

Астана қаласы және Ақмола облысы бойынша қоршаған ортаның жәй-күйі туралы ақпарат бюллетені

4 тоқсан
2023 ж.



КАЗГИДРОМЕТ

Қазақстан Республикасы экология және
табиғи ресурстар министрлігі
"Қазгидромет" РМК Экология мониторинг
департаменті

№	Мазмұны	Бет.
	Кіріспе	3
1	Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері	4
2	Астана қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	4
2.1	Көкшетау қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	8
2.2	Степногорск қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	10
2.3	Атбасар қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	11
2.4	Бурабай КФМС атмосфералық ауасапасының жай-күйі	12
2.5	Бурабай кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторингі	14
2.6	Щучинск қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингі	16
2.7	Ақсу кенті бойынша атмосфералық ауасапасының жай-күйі	17
3	Жауын-шашын сапасының жай-күйі	18
4	Жер үсті суларының жай-күйі	19
5	Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы	21
6	Астана қаласы мен Ақмола облысының радиациялық жағдайы	21
	Қосымша 1	23
	Қосымша 2	24
	Қосымша 3	27
	Қосымша 4	28
	Қосымша 5	30

Кіріспе

Ақпараттық бюллетень Ұлттық гидрометеорологиялық қызметтің бақылау желісінде қоршаған ортаның жай-күйіне мониторинг жүргізу бойынша «Қазгидромет» РМҚ мамандандырылған бөлімшелері орындайтын жұмыстардың нәтижелері бойынша жасалады.

Бюллетень мемлекеттік органдарды, қоғамды және халықты Астана қаласы және Ақмола бойынша қоршаған ортаның жай-күйі туралы хабардар етуге арналған және қоршаған ортаның ластануының өзгеру үрдісін ескере отырып, Қазақстан Республикасы аумағындағы қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралардың тиімділігін одан әрі бағалау үшін қажет.

Астана қаласының мен Ақмола облысының атмосфералық ауа сапасын бағалау

1. Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері

«Астана қаласының табиғатты қорғау және табиғатты пайдалану басқармасының» мәліметінше, елордада қоршаған ортаға эмиссарларды жүзеге асыратын 2813 кәсіпорын жұмыс істейді. Стационарлық көздерден шығарындылар 138,7 мың тоннаны құрайды.

Көлік құралдарының саны 347 мың, негізінен жеңіл көліктер құрайды. Жыл сайын автомобиль көлігінің өсімі 47 мыңды құрайды.

Астана қаласының әкім аппаратының айтуынша, қалада 33 585 жеке меншік үй есепке алынған.

Жоғарыда көрсетілгендердің 80%-ы (26 868) қатты отынмен (көмір) және 20% үйлер (6717)– дизель отынымен жылытылады.

Астана қ. автономды қазандықтары бар 260 кәсіпорын жұмыс істейді, олардың жылдық шығарындылары жылына 7,5 мың тоннаны құрайды.

Ақмола облысында қоршаған ортаға эмиссияларды жүзеге асыратын 19 068 кәсіпорын жұмыс істейді. Стационарлық көздерден ластаушы заттардың нақты жиынтық шығарындылары 84,5 мың тоннаны құрайды.

Тіркелген автокөлік құралдарының саны 174 922 мың бірлікті құрайды, негізінен жеңіл автокөліктер.

2. Астана қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі.

Астана қаласында атмосфералық ауа жай күйін бақылау 10 бекетте, оның ішінде 4 қолмен сынама алу бекеті және 6 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы, Астана қаласында бойынша 25 көрсеткішке дейін анықталады:

1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектер; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектер; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) озон; 9) күкіртті сутегі; 10) фторлы сутегі; 11) аммиак; 12) бензапирен; 13) бензол; 14) этилбензол; 15) хлорбензол; 16) параксилол; 17) метаксилол; 18) кумол; 19) ортаксилол; 20) кадмий; 21) мыс; 22) қорғасын; 23) мырыш; 24) хром; 25) мышьяк.

1-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан орны және әр бекеттегі анықталған көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат көрсетілген.

Кесте 1

Бақылау бекеттерінің орналасуы және анықталған қоспалар

№	Сынама алу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталған қоспалар
1	Қолмен	Жамбыл көш., 11	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, бензапирен,
2	алынған	Республика даңғылы 35, №3	

	сынамалар	мектеп	азот диоксиді, фторлы сутегі, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, хром
3	Үздіксіз режимде – әрбір 20 минут сайын	Телжан Шонанұлы көш., 47, Орман зауыты ауданы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, бензапирен, азот диоксиді, фторлы сутегі, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, хром, мышьяк
4		Лепсі көш., 38	азот диоксиді, фторлы сутегі, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, хром, мышьяк
5		Тұран даңғылы, 2/1 орталық құтқару станциясы	көміртегі оксиді, күкірт диоксиді
6		Ақжол көш., «Астана Тазалық» ағынды суларды тұндыру ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
7		Түркістан көш., 2/1, РФММ	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек
8		Бабатайұлы көш 24 үй, Көктал -1, Ә. Марғұлан атындағы № 40 орта мектеп	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек, озон
9		А.Байтұрсынұлы 25, Әзірет-Сұлтан мешіті № 72 мектеп-лицейі	
10		Қ. Мұнайтпасов көш., 13, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті	

Стационарлық бақылау бекеттерінен басқа Астана қаласында жылжымалы экологиялық зертханасы бар, онда қаладағы қосымша 8 нүктеде атмосфералық ауа сапасын (1-қосымша) 5 көрсеткіш бойынша анықтайды: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) азот диоксиді; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) фторлы сутегі.

2023 жылғы 4 тоқсандағы Астана қаласының атмосфералық ауа сапасын бақылау нәтижелері.

Астана қаласының бақылау желісі бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **өте жоғары** деп бағаланды, ол СИ=12,2 (өте жоғары деңгей) мәнімен күкірт сутегі бойынша №8 бекет ауданында анықталды.

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

PM-2,5 қалқыма бөлшектері максималды бір реттік шоғыры – 4,8 ШЖШ_{м.р.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 2,6 ШЖШ_{м.р.}, көміртегі оксиді – 2,1 ШЖШ_{м.р.}, азот диоксиді – 4,9 ШЖШ_{м.р.}, азот оксиді – 2,4 ШЖШ_{м.р.}, күкіртсутегі – 12,2 ШЖШ_{м.р.}, озон – 1,3 ШЖШ_{м.р.}, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ ең көп артуы РМ-2,5 қалқыма бөлшектер (143), РМ-10 қалқыма бөлшектер (39), көміртегі оксиді (102), азот диоксиді (4711), азот оксиді (543), күкіртсутегі (13185), озон (143) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік ШЖШ асуы қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,1 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 1,7 ШЖШ_{о.т.}, озон – 1,8 ШЖШ_{о.т.} байқалды, қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы: 2023 жылғы 18 қазан №8 (Бабатайұлы көш 24 үй, Көктал -1, Ә. Марғұлан атындағы № 40 орта мектеп) автоматты бақылау бекетінің мәліметі бойынша күкіртсутегінің 2 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) (12,2 ШЖШ) 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		Максималды бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} арту еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.} арту еселігі		%	>ШЖШ	>5
					ШЖШ			ШЖШ
Астана қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,16	1,1	0,40	0,8	0			
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,3	0,76	4,8	4	143		
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,2	0,77	2,6	1	39		
Күкірт диоксиді	0,01	0,18	0,35	0,70	0			
Көміртегі оксиді	0,38	0,13	10,29	2,1	1	102		
Азот диоксиді	0,07	1,70	0,99	4,9	81	4711		
Азот оксиді	0,03	0,52	0,97	2,4	9	543		
Күкіртті сутегі	0,007		0,10	12,2	100	13185	52	2
Озон	0,06	1,8	0,20	1,3	2	143		
Фторлы сутегі	0,00004	0,008	0,003	0,2				
Бенз(а)пирен	0,0001	0,08	0,0011					
Бензол	0,00	0,00	0,00	0,00				
Этилбензол	0,00		0,00	0,00				
Хлорбензол	0,00		0,00	0,00				
Параксиллол	0,00		0,00	0,00				
Метаксиллол	0,00		0,00	0,00				
Кумол	0,00		0,00	0,00				
Ортаксиллол	0,00		0,00	0,00				
Кадмий	0,0002	0,61						
Мыс	0,001	0,63						
Қорғасын	0,0002	0,57						
Мырыш	0,00	0,04						
Хром	0,001	0,62						
Мышьяк	0,00	0,00						

Ауа сапасын экспедициялық өлшеу нәтижелері

	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте	
	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,35	0,7	0,38	0,75	0,04	0,09
Күкірт диоксиді	0,077	0,154	0,036	0,072	0,032	0,064
Көміртегі оксиді	1,8	0,4	2,5	0,5	1,6	0,3
Азот диоксиді	0,07	0,34	0,08	0,42	0,08	0,38
Күкіртті сутегі	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

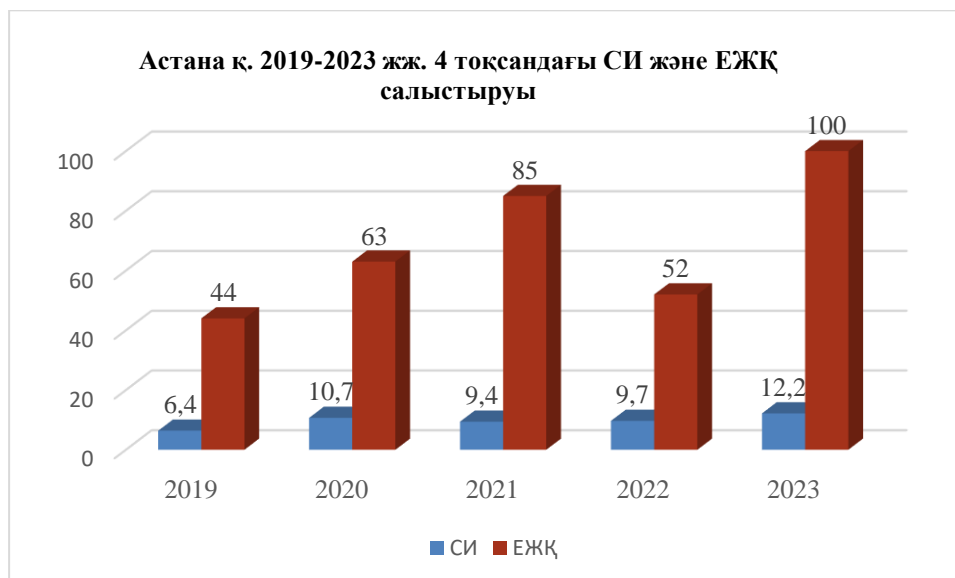
	№4 нүкте		№5 нүкте		№6 нүкте	
	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,04	0,09	0,04	0,09	0,04	0,07
Күкірт диоксиді	0,031	0,062	0,037	0,074	0,026	0,052
Көміртегі оксиді	1,6	0,3	1,8	0,4	1,8	0,4
Азот диоксиді	0,08	0,39	0,07	0,36	0,07	0,36
Күкіртті сутегі	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

	№7 нүкте		№8 нүкте	
	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,04	0,08	0,04	0,08
Күкірт диоксиді	0,025	0,05	0,026	0,052
Көміртегі оксиді	1,8	0,4	1,8	0,4
Азот диоксиді	0,07	0,37	0,07	0,37
Күкіртті сутегі	0,000	0,00	0,000	0,00

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғырлары рұқсат етілген норма шегінде болды.

Қорытындылар:

Соңғы бес жылдағы 4 тоқсандағы атмосфералық ауа ластануы деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғандай, Астана қаласының қараша айында атмосфералық ауаластануы деңгейі жоғары және өте жоғары болып келеді.

Негізінен, жеке секторлардың жылытуы мен жылу энергетикалық кәсіпорындарының шығарындыларының әсерінен туатын ауа ластануы суық ауа кезіңіне тән. Ауаның азот диоксидімен ластануы қала қиылысындағы авто көліктердің көптігі салдарынан туындағанын көрсетеді.

Ауа райының қолайсыздығына ауа райы жағдайларыда әсер етті, сондықтан 2023 жылғы қараша айында 9 күн ҚМЖ тіркелді (әлсіз жел 1-7 м/с кейбір күндер тыныш). 05, 07 қараша 08-09, 12, 15-16 желтоқсан күндері өндірістік түтін байқалды.

Орташа тәуліктік шоғырлардың нормативтерінің артуы қалқыма бөлшектер, азот диоксиді, озон бойынша байқалды.

2.1 Көкшетау қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Көкшетау қаласы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 2 автоматты бақылау бекетінде жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 6 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді

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

4-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасқан жері және анықталатын қоспалар

Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
үздіксіз режимде әр 20 минут сайын	Көкшетау қ. № 2 ЛББ Вернадский көшесі 46Б (№12 орта мектебі аумағы)	көміртегі оксиді, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді
	Көкшетау қ. № 1 ЛББ Ш. Васильковский 17	

2023 жылғы 4 тоқсанда Көкшетау қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** деп сипатталды, ол **СИ=3,4** (көтеріңкі деңгей) және **ЕЖҚ=3%** (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды бір реттік шоғыры 1,2 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 2,8 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 3,4 ШЖШ_{м.б.}, . азот оксиді – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады

Жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары (ЖЛ және ЭЖЛ):ЖЛ (10 ШЖШ артық) және ЭЖЛ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 5-кестеде көрсетілген.

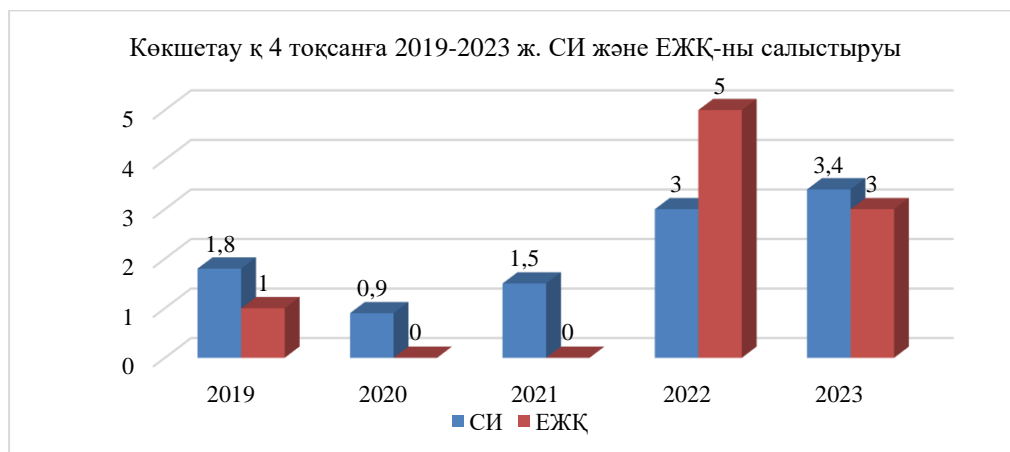
5-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бір реттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	мг/м3	ШЖШ _{о.та} асып кету еселігі	мг/м3	ШЖШ _{м.б} асып кету еселігі		ЕЖҚ, %	ШЖШ	>5 ШЖШ
					Оның ішінде			
Көкшетау қ.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,65	0,19	1,2	0	10		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,49	0,22	0,7	0			
Күкірт диоксиді	0,01	0,08	0,14	0,3	0			
Көміртегі оксиді	0,3	0,11	14,04	2,8	0	30		
Азот диоксиді	0,01	0,32	0,68	3,4	2	221		
Азот оксиді	0,007	0,12	0,75	1,9	0	18		

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 4 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 4 тоқсанда соңғы 5 жылда, ластану деңгейі төмен, 2022-223 жылды қоспағанда мұндағы деңгей – көтеріңкі.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ.

PM-2,5 қалқыма бөлшектері (10), көміртегі оксиді (30), азот диоксиді (221), азот оксиді (18) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту байқалды.

2.2 Степногорск қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Степногорск қаласы аумағында атмосфералық ауаныңжай-күйін бақылау 1 автоматты бақылау бекетінде жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 3 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді;

2) азот оксиді 3) азот диоксиді;

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

6-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасқан жері және анықталатын қоспалар

Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
Үздіксіз режимде әр 20 минут сайын	Степногорск қ. № 1 ЛББ № 7 шағынаудан, 5 ғимарат	Көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді.

2023 жылғы 4 тоқсанда Степногорск қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **төмен** деп сипатталды, ол СИ=0,7 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану және экстремалды жоғары ластануы жағдайлары (ЖЛ және ЭЖЛ): ЖЛ (10 ШЖШ артық) және ЭЖШ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

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

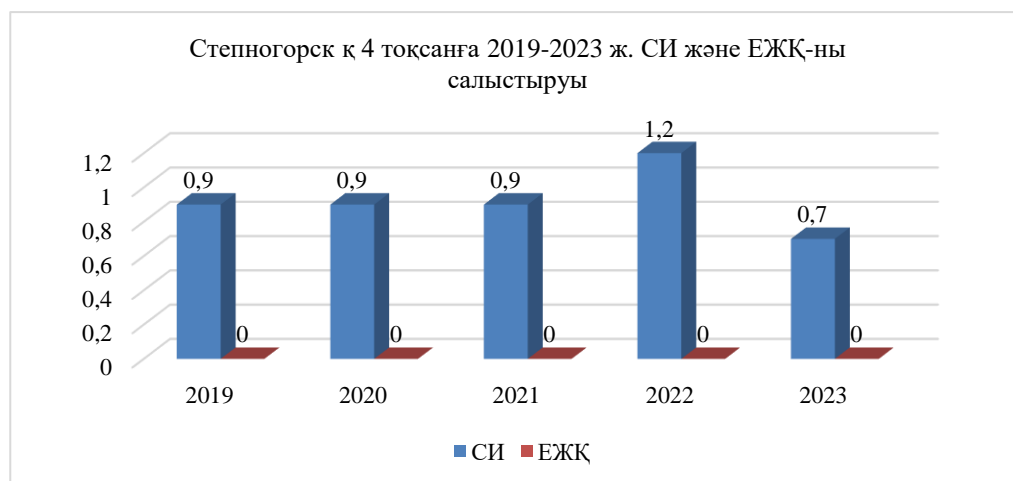
7-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м3	ШЖШо.т асып кету еселігі	мг/м3	ШЖШм. басып кету еселігі	ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
Степногорск қ.								
Көміртегі оксиді	0,01	0,00	0,18	0,0	0			
Азот диоксиді	0,02	0,50	0,14	0,7	0			
Азот оксиді	0,01	0,20	0,27	0,7	0			

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 4 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 4 тоқсанда соңғы 5 жылда ластану деңгейі төмен.

Ең жоғары-бір реттік және орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ.

2.3 Атбасар қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Атбасар қаласы аумағында атмосфералық ауаныңжай-күйін бақылау 1 автоматты бақылау бекетінде жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 3 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) күкірт диоксиді, 3) күкірттісутек

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

8-кесте

Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
Үздіксіз режимде әр 20 минут сайын	Атбасар қ. № 1 ЛББ, № 1 шағынаудан, 3 құрылыс	Көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, күкірттісутек

2023 жылғы 4 тоқсанда Атбасар қаласының атмосфералық ауа сапасы мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі төмен деп сипатталды, ол СИ=0,6 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану және экстремалды жоғары ластануы жағдайлары (ЖЛ және ЭЖЛ): ЖЛ (10 ШЖШ артық) және ЭЖШ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және асып кету жағдайларының саны 9-кестеде көрсетілген.

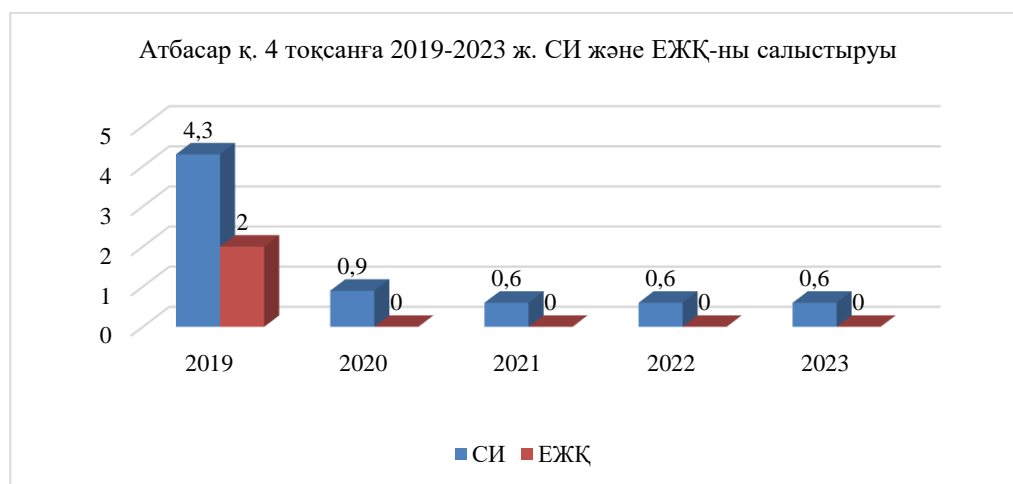
9-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м3	ШЖШо.т асып кету еселігі	мг/м3	ШЖШм. басып кету еселігі	ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
Атбасар қ.								
Күкірт диоксиді	0,02	0,50	0,03	0,1	0			
Көміртегі оксиді	0,38	0,10	2,95	0,6	0			
Күкірттісутек	0,0		0,00	0,1	0			

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 4 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 4 тоқсанда соңғы бес жыл ластану деңгейі төмен, 2019 жылдары қоспағанда мұндағы деңгей – көтеріңкі.

Ең жоғары-бір реттік және орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ.

2.4 КФМС Бурабай атмосфералық ауа сапасының мониторингі

КФМС Бурабай аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 автоматты бақылау бекетінде жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 6 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) күкірт диоксиді; 3) азот диоксиді; 4) азот оксиді; 5) озон (жербетті); 6) күкіртті сутек

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

Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
Үздіксіз режимде әр 20 минут сайын	№ 1 ЛББ (КФМС) «Боровое» кешендіфондық мониторинг станциясы	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид және азот оксиді, озон (жербетті), күкірттісутек

2023 жылғы 4 тоқсанда КФМС Бурабай аумағында атмосфералық ауа сапасының мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп сипатталды, ол СИ=1,0 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану және экстремалды жоғары ластануы жағдайлары (ЖЛ және ЭЖЛ): ЖЛ (10 ШЖШ артық) және ЭЖШ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

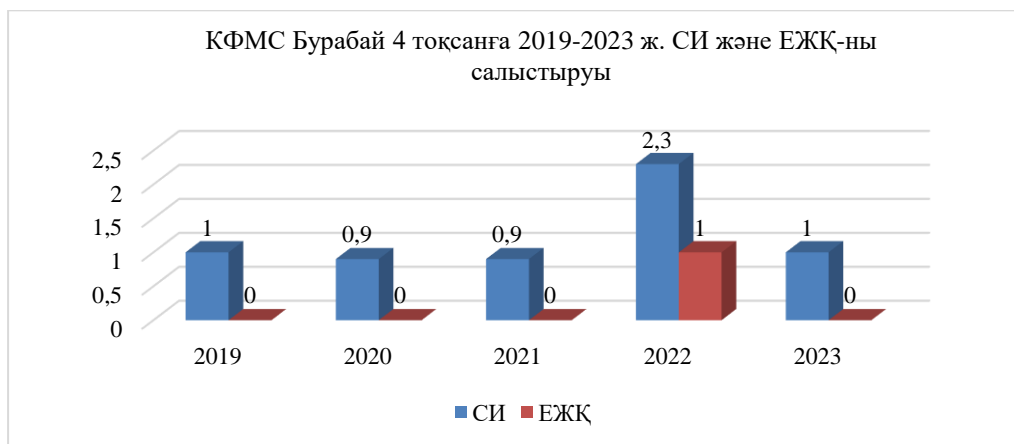
Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және асып кету жағдайларының саны 11-кестеде көрсетілген.

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м3	ШЖШ _{о.т} асып кету еселігі	мг/м3	ШЖШ _{м.б} асып кету еселігі	ЕЖҚ %	> ШЖШ	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
КФМС Бурабай								
Күкірт диоксиді	0,01	0,30	0,14	0,3	0			
Көміртегі оксиді	0,04	0,00	2,50	0,5	0			
Азот диоксиді	0,008	0,20	0,07	0,3	0			
Азот оксиді	0,000	0,0	0,22	0,5	0			
Озон (жербеті)	0,01	0,40	0,05	0,3	0			
Күкірт сутегі	0,001		0,01	1,0	0			

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 4 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 4 тоқсанда соңғы 5 жылда ластану деңгейі төмен, 2022 жылды қоспағанда мұндағы деңгей – көтеріңкі.

Ең жоғары-бір реттік және орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ.

2.5 Бурабай кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Бурабай кентінің аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 автоматты бақылау бекетінде жүргізіледі.

Жалпы 7 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді, 7) күкіртті сутек

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

12-кесте

Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
Үздіксіз режимде әр 20 минут сайын	№ 2 ЛББ, Бурабай кенті, Кенесары көшесі, 25 (с.Сейфуллин атындағы мектеп аумағы)	РМ-2,5 қалқымабөлшектері, РМ-10 қалқымабөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид және азот оксиді, күкіртті сутек

2023 жылғы 4 тоқсанда Бурабай кентінің аумағында атмосфералық ауа сапасы мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша кенттің атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** деп сипатталды, ол СИ=3,7 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=6% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің орташа айлық шоғыры 2,9 ШЖШ_{0.т.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,7 ШЖШ_{0.т.}, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды бір реттік шоғыры 3,7 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,3 ШЖШ_{м.б.}, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану және экстремалды жоғары ластануы жағдайлары (ЖЛ және ЭЖЛ): ЖЛ (10 ШЖШ артық) және ЭЖШ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және асып кету жағдайларының саны 13-кестеде көрсетілген.

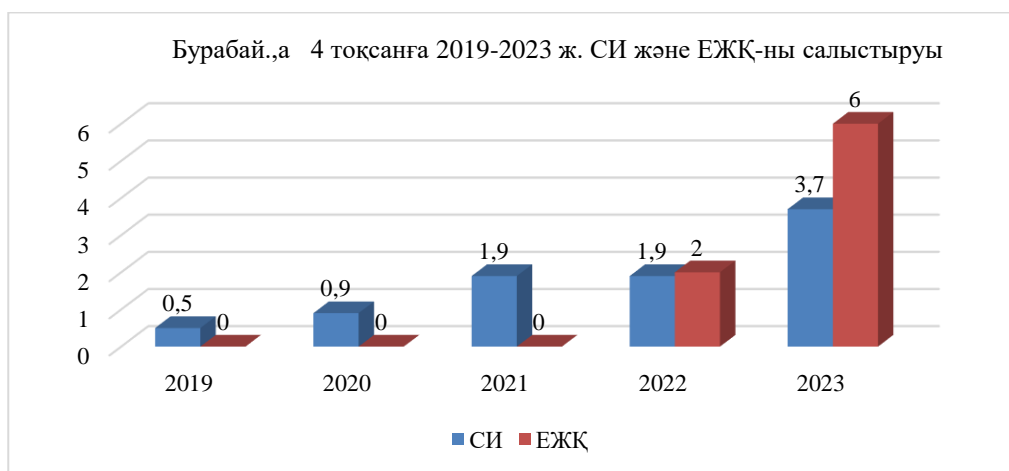
13-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м3	ШЖШ о.тасып кету еселігі	мг/м3	ШЖШм.б асып кету еселігі	ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
Бурабай к								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,10	2,90	0,59	3,7	6	328		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,10	1,70	1,00	3,3	2	86		
Күкірт диоксиді	0,01	0,10	0,18	0,4	0			
Көміртегі оксиді	0,2	0,1	3,35	0,7	0			
Азот диоксиді	0,01	0,30	0,09	0,4	0			
Азот оксиді	0,02	0,30	0,09	0,2	0			
Күкірт сутегі	0,00		0,00	0,2	0			

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 4 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 4 тоқсанда соңғы 5 жыл ластану деңгейі төмен, 2022-2023 жылы қоспағанда мұндағы деңгей – көтеріңкі.

PM-2,5 қалқыма бөлшектері және PM-10 қалқыма бөлшектері бойынша орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалды.

PM-2,5 қалқыма бөлшектері (328), PM-10 қалқыма бөлшектері (86) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту байқалды.

2.6 Щучинск қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Щучинск қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 автоматты бақылау бекетінде жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 4 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) РМ қалқыма бөлшектері-2,5; 3) РМ10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді

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

14-кесте

Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
Үздіксіз режимде әр 20 минут сайын	ЛББ № 5 Бурабай қ. Шоссейная көшесі, №171	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді

2023 жылғы 4 тоқсанда Щучинск қаласының аумағында атмосфералық ауа сапасының мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** деп сипатталды, ол **СИ=2,5** (көтеріңкі деңгей) және **ЕЖҚ=1%** (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды бір реттік шоғыры 2,5 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 2,5 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді– 2,0 ШЖШ_{м.б.}, қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары (ЖЛ және ЭЖЛ): ЖЛ (10 ШЖШ артық) және ЭЖЛ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және асып кету жағдайларының саны 15-кестеде көрсетілген.

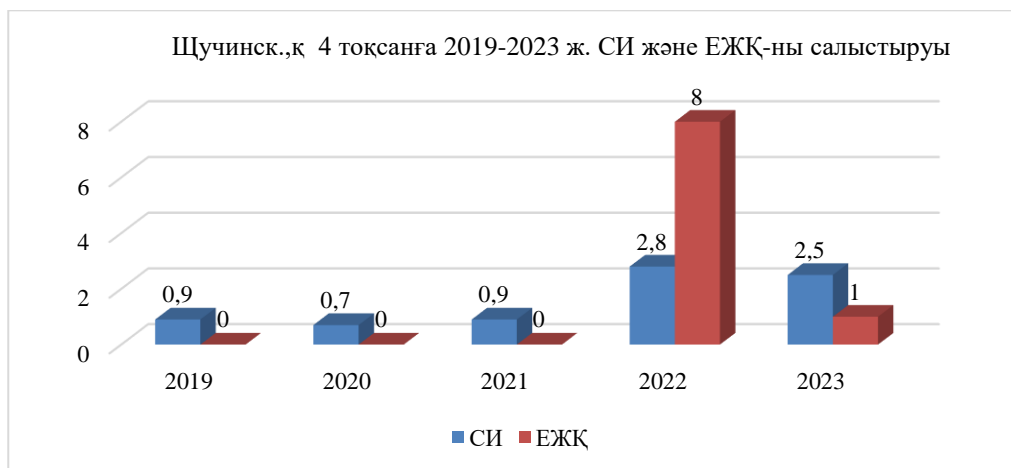
15-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Q _{мес.})		Максималды бірреттік шоғыры (Q _м)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.} тасып кету еселігі	мг/м ³	ШЖШ м.басып кету еселігі	ЕЖҚ %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
Щучинск қ.								
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,010	0,30	0,40	2,5	0	22		
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,016	0,30	0,75	2,5	0	19		
Күкірт диоксиді	0,04	0,90	0,40	0,8	0			
Көміртегі оксиді	0,8	0,30	10,14	2,0	1	43		

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 4 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 4 тоқсанда соңғы 5 жылда ластану деңгейі төмен, 2022-2023 жылдары қоспағанда мұндағы деңгей – көтеріңкі.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ

PM-2,5 қалқыма бөлшектері (22), PM-10 қалқыма бөлшектері (19), көміртегі оксиді (43) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту байқалды.

2.7 Ақсу кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Ақсу кенті аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 автоматты бақылау бекетінде жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 5 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) күкірт диоксиді; 3) азот диоксиді; 4) азот оксиді; 5) күкіртсутегі

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

16-кесте

Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
Үздіксіз режимде әр 20 минут сайын	Ақсу кенті № 1 ЛББ, Набиев к-сі 26	көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірт сутегі

2023 жылғы 4 тоқсанда Ақсу кентінің атмосфералық ауа сапасы мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша кенттің атмосфералық ауасының ластану деңгейі **төмен** деп сипатталды, ол СИ=0,9 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану және экстремалды жоғары ластануы жағдайлары (ЖЛ және ЭЖЛ): ЖЛ (10 ШЖШ артық) және ЭЖЛ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

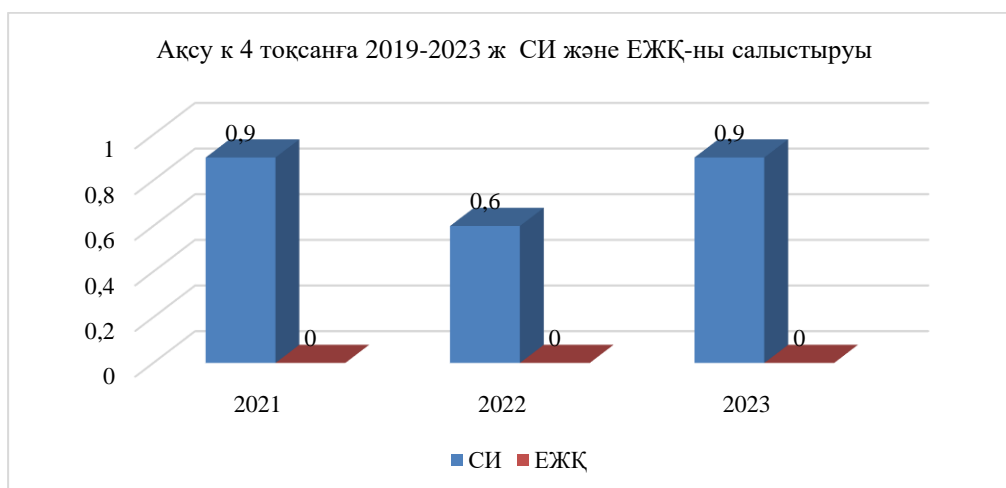
Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және асып кету жағдайларының саны 17-кестеде көрсетілген

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	мг/м3	ШЖШ о.тасып кету еселігі	мг/м3	ШЖШ м.басып кету еселігі	ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
Ақсу қ.								
Күкірт диоксиді	0,003	0,10	0,45	0,9	0			
Көміртегі оксиді	0,27	0,10	3,49	0,7	0			
Азот диоксиді	0,01	0,30	0,08	0,4	0			
Азот оксиді	0,01	0,20	0,05	0,1	0			
Күкірт сутегі	0,0002		0,004	0,5	0			

Қорытындылар:

2021-2023 ж. ішінде 4 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 4 тоқсанда 2021-2023 жылдары ластану деңгейі төмен.

Ең жоғары-бір реттік және орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ.

3. 2023 жылдың 4 тоқсанындағы атмосфералық жауын-шашынның сапа жай-күйі

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияларда (Астана, Щучинск, «Боровое» КФМС, Бурабай) алынған жаңбыр суына сынама алумен (1.5-сурет) жүргізілді.

Жауын шашында барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғыры рұқсат етілген шекті рұқсат етілген шоғыр шамасынан артуы байқалмады.

Жауын-шашын сынамасында сульфаттар – 18,71 %, хлоридтер – 19,94 %, натрий – 9,40 %, калий – 11,90 %, гидрокарбонаттар – 27,53 %, кальций – 9,10 %, магний – 1,68 %, нитраттар – 1,44 %.

Жалпы минералдылық – 292,4 мг/л.

Жауын-шашындағы нақты өткізгіштік – 212,99 мкСм/см құрады.

Түскен жауын-шашын 5,71 -ден («Боровое» КФМС) 6,87 -ге дейін (Астана).

4. Астана қаласы мен Ақмола облысы аумағындағы жер үсті сулар сапасының мониторингі

Ақмола облысы бойынша жер үсті суларының сапасына бақылау 25 су объектісінің (Есіл, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Беттібұлақ, Жабай, Сілеті, Ақсу, Қылшықты, Шағалалы, Нұраөзендері, Нұра-Есіларнасы, Зеренді, Қопа, Бурабай, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Сұлукөл, Карасье, Жөкей, Қатаркөл, Текекөл, Майбалық, Лебяжье көлдері, Вячеславское су қоймасы) 56 тұстамасында жүргізілді.

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында су сапасының **33** физикалық және химиялық көрсеткіштері анықталады: қалқыма заттар, сутегі көрсеткіші (рН), еріген оттегі, ОБТ₅, ОХТ, құрамында тұз бар негізгі иондар, биогенді элементтер, органикалық заттар (мұнай өнімдері, фенолдар), ауырметалдар.

Түптік шөгінділер сапасының мониторингі **11** су объектісінде (Щучье, Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Майбалық, Карасье, Сұлукөл, Қатаркөл, Текекөл, Лебяжье, Жукей көлдері) **23** бақылау нүктесі бойынша жылына 2 рет (мамыр, тамыз) жүргізіледі. Кадмий, марганец, мыс, мырыш, никель, қорғасын, хромның құрамы анықталады.

Астана қаласы мен Ақмола облысы аумағындағы жер үсті сулар сапасының 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:

Кесте 17

Су объектісінің атауы	Су сапасының классы		Көрсеткіштер	Өлш. бірл.	Концентрация
	2022 ж. 4 тоқсан	2023 ж. 4 тоқсан			
Есіл өзені	4 класс	4 класс	Магний Жалпы фосфор	мг/дм ³	46 0,927
Ақбұлақ өзені	Нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	ОХТ Магний	мг/дм ³	33,6 51,973

			Сульфаттар Жалпы фосфор		378,467 0,882
Сарыбулақ өзені	Нормаланбайды (>5 класс)	Нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер ОХТ	мг/дм ³	470,8 41,4
Нұра өзені	Нормаланбайды (>5 класс)	Нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,149
Нұра-Есіл арнасы	4 класс	4 класс	Магний Сульфаттар	мг/дм ³	65,7 357
Астаналық (Вячеславское) су қоймасы	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22
Беттыбұлақ өзені	3 класс	3 класс	ОБТ Сульфаттар	мг/дм ³	3,91 262,5
Жабай өзені	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	47,6
Сілеті өзені	3 класс	3 класс	ОБТ	мг/дм ³	3,067
Ақсу өзені	Нормаланбайды (>5 класс)	Нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	504
Қылшықты өзені	Нормаланбайды (>5 класс)	Нормаланбайды (>5 класс)	Минералдану Хлоридтер Аммоний-ионы ОХТ	мг/дм ³	3390,5 1252,3 2,88 41,1
Шағалалы өзені	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	38,9

17 кестеден көріп отырғанымыздай, 2022 жылғы 4 тоқсанмен салыстырғанда Есіл, Сарыбұлақ, Нұра, Беттібұлақ, Ақсу, Сілеті, Қылшықты өзендерінде және Нұра-Есіл су арнасында судың сапасы айтарлықтай өзгермеді.

Астаналық (Вячеславское) су қоймасында судың сапасы 4 класстан 3 классқа өтті, Ақбұлақ өзені 5-тен жоғары класстан 4 классқа өтті – жақсарды.

Жабай өзенінің су сапасы 3 класстан 4 классқа, Шағалалы өзені 3 класстан 4 классқа өтті- нашарлады.

Астана қаласы мен Ақмола облысы бойынша су объектілеріндегі негізгі ластаушы заттар магний, ОХТ, хлоридтер, марганец, сульфаты болып табылады. Осы көрсеткіштер бойынша сапа нормативтерінің асып кетуі негізінен көптеген халық жағдайында қалалық ағынды сулардың төгінділеріне тән.

Жоғары және өте жоғары ластану жағдайы

2023 жылдың 4 тоқсанында Астана қаласының аумағында 6 ӨЖЛ жағдайлары анықталды.

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

5. 2023 жылғы күзгі кезеңдегі топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы

Астана қаласы және Ақмола облысының әртүрлі аудандарында іріктеп алынған топырақ сынамаларында кадмийдің құрамы – 0,0037-0,0046 мг/кг, қорғасын – 1,86-2,3534 мг/кг, мыс – 0,0089-0,0521 мг/кг, хром – 0,0315-0,1011 мг/кг, мырыш – 0,9254-1,1472 мг/кг шегінде болды.

"Бурабай" кешенді фондық мониторинг станциясында ("Бурабай" СҚФМ) іріктелген топырақ сынамаларында мырыш – 0,9894 мг/кг, мыс – 0,0072 мг/кг, қорғасын – 0,0071 мг/кг, хром – 0,0371 мг/кг, кадмий – 0,0043 мг/кг құрады.

Бурабай кентінде іріктелген топырақ сынамаларындағы мырыштың құрамы – 1,1221-1,2314 мг/кг, мыс – 0,0294-0,0685 мг/кг, қорғасын – 0,0112-1,6555 мг/кг, хром – 0,0294-0,0685 мг/кг, кадмий – 0,004-0,0584 мг/кг құрады.

Щучинск қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында хромның құрамы – 0,0294-0,0685 мг/кг, мыс – 0,0294-0,0685 мг/кг, қорғасын – 0,0112 – 1,65555 мг/кг, мырыш – 1,1221-1,2314 мг/кг, кадмий – 0,004-0,0584 мг/кг шегінде болды.

Көкшетау қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында хром мөлшері – 0,0254-0,062 мг/кг, мыс – 0,0125-0,0355 мг/кг, қорғасын – 0,0421-1,3012 мг/кг, мырыш – 0,9112-1,0412 мг/кг, кадмий – 0,0042-0,0385 мг/кг шегінде болды.

Атбасар қаласында (№5 тұрақты учаске , а/ш танаптары) мырыш құрамы – 0,84 мг/кг, мыс – 0,0585 мг/кг, қорғасын – 0,0412 мг/кг, хром – 0,1012 мг/кг, кадмий – 0,0032 мг/кг құрады.

Балкашино ауылында (№4 тұрақты учаске, а/б алқап) мырыш құрамы 0,7408 мг/кг, мыс – 0,0372 мг/кг, қорғасын – 0,0225 мг/кг, хром – 0,0535 мг/кг, кадмий – 0,0014 мг/кг құрады.

Зеренді ауылында (№4 тұрақты учаске, а/ш танаптары) мырыш құрамы 0,61 мг/кг, мыс – 0,01 мг/кг, қорғасын – 0,5525 мг/кг, хром – 0,0274 мг/кг, кадмий – 0,0032 мг/кг құрады.

Астана қаласында және Ақмола облысында іріктеп алынған топырақ сынамаларындағы ауыр металдардың мөлшері нормадан аспады.

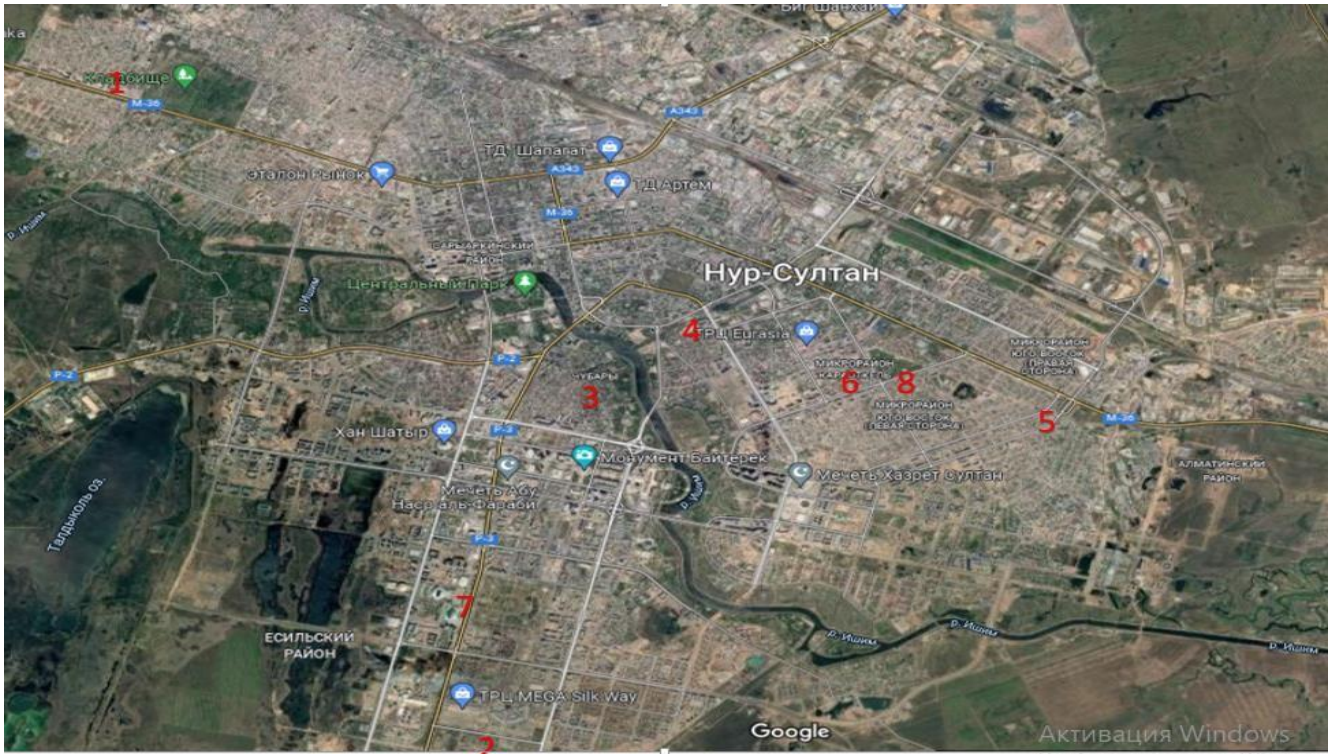
6. Астана қаласы мен Ақмола облысының радиациялық жағдайы

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын 15 метеорологиялық станцияда(Астана, Аршалы, Ақкөл, Атбасар, Балкашино, КФМС Боровое, Егіндікөл, Ерейментау, Көкшетау, Қорғалжын, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды) бақылау жүргізілді.

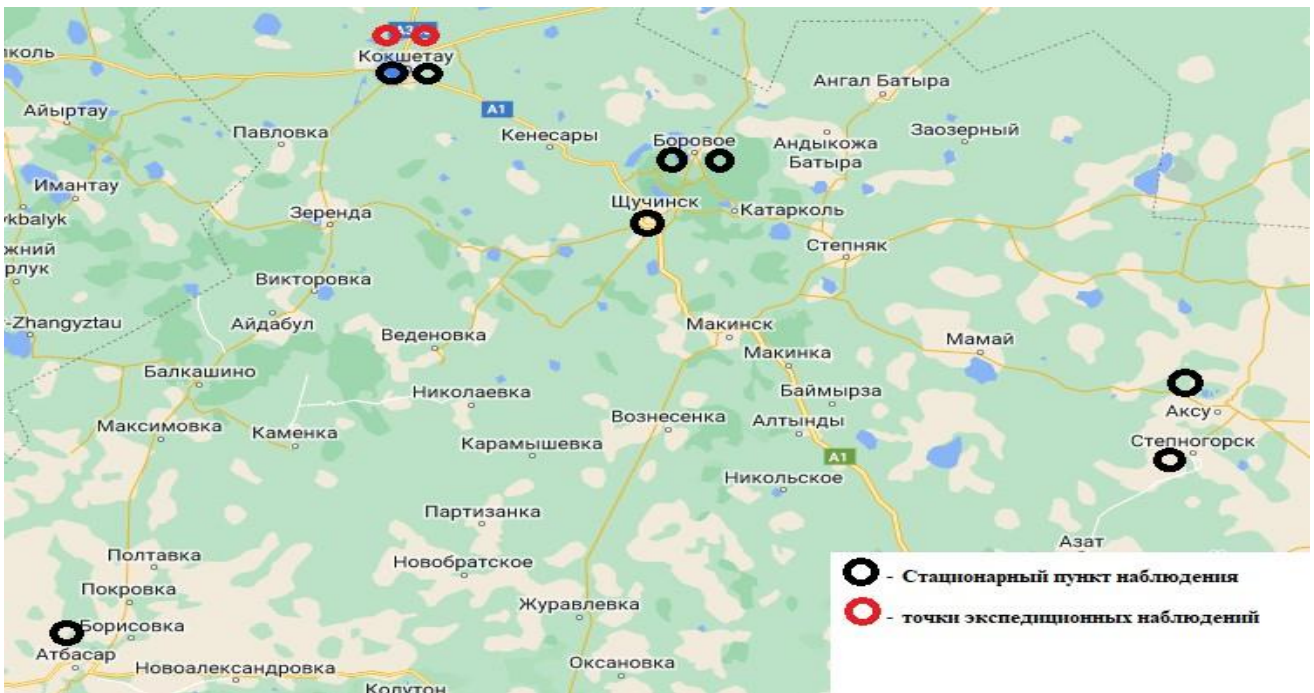
Облыстағы елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,01 – 0,26 мкЗв/сағ (норматив - 5 мкЗв/сағ дейін) шегінде болды.

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Ақмола облысында 5 метеорологиялық станцияда (Атбасар, Көкшетау, Степногор, Астана, «Боровое» КФМС) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы $1,3 - 2,3 \text{ Бк/м}^2$ аралағында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы $1,8 \text{ Бк/м}^2$, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



Астана қ. экспедициялық нүктелер, бақылау бекеттері мен метеобекеттің орналасуы картасы



Сур.1-Ақмола облысының экспедициялық бақылаулар мен автоматты бекеттер орналасқан жерлердің картасы

Жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

Су объектісі және тұстама	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
Есіл өзені	сутегі көрсеткіші – 7,58-9,18, суда еріген оттегінің концентрациясы – 3,05-13,4 мг/дм ³ , ОБТ5 – 3,11 - 4,38 мг/дм ³ .	
Тургеневка а. тұстамасы, Тургеневка ауылынан 1,5 км оңтүстікке, су бекетінен 1,5 км төмен	4 класс	ОХТ – 31,867 мг/дм ³ . Магний – 62,433 мг/дм ³ Магнийдің концентрациясы фондық класстан асады.
Астана қ. тұстамасы, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км жоғары, «Астана су арнасы» басқармасының ағынды суларды ағызу орнынан 2 км жоғары	4 класс	Магний – 51,9 мг/дм ³ Магнийдің концентрациясы фондық класстан асады.
Астана қ. тұстамасы, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км төмен	4 класс	Магний – 51,4 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық класстан асады. ОХТ – 32,4 мг/дм ³ . ОХТ концентрациясы фондық класстан аспайды.
Астана қ., Көктал кенті «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар төгіндісінен 0,5 км жоғары тұстама	>4 класстан	Жалпы фосфор – 2,701 мг/дм ³ Жалпы фосфордың концентрациясы фондық класстан асады.
Астана қ., Көктал кенті «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар төгіндісінен 0,5 км төмен тұстама	>4 класстан	Жалпы фосфор – 2,64 мг/дм ³
Есіл қ. (Каменный карьер а.), Щербазуыттың солтүстік-батыс шеті тұстама	4 класс	Магний – 42,467 мг/дм ³ , Магнийдің концентрациясы фондық класстан асады.
Ақбұлақ өзені	сутек көрсеткіші 7,36-8,17, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 0-10,99 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,00-5,4 мг/дм ³ .	
Астана қ., тазартылған нөсерлі су шығысынан 0,5 км жоғары, Ақжол к. ауданындағы тұстама	>4 класстан	Жалпы фосфор – 1,186 мг/дм ³
Астана қ., тазартылған нөсер суынан 0,5 км төмен, Ақжол к. ауданы	нормаланбайды (>5 класстан)	ОХТ-35,93 мг/дм ³
Астана қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км жоғары (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы)	нормаланбайды (>5 класстан)	ОХТ – 36,7 мг/дм ³ . ОХТ клинцентрациясы фондық класстан асады.
Астана қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км төмен (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы)	нормаланбайды (>5 класстан)	ОХТ – 38,43 мг/дм ³ . ОХТ концентрациясы фондық класстан асады.
Астана қ., Есіл өзеніне құяр алдында Мечта дүкені ауданы	4 класс	Магний – 38,5 мг/дм ³
Сарыбұлақ өзені	сутек көрсеткіші 7,48-8,11 суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 6,19-7,1 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,8-4,1 мг/дм ³ .	

Астана қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км жоғары, Молдағұлова Ә. ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	ОХТ – 59,63 мг/дм3 Хлоридтер – 544,6 мг/дм3
Астана қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен, Молдағұлова Ә. ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	ОХТ – 37,03 мг/дм3. Хлоридтер – 460 мг/дм3 ОХТ концентрациясы фондық класстан аспайды.
Астана қ., Есіл өзеніне құяр алдында	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер – 408 мг/дм3. Хлоридтердің концентрациясы фондық класстан аспайды.
Нұра өзені	сутегі көрсеткіші - 7,65-8,98, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,39-12,36 мг/дм3, БПК5 – 1,88-6,03 мг/дм3	
Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан 5,0 км төмен тұстама	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы темір – 0,74 мг/дм3, марганец – 0,173 мг/дм3. Марганецтың концентрациясы фондық класстан аспайды.
Су бекетінің тұстамасындағы шлюздер	4 класс	Магний – 59,66 мг/дм3. Магнийдің концентрациясы фондық класстан асады.
Кендібай су құбыры, 6 км Сабынды а. оңтүстік бойынша	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы темір – 0,487 мг/дм3, марганец – 0,146 мг/дм3. Марганецтың концентрациясы фондық класстан аспайды.
Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы темір – 0,44 мг/дм3, марганец – 0,121 мг/дм3. Марганецтың концентрациясы фондық класстан аспайды.
Нұра-Есіл арнасы	сутек көрсеткіші 788-8,44, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 5,49 – 13,04 мг/дм3, ОБТ5– 2,47-6,11 мг/дм3.	
арна басы, су бекеті тұстамасында	4 класс	Магний – 71,63 мг/дм3. Магнийдың концентрациясы фондық класстан асады.
Пригородное а., автокөлік көпірі жанында	4 класс	Магний– 59,83 мг/дм3. Магнийдың концентрациясы фондық класстан аспайды.
Астаналық (Вячеславское) су қоймасы	сутек көрсеткіші 8,32 мг/дм3, суда ерітілген оттегінің концентрациясы–5,49 мг/дм3, ОБТ5 – 2,46 мг/дм3.	
Арнасай ауылынан 2км солтүстік-шығысына қарай су өлшеу бекетінің тұстамасында	3 класс	Магний – 22 мг/дм3. Магнийдың концентрациясы фондық класстан асады.
Жабай өзені	сутегі көрсеткіші – 8,95-9,18, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 7,35-11,45 мг/дм3, ОБТ5 – 2,90-4,20 мг/дм3.	
Атбасар қ. тұстамасы	4 класс	Магний – 58,7 мг/дм3. Магнийдің концентрациясы фондық класстан асады.
Балкашино а. тұстамасы	4 класс	Магний – 36,63 мг/дм3. Магнийдың концентрациясы фондық класстан асады.
Сілеті өзені	сутегі көрсеткіші – 8,03-9,20 мг/дм3, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,48-10,45 мг/дм3, ОБТ5 – 3,00 -3,20 мг/дм3.	
Степногорск қ. тұстамасы	3 класс	ОБТ5 –3,06 мг/дм3
Ақсу өзені	сутегі көрсеткіші – 7,41-9,29 мг/дм3, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 4,51-11,2 мг/дм3, ОБТ5 –2,10-4,20 мг/дм3.	
Степногорск қ. тұстамасы	нормаланбайды (>5кластан)	Магний – 127,6 мг/дм3 хлоридтер – 692,3 мг/дм3

1 км төгінді судан жоғары тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	Хлоридтер – 461,5 мг/дм ³ .
1 км төгіндіден төмен тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	Хлоридтер – 358,3 мг/дм ³ .
Беттыбұлақ өзені	сутегі көрсеткіші – 9,15-9,32, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,68-12,71 мг/дм ³ , ОБТ5 – 3,05-4,40 мг/дм ³ .	
Кордон Золотой Бор тұстамасы	3 класс	ОБТ – 3,91 мг/дм ³ , сульфаттар – 262,5 мг/дм ³
Қылшықты өзені	сутегі көрсеткіші – 8,40-9,13, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 7,31-11,03 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,01-3,40 мг/дм ³ .	
Көкшетау к., Кірпіш зауыты ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	Аммоний ионы – 3,29 мг/дм ³ , минералдану – 3919,3 мг/дм ³ , ОХТ – 36,4 мг/дм ³ , хлоридтер – 1453,33 мг/дм ³
Көкшетау к., “Аққу” балабақшасы ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	Минерализация – 2861,6 мг/дм ³ , ОХТ – 45,9 мг/дм ³ хлоридтер – 1051,33 мг/дм ³
Шағалалы өзені	сутегі көрсеткіші – 8,38-9,28, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,38 – 10,37 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,10-3,50 мг/дм ³ .	
Көкшетау к., Заречный а. тұстамасы	4 класс	Магний – 33,53 мг/дм ³ . ОХТ – 34,83 мг/дм ³
Көкшетау к., Красный Яр а.тұстамасы	4 класс	Магний – 44,4 мг/дм ³ .
Зеренді көлі	сутегі көрсеткіші – 9,28, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 7,52 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,72 мг/дм ³ , ОХТ – 23,10 мг/дм ³ қалқымалы заттар – 6,0 мг/дм ³ , минералдану – 619 мг/дм ³ .	
Копа көлі	сутегі көрсеткіші – 9,21 суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,5 мг/дм ³ , ОБТ5 – 3,03 мг/дм ³ , ОХТ – 40,30 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,60 мг/дм ³ , минералдану – 709 мг/дм ³ .	
Бурабай көлі	сутегі көрсеткіші – 9,03-9,25, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 7,8– 8,85 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,06-2,70 мг/дм ³ , ОХТ – 26,5-43,8 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 6,00-6,80 мг/дм ³ , минералдану – 188 - 376 мг/дм ³ .	
Үлкен Шабакты көлі	сутегі көрсеткіші – 6,98 - 9,16, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,09 – 8,9 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,30-7,39 мг/дм ³ , ОХТ – 25,30 - 40,80 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 6,00 – 6,40 мг/дм ³ , минералдану – 393 – 674 мг/дм ³ .	
Щучье көлі	сутегі көрсеткіші- 9,11-9,29, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,6-10,02 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,48-2,80 мг/дм ³ , ОХТ – 17,2-27,20 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 6,40-6,80 мг/дм ³ , минералдану – 238-782 мг/дм ³ .	
Кіші Шабакты көлі	сутегі көрсеткіші 9,17-9,28, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,98 - 8,85 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,89-3,8 мг/дм ³ , ОХТ – 20,10 – 29,7 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 6,00 - 6,40 мг/дм ³ , минералдану – 2,953-3,167 мг/дм ³	
Сұлукөл көлі	сутегі көрсеткіші – 9,01, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,45 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,70мг/дм ³ , ОХТ – 40,3 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 6,4 мг/дм ³ , минералдану – 247 мг/дм ³ .	
Карасье көлі	сутегі көрсеткіші – 8,71, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 7,82 мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,92 мг/дм ³ , ОХТ – 31,6 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 6,4 мг/дм ³ , минералдану – 280 мг/дм ³	
Жүкей көлі	сутегі көрсеткіші – 9,22, суда ерітілген оттегінің	

	концентрациясы– 8,12 мг/дм3, ОБТ5 – 3,20 мг/дм3, ОХТ – 40,6 мг/дм3, қалқымалы заттар – 6,4 мг/дм3, минералдану – 2,870 мг/дм3
Катаркөл көлі	сутегі көрсеткіші – 9,23, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 11,8 мг/дм3, ОБТ5 – 2,96 мг/дм3, ОХТ – 31,10 мг/дм3, қалқымалы заттар – 5,60 мг/дм3, минералдану – 1,159 мг/дм3
Текекөл көлі	сутегі көрсеткіші – 9,23, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 8,22 мг/дм3, ОБТ5 –2,61 мг/дм3, ОХТ – 28,3 мг/дм3, қалқымалы заттар – 5,60 мг/дм3, минералдану – 342 мг/дм3
Майбалық көлі	сутегі көрсеткіші – 9,02, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 9,23 мг/дм3, ОБТ5 – 2,80 мг/дм3, ОХТ – 28,9 мг/дм3, қалқымалы заттар – 6,0 мг/дм3, минералдану – 2,183 мг/дм3
Лебяжье көлі	сутегі көрсеткіші – 9,05, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6,4 мг/дм3, ОБТ5 – 1,91 мг/дм3, ОХТ – 29,5 мг/дм3, қалқымалы заттар – 6,0 мг/дм3, минералдану – 371 мг/дм3.

3-қосымша

Ақмола облысының аумағындағы көлдердің жер үсті сулары сапасының нәтижелері

№	Ингредиентердің атауы	Өлшем бірлігі	4 тоқсан 2023 ж					
			Коба көлі	Зеренды көлі	Бурабай көлі	Щучье көлі	Үлкен Шабакты көлі	Сулукөл көлі
1	Көзбен шолу							
2	Сутегі көрсеткіші	мг/дм3	11,5	7,52	8,21	8,77	8,59	9,45
3	Температура	*С	-	-	-	-	-	-
4	Еріген оттегі	мг/дм3	9,21	9,28	9,11	9,19	8,28	9,01
5	Мөддірлігі	см	-	-	-	-	-	-
6	ОБТ5	мг/дм3	0,03	2,72	2,41	2,63	4,0	2,7
7	ОХТ	мг/дм3	40,3	23,1	34,9	20,5	30,6	40,3
8	Қалқыма заттар	мг/дм3	5,6	6,0	6,3	6,6	6,3	6,4
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм3	226	177	132	172,5	146,4	128
10	Кермектік	мг/дм3	7,88	3,36	4,73	3,62	5,36	3,96
11	Минерализация	мг/дм3	709	619	296,5	459	512	247
12	Натрий + калий	мг/дм3	192	216	216	140	138,4	44,2
13	Құрғақ қалдық	мг/дм3	-	-	-	-	-	-
14	Кальций	мг/дм3	105,8	31,3	44	34,5	63	37,7
15	Магний	мг/дм3	31,6	21,9	30,7	23,1	26	25,3
16	Сульфаттар	мг/дм3	144	115	165,7	172	142	106
17	Хлоридтер	мг/дм3	326	252	38,1	108	189	53,2
18	Фосфаттар	мг/дм3	0,06	0,01	0,01	0,064	0,041	0,061
19	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,153	0,029	0,02	0,089	0,079	0,089
20	Нитритті азот	мг/дм3	0,056	0,015	0,008	0,01	0,004	0,009
21	Нитратты азот	мг/дм3	0,13	0,05	0,525	0,382	0,506	1,4
22	Жалпы темір	мг/дм3	0,065	0,061	0,05	0,049	0,044	0,065

23	Тұзды аммоний	мг/дм3	0,78	0,44	0,2	0,15	1	0,46
24	Мыс	мг/дм3	0,0011	0,0007	0,0013	0,0013	0,0015	0,0011
25	Мырыш	мг/дм3	0,005	0,005	0,004	0,004	0,006	0,006
26	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04
27	Фенолдар	мг/дм3	0,0008	0,0007	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009
28	Мұнай өнімдері	мг/дм3	0,017	0,018	0,017	0,017	0,017	0,017

№	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	4 тоқсан 2022 ж						
			Карасье көлі	Кіші Шабақты	Майбалық көлі	Қатар көл көлі	Текекөл көлі	Лебяжье көлі	Жукей көлі
1	Көзбен шолу								
2	Сутегі көрсеткіші	мг/дм3	7,82	8,54	9,23	11,8	8,22	4,6	8.12
3	Температура	*С	-	-	-	-	-	-	-
4	Еріген оттегі	мг/дм3	8,71	9,22	9,02	9,23	9,23	9,05	9,22
5	Мөлдірлігі	см	-	-	-	-	-	-	-
6	ОБТ5	мг/дм3	2,92	2,69	2,8	2,96	2,61	1,91	3,2
7	ОХТ	мг/дм3	31,6	25,9	28,9	31,1	28,3	29,5	40,6
8	Қалқыма заттар	мг/дм3	6,4	6,16	6,0	5,6	5,6	6,0	6,4
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм3	92	125,8	61	73	92	67	79
10	Кермектік	мг/дм3	3,52	5,02	2	2,4	2,16	2,04	3,24
11	Минерализация	мг/дм3	280	3069	2183	1159	342	371	2870
12	Натрий + калий	мг/дм3	55,2	1053	744	370	108,5	106,6	924
13	Құрғақ қалдық	мг/дм3	-	-	-	-	-	-	-
14	Кальций	мг/дм3	41,7	59,9	13,6	17,6	32,1	22,4	23,2
15	Магний	мг/дм3	17,5	24,7	16,1	19,0	6,8	11,2	25,3
16	Сульфаттар	мг/дм3	144	1185	989	615	106	182	1777
17	Хлоридтер	мг/дм3	46,1	787	408	138,3	106	56,7	124
18	Фосфаттар	мг/дм3	0,068	0,068	0,081	0,071	0,069	0,072	0,071
19	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,078	0,084	0,081	0,108	0,013	0,139	0,009
20	Нитритті азот	мг/дм3	0,003	0,001	0,00	0,01	0,001	0,019	0,15
21	Нитратты азот	мг/дм3	1,25	0,95	3,34	0,89	0,54	0,49	1,36
22	Жалпы темір	мг/дм3	0,061	0,053	0,058	0,072	0,054	0,053	0,042
23	Тұзды аммоний	мг/дм3	0,12	1,18	0,07	1,98	0,055	0,68	2,2
24	Мыс	мг/дм3	0,0007	0,0015	0,0012	0,0009	0,0013	0,0014	0,0013
25	Мырыш	мг/дм3	0,007	0,005	0,006	0,005	0,004	0,004	0,006
26	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
27	Фенолдар	мг/дм3	0,0008	0,0008	0,0009	0,0008	0,0009	0,0009	0,0008
28	Мұнай өнімдері	мг/дм3	0,018	0,017	0,018	0,018	0,017	0,016	0,017

4-қосымша

Анықтамалық бөлім

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

Қоспалардың атауы	ШЖШ мәні, мг/м3	Қауіптілік
-------------------	-----------------	------------

	Максималды бір реттік	Орташа-тәуліктік	класы
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 сутегі	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 сутегі	0,008	-	2
Көміртегі оксиді	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Фторлы сутегі	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» (2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-70 СанЕН)

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

Градациялар	Атмосфераның ластануы	Көрсеткіштер	Айлық бағалау
I	Төмен	СИ	0-1
		ЕЖҚ, %	0
		АЛИ	0-4
II	Көтеріңкі	СИ	2-4
		ЕЖҚ, %	1-19
		АЛИ	5-6
III	Жоғары	СИ	5-10
		ЕЖҚ, %	20-49
		АЛИ	7-13
IV	Өте жоғары	СИ	>10
		ЕЖҚ, %	>50
		АЛИ	≥14

Мемлекеттік органдарды тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі туралы 52.04.667-2005 БҚ Өзірлеуге, 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-ауызсуменжабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картадатұнбалау	+	+	+	+	+
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 нормативтері*

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

*«Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын эпидемиологиялық талаптар»

5-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
Мыс (жалпы нысан)	33

Хром (жылжымалы нысан)	6,0
Хром +6	0,05
Марганец	1500
Никель (жылжымалы нысан)	4,0
Мырыш (жылжымалы нысан)	23,0
Күшала (жалпы нысан)	2,0
Сынап (жалпы нысан)	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.

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

МЕКЕН-ЖАЙЫ:

**НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫ
МӘҢГІЛІК ЕЛ ДАҢҒЫЛЫ 11/1
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-65 (іш. 1090)**