

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

2023 ЖЫЛ



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	13
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 мен қар жамылғысынан	19
4	Жер үсті суларының жай-күйі	20
5	Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы	22
6	Түптік шөгінділердің ауыр металдармен ластануы жай-күйі	22
7	Астана мен Ақмола облысындағы радиациялық жағдай	24
	Қосымша 1	25
	Қосымша 2	26
	Қосымша 3	29
	Қосымша 4	31
	Қосымша 5	32
	Қосымша 6	34

Кіріспе

Ақпараттық бюллетень Ұлттық гидрометеорологиялық қызметтің бақылау желісінде қоршаған ортаның жай-күйіне мониторинг жүргізу бойынша «Қазгидромет» РМК 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) параксиллол; 17) метаксиллол; 18) кумол; 19) ортаксиллол; 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 алынған сынама	Жамбыл көш., 11	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, бензапирен, азот диоксиді, фторлы сутегі, бензол,
2	Қолмен алынған сынама	Республика даңғылы 35, №3 мектеп	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, бензапирен, азот диоксиді, фторлы сутегі, бензол,

			этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, хром
3		ТелжанШонанұлыкөш., 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	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
5	Үздіксіз режимде – әрбір 20 минут сайын	Тұран даңғылы, 2/1 орталық құтқару станциясы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
6		Ақжол көш., «Астана Тазалық» ағынды суларды тұндыру ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, азот оксиді, күкіртті сутек
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 қыркүйек Астана қаласының атмосфералық ауа сапасын бақылау нәтижелері.

Нұр-Сұлтан қаласы бақылау желісі бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** деп бағаланды, ол АЛИ=7 (жоғары деңгей), СИ=16,3 (өте жоғары деңгей) және ЕЖҚ=96% мәнімен анықталды.

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

Қалқыма бөлшектер (шаң) максималды бір реттік шоғыры – 2,0 ШЖШ_{м.р.}, PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 6,5 ШЖШ_{м.р.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 3,3 ШЖШ_{м.р.}, көміртегі оксиді – 2,8 ШЖШ_{м.р.}, азот диоксиді – 4,9 ШЖШ_{м.р.}, азот оксиді – 2,5 ШЖШ_{м.р.}, күкіртсутегі – 16,3 ШЖШ_{м.р.}, озон – 1,8 ШЖШ_{м.р.}, фторлы сутегі – 1,0 ШЖШ_{м.р.}, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ ең көп артуы қалқыма бөлшектер (шаң) (101), РМ-2,5 қалқыма бөлшектері (7335), РМ-10 қалқыма бөлшектері (1641), көміртегі оксиді (327), азот диоксиді (14446), азот оксиді (1667), күкіртсутегі (39700), озон (7326), фторлы сутегі (3) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік ШЖШ асуы қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,2 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ_{о.т.}, озон – 2,1 ШЖШ_{о.т.} байқалды, қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы: 2023 жылғы 6 мамыр, 5, 10, 23 шілде, 15, 17, 26, 27, 29 қыркүйек, 18 қазан №10 (Қ. Мұнайтпасов көш., 13, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті), №8 (Бабатайұлы көш 24 үй, Көктал -1,Ө. Марғұлан атындағы № 40 орта мектеп) автоматты бақылау бекеттерінің мәліметі бойынша күкіртсутегінің 16 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) (10,2 – 16,3 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 реттікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларыныңсаны		
	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)	0,18	1,2	1,00	2,0	3	101		
РМ-2,5 қалқымабөлшектері	0,03	0,9	1,04	6,5	24	7335	11	
РМ-10 қалқымабөлшектері	0,04	0,6	1,00	3,3	6	1641		
Күкірт диоксиді	0,01	0,26	0,35	0,70		0		
Көміртегі оксиді	0,39	0,13	14,17	2,8	1	327		
Азот диоксиді	0,05	1,27	0,99	4,9	57	14446		
Азот оксиді	0,04	0,61	1,00	2,5	6	1667		
Күкіртті сутегі	0,006		0,13	16,3	96	39700	217	16
Озон	0,06	2,2	0,29	1,8	36	7326		
Фторлы сутегі	0,00041	0,082	0,020	1,0		3		
Бенз(а)пирен	0,0001	0,07	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	0,0001	0,47						
Мыс	0,001	0,43						
Қорғасын	0,0001	0,48						

Мырыш	0,01	0,11					
Хром	0,001	0,62					
Мышьяк	0,00	0,00					

3-кесте

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)	0,25	0,49	0,22	0,44	0,16	0,32
Күкірт диоксиді	0,052	0,105	0,028	0,055	0,031	0,061
Көміртегі оксиді	1,9	0,4	2,3	0,5	2,2	0,4
Азот диоксиді	0,09	0,44	0,09	0,46	0,10	0,47
Күкіртті сутегі	0,001	0,025	0,000	0,013	0,001	0,025

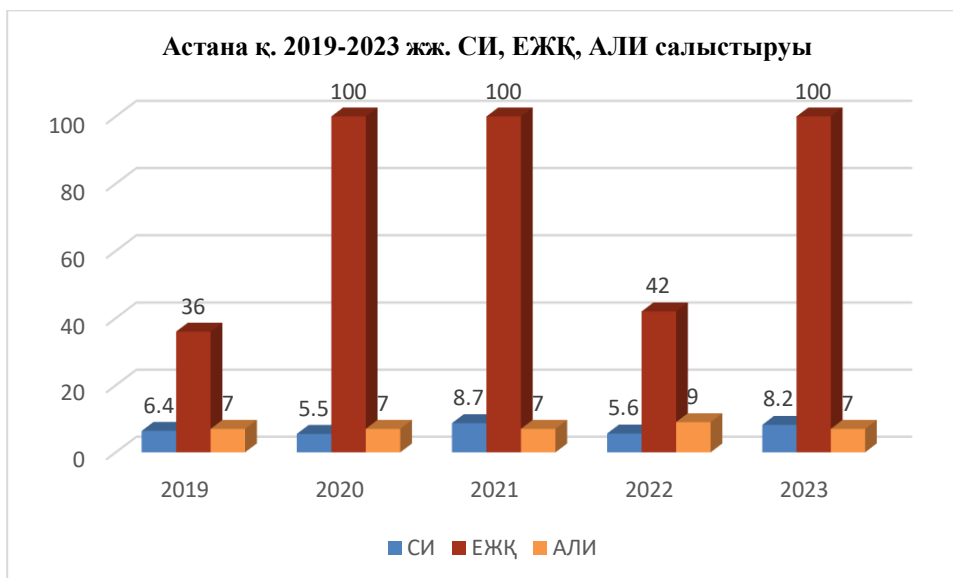
	№4 нүкте		№5 нүкте		№6 нүкте	
	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,15	0,31	0,11	0,22	0,13	0,26
Күкірт диоксиді	0,023	0,046	0,031	0,063	0,026	0,052
Көміртегі оксиді	2,4	0,5	1,9	0,4	2,4	0,5
Азот диоксиді	0,08	0,39	0,08	0,40	0,09	0,43
Күкіртті сутегі	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

	№7 нүкте		№8 нүкте	
	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,10	0,20	0,12	0,23
Күкірт диоксиді	0,018	0,036	0,024	0,048
Көміртегі оксиді	2,1	0,4	2,0	0,4
Азот диоксиді	0,08	0,40	0,08	0,39
Күкіртті сутегі	0,000	0,000	0,000	0,000

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

Қорытындылар:

Соңғы бес жылдағы атмосфералық ауа ластануы деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғандай, Астана қаласының атмосфералық ауластануы 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 жылы 157 күн ҚМЖ тіркелді (әлсіз жел 1-7 м/с кейбір күндер тыныш). 24-27 наурыз тұман байқалды. 9 күні түнде, 10-11 және 29 сәуір, 9 мамыр, 19 маусым, 05, 07 қараша, 08-09, 12, 15-16 желтоқсан күндері күндіз 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 Көкшетау қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** бағаланды, ол СИ мәні 3,4 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=2 % (көтеріңкі деңгей), АЛИ=2 (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды бір реттік шоғыры 2,3 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектер 1,3 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 ластануы 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.

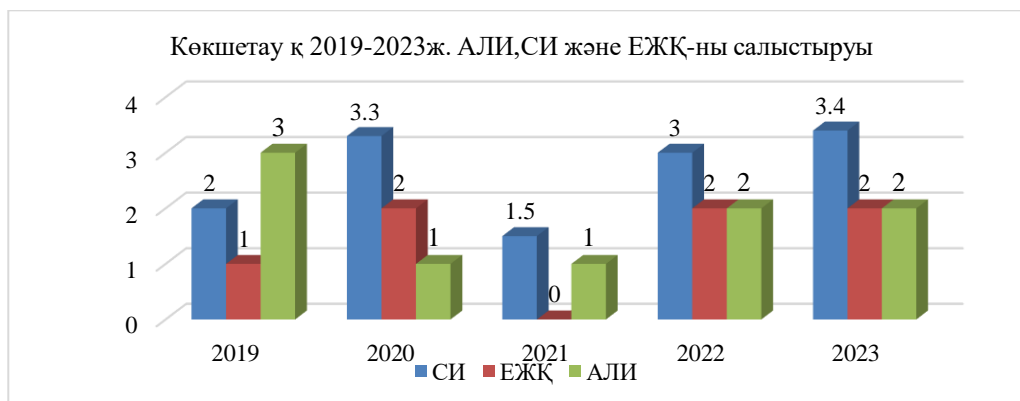
5-кесте

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	>10
							ШЖШ	ШЖШ
Көкшетау қ.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,64	0,36	2,3	0	73		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,49	0,39	1,3	0	6		
Күкірт диоксиді	0,01	0,11	0,23	0,5	0			
Көміртегі оксиді	0,30	0,10	14,04	2,8	0	30		
Азот диоксиді	0,01	0,27	0,68	3,4	1	550		
Азот оксиді	0,00	0,08	0,75	1,9	0	18		

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



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

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ.

PM-2,5 қалқыма бөлшектері (73), PM-10 қалқыма бөлшектері (6), көміртегі оксиді (30), азот диоксиді (550), 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 4 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді;

2) азот оксиді; 3) азот диоксиді; 4) күкірт 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, күкірт диоксиді

2023 жылғы Степногорск қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **төмен** бағаланды СИ мәні 1,2 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=1 % (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

Азот диоксиді максималды бір реттік шоғыры 1,2 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 ЭЖЛ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

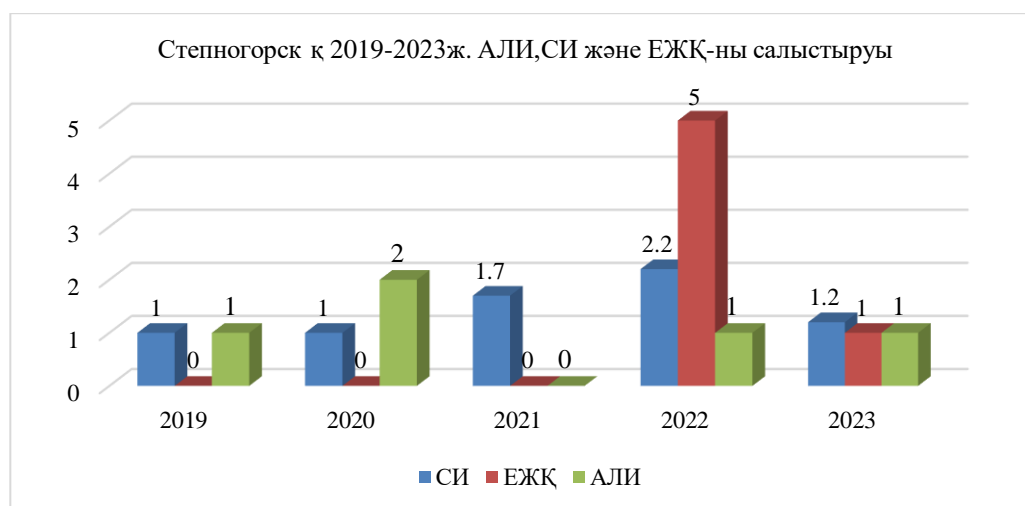
Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 7-кестеде көрсетілген.

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.								
Күкірт диоксиді	0,00331	0,1	0,12949	0,3	0			
Көміртегі оксиді	0,00837	0,0	0,59400	0,1	0			
Азот диоксиді	0,02102	0,5	0,23054	1,2	1	266		
Азот оксиді	0,01171	0,2	0,27246	0,7	0			

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы 5 жылда ластану деңгейі төмен. Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ. Азот диоксиді (266) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту байқалды.

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) күкіртгісутек

8-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	Атбасар қ. № 1 ЛББ, № 1 шағынаудан, 3 құрылыс	Көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, күкірттісутек

2023 жылғы Атбасар қаласының атмосфералық ауа сапасы мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі *төмен* бағаланды СИ мәні 0,8 (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.

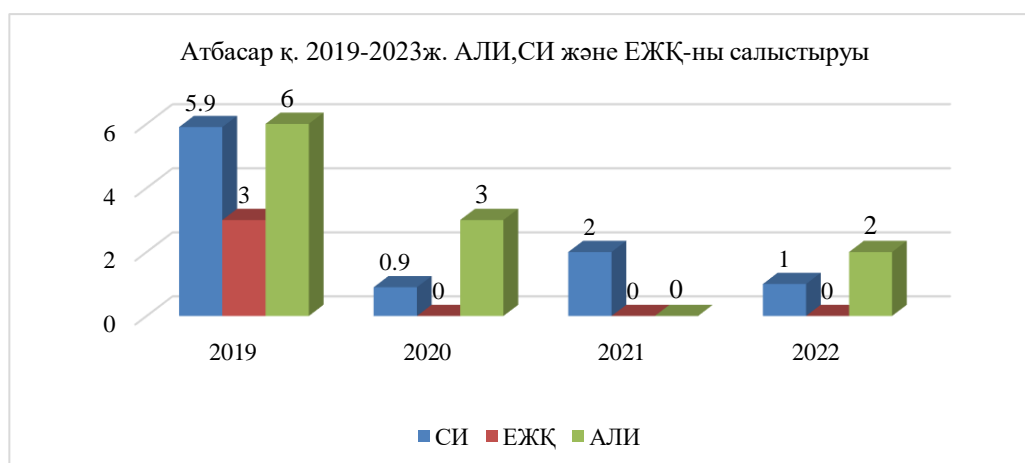
Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және асып кету жағдайларының саны 9-кестеде көрсетілген.

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
Атбасар қ.								
Күкірт диоксиді	0,02211	0,4	0,03940	0,08	0			
Көміртегі оксиді	0,35015	0,1	4,10760	0,82	0			
Күкірттісутек	0,00015		0,00080	0,1	0			

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 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 8 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) күкірт диоксиді; 3) азот диоксиді; 4) азот оксиді; 5) озон (жербетті); 6) күкіртті сутек ; 7) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 8) РМ-10 қалқыма бөлшектері

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

10-кесте

Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
Үздіксіз режимде әр 20 минут сайын	№ 1 ЛББ (КФМС) «Боровое» кешенді фондық мониторинг станциясы	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид және азот оксиді, озон (жербетті), күкірттісутек, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері РМ-10 қалқыма бөлшектері

2023 жылғы КФМС Бурабай аумағында атмосфералық ауа сапасының мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі *төмен* бағаланды, ол АЛИ=3 (төмен деңгей), СИ мәні 8,7 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=1 % (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

**НҚ сәйкес егер АЛИ, СИ және ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі АЛИ бойынша бағаланады.*

РМ-2,5 қалқыма бөлшектер орташа айлық шоғыры 1,4 ШЖШо.т, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектер бір реттік шоғыры 8,7 ШЖШм.б, РМ-10 қалқыма бөлшектер 4,7 ШЖШм.б, күкіртсутегі 1,7 ШЖШм.б, қалған ластаушы 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 11-кестеде көрсетілген.

11-кесте

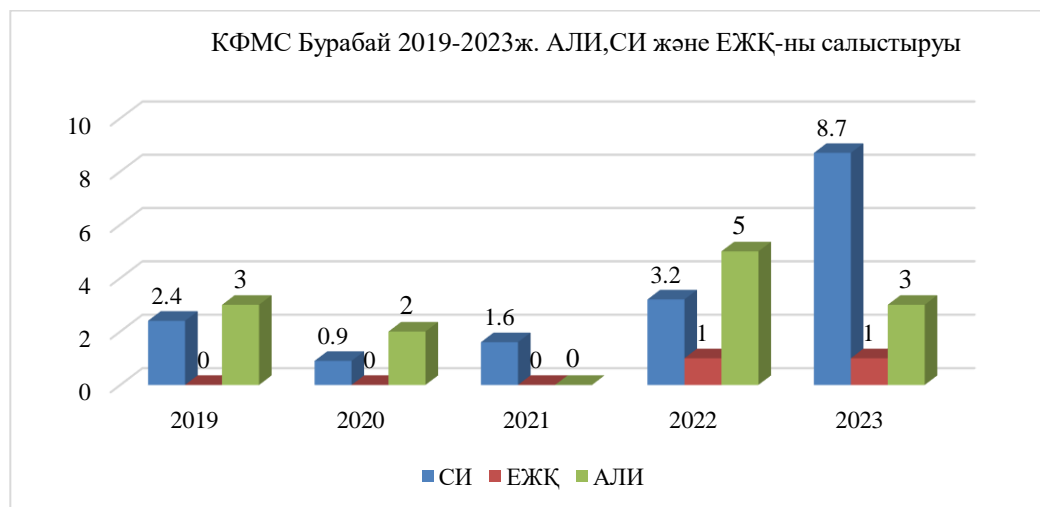
Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

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.б асып кету еселігі	ЕЖҚ %	> ШЖШ	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
КФМС Бурабай								

PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,05053	1,4	1,39000	8,7	1	160		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,05119	0,9	1,39730	4,7	0	25		
Күкірт диоксиді	0,01387	0,3	0,35860	0,7	0			
Көміртегі оксиді	0,04986	0,0	4,39490	0,9	0			
Азот диоксиді	0,00803	0,2	0,06750	0,3	0			
Азот оксиді	0,00042	0,0	0,26540	0,7	0			
Озон (жербеті)	0,01458	0,5	0,14830	0,9	0			
Күкірт сутегі	0,00073		0,01360	1,7	0	37		

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



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

PM-2,5 қалқыма бөлшектер бойынша орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалды.

PM-2,5 қалқыма бөлшектері (160), PM-10 қалқыма бөлшектері (25), күкіртсутегі (37) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту байқалды.

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) PM-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) PM-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.

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

2023 жылғы Бурабай кентінің аумағында атмосфералық ауа сапасы мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша кенттің атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** деп сипатталды, ол АЛИ=5 (көтеріңкі деңгей), СИ=15,5 (өте жоғары деңгей) және ЕЖҚ=3% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің орташа айлық шоғыры 2,8 ШЖШ_{о.т.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 1,7 ШЖШ_{о.т.}, қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды бір реттік шоғыры 15,5 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 8,3 ШЖШ_{м.б.}, қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану және экстремалды жоғары ластануы жағдайлары (ЖЛ және ЭЖЛ):

2023 жылғы 8 мамырда автоматты бекеттің деректері бойынша атмосфералық ауаның (15,5 ШЖШ_{м.б.}) 12 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) (10 ШЖШ артық) тіркелді, ЭЖШ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

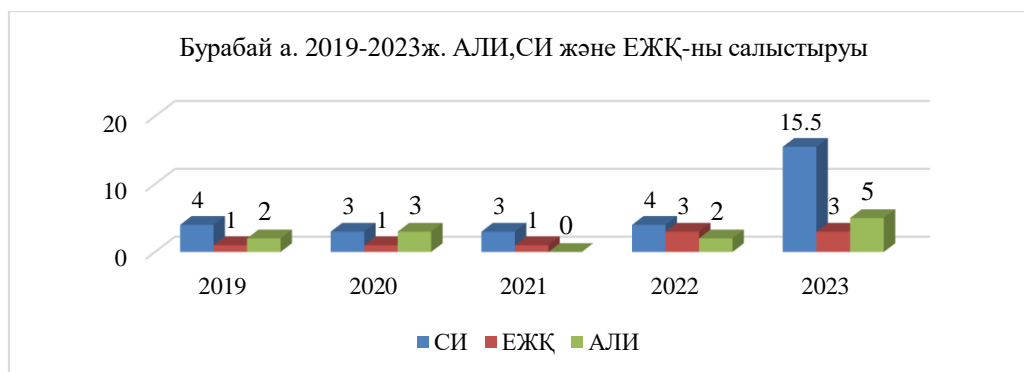
Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және асып кету жағдайларының саны 13-кестеде көрсетілген.

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.б.} асып кету еселігі		ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ
					Оның ішінде			
Бурабай к								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,09803	2,8	2,48500	15,5	3	633	25	12
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,10349	1,7	2,49330	8,3	1	161	13	
Күкірт диоксиді	0,00801	0,2	0,49110	1,0	0			
Көміртегі оксиді	0,21403	0,1	3,35410	0,7	0			
Азот диоксиді	0,01148	0,3	0,08610	0,4	0			
Азот оксиді	0,01678	0,3	0,08670	0,2	0			
Күкірт сутегі	0,00044		0,0012	0,2	0			

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы 5 жыл ластану деңгейі төмен, 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 (633), PM-10 қалқыма бөлшектері (161) 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) PM қалқыма бөлшектері-2,5; 3) PM10 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	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді

2023 жылғы Щучинск қаласының аумағында атмосфералық ауа сапасының мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** бағаланды, СИ мәні 2,5 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=0 % (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды бір реттік шоғыры 2,5 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 2,5 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді– 2,0 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 ЭЖЛ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

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

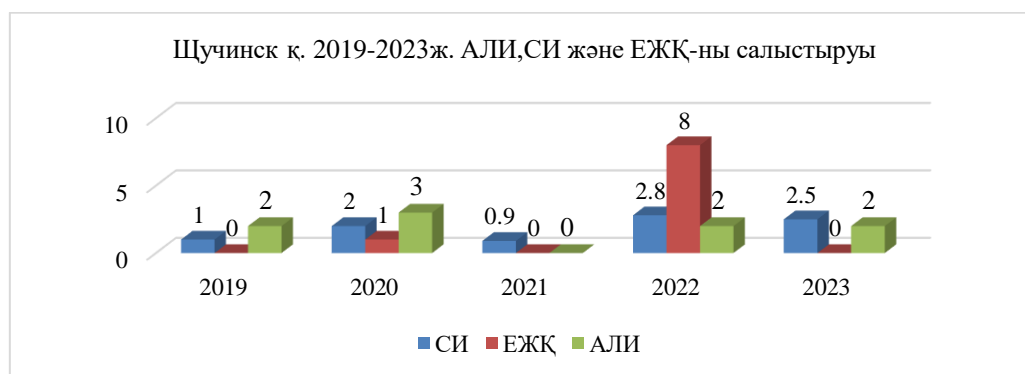
15-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	мг/м3	ШЖШо. тасып кету еселігі	мг/м3	ШЖШ м.басып кету еселігі	ЕЖҚ %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
Щучинск қ.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01152	0,3	0,39608	2,5	0	22		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01837	0,3	0,74664	2,5	0	19		
Күкірт диоксиді	0,04618	0,9	0,39675	0,8	0			
Көміртегі оксиді	0,81017	0,3	10,1374	2,0	0	72		

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы 5 жылда ластану деңгейі төмен. Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ PM-2,5 қалқыма бөлшектері (22), PM-10 қалқыма бөлшектері (19), көміртегі оксиді (72) 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.

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 Ақсу кентінің атмосфералық ауа сапасы мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша кенттің атмосфералық ауасының ластану деңгейі **төмен** бағаланды, ол СИ мәні 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 ЭЖШ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

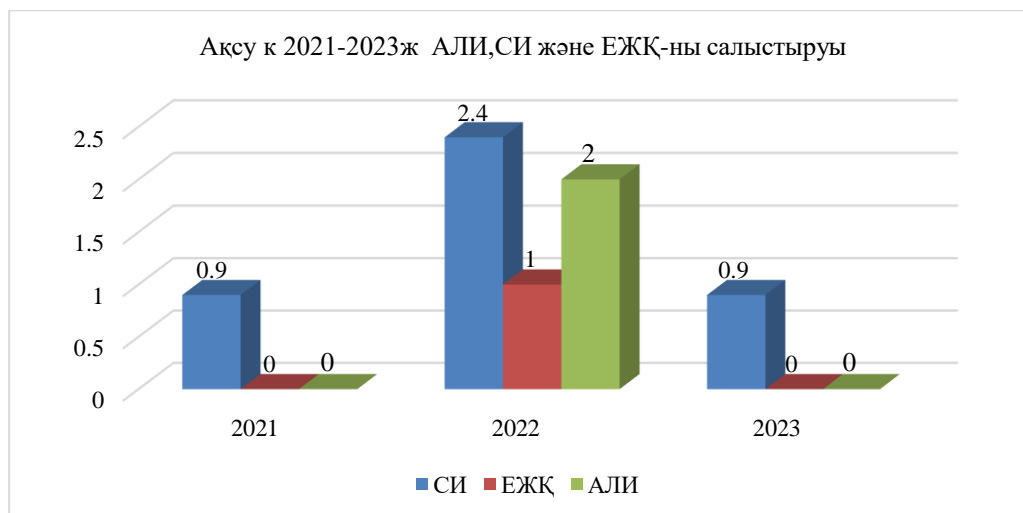
Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және асып кету жағдайларының саны 17-кестеде көрсетілген

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 к.								
Күкірт диоксиді	0,00431	0,1	0,45320	0,9	0			
Көміртегі оксиді	0,23822	0,1	3,49380	0,7	0			
Азот диоксиді	0,01383	0,3	0,08980	0,4	0			
Азот оксиді	0,01188	0,2	0,05400	0,1	0			
Күкірт сутегі	0,00026		0,00680	0,9	0			

Қорытындылар:

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



Кестеден көріп отырғанымыздай, 2021-2023 жылдары ластану деңгейі төмен. Ең жоғары-бір реттік және орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ.

3. 2023 жылғы атмосфералық жауын-шашынның сапа жай-күйі

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

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

Жауын-шашын сынамасында гидрокарбонаттар – 49,5 %, сульфаттар – 40,9 %, хлоридтер – 33,0 %, натрий – 18,7 %, калий -12,7 %, кальций – 6,8 %, нитраттар- 5,8 %, магний – 3,3 %.

Жалпы минералдылық – 682,6 мг/л.

Жауын-шашындағы нақты өткізгіштік 242,46 мкСм/см құрады.

Түскен жауын-шашын 4,18-ден («Бурабай»СКФМ) 5,95-те дейін («Астана» МС) тең.

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияларда (Астана, Щучинск, Кокшетау, Бурабай, Атбасар) жүргізілді.

Қар жамылғысында барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғыры рұқсат етілген шекті рұқсат етілген шоғыр шамасынан артуы байқалмады.

Қар жамылғысының сынамасында натрий – 34,0 %, хлоридтер – 22,1%, калий – 17,7%, сульфаттар - 15,1%, нитраттар - 6,1%, гидрокарбонаттар - 2,1%, кальций - 1,2% құрады.

Жалпы минералдылық – 13,75 мг/л.

Қар жамылғысындағы нақты өткізгіштік 259,0 мкСм/см құрады.

Қар жамылғысындағы қышқылдық әлсіз сипатта болды 5,0-ден («Щучинск » МС) 6,5-ке дейін («Атбасар» МС).

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, Нұра, Нұра-Есіл арнасы, Зеренді, Копа, Бурабай, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Сұлукөл, Карасье, Жүкей, Катаркөл, Текекөл, Майбалық, Лебяжье, Астаналық су қоймасы) 59 тұстамасында жүргізілді.

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

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

Астана қаласы және 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 класы		Көрсеткіштер	өлш. бірл.	концентрация
	2022 ж.	2023 ж.			
Есіл өзені	нормаланбайды (>4 класс)	нормаланбайды (>4 класс)	Магний Жалпы фосфор	мг/дм ³	40,69 0,59
Ақбұлақ өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	ХПК Хлоридтер	мг/дм ³	37,3 378,5
Сарыбұлақ өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	559,9
Нұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір Марганец	мг/дм ³	0,319 0,122
Нұра-Есіл арнасы	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	49,3

Астаналық су қоймасы	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,6
Беттібұлақ өзені	3 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,121
Жабай өзені	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	38,67
Сілеті өзені	4 класс	3 класс	ОБТ ₅	мг/дм ³	3,07
Ақсу өзені	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	ХПК Хлоридтер	мг/дм ³	36,1 554
Қылшықты өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Минералдану Хлоридтер	мг/дм ³	3304 1027
Шағалалы өзені	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	40,4

17 Кестеден көріп отырғанымыздай, 2022 жылмен салыстырғанда Есіл, Ақбұлақ, Нұра, Сарыбұлақ, Жабай, Ақсу, Қылшықты, Астаналық су қоймасында және Нұра-Есіл арнасында - судың сапасы айтарлықтай өзгермеді. Сілеті 4 класстан 3 классқа өтті, Беттыбұлақ 3 класстан 2 классқа, Шағалалы 5 класстан жоғарыдан 4 классқа – жақсарды.

Астана қаласы және Ақмола облысында су объектілеріндегі негізгі лақтаушы заттар магний, ОБТ₅, минералдану, хлоридтер, жалпы темір, марганец, жалпы фосфор, ОХТ болып табылады.

Осы көрсеткіштер бойынша сапа нормативтерінің асып кетуі негізінен көптеген халық жағдайында қалалық ағынды сулардың төгінділеріне тән.

2023 жылы Астана қаласы және Ақмола облысы аумағында келесі ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары анықталды: Сарыбулақ өзені – 21 ЖЛ жағдайы, Ақбулақ – 25 ЭЖЛ жағдайы, ЖЛ жағдайлары хлоридтер, магний, кальций және минералдану, ЭЖЛ жағдайы еріген оттегі бойынша тіркелді.

ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары бойынша ақпарат ЭТРМ ЭБҚК-не жіберілді.

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

Ақмола облыстарындағы көлдердің жер үсті сулары сапасының нәтижелері туралы ақпарат 3-қосымшада көрсетілген.

5. 2023 жылда топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Астана қаласында қаласында әртүрлі аймақтардан алынған топырақ үлгілерінде кадмий мөлшері 0,44-1,08 мг/кг арасында, қорғасын – 1,95-2,37 мг/кг, мыс - 0,008-0,052 мг/кг, хром 0,0329-0,1030 мг/кг, мырыш - 0,931-1,26 мг/кг болған

«Бурабай» кешенді фондық бақылау станциясында (ОҚФМ «Бурабай») алынған топырақ үлгілерінде мырыш мөлшері 0,9936 мг/кг, мыс – 0,007 мг/кг, қорғасын – 0,005 мг/кг, хром – 0,0369 мг/кг, кадмий – 0,0105 мг/кг құрады

Бурабай ауылынан алынған топырақ үлгілерінде мырыш – 0,568-0,619 мг/кг, мыс – 0,0157-0,054 мг/кг, қорғасын – 0,009-1,539 мг/кг, хром – 0,0376-0,057 мг/кг, кадмий – 0,0023-0,1097 мг/кг болды.

Щучинск қаласында әртүрлі аймақтардан алынған топырақ үлгілерінде хром мөлшері 0,0307-0,0696 мг/кг, мыс – 0,0179-0,0586 мг/кг, қорғасын – 0,0118-1,271 мг/кг, мырыш – 1,129-1,232 мг/кг, кадмий – 0,004-0,4099 мг/кг.

Көкшетау қаласында әртүрлі аймақтардан алынған топырақ үлгілерінде хром мөлшері 0,0256-0,0625 мг/кг, мыс – 0,01265-0,0374 мг/кг, қорғасын – 0,4235-1,3028 мг/кг, мырыш – 0,9072-1,0461 мг/кг, кадмий – 0,0043-0,0387 мг/кг

Атбасар қаласында (№5 тұрақты учаскесі, а/ш алқаптары) құрамында мырыш – 0,454 мг/кг, мыс – 0,0640 мг/кг, қорғасын – 0,0425 мг/кг, хром – 0,1015 мг/кг, кадмий – 0,0034 мг/кг- құрады.

Балкашино ауылында (№4 тұрақты учаскесі, а/ш алқаптары) мырыш – 0,7406 мг/кг, мыс – 0,0375 мг/кг, қорғасын – 0,0456 мг/кг, хром – 0,0536 мг/кг, кадмий – 0,0015 мг/кг құрады.

Зеренді ауылында (№4 тұрақты учаскесі, а/ш алқаптары) мырыш – 0,61 мг/кг, мыс – 0,01 мг/кг, қорғасын – 0,5562 мг/кг, хром – 0,0276 мг/кг, кадмий – 0,0033 мг/кг құрады.

Астана да алынған топырақ үлгілеріндегі ауыр металдардың мөлшері нормадан аспады.

6. 2023 жылда Щучье-Бурабай курорттық аймағының аумағындағы көлдердің түптік шөгінділерінің жай-күйі

Щучье-Бурабай курорттық аймағының аумағындағы түптік шөгінділердің сынамаларын 2023 жылда 11 көлде 23 бақылау нүктесі бойынша іріктеу жүргізілді.

Төменгі шөгінділердегі ауыр металдардың (мыс, хром, кадмий, қорғасын, мышьяк, никель және марганец) құрамы талданды. Сынамалар саны (1500 гр), іріктеу әдістемесі тиісті МЕМСТ-пен регламенттелген.

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. **Қатаркөл өз.** кадмий концентрациясы орта есеппен 0,158 мг/кг, никель – 40,02 мг/кг, қорғасын – 0,03 мг/кг, мыс – 0,26 мг/кг, хром – 0,02 мг/кг, мышьяк – 1,4 мг/кг, марганец – 44,25 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында. **Щучье өз.** кадмий концентрациясы орта есеппен 0,225 мг/кг, никель – 45,1 мг/кг, қорғасын – 0,19 мг/кг,

мыс – 0,26 мг/кг, хром – 0,16 мг/кг, мышьяк – 10,01 мг/кг, марганец – 50,47 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында. **Кіші Шабқты өз.** кадмий концентрациясы орта есеппен 0,314 мг/кг, никель – 32,17 мг/кг, қорғасын – 1,22 мг/кг, мыс – 0,44 мг/кг, хром – 1,27 мг/кг, мышьяк – 4,76 мг/кг, марганец – 55,47 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. **Майбалық өз.** кадмий концентрациясы орта есеппен 0,239 мг/кг, никель-41,15 мг/кг, қорғасын – 0,03 мг/кг, мыс – 0,81 мг/кг, хром – 0,37 мг/кг, мышьяк – 1,49 мг/кг, марганец – 41,17 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. **Текекөл өз.** кадмий концентрациясы текекөлі орташа 0,251 мг / кг, никель – 65,08 мг/кг, қорғасын – 0,03 мг/кг, мыс – 0,74 мг/кг, хром – 0,24 мг/кг, мышьяк – 8,1 мг/кг, марганец – 20,21 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында. **Үлкен Шабқты өз.**, кадмий концентрациясы орта есеппен 0,566 мг/кг, никель-30,07 мг/кг, қорғасын – 0,02 мг/кг, мыс – 0,22 мг/кг, хром – 0,18 мг/кг, мышьяк – 4,09 мг/кг, марганец – 21,64 мг / кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында. **Сұлукөл өз.**, кадмий концентрациясы орта есеппен 0,348 мг/кг, никель-18,44 мг/кг, қорғасын – 0,02 мг/кг, мыс – 0,22 мг/кг, хром – 0,11 мг/кг, мышьяк – 1,06 мг/кг, марганец – 41,62 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. **Қарасу өз.** кадмий концентрациясы орта есеппен 0,522 мг / кг, никель – 51,01 мг/кг, қорғасын – 0,02 мг/кг, мыс – 0,24 мг/кг, хром – 0,05 мг/кг, мышьяк – 1,49 мг/кг, марганец – 34,44 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында. **Бурабай өз.**, кадмий концентрациясы орта есеппен 0,326 мг/кг, никель-27,97 мг/кг, қорғасын – 0,07 мг/кг, мыс – 0,31 мг/кг, хром – 0,35 мг/кг, мышьяк – 5,27 мг/кг, марганец – 23,08 мг / кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. **Лебяжье өз.**, кадмий концентрациясы орта есеппен 0,451 мг/кг, никель – 11,08 мг/кг, қорғасын – 0,012 мг/кг, мыс – 0,4 мг/кг, хром – 0,13 мг/кг, мышьяк – 1,46 мг/кг, марганец – 61,08 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. **Жүкей өз.** кадмий жукей концентрациясы 0,493 мг/кг, никель – 54,01 мг/кг, қорғасын – 0,03 мг/кг, мыс – 0,37 мг/кг, хром – 0,39 мг/кг, мышьяк – 1,23 мг/кг, марганец – 40,14 мг/кг құрайды.

Щучье-Бурабай курорттық аймағының көлдеріндегі түптік шөгінділерді талдау нәтижелері 4-қосымшада.

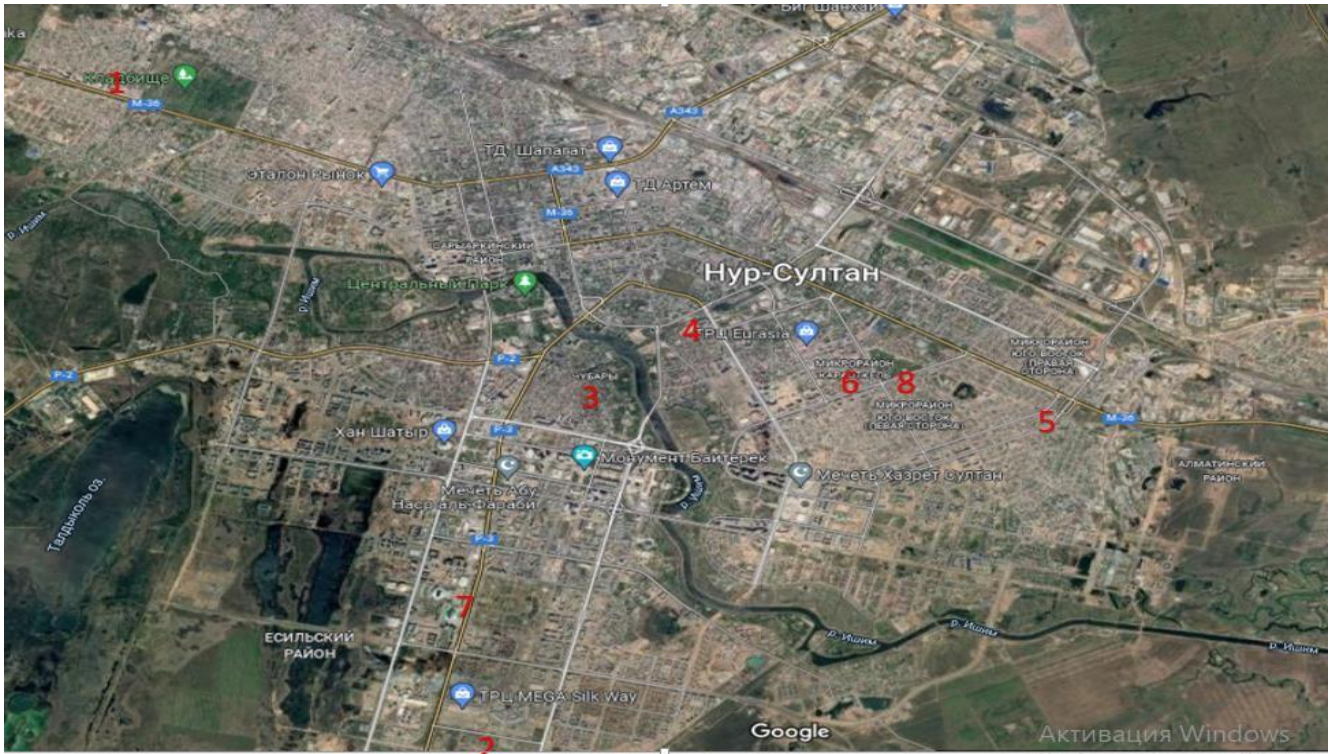
7. Астана қаласы мен Ақмола облысының радиациялық жағдайы

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.

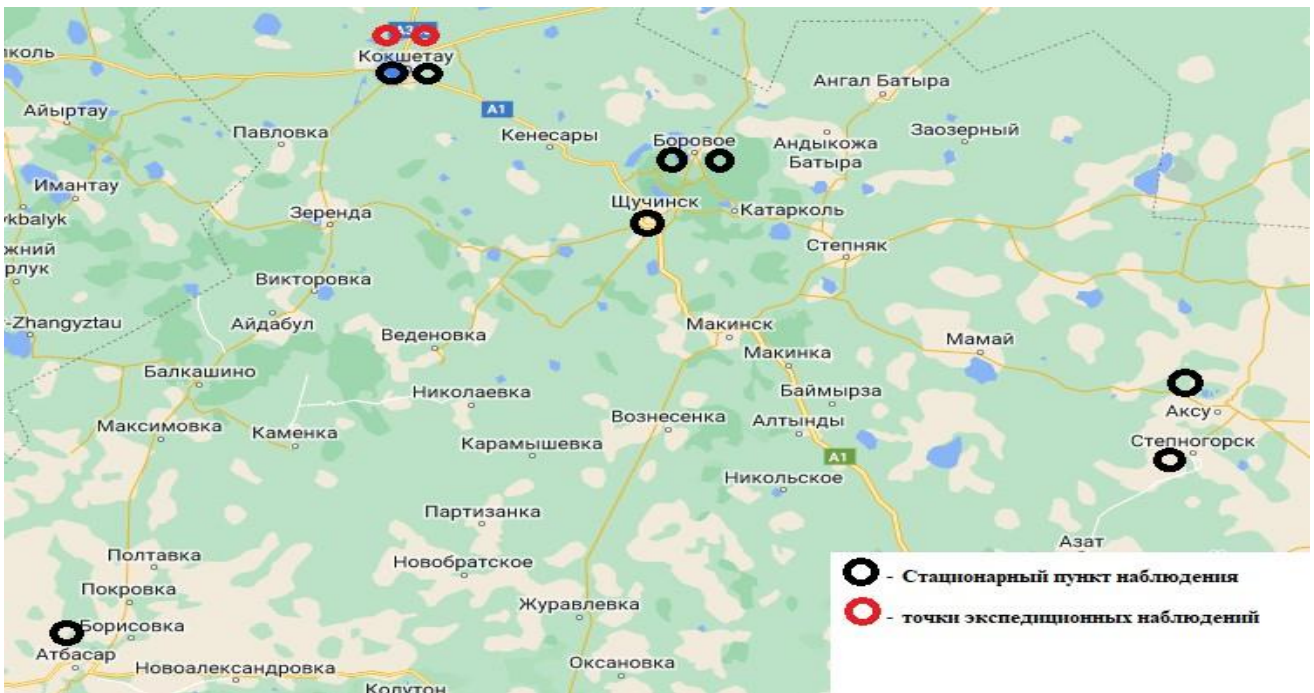
Облыстағы елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,01 – 0,30 мкЗв/сағ (норматив - 5 мкЗв/сағ дейін) шегінде болды.

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 1,1 – 2,4 Бк/м² аралағында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,7 Бк/м², 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	су температурасы 6,91-9,18, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,31 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,30-4,38 мг/дм ³ , мөлдірлігі 0-30 см.	
Тургеневка а., 1,5 км солт.-тен оңтүстікке қарай, Тургеневка ауылынан , 1,5 км төмен су бекеті тұстамасы	4 класс	Магний – 40,37 мг/дм ³ . Магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Астана қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км жоғары тұстама	4 класс	Магний – 41,6 мг/дм ³ . Магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Астана қ, тазартылған нөсерсуы шығарылғаннан 0,5 км төмен тұстама	4 класс	Магний – 39,9 мг/дм ³ . Магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Астана қ., Көктал кенті «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар төгіндісінен 0,5 км жоғары» тұстама	нормаланбайды (>4кластан)	Жалпы фосфор – 1,69 мг/дм ³ , жалпы фосфордың нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Талапкер кенті, «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар ағызудан 0,5 км төмен»	нормаланбайды (>4кластан)	Жалпы фосфор – 1,34 мг/дм ³
Есіл қ. (Каменный карьер а.), Щербазуыттың солтүстік-батыш беті тұстамасы	4 класс	магний – 47,4 мг/дм ³ . Магнийдің нақты шоғырлануы фондық класстан асады.
Ақбұлақ өзені	Сутек көрсеткіші 7,01-8,17, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 4,85 мг/дм ³ , ОБТ ₅ орта есеппен – 0,00-5,45 мг/дм ³	
Астана қ., тазартылған нөсерлі су шығысынан 0,5 км жоғары, Ақжол к. ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	ОХТ – 37,5 мг/дм ³ , хлоридтер – 380,4 мг/дм ³
Астана қ., тазартылған нөсер суынан 0,5 км төмен, Ақжол к. ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	ОХТ – 45,3 мг/дм ³ , хлоридтер – 449,1 мг/дм ³
Астана қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км жоғары (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	ОХТ – 45,6 мг/дм ³ , хлоридтер – 450,0 мг/дм ³
Астана қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км төмен (Ш.	4 класс	Аммоний ионы – 1,26 мг/дм ³ , жалпы фосфор – 0,945 мг/дм ³ , магний – 59,8 мг/дм ³ , фосфаттар – 0,822 мг/дм ³ . Магний, аммоний

Құдайбердиев көшесі ауданы		ионы мен жалпы фосфордың нақты шоғырлануы фондық класстан асады.
Астана қ., Есіл өзеніне құяр алдында Мечта дүкені ауданы	4 класс	Аммоний ионы – 1,02 мг/дм ³ , жалпы фосфор – 0,699 мг/дм ³ , магний – 56,0 мг/дм ³ , фосфаттар – 0,822 мг/дм ³ . Магний мен аммоний ионының нақты шоғырлануы фондық класстан асады.
Сарыбұлақ өзені	Сутек көрсеткіші 7,00-8,77, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 7,38 мг/дм ³ , ОБТ ₅ орта есеппен 1,3-4,5 мг/дм ³	
Астана қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км жоғары	нормаланбайды (>5кластан)	минерализация – 2022 мг/дм ³ , хлоридтер - 662,0 мг/дм ³ ОХТ – 36,1 мг/дм ³
Астана қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер – 514,0 мг/дм ³ . Хлоридтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Астана қ., Есіл өзеніне құяр алдында	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер – 503,5 мг/дм ³ магний – 110 мг/дм ³ Хлоридтер мен магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Нұра өзені	Сутегі көрсеткіші 7,31-9,72, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,1 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,26-6,03 мг/дм ³	
Су бекетінің тұстамасындағы шлюздер	4 класс	Магний – 45,3 мг/дм ³ . Магнийдің нақты шоғырлануы фондық класстан асады.
Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан 5,0 км төмен тұстама	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы железо – 0,785 мг/дм ³ марганец – 0,173 мг/дм ³
Кендібай су құбыры, 6 км Сабынды а. оңтүстік бойынша	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы железо – 0,670 мг/дм ³ марганец – 0,146 мг/дм ³ . Марганецтің нақты шоғырлануы фондық класстан аспайды.
Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы железо – 0,579 мг/дм ³ марганец – 0,138 мг/дм ³ . Марганецтің нақты шоғырлануы фондық класстан аспайды.
Нұра-Есіл арнасы	Сутегі көрсеткіші – 7,34-8,89, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,91 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,47-7,0 мг/дм ³	
арна басы, су бекеті тұстамасында	4 класс	магний – 50,02 мг/дм ³ . Магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Пригородное а., автокөлік көпірі жанында	4 класс	Магний – 48,45 мг/дм ³ . Магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
Вячеславское қоймасы	Сутегі көрсеткіші – 7,92-8,60 суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,797 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,46-3,38 мг/дм ³	
Арнасай	3 класс	магний – 22,6 мг/дм ³ . Магнийдың нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Жабай өзені	сутегі көрсеткіші – 7,27-9,18, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,23 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,05-4,25 мг/дм ³	
Атбасар қ. тұстамасы	4 класс	магний – 45,59 мг/дм ³ Магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Балкашино а. тұстамасы	4 класс	магний – 30,8 мг/дм ³ . магнийдың нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Сілеті өзені	сутегі көрсеткіші – 8,03-9,29 суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,54 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,90-3,25 мг/дм ³	
Селеті а. тұстамасы	3 класс	ОБТ ₅ - 3,07 мг/дм ³

Ақсу өзені	сутегі көрсеткіші – 7,41-9,32,, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,25 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,27-4,20 мг/дм ³	
Степногорск қ. тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	ОХТ – 43,48 мг/дм ³
1 км төгіндіден жоғары тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	ОХТ – 50,0 мг/дм ³ , хлоридтер – 607,8 мг/дм ³ .
1 км төгіндіден төмен тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	хлоридтер – 424,0 мг/дм ³
Беттыбұлақ өзені	сутегі көрсеткіші – 7,65-9,32, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,85 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,38-4,40 мг/дм ³	
Кордон Золотой Бор тұстамасы	2 класс	Жалпы фосфор – 0,121 мг/дм ³
Қылшықты өзені	сутегі көрсеткіші – 7,61-9,13 суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,35 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,65-3,88 мг/дм ³	
Көкшетау қ., Кірпіш зауыты ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	минерализация – 3882,0 мг/дм ³ , ОХТ – 35,35 мг/дм ³ , хлоридтер – 1242 мг/дм ³ .
Көкшетау қ., “Ақку” балабақшасы ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	минерализация – 2726,0 мг/дм ³ , хлоридтер – 813,0 мг/дм ³
Шағалалы өзені	сутегі көрсеткіші – 8,38-9,28 суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,08 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,03-3,96 мг/дм ³	
Көкшетау қ., Заречный а. тұстамасы	4 класс	магний – 30,88 мг/дм ³ .
Көкшетау қ., Красный Яр а.тұстамасы	4 класс	магний – 49,9 мг/дм ³ .
Зеренді көлі	сутегі көрсеткіші – 9,04-9,28 суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,15 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,48-3,22 мг/дм ³ , ОХТ – 23,1- 29,5 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,2-6,4 мг/дм ³ , минералдану – 310,0-986,0 мг/дм ³ .	
Копа көлі	сутегі көрсеткіші – 8,70-9,21, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,24, мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,98-3,52 мг/дм ³ , ОХТ – 40-54,8 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,6-6,4 мг/дм ³ , минералдану – 270-967 мг/дм ³ .	
Бурабай көлі	сутегі көрсеткіші – 8,43-9,25, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,63 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,88-3,50 мг/дм ³ , ОХТ – 22,9-53,8 мг/дм ³ , қалқымалы заттар 5,2-6,8 мг/дм ³ , минералдану – 154-1232 мг/дм ³ .	
Үлкен Шабакты көлі	сутегі көрсеткіші – 6,98-9,29 , суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,6 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,32-8,68 мг/дм ³ , ОХТ – 21,4-76,8 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,2-6,8 мг/дм ³ , минералдану – 370-3073 мг/дм ³ .	
Щучье көлі	сутегі көрсеткіші- 8,19-9,29, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,09 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,20-3,28 мг/дм ³ , ОХТ – 12,4-51,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,6-6,8 мг/дм ³ , минералдану – 123-4621 мг/дм ³ .	
Кіші Шабакты көлі	сутегі көрсеткіші – 8,43-9,28, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,47 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,65-3,90 мг/дм ³ , ОХТ – 20,1-88,3 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,2-6,8 мг/дм ³ , минералдану – 321,0-6288,0 мг/дм ³ .	

Сұлукөл көлі	сутегі көрсеткіші – 8,41-9,20, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,72 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,06-2,70 мг/дм ³ , ОХТ – 40,3-85,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,6-6,4 мг/дм ³ , минералдану – 99,0-1120,0 мг/дм ³ .
Карасье көлі	сутегі көрсеткіші 8,17-8,96, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,51 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,68-2,92 мг/дм ³ , ОХТ – 31,6-86,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,6-6,8 мг/дм ³ , минералдану – 86,0-1167 мг/дм ³ .
Жүкей көлі	сутегі көрсеткіші – 8,81-9,23 суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,56 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,15-3,66 мг/дм ³ , ОХТ – 40,6-85,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,6-6,4 мг/дм ³ , минералдану – 1412-5591 мг/дм ³ .
Катаркөл көлі	сутегі көрсеткіші – 9,12-9,23 суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,49 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,09-3,00 мг/дм ³ , ОХТ – 31,1-81,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,2-6,4 мг/дм ³ , минералдану – 579-2364 мг/дм ³ .
Текекөл көлі	сутегі көрсеткіші – 8,66-9,23 суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,35 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,19-3,65 мг/дм ³ . ОХТ – 28,3-73,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,6-6,4 мг/дм ³ , минералдану – 229-1530 мг/дм ³ .
Майбалық көлі	сутегі көрсеткіші – 8,31-9,06 суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6,75 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,85-2,80 мг/дм ³ . ОХТ – 28,9-81,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,6-6,8 мг/дм ³ , минералдану – 2035,0-16511,0 мг/дм ³ .
Лебяжье көлі	сутегі көрсеткіші – 7,73-9,05, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 4,85 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,5-2,8 мг/дм ³ , ОХТ – 29,5-68,5 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,2-6,4 мг/дм ³ , минералдану – 84,0-1934,0 мг/дм ³ .

3-қосымша

Ақмола облысының аумағындағы көлдердің жер үсті сулары сапасының нәтижелері

№	Көрсеткіштердің атауы	өлшем бірліктері	2023 жыл					
			Кона көлі	Зеренді көлі	Бурабай көлі	Щучье көлі	Үлкен Шабакты көлі	Сұлукөл көлі
1	Визуалды бақылау							
2	Ерітілген оттегі	мг/дм ³	9,24	8,15	8,63	9,09	8,60	8,72
3	Температура	*С	-	-	-	-	-	-
4	Сутектік көрсеткіш	мг/дм ³	9,02	9,16	8,90	9,07	8,86	8,92
5	Мөддірлік	см	-	-	-	-	-	-
6	ОБТ ₅	мг/дм ³	3,07	2,72	2,49	2,58	3,49	2,45
7	ОХТ	мг/дм ³	44,06	26,7	34,85	18,81	37,83	66,2
8	Қалқымалы заттар	мг/дм ³	6,0	6,0	6,1	6,2	6,08	5,93
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм ³	202,5	294,8	162,1	160,7	198,0	95,7

10	Кермектік	ммоль/ дм3	7,67	5,25	4,61	5,15	7,32	2,88
11	Минерализация	мг/дм3	634,3	677,6	449,1	635,4	890,9	375,2
12	Натрий + калий	мг/дм3	168,2	187,8	97,6	216,8	202,9	107,0
13	Құрғақ қалдық	мг/дм3	-	-	-	-	-	-
14	Кальций	мг/дм3	90,7	25,2	39,6	42,06	50,8	36,0
15	Магний	мг/дм3	38,2	48,6	28,58	51,8	59,26	13,1
16	Сульфаттар	мг/дм3	161,6	94,4	95,28	125,6	156,7	76,8
17	Хлоридтер	мг/дм3	237,3	221,2	127,7	134,6	320,9	143,9
18	Фосфаттар	мг/дм3	0,06	0,027	0,018	0,054	0,039	0,053
19	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,126	0,114	0,041	0,065	0,06	0,095
20	Нитритті азот	мг/дм3	0,041	0,021	0,010	0,014	0,016	0,025
21	Нитратты азот	мг/дм3	0,93	0,943	0,944	0,958	0,961	1,62
22	Жалпы темір	мг/дм3	0,035	0,031	0,035	0,028	0,026	0,036
23	Тұзды аммоний	мг/дм3	0,225	0,163	0,112	0,088	0,283	0,328
24	Мыс	мг/дм3	0,0018	0,0016	0,002	0,0022	0,0024	0,0025
25	Мырыш	мг/дм3	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005
26	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0,033	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04
27	Фенолдар	мг/дм3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	Мұнай өнімдері	мг/дм3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№	Көрсеткіштердің атауы	өлшем бірлігі	2023 жыл						
			Карасье көлі	Кіші Шабакты көлі	Майбалық көлі	Қатаркөл көлі	Текекөл көлі	Лебяжье көлі	Жукей көлі
1	Визуалды бақылау								
2	Ерітілген оттегі	мг/дм3	8,51	8,47	6,75	9,49	8,35	4,85	8,56
3	Температура	*С	-	-	-	-	-	-	-
4	Сутектік көрсеткіш	мг/дм3	8,63	9,04	8,89	9,18	9,05	8,47	9,12
5	Мөлдірлік	см	-	-	-	-	-	-	-
6	ОБТ5	мг/дм3	2,45	2,52	2,07	2,69	2,66	1,69	2,89
7	ОХТ	мг/дм3	54,6	47,25	57,98	61,8	51,3	53,83	66,96
8	Қалқымалы заттар	мг/дм3	6,13	5,89	6,2	5,86	5,8	5,93	5,93
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм3	104,0	236,9	377,3	210,3	229	263,4	244,8
10	Кермектік	ммоль/ дм3	2,90	12,65	37,6	4,65	4,92	9,69	13,9
11	Минерализация	мг/дм3	431,6	3180,5	7456,5	1138,5	580,3	622	3287
12	Натрий + калий	мг/дм3	87,86	977,4	2510,0	344,7	145,2	173,8	1010,5
13	Құрғақ қалдық	мг/дм3	-	-	-	-	-	-	-
14	Кальций	мг/дм3	47,1	61,5	26,9	18,73	27,2	20,4	20,37
15	Магний	мг/дм3	14,9	105,4	441,5	45,1	43,5	105,6	155,4

16	Сульфаттар	мг/дм ³	108,9	1036,3	1810,5	382,5	104,3	68,8	1508,0
17	Хлоридтер	мг/дм ³	151,9	1112,7	2805,2	263,8	175,2	393,7	706,7
18	Фосфаттар	мг/дм ³	0,055	0,059	0,071	0,065	0,06	0,072	0,067
19	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,078	0,166	0,12	0,100	0,098	0,14	0,132
20	Нитритті азот	мг/дм ³	0,011	0,013	0,012	0,017	0,013	0,01	0,019
21	Нитратты азот	мг/дм ³	2,44	1,21	1,44	1,09	0,922	1,01	1,18
22	Жалпы темір	мг/дм ³	0,034	0,031	0,032	0,040	0,030	0,030	0,024
23	Тұзды аммоний	мг/дм ³	0,155	0,556	0,907	0,613	0,265	0,735	1,13
24	Мыс	мг/дм ³	0,0019	0,0023	0,0022	0,0018	0,0020	0,0019	0,0022
25	Мырыш	мг/дм ³	0,004	0,004	0,003	0,004	0,003	0,003	0,005
26	АББЗ /СББЗ	мг/дм ³	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
27	Фенолдар	мг/дм ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	Мұнай өнімдері	мг/дм ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

4 қосымша

Щучье-Бурабай курорттық аймағының аумағындағы көлдердің түптік шөгінділерінің талдау нәтижелері

№	Іріктеу орны	Қышқыл еритін концентрациясы металдардың нысандары, мг / кг						
		Cd	Ni	Pb	Cu	Cr	As	Mn
1	Қатаркөл өз. 2/1 солтүстік-шығыс	0,158	40,02	0,03	0,26	0,02	1,4	44,25
2	Щучье өз. 2/2 батыс	0,161	68,13,	0,02	0,17	0,04	2,16	50,19
3	Щучье өз. 4/1 батыс	0,195	42	0,03	0,12	0,15	15,01	42,18
4	Щучье өз. 4/2 оңтүстік-батыс	0,2	50,19	0,51	0,51	0,24	14,76	52,4
5	Щучье өз. 4/3 солтүстік	0,345	20,08	0,20	0,21	0,19	8,1	57,1
6	Кіші Шабакты өз. 4/1 оңтүстік-батыс	0,366	54,19	1,36	0,33	1,21	2,6	60
7	Кіші Шабакты өз 4/2 батыс	0,132	29,01	0,54	0,44	1,32	7,8	61,33
8	Кіші Шабакты өз 4/3 солтүстік	0,355	24,16	0,91	0,64	1,29	7,4	29,46
9	Кіші Шабакты өз 4/4 солтүстік	0,403	21,3	2,04	0,34	1,23	1,23	51,1
10	Майбалық өз.2/2 оңтүстік-батыс	0,239	41,15	0,03	0,81	0,37	1,49	41,17
11	Текекөл өз. 2/1 оңтүстік-батыс	0,251	65.08	0,03	0,74	0,24	8,1	20,21
12	Үлкен Шабакты өз. 4/1 шығыс	0,401	51.02	0,01	0,19	0,16	7,19	13,45

13	Үлкен Шабакты өз 4/2 оңтүстік-батыс	0,367	40,1	0,01	0,24	0,21	3,04	20,49
14	Үлкен Шабакты өз 4/3 батыс	0,845	12,08	0,01	0,18	0,21	3,19	22,45
15	Үлкен Шабакты өз.4/4 солтүстік-батыс	0,65	17,09	0,01	0,27	0,14	2,94	30,17
16	Сұлукөл өз. 2/1 солтүстік-шығыс	0,348	18,44	0,02	0,21	0,11	1,06	41,62
17	Қарасу өз. 3/1 солтүстік-шығыс	0,522	51,01	0,02	0,23	0,04	1,49	34,44
18	Бурабай өз. 4/1 оңтүстік	0,425	43,08	0,23	0,21	0,51	1,64	40,07
19	Бурабай өз. 4/2 солтүстік	0,394	33,46	0,01	0,37	0,80	6,3	10,01
20	Бурабай өз. 4/3 солтүстік	0,337	24,29	0,02	0,33	0,03	7,01	13,08
21	Бурабай өз. 4/4 солтүстік	0,149	11,06	0,02	0,31	0,05	6,13	29,16
22	Лебяжье өз.1/1 солтүстік-шығыс	0,451	11,08	0,01	0,40	0,13	1,46	61,08
23	Жукей өз. 1\1 оңтүстік-батыс	0,493	54,01	0,03	0,37	0,38	1,23	40,14

5-қосымша

Анықтамалық бөлім

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

Қоспалардың атауы	ШЖШ мәні, мг/м ³		Қауіптілік класы
	Максималды бір реттік	Орташа-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 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

Градации	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»

Қосымша 6

Топырақты ластаушы зиянды заттар шоғырларының шекті жол берілген мөлшер

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

*Совместный приказ Министерства здравоохранения РК от 30.01.2004 г. №99 и
Министерства охраны окружающей среды РК от 27.01.2004 г. №21-п

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТИ

МЕКЕН-ЖАЙЫ:

АСТАНА ҚАЛАСЫ
МӘңГІЛІК ЕЛ ДАҢҒЫЛЫ 11/1
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-65 (іш. 1090)