

Қарағанды облысы бойынша қоршаған ортаның жай-күйі туралы ақпараттық бюллетені

№4 шығарылым
1 тоқсан 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	22
4	Радиациялық жағдай	23
5	Атмосфералық жауын-шашынның сынамаларың іріктеу	24
	Қосымша 1	24
	Қосымша 2	27
	Қосымша 3	29
	Қосымша 4	30

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 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) фенол; 9) күкіртті сутегі; 10) формальдегид; 11) озон; 12) аммиак, 13) күшәла; 14) гамма-фон.

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; күкірт сутегі, озон
6		Архитектурная көшесі,15/1 уч.	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді; күкірт сутегі; аммиак, озон, гамма-фон.
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 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; күкірт сутегі
50		«Балбобек» бала бақшасы, 13 ықшам ауданы 20/1	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді, күкірт сутегі
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 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 1 тоқсан бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, СИ=37-ге тең (өте жоғары деңгей) №6 бекет аумағында (Архитектурная көшесі,15/1 уч.) РМ 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды (СИ>10 кезінде 14 күн).

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

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

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

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы: 2022 жылғы 1, 2, 11, 12, 22, 23, 25, 27, 28 қаңтар, 2, 3, 4, 5, 18, 19, 20, 28 ақпан, 1, 19, 20 наурыз №6 (Архитектурная көшесі, 15/1 уч.) және №8 (Ардақ көшесі (Пришахтинск)) автоматты бақылау бекеттерінің мәліметі бойынша РМ 2,5 қалқыма бөлшектер (10,0-37,3 ШЖШ) және РМ 10 қалқыма бөлшектері бойынша (10,1 – 19,9 ШЖШ) 360 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) тіркелген.

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

2 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШ _о т. асуеселі гі	мг/м³	ШЖШ м.б. асуесе лігі	%	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Қараганды қ.								
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,106	0,705	2,000	4,000	5,16	16		
Қалқыма бөлшектерPM-2,5	0,253	7,232	5,968	37,298	100	9583	1150	316
Қалқыма бөлшектерPM-10	0,257	4,275	5,972	19,908	39,7	3998	380	44
Күкірт диоксиді	0,027	0,532	1,248	2,496	0,02	2		
Көміртегі оксиді	1,236	0,412	15,619	3,124	9,39	440		
Азот диоксиді	0,043	1,073	0,373	1,867	4,32	299		
Азот оксиді	0,008	0,126	0,324	0,811				
Озон (жербеті)	0,042	1,416	0,222	1,390	1,24	79		
Күкіртсутегі	0,002		0,049	6,063	1,08	72	2	
Аммиак	0,022	0,554	0,069	0,346				
Фенол	0,005	1,532	0,009	0,900				
Формальдегид	0,009	0,934	0,017	0,340				
Гамма-фон	0,100		0,150					
Күшәла	0,000096	0,32						

Қарағанды қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

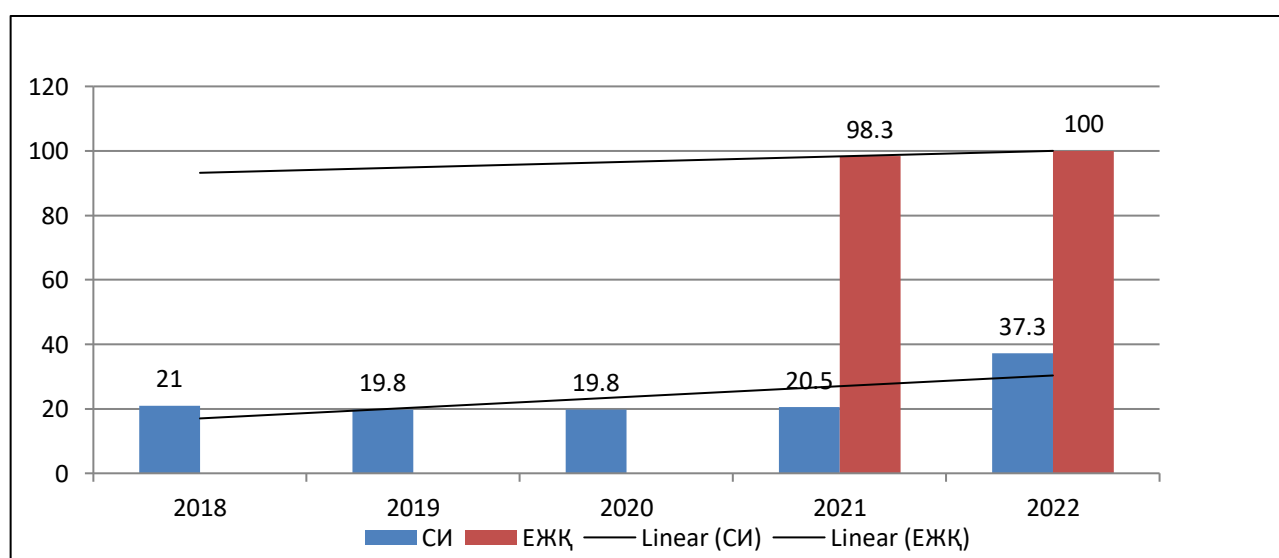
Қоспа	Елді мекеннің атауы							
	Нүкте №1 (Шахтинск)		Нүкте №2 (Шахтинск)		Пришахтинск		Сортировка	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Аммиак	0,1	0,5	0,015	0,08	0,012	0,06	0,2	1
Қалқыма бөлшектері	0,09	0,18	0,09	0,18	0,1	0,2	0,12	0,24
Азот диоксиді	0,01	0,05	0,015	0,08	0,018	0,09	0,192	0,96
Күкірт диоксиді	0,017	0,03	0,041	0,08	0,021	0,04	0,371	0,74
Азот оксиді	0,018	0,05	0,031	0,08	0,12	0,3	0,374	0,94
Көміртегі оксиді	1,8	0,4	1,9	0,4	1,4	0,3	5,2	1,0
Күкірт сутегі	0,001	0,13	0,001	0,13	0,001	0,13	0,07	0,88
C ₁ -C ₁₀ көмірсулары	58,6		60,1		72,4		72,4	
Фенол	0,09	0,9	0,009	0,9	0,09	0,9	0,08	0,8
Формальдегид	0	0	0	0	0	0	0	0

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: аммиак – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,0 ШЖШ_{м.б.} (Сортировка ауд.) құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (3 кесте).

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:

Қарағанды қаласының 2018-2022 жылдар аралығындағы 1 тоқсанның СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көрсетіліп тұрғандай 1 тоқсан барлық жылдар бойынша жоғары көрсеткішке ие. 2022 жылдың 1 тоқсан айындағы «ЕЖҚ» көрсеткіші жоғары дәрежені көрсетті.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқымалы бөлшектері РМ-2,5 (9583), қалқымалы бөлшектері РМ-10(3998), шаң (16), көміртегі оксиді (440), азот диоксиді (299) , күкіртсутегі (72), озон (79), күкірт диоксиді (2) бойынша тіркелді.

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

Метеорологиялық жағдайлар.

Ауа ластануының қалыптасуына ауа-райы да әсер етті, сондықтан 2022 жылдың 1 тоқсанда КМЖ-мен 33 күн байқалды (тынық ауа-райы және 0-3м/с әлсіз жел).

ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша Қарағанды қаласының атмосфералық ауасы **жоғары**, көміртегі оксиді бойынша бағаланды.

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	>10ПДК
Қарағанды қ.						
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,027	0,730	4,563	1521		
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,036	1,120	3,733	658		
Күкірт диоксиді	0,086	0,370	0,740			
Көміртегі оксиді	0,116	29,950	5,990	1	1	
Азот диоксиді	0,039	0,180	0,900			
Күкірт сутегі	0,000	0,000				

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; 6) озон.

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

Саран қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жылдағы 1 тоқсан бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төменгі** болып бағаланды, СИ=1 №2 бекет аумағында (Саран көшесі, 28а) РМ-10 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды және ЕЖҚ=0% .

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 10 қалқыма бөлшектері – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (6 кесте).

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

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

6 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШ _{о.т} . асуеселігі	мг/м³	ШЖШ м.б. асуеселі гі.	%	>ШЖ Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖШ
Саран қ.								
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,0761	1,269	0,3179	1,060	0,14	9		
Күкірт диоксиді	0,0035	0,070	0,0377	0,075				
Көміртегі оксиді	0,6904	0,230	3,7080	0,742				
Азот диоксиді	0,0213	0,533	0,0710	0,355				
Азот оксиді	0,0045	0,074	0,0051	0,013				
Озон	0.0088	0.295	0.0891	0.557				

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 2022 жылдағы 1 тоқсан бойынша жай-күйі

Бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=3 (көтеріңкі деңгей) №1 бекет аумағында (Абай көшесі) қалқыма бөлшектері РМ-2,5 бойынша анықталды және ЕЖҚ=1% (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: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 2,3 ШЖШ_{м.б.}, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 2,5 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,2 ШРШ, азот диоксиді – 1,2 ШРШ құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (8 кесте).

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: азот диоксиді - 3,2 ШЖШ_{о.т.}, озон -1,3 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

8 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШ _{о.т.} асуеселі гі	мг/м³	ШЖ Шм.б. асуесел ігі		>ШЖ Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖШ
Абай қ.								
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,0378	0,63	0,4984	1,66	0,15	9		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,0335	0,96	0,3625	2,27	1,40	85		
Күкірт диоксиді	0,0030	0,06	1,2276	2,46	0,05	3		
Көміртегі оксиді	0,5622	0,19	5,7863	1,16	0,02	1		
Азот диоксиді	0,1279	3,20	0,2447	1,22	0,23	14		
Озон	0,0379	1,26	0,0742	0,46				
Азот оксиді	0,0000	0,00	0,0000	0,00				

2.4. Балқаш қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

Жалпы қала бойынша 14 көрсеткіш анықталады:

1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот

диоксиді; 7) азот оксиді; 8) аммиак ; 9) күкіртті сутегі; 10) кадмий ; 11) қорғасын; 12) күшәла, 13) хром, 14) мыс.

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

9 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

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

Балқаш қаласындағы атмосфералық ауаның 1-ші тоқсаны 2022 жылдағы бойынша жай-күйі

Стационарлы бақылау жүйесінен алынған ақпарат бойынша, атмосфералық ластану жоғарғы деңгейі болып есептелді, оның шамасы №2 бақылау орнының (Ленина көшесінде №10 үйдің төменірек) ауданында күкірт сутегі бойынша СИ=6-ке (жоғарғы деңгей) және №4 (Сейфулина көшесі (аурухана қалашығы, СЭС маңайында)) бойынша қалқыма бөлшектері НП=2%-ға (төмен деңгей) тең.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: күкірт диоксидінің асуы – 2,2 ШЖШ_{м.б} құрады, қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,4 ШЖШ_{м.б}, күкірт сутегі – 5,7 ШЖШ_{м.б}, қалған ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан асқан жоқ.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа тәуліктік шоғыры - 1,2 ШЖШ_{от.}, қалған ластанушы заттардың орташа айлық шоғырлар ШЖШ_{от} - 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. асуеселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б. асуеселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Балқаш қ.								
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,19	1,20	0,70	1,40	1,9	6		
Қалқыма бөлшектерРМ-2,5	0,00	0,00	0,00	0,00				
Қалқыма бөлшектерРМ-10	0,00	0,00	0,00	0,00				
Күкірт диоксиді	0,01	0,19	1,08	2,16	1,0	37		
Көміртегі оксиді	0,20	0,10	3,00	0,60				
Азот диоксиді	0,02	0,39	0,13	0,66				
Азот оксиді	0,04	0,71	0,26	0,64				
Күкірт сутегі	0,000		0,045	5,66		2	1	
Аммиак	0,000	0,05	0,020	0,12				
Кадмий	0,000002	0,007						
Қорғасын	0,0000816	0,272						
Күшәлан	0,0001059	0,353						
Хром	0,0001097	0,0731						
Мыс	0,0001329	0,066						

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	0,009	0,045	0,010	0,050	0,006	0,030
Бензол	0,064	0,213	0,068	0,227	0,055	0,183
Қалқыма бөлшектері	0,037	0,074	0,039	0,078	0,038	0,076
Күкір диоксиді	0,7111	1,4222	0,7323	1,4654	0,1131	0,2262
Азот диоксиді	0,008	0,040	0,007	0,035	0,007	0,035
Азот оксиді	0,007	0,018	0,006	0,015	0,006	0,015
Көміртегі оксиді	7,63	1,53	5,40	1,08	5,08	1,02

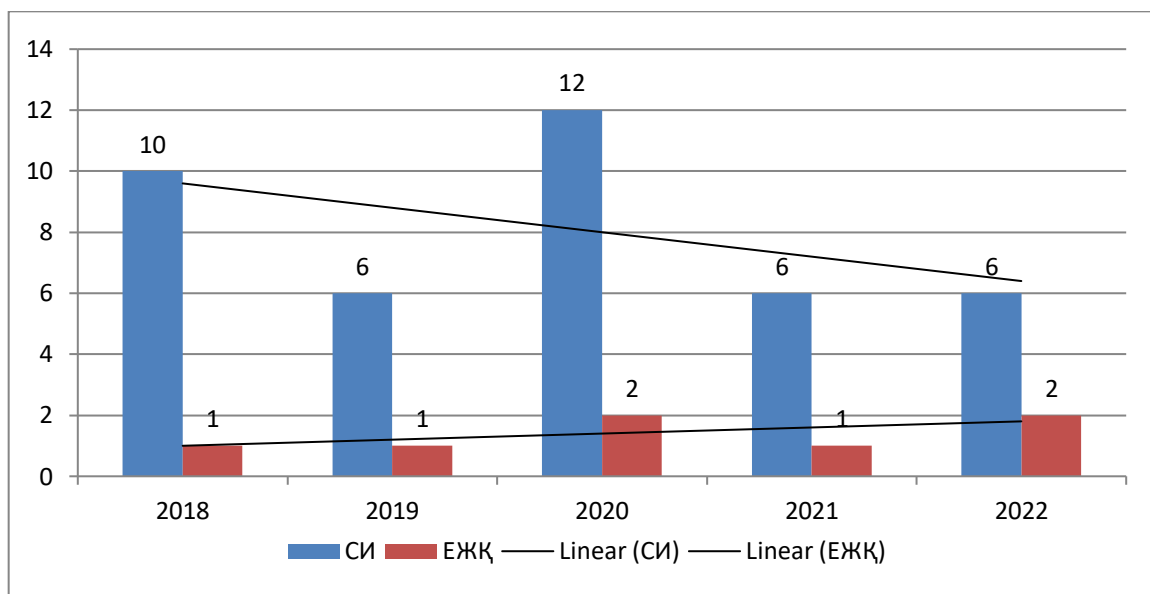
Күкіртті сутегі	0,0061	0,7625	0,0069	0,8625	0,0017	0,2125
Көмір сутегі сомасы	19,5		18,2		16,2	
Озон (жербеті)	0,009	0,056	0,007	0,035	0,005	0,031
Хлор сутегі	0,014	0,070	0,014	0,070	0,011	0,055

Бақылау деректері бойынша, көміртегі оксиді максималды бір реттік шоғыры шамасы – 1,53 ШЖШ_{м.б} (№1 нүкте), 1,08 ШЖШ_{м.р} (№2 нүкте), 1,02 ШЖШ_{м.р} (№3 нүкте) күкір диоксиді -1,42 ШЖШ_{м.р} (№1 нүкте), 1,47 ШЖШ_{м.р} (№2 нүкте). Қалған анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген норма шамасында болды.

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

Балқаш қаласының 2018-2022 жылдардығы 1-ші тоқсаны СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көріп отырғанымыздай, 1 тоқсанда соңғы бес жыл ішінде ең жоғары қайталанушылықтың мәні жоғарылайды немесе төмендейді.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері күкірт диоксиді (37) бойынша тіркелді.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі қалқыма бөлшектерінің (шаң) бойынша байқалды (1,2).

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

ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша қаласының атмосфералық ауасы **жоғарғы деңгей** болып бағаланды, №186 (қонақ үй "Алатау")- қалқыма бөлшектер РМ-2,5 бойынша.

Балқаш қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр	Ең жоғарғы бірреттік шоғыр	ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	мг/м ³	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Балқаш қ.						
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,022	0,814	0,9	201		
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,028	0,818	0,4	89		
Күкірт диоксиді	0,018	1,000	0,3	70		
Көміртегі оксиді	0,038	0,493				
Азот диоксиді	0,080	0,167				
Күкірт сутегі	0,000	0,038	0,1	31		

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 15 көрсеткіш анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) фенол; 9) күкіртті сутегі; 10) аммиак; 11) кадмий; 12) мыс; 13) күшәла; 14) қорғасын; 15) хром.

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

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігін е 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Сарыарқа көшесі, 4 Г	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, фенол, кадмий, мыс, күшәла, қорғасын, хром.
3			Желтоқсан көшесі, 481	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, фенол, кадмий, мыс, күшәла, қорғасын, хром.
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	М. Жәлел көшесі, 4В	РМ-2,5 қалқыма бөлшектер, РМ-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек, аммиак
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	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, көміртегі оксиді
189			ТЖ Вокзалы, Балхашская көшесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, көміртегі оксиді

Жезқазған қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жылдағы 1 тоқсан бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **өте жоғары деңгей** болып бағаланды, ЕЖҚ = 55 % (өте жоғары деңгей) күкіртті сутектің бойынша № 1 – бекеттің аумағында (М. Жәлел көшесі, 4 В) және СИ = 6 (жоғары деңгей) күкіртті сутектің бойынша № 1 – бекеттің аумағында (М. Жәлел көшесі, 4 В) анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 2,3 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, фенолдың – 1,6 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутектің – 6,3 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

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

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

14 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

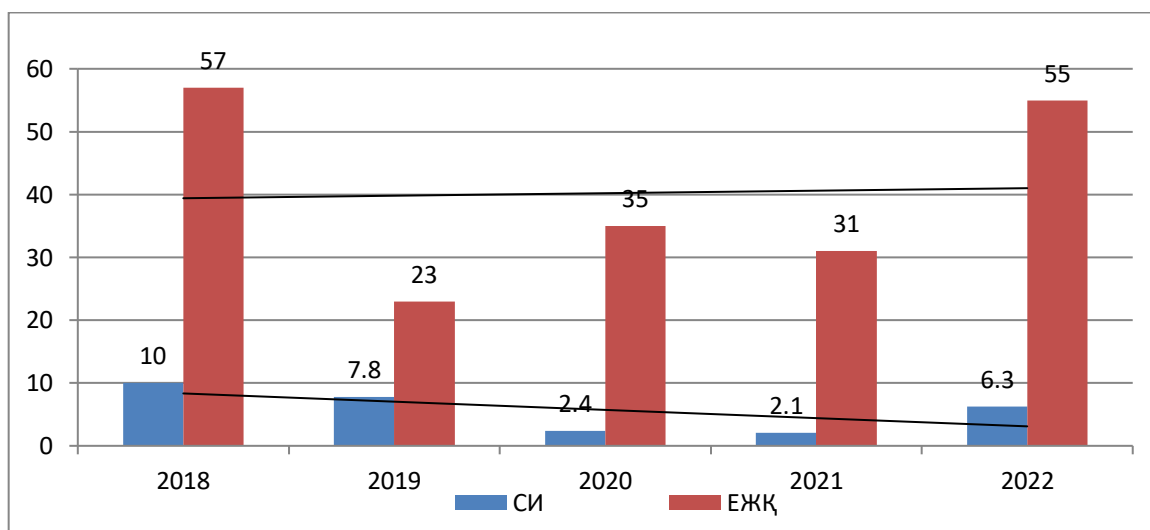
Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШ _{о.т.} асуеселігі	мг/м³	ШЖШ _{м.б.} асуеселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Жезқазған қ.								
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,159	1,063	0,600	1,200	0,48	1		

Қалқыма бөлшектерPM-2,5	0,003	0,083	0,056	0,348				
Қалқыма бөлшектерPM-10	0,006	0,101	0,143	0,477				
Күкірт диоксиді	0,016	0,314	1,165	2,330	0,03	2		
Көміртегі оксиді	0,232	0,077	5,000	1,000	0,48	1		
Азот диоксиді	0,026	0,651	0,070	0,350				
Азот оксиді	0,007	0,119	0,020	0,050				
Күкіртсутегі	0,010		0,050	6,300	54,55	3530	16	
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00				
Фенол	0,005	1,589	0,016	1,600	12,08	42		
Кадмий	0,0000028	0,01						
Қорғасын	0,00005	0,18						
Күшәлан	0,000025	0,085						
Хром	0,000026	0,017						
Мыс	0,0001	0,05						

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:

Жезқазған қаласының 2018-2022 жылдардығы 1 тоқсанның СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылда 1 тоқсандағы ластану деңгейі тұрақты емес. 2021 жылдың тоқсанымен салыстырғанда ластану деңгейі артты.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқыма бөлшектер (шаң) (1), күкірт диоксиді (2), көміртегі оксиді (1), фенолдың (42) және күкіртсутегі (3530) бойынша тіркелді.

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

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

ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша Жезқазған қаласының атмосфералық ауасы **жоғарғы деңгей** болып бағаланды, № 52 бақылау бекет аумағында (орта мектебі № 26, Абая көшесі, 30) күкіртсутегі бойынша.

15 кесте

Жезқазған қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр	Ең жоғарғы бірреттік шоғыр	ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	мг/м ³	%	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
Жезқазған қ.						
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,022	0,997	3,06	338	73	
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,028	1,000	2,13	196		
Күкірт диоксиді	0,007	0,801	0,15	11		
Көміртегі оксиді	0,034	0,500				
Азот диоксиді	0,072	0,147				
Күкірт сутегі	0,003	0,074	14,80	983	74	

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 сайын	үзіліссіз режимде	4 шағын аудан, ТП-6 ауданында	қалқыма бөлшектер РМ-10, қалқыма бөлшектер РМ-2,5, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
2			14 квартал, № 14 орта мектеп пен № 27 орта мектеп арасында	қалқыма бөлшектер РМ-10, қалқыма бөлшектер РМ-2,5, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді

Сәтбаев қаласындағы атмосфералық ауаның 2022 жылдағы 1 тоқсан айы бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ЕЖҚ = 8 % (көтеріңкі) азот диоксиді бойынша № 1 – бекеттің аумағында (4 шағын

аудан, ТП-6 ауданында) және СИ = 2 (көтеріңкі) қалқыма бөлшектер РМ-2,5 бойынша № 1 – бекеттің аумағында (4 шағын аудан, ТП-6 ауданында) анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер РМ-2,5 – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер РМ-10 – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары: азот диоксиді – 3,6 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

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
Жезқазған қ.								
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,013	0,369	0,291	1,819	0,08	6		
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,021	0,346	0,455	1,516	0,25	19		
Күкірт диоксиді	0,037	0,732	0,881	1,762	5,91	382		
Көміртегі оксиді	0,526	0,175	2,824	0,565				
Азот диоксиді	0,145	3,637	0,342	1,710	8,09	494		

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқыма бөлшектер РМ-2,5 (6), қалқыма бөлшектер РМ-10 (19), күкірт диоксиді (382) және азот диоксиді (494) бойынша тіркелді.

Біркүндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері азот диоксиді және күкірт диоксиді бойынша тіркелді.

2.7. Теміртау қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Теміртау қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 4 бақылау бекетінде, оның ішінде 3 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 10 автоматты станцияда жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 17 көрсеткіш анықталады:

1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) фенол; 9) күкіртті сутегі; 10) сынап; 11) күшәла; 12) аммиак, 13) кадмий, 14) мыс, 15) қорғасын, 16) хром; 17) гамма-фон.

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	кол күшімен алынған сынама(диск ретті әдіс)	Колхозная көш, 23	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкірт сутегі, 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, күкірт сутегі, 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, күкірт сутегі, 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, күкірт сутегі, аммиак, гамма-фон

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 2022 жылдағы 1 тоқсан бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды. Ол ЕЖҚ =32% (жоғары деңгей) фенол №3 бекеттің аумағында (Колхозная көш, 23) және СИ = 4 (көтеріңкі деңгей) күкірсутегі № 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-2,5 ШЖШ_{м.б}, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б},күкіртсутегі – 4,1 ШЖШ_{м.б}, фенол- 3,7 ШЖШ_{м.б} құрады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу:қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,7 ШЖШ_{о.т}, РМ 2.5 қалқыма бөлшектердің – 1.1 ШЖШ_{о.т}, фенол – 3,2 ШЖШ_{о.т} басқа ластанушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 19-кестеде көрсетілген.

19 кесте

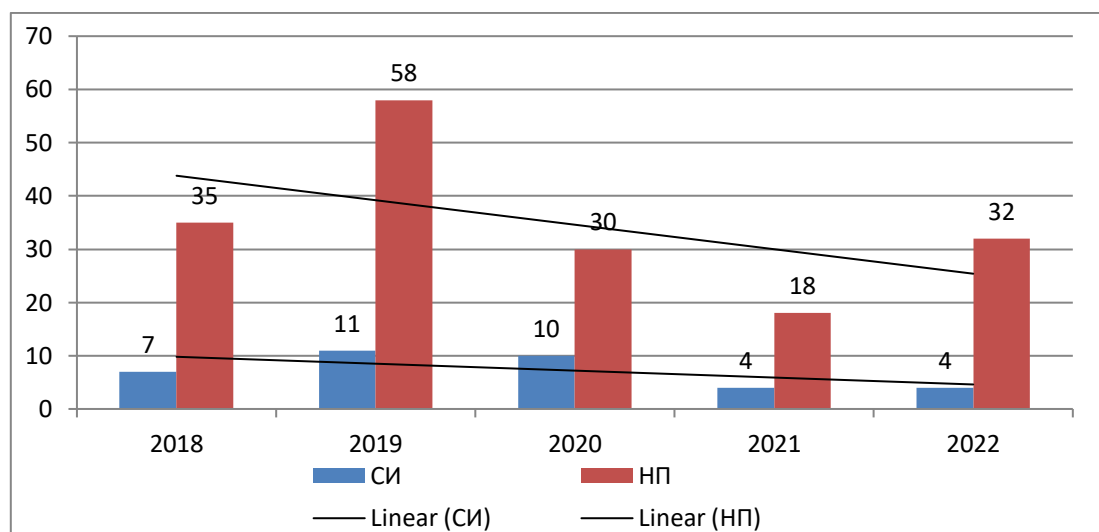
Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташашоғыр		Еңжоғарғыбірретт ікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШ _{о.т.} асуеселігі	мг/м³	ШЖ Ш.м.б. асуесел ігі		%	>ШЖ Ш	>5 ШЖШ
Теміртау қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2553	1,70	0,5000	1,00				
Қалқыма бөлшектер РМ- 2,5	0,0396	1,13	0,1531	0,96				
Қалқыма бөлшектер РМ- 10	0,0397	0,66	0,1539	0,51				
Күкірт диоксиді	0,0130	0,26	0,1671	0,33				
Көміртегі оксиді	0,4079	0,14	12,5104	2,50	0,34	22	0	0
Азот диоксиді	0,0288	0,72	0,2541	1,27	0,29	19	0	0
Азот оксиді	0,0127	0,21	0,1747	0,44				
Күкірт сутегі	0,0019		0,0326	4,08	2,42	14	0	0
Фенол	0,0095	3,17	0,0370	3,70	31,88	182	0	0
Аммиак	0,0393	0,98	0,1100	0,55				
Сынап	0,0000	0,00	0,0000					
Гамма-фон	0,13		0,16					
Кадмий	0,0000064	0,02						
Қорғасын	0,0000127	0,04						
Күшәла	0,0000271	0,09						
Хром	0,0000497	0,033						
Мыс	0,0001565	0,08						

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

Теміртау қаласының 2018-2022 жылдардың 1 тоқсан бойынша СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көрсетіліп тұрғандай, 2018 жылдан бастап 2022 жылға дейінгі 1 тоқсандағы ластану деңгейі жоғары болып қала береді. 2021 жылдың 1-тоқсанымен салыстырғанда Теміртау қаласының ауа сапасы 2022 жылдың 1 тоқсанда нашарлады.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: фенол (182) бойынша тіркелді.

Орташа тәуліктік 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.

6.1 ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол ЕЖҚ=1% РМ 2,5 қалқымалы бөлшектердің концентрациясы бойынша № 166 бақылау бекет аумағында («№ 17 орта мектебі, 8 мкр., 98а үйі») анықталды.

20 кесте

Теміртау 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
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,0226	0,5787	1,17	592	0	0
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,0299	0,8871	0,43	218	0	0
Күкірт диоксиді	0,0045	0,5000	0,01	4	0	0
Көміртегі оксиді	0,0735	1,1860				
Азот диоксиді	0,0634	0,1690				

3.Қарағанды облысының аумағындағы жер үсті сулары сапасының мониторингі

Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасына бақылау 5 су нысанының 16 тұстамасында жүргізілді (Нұра, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра өзендері, Қ.Сәтбаев атындағы арна)

Жер үсті суларының сынамасына 33 физика-химиялық сапа көрсеткіштері бойынша талдама жасалады: *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.

Қарағанды облысы аумағында **гидробиологиялық (токсикологиялық) көрсеткіштер** бойынша жер үсті суларының су сапасы мониторингі 3 су объектісінде (Нұра, Шерубайнұра және Қара Кеңгір өзендері) 8 тұстамада жүргізіледі. Зерттелетін объектідегі судың өткір уыттылығын анықтауға арналған 26 сынама талданды.

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
	1 тоқсан 2021 ж	1 тоқсан 2022 ж			
Нұра өзені	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,119
Қара Кеңгір өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	6,75
			Кальций	мг/дм ³	226
			Марганец	мг/дм ³	0,187
			Хлоридтер	мг/дм ³	363
Соқыр өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	3,57
			Марганец	мг/дм ³	0,192
Шерубайнұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	3,43
			Марганец	мг/дм ³	0,190
Қ. Сәтбаев ат. арна	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	35,8
			Қалқыма заттар	мг/дм ³	13,3

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2021 жылғы 1 тоқсанмен салыстырғанда Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра өзендері және Қ. Сәтпаев атындағы арнаның су сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ, Нұра өзені 4-кластан, 5-кластың жоғарғы деңгейіне көшті, осылайша су сапасының жағдайы нашарлады.

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

2022 жылдың 1 тоқсанында облыста келесі ЖЛ жағдайы анықталды: Қара Кеңгір өзені – 5 ЖЛ жағдайы (жалпы фосфор, аммоний-ионы).

Тұстамалар бойынша су нысандарының сапасы туралы акпарат 2-қосымшада көрсетілген.

3.2. Қарағанды облысы аумағындағы гидробиологиялық (токсикологиялық) көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының сапасы мониторингі нәтижелері

Нұра өзені

Суға биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатынасы бойынша 100%.Тест-көрсеткіш 0% тең. Алынған мәліметтерге сәйкес, Нұра өзенінің суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Шерубайнұра өзені.

Алынған мәліметтерге сәйкес биотестілеу кезінде берілген тест-нысанында өткір уыттылық анықталған жоқ. Өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы 99% құрады, тест-көрсеткіш 1% тең. .

Қара Кеңгір өзені.

Биотестілеу кезінде Қара Кеңгір өзенің бақылағанда тірі қалған дафниялар саны 100% құрады. Тест-көрсеткіш 0% тең. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

4. Радиациялық жағдай

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

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гаммафонның орташа мәні 0,05 – 0,31мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гаммафонның орташа мәні 0,14 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,2 – 5,3 Бк/м² аралығында болды. Облыс

бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы $2,0 \text{ Бк/м}^2$, 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 кадмий мен қорғасыннан қоспағанда, шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

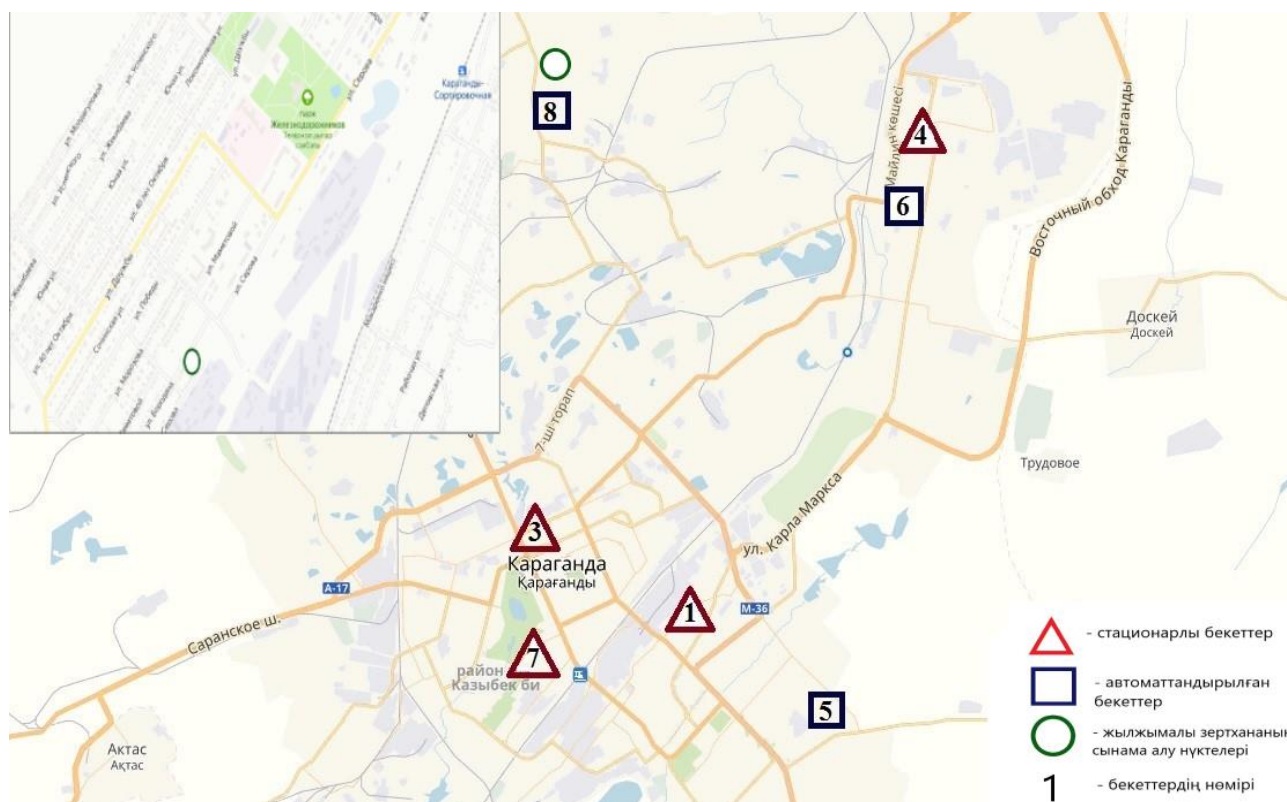
Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 89,1%, гидрокарбонаттар 17,5%, кальций иондары 29,4%, хлоридтер 7,3%, натрий иондары 4,1%, калий иондары 1,7%, магний иондары 5,7%, %, нитраттар 1,2%, аммоний 2,5% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Жезқазған МС – $157,7 \text{ мг/дм}^3$, ең азы Қарағанды МС – $47,1 \text{ мг/дм}^3$ белгіленді.

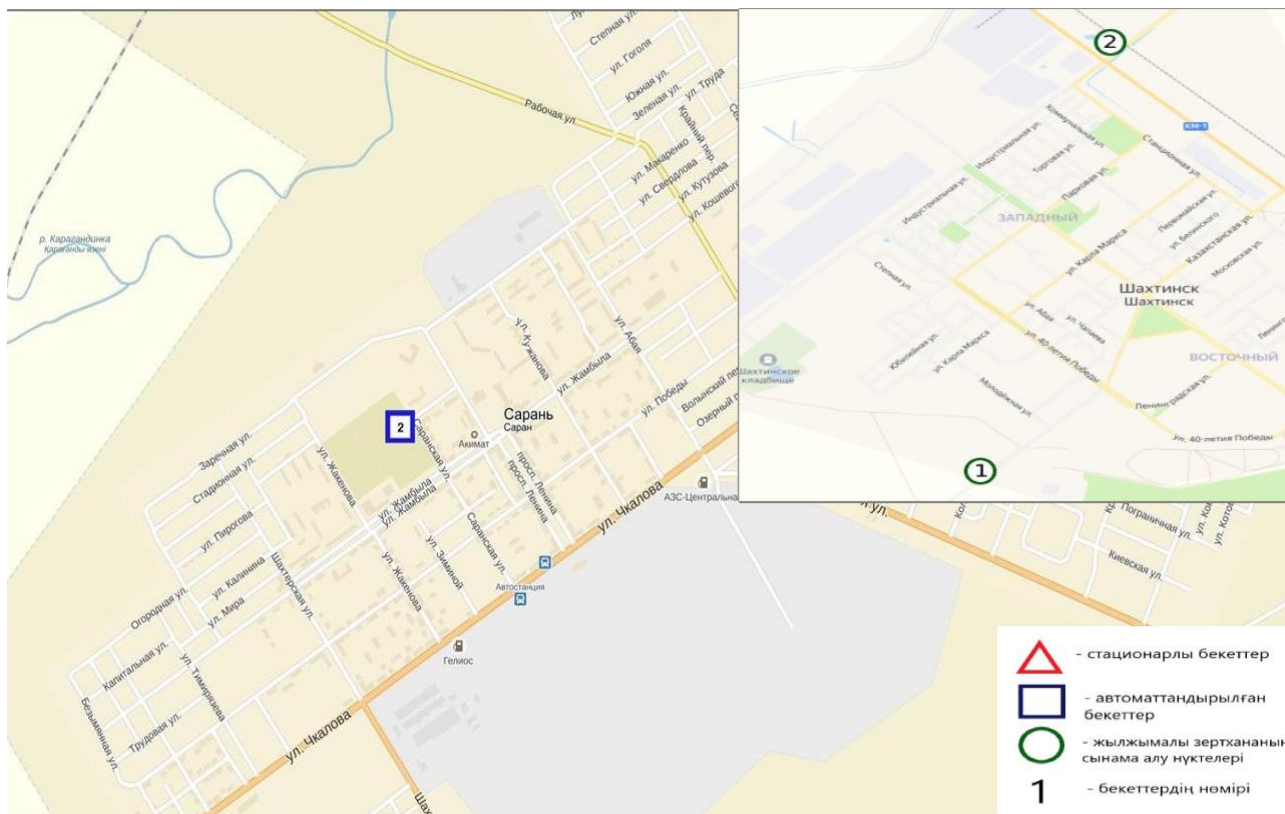
Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қарағанды облысының аумағында $85,7 \text{ мкСм/см}$ -ден (Қарағанды МС) $285,7 \text{ мкСм/см}$ (Жезқазған МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы 6,24 (МС Қарағанды,) – 6,56 (Балқаш МС) аралығында болды.

1-қосымша



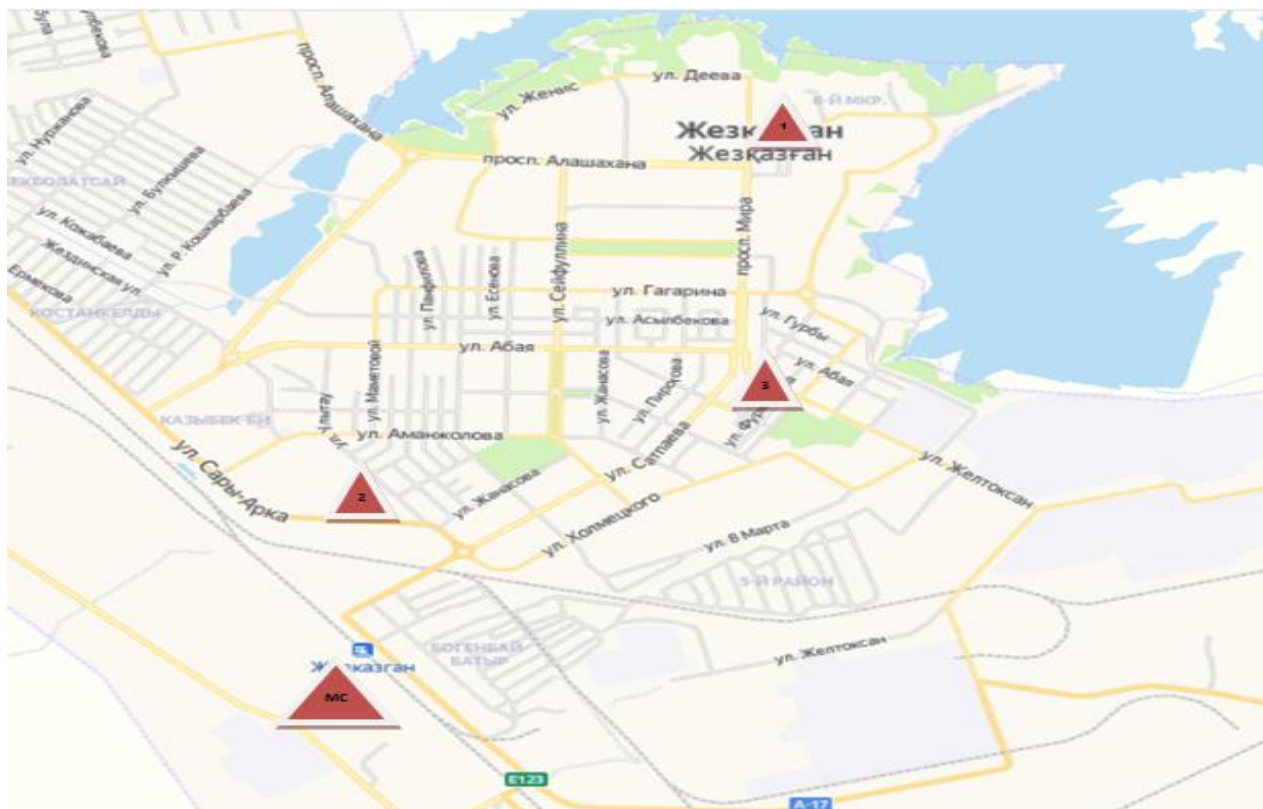
Қарағанды қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



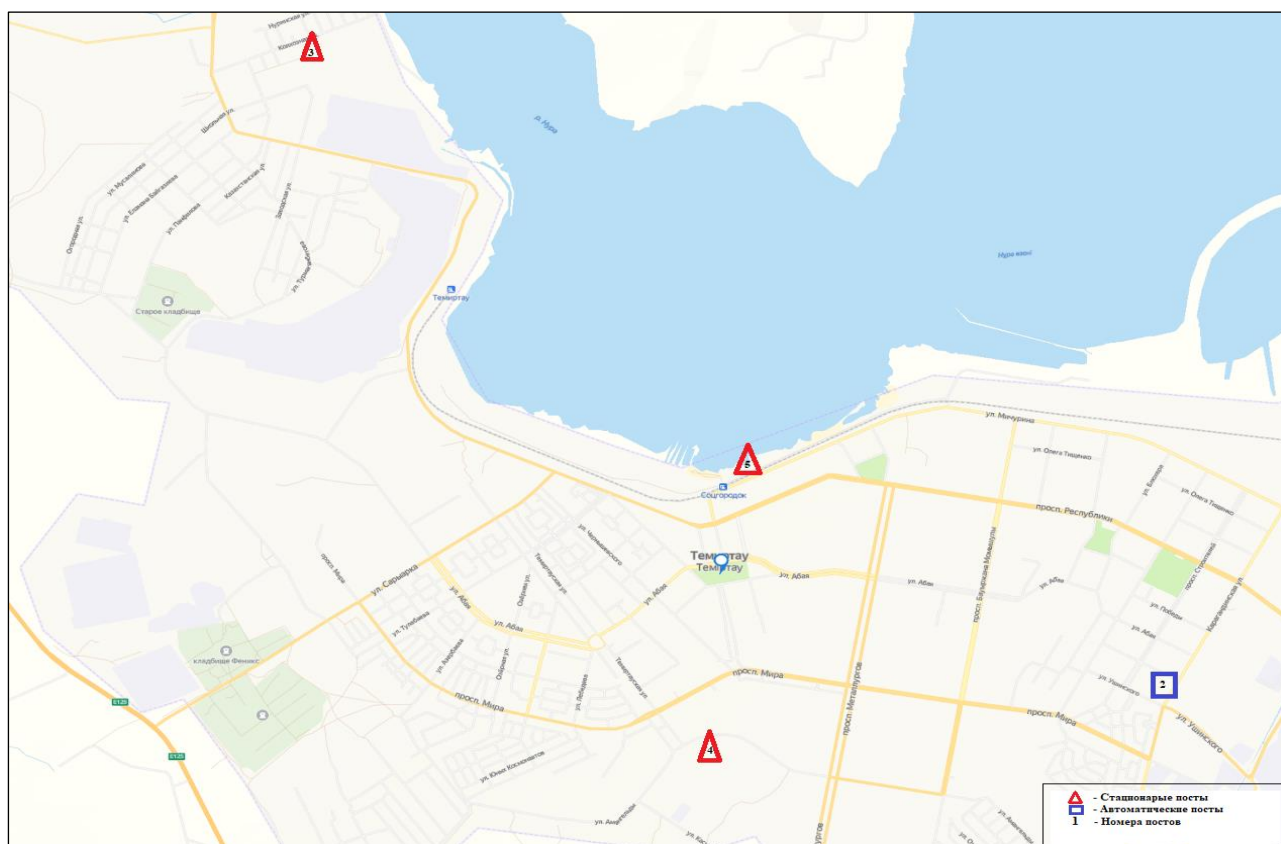
Саран қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



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

Қарағанда облысы бойынша 2022 жылдың 1 тоқсандағы жер усті суларының сапасына тұстамалар бойынша акпарат

Су нысандары мен тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
Нұра өзені	су температурасы 0,1-2,2°C, сутектік көрсеткіш 6,58-8,57, судағы еріген оттегі концентрациясы– 7,29-13,27 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,45-2,91 мг/дм ³ , мөдірлігі – 22-25 см барлық тұстамаларда.	
тұстама- Шешенқара а., ауылдан 3 км төмен, автожол көпірдің ауданында	4 класс	Магний – 51,6 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық класстан асады.
тұстама - Балықты темір жол стансасы ауданы	4 класс	Магний – 57,4 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық класстан асады.
тұстама - Теміртау қ., «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км жоғары	4 класс	Магний – 45,5 мг/дм ³ Магнийдің нақты концентрациясы фондық класстан асады.
тұстама - Қарағанды облысы, Теміртау қ. «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км төмен	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,117 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
тұстама - Теміртау қ., Садовое бөлімшесі (ауылдан 1 км төмен) тұстамасы	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,111 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
тұстама - Теміртау қ., «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 5,7 км төмен	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,122 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
тұстама - а. ЖанаТалап (ауыл ауымағындағы автокөлік көпірі)	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,124 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
тұстама - Ынтымақ су қоймасының Төменгі ағыны, плотинадан 100 м төмен	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,159 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
тұстама - Ақмешіт а., ауылдың шегінде	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,146 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
тұстама- Нұра к., ауылдан 2,0 км төмен	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец- 0,150 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан

		аспайды.
Қара Кеңгір өзені	су температурасы 3,2-8,0°C, сутектік көрсеткіш 7,75-7,88, судағы еріген оттегі концентрациясы – 4,62-7,64 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,50-2,97 мг/дм ³ , мөдірлігі – 23-25 см барлық тұстамаларда.	
тұстама- «ПТВС» АҚ ағынды сулар шығарымынан 1,0 км жоғары	нормланбайды (>5 класс)	Кальций – 304 мг/дм ³ , магний – 132 мг/дм ³ , хлоридтер – 399мг/дм ³ .
тұстама- «ПТВС» АҚ ағынды сулар шығарымынан 0,5 км төмен, Жезқазған қ. шегінде жоғары	нормланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы- 13,2 мг/дм ³ , марганец – 0,273 мг/дм ³ . Аммоний-ионы мен марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
Соқыр өзені	су температурасы 0,1-0,2°C, сутектік көрсеткіш 7,83-7,94, судағы еріген оттегі концентрациясы – 4,85-5,50 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,75-3,39 мг/дм ³ , мөдірлігі – 19-20 см.	
тұстама - Соқыр өз., сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	нормланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы- 3,57 мг/дм ³ , марганец- 0,192 мг/дм ³ . Аммоний-ионы мен марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
Шерубайнұра өзені	су температурасы 0,2-0,6°C, сутектік көрсеткіш 7,66-7,87, судағы еріген оттегі концентрациясы – 5,18-5,66 мг/дм ³ , ОБТ5– 2,75-3,39 мг/дм ³ , мөдірлігі – 19-21 см .	
тұстама - Шерубайнұра өз., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	нормланбайды (>5 класс)	Аммоний-ионы- 3,43 мг/дм ³ , марганец- 0,190 мг/дм ³ . Аммоний-ионы мен марганецтің нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
Қ. Сәтпаев атындағы арна	су температурасы 0,2-0,6°C, сутектік көрсеткіш 8,07-8,27, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,09-12,78 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,13-2,10 мг/дм ³ , мөдірлігі – 25 см барлық тұстамаларда.	
тұстама - №17 сорғы стансасы	4 класс	Магний – 35,6 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық класстан асады.
Тұстама - «156 көпір (Петровка а. көпірі)	4 класс	Магний – 36,0 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық класстан асады.

* - бұл кластағы заттар нормаланбайды

2022 жылғы 1 тоқсандағы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша Қарағанды облысының жер үсті сулары су сапасының жай-күйі

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	биотестілеу	
				Тест- параметр, %	Бағалау
1	Нұра өз.	Шешенқара ауылы	Шешенқара ауылынан 3 км төмен, жол көпірі маңайында	0	Ұйғым еспейді
2	-//-	Балықты т.ж. бекеті	Көкпекті өзенінің құйылысынан 2 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары	0	
3	-//-	Теміртау қ.	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км жоғары	0	
4	-//-	-//-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км төмен	0	
5	-//-	-//-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 5,7 км төмен	0	
6	-//-	Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі	бөгеттен 100 м төмен	0	
7	-//-	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	0	
8	Шерубайнұра өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	1	
9	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 1,0 км жоғары	0	
10	-//-	-//-	АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен	0	

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

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

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

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

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

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

Су пайдаланудың санаттары (түрлері) бойынша суды пайдалану сыныптарын саралау

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

Су объектілерінде су сапасынжіктеудіңбірыңғайжүйесі(ҚР АШМ СРК 09.11.2016 жылғы №151 бұйрығы)

Радиациялық қауіпсіздік нормативі*

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

* «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын эпидемиологиялық талаптар»

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

МЕКЕН-ЖАЙЫ:

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

E-MAIL:KARCGMLAB@MAIL.RU