

Нұр-Сұлтан қаласы және Ақмола облысы бойынша ортаның жай-күйі туралы ақпараттық бюллетені

№6 шығарылым
1-жартыжылдық



Қазақстан Республикасы
Экология, геология және табиғи ресурстар
министрлігі
«Казгидромет» РМК
Экологиялық мониторинг департаменті

№	Мазмұны	Бет.
	Кіріспе	3
1	Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері	4
2	Нұр-Сұлтан қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	4
2.1	Көкшетау қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	7
2.2	Степногорск қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	9
2.3	Атбасар қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	10
2.4	Бурабай ҚФМС атмосфералық ауасапасының жай-күйі	12
2.5	ЩБКА атмосфералық ауасапасының жай-күйі	13
2.6	Ақсу кенті бойынша атмосфералық ауасапасының жай-күйі	15
3	Жауын-шашын сапасының жай-күйі	17
4	Жер үсті суларының жай-күйі	17
5	Түптік шөгінділердің ауыр металлдармен ластануы жай-күйі	19
6	Нұр-Сұлтан мен Ақмола облысындағы радиациялық жағдай	20
	Қосымша 1	22
	Қосымша 2	23
	Қосымша 3	26
	Қосымша 4	28
	Қосымша 5	29

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 Нұр Сұлтан 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.

Нұр-Сұлтан қаласының атмосфералық ауа сапасын бағалау

1. Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері

«Нұр-Сұлтан қаласының табиғатты қорғау және табиғатты пайдалану басқармасының» мәліметінше, елордада қоршаған ортаға эмиссияларды жүзеге асыратын 2813 кәсіпорын жұмыс істейді. Стационарлық көздерден шығарындылар 89,6 мың тоннаны құрайды.

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

Нұр-Сұлтан 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.

Нұр-Сұлтан 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. Нұр-Сұлтан қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі.

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

Жалпы, Нұр-Сұлтан қаласында бойынша 11 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) бензопирен.

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 сынамалар	Жамбыл көш., 11	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, бензопирен, азот диоксиді, фторлы сутегі
2		Республика даңғылы 35, №3 мектеп	
3		Телжан Шонанұлы көш., 47, Орман зауыты ауданы	
4		Лепсі көш., 38	

5	Үздіксіз режимде – әрбір 20 минут сайын	Тұран даңғылы, 2/1 орталық құтқару станциясы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, 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, озон
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, озон
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	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек
10		Қ. Мұнайтпасов көш., 13, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек

Стационарлық бақылау бекеттерінен басқа Нұр-Сұлтан 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.

2021 жылғы 1-жартыжылдықтағы Нұр-Сұлтан қаласының атмосфералық ауа сапасын бақылау нәтижелері.

Нұр-Сұлтан қаласы бақылау желісі бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** деп бағаланды, ол № 7 бекет (Түркістан көш., 2/1) ауданында азот диоксиді бойынша ЕЖҚ-39 % (жоғары деңгей) және № 6 бекет (Ақжол көш., «Астана Тазалық» мекемесінің ағынды суларының шегу ауданы) ауданында күкіртті сутегі бойынша СИ 7,7 (жоғары деңгей) мәнімен анықталды.

PM 2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды бір реттік концентрациясы 7,7 ШЖШ_{м.р.}, күкіртті сутегі – 6,2 ШЖШ_{м.р.}, азот диоксиді – 5,0 ШЖШ_{м.р.}, көміртегі оксиді – 4,4 ШЖШ_{м.р.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 4,1 ШЖШ_{м.р.}, күкірт диоксиді – 4,0 ШЖШ_{м.р.}, азот оксиді – 2,4 ШЖШ_{м.р.}, қалқыма бөлшектер – 1,4 ШЖШ_{м.р.}, озон – 1,3 ШЖШ_{м.р.}.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ ең көп артуы PM-2,5 қалқыма бөлшектері (3829), азот диоксиді (2841), күкіртті сутегі (2075), PM-10 қалқыма бөлшектері (2043), азот оксиді (951), озон (623) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік ШЖШ асуы озон бойынша 2,0 ШЖШ_{о.т.}, PM 2,5 қалқыма бөлшектері – 1,0 ШЖШ_{о.т.}. Басқа ластаушы заттар бойынша ШЖШ_{о.т.} асуы байқалмады.

Экстремалды жоғары ластану мен жоғары ластану (ЭЖЛ және ЖЛ): ЖЛ (10 ШЖШ артуы) и ЭЖЛ (50 ШЖШ артуы) байқалмады.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің артуы еселігі мен сандары 2-кестеде көрсетілген.

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

қоспа	Орташа шоғыр		Максималды бір реттікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} арту еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.} арту еселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Нұр-Сұлтан қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,13	0,9	0,70	1,4	0,34	2		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,04	1,0	1,23	7,7	16,66	3785	44	
PM-10қалқыма бөлшектері	0,04	0,7	1,23	4,1	12,47	2043		
Күкірт диоксиді	0,03	0,54	2,00	4,0	2,90	579		
Көміртегі оксиді	0,44	0,15	22,15	4,4	2,08	445		
Азот диоксиді	0,03	0,78	1,00	5,0	38,85	2841		
Азот оксиді	0,02	0,37	0,94	2,4	7,59	951		
Күкіртті сутегі	0,003		0,05	6,2	9,69	2075		
Озон	0,06	2,0	0,22	1,3	3,33	623		
Бензопирен	0,0002	0,16	0,002		0,00			
Фторлы сутегі	0,00	0,01	0,01	0,50	0,00			

Ауа сапасын экспедициялық өлшеу нәтижелері

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте		№4 нүкте	
	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ПДҚ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,13	0,255	0,145	0,285	0,14	0,275	0,175	0,35
Күкірт диоксиді	0,066	0,131	0,148	0,071	0,029	0,058	0,028	0,055
Көміртегі оксиді	2,05	0,4	2,1	0,4	2	0,4	2,3	0,5
Азот диоксиді	0,06	0,295	0,08	0,405	0,08	0,395	0,09	0,445
Фторлы сутегі	0,0005	0,025	0,0005	0,025	0,0005	0,025	0,00	0,00

№5 нүкте		№6 нүкте		№7 нүкте		№8 нүкте	
мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ПДҚ
0,07	0,14	0,065	0,13	0,08	0,16	0,075	0,15
0,042	0,084	0,025	0,049	0,26	0,51	0,038	0,0
1,85	0,4	2,45	0,5	2,1	0,24	2,05	0,4
0,085	0,42	0,08	0,38	0,08	0,38	0,08	0,395
0,00	0,00	0,00	0,00	0,0005	0,025	0,0005	0,025

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

Қорытындылар:

Соңғы бес жылдағы 1-жартыжылдықтағы атмосфералық ауа ластануы деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғандай, Нұр-Сұлтан қаласының 1-жартыжылдықтағы атмосфералық ауаластануы деңгейінің жоғары қайталанғыштық бойынша 2018 жылы 59% құрайды және соңғы жылдарда түсім байқалады.

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 2021 жылғы 1-жартыжылдықта 71 күн ҚМЖ тіркелді (35С аяз, желсіз ауа райы және 0-5 м/с әлсіз жел).

Орташа тәуліктік шоғырлардың нормативтерінің артуы азот оксиді және 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	

2021 жылдың 1-жартыжылдықтағы Көкшетау қ. Атмосфералық ауа сапасының мониторингін нәтижелері.

Бақылау желісінің мәліметтері бойынша Көкшетау қаласы атмосфералық ауаның ластануы деңгейі *төмен деңгеймен* бағаланды, ол СИ мәні 0,9 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың орташа айлық және максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

ЖЛ (10 ШЖШ артуы) және ЭЖЛ (50 ШЖШ артуы) белгіленбеген.

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

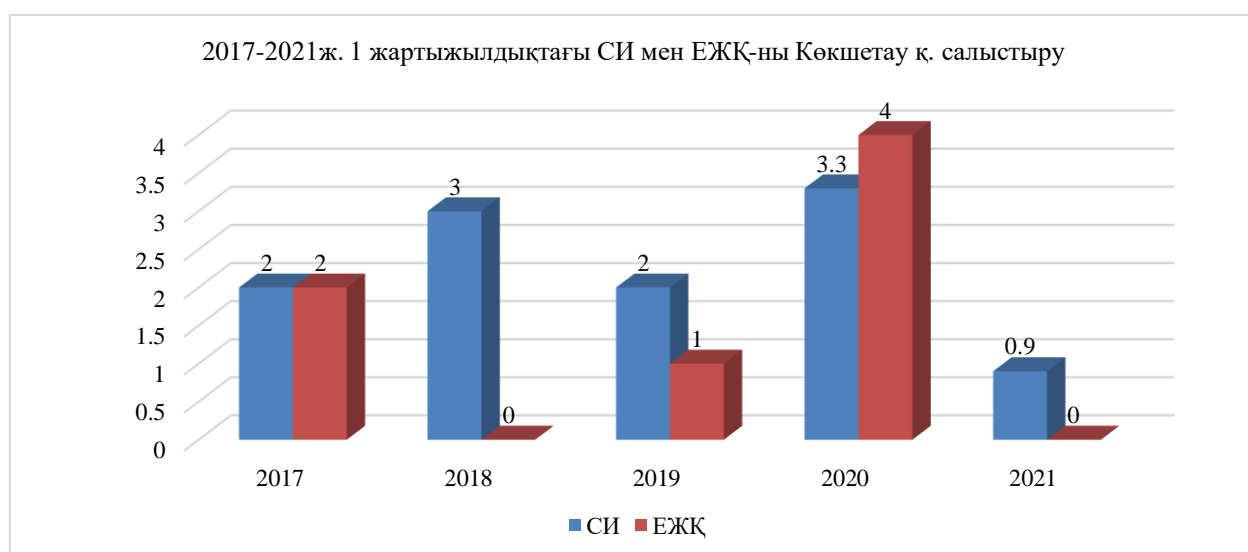
5-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Q _{мес.})		Максималды бір реттік шоғыры (Q _м)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	мг/м ³	ШЖШ о.т асып кету еселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б асып кету еселігі	ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Көкшетау қ.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0067	0,19	0,1460	0,91	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектер	0,0163	0,27	0,2732	0,91	0,0			
Күкірт диоксиді	0,0070	0,14	0,4642	0,93	0,0			
Көміртегі оксиді	0,2754	0,09	2,8573	0,57	0,0			
Азот диоксиді	0,0215	0,54	0,1873	0,94	0,0			
Азот оксиді	0,0056	0,09	0,1915	0,48	0,0			

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 1 жартыжылдықтағы ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы жылдары 1 жартыжылдықтағы ластану деңгейі көтерілді, 2021 жылды қоспағанда мұндағы деңгей – төмен, Ең жоғары-бір реттік және орташа тәуліктік ШЖШ арту байқалған жоқ.

2.2 Степногорск қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

Жалпы қала бойынша 6 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) РМ қалқыма бөлшектері-2,5; 3) РМ10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді;

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, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді

2021 жылдың 1-жартыжылдықтағы Степногорск қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша Степногорск қаласының атмосфералық ауасы *көтерілген деңгеймен* бағаланды, ол СИ мәні 1,7 (көтерілген деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалмады.

Азот диоксид бойынша максималды бір реттік шоғыры 1,7 ШЖШм.б, қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады

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

ЖЛ (10 ШЖШ артуы) және ЭЖЛ (50 ШЖШ артуы) 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 бір реттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т} асып кету еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б} асып кету еселігі		ЕЖҚ, %	> Ш Ж Ш	>5 ШЖ Ш
Степногорск қ.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0101	0,29	0,1379	0,86	0,0	0		
PM-10 қалқыма бөлшектер	0,0212	0,35	0,2783	0,93	0,0	0		

Күкіртдиоксиді	0,0083	0,17	0,1652	0,33	0,0	0		
Көміртегі оксиді	0,0048	0,00	0,0796	0,02	0,0	0		
Азот диоксиді	0,0332	0,83	0,3471	1,74	0,2	23		
Азот оксиді	0,0023	0,04	0,1649	0,41	0,0	0		

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 1-жартыжылдықтағы ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 1-жартыжылдықтағы соңғы 5 жылда ластану деңгейі төмен болып табылады, 2021 жылдарды қоспағанда, мұндағы деңгей-көтеріңкі.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалмады.

Ең жоғары бір реттік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі азот диоксиді (23) бойынша байқалды.

2.3 Атбасар қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

Жалпы қала бойынша 6 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) *PM* қалқыма бөлшектері-2,5; 3) *PM10* қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді;

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, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді
---------------------------------------	--	---

2021 жылдың 1-жартыжылдықтағы Атбасар қаласының атмосфералық ауа сапасы мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша Атбасар қаласының атмосфералық ауасы *көтеріңкі деңгейімен* бағаланды, ол СИ 2 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалмады.

РМ 2,5 қалқыма бөлшектер бойынша максималды бір реттік шоғыры 2,0 ШЖШм.б, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады

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

ЖЛ (10 ШЖШ артуы) және ЭЖЛ (50 ШЖШартуы) белгіленбеген.

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

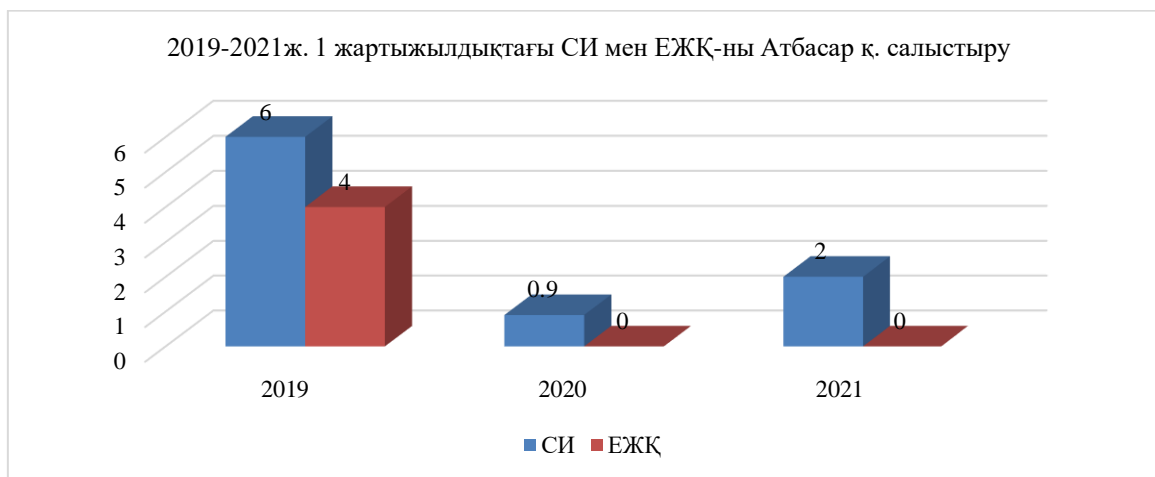
9-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бір реттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м ³	ШЖШо.т асып кету еселігі	мг/м ³	ШЖШм.б асып кету еселігі	ЕЖҚ %	> ШЖ Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш
Атбасар қ.								
РМ-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0216	0,62	0,3207	2,00	0,3	41		
РМ-10 қалқыма бөлшектер	0,0229	0,38	0,2831	0,94	0,0	0		
Күкірт диоксиді	0,0181	0,36	0,1308	0,26	0,0	0		
Көміртегі оксиді	0,3076	0,10	2,9967	0,60	0,0	0		
Азот диоксиді	0,0352	0,88	0,1960	0,98	0,0	0		
Азот оксиді	0,0018	0,03	0,0258	0,06	0,0	0		

Қорытындылар:

2019-2021 жылдары 1-жартыжылдықтағы атмосфералық ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 1-жартыжылдықтағы 2020 жылы ластану деңгейі төмен, 2019,2021 жылыдары қоспағанда, мұндағы деңгей-көтерілді. Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалмады. Ең жоғары бір реттік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі РМ-2,5 қалқыма бөлшектері (41) бойынша байқалды.

2.3 Бурабай КФМС атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

Жалпы қала бойынша 9 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) озон (жербетті); 8) күкіртті сутек; 9) аммиак

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» кешендіфондық мониторинг станциясы	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид және азот оксиді, озон (жербетті), күкіртті сутек, аммиак

2021 жылғы 1 жартыжылдықтағы Бурабай КФМС атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша **КФМС Бурабай аймағының** атмосфера ауаның ластануы **көтерілкі деңгейімен** бағаланды, ол СИ 1,6 (көтерілкі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды

Ластаушы заттардың орташа айлық және максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады

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

ЖЛ (10 ШЖШ артуы) және ЭЖЛ (50 ШЖШ артуы) белгіленбеген.

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

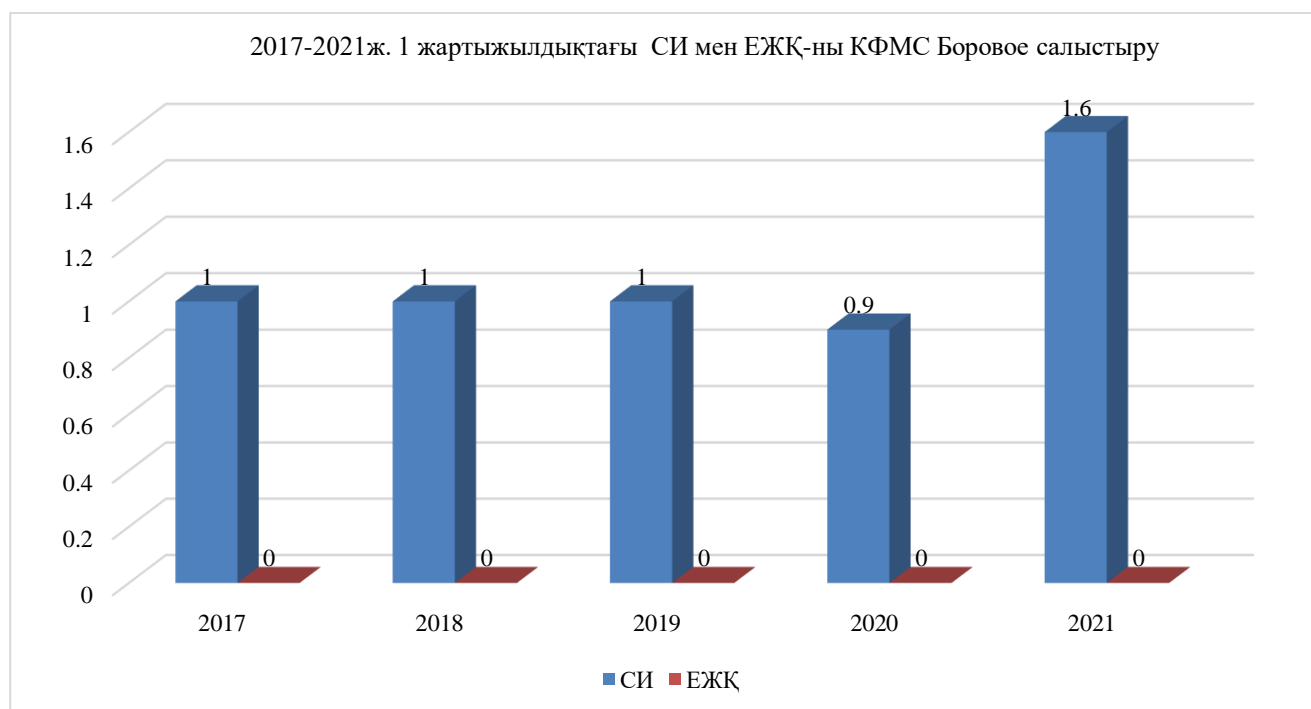
11-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ.б		
	мг/м ³	ШЖШ.б асып кету еселігі	мг/м ³	ШЖШ.б асып кету еселігі		ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ
КФМС Боровое								
PM-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0418	1,19	0,2575	1,61	0,5	59		
PM-10 қалқыма бөлшектер	0,0426	0,71	0,2591	0,86	0,0	0		
Күкірт диоксиді	0,0121	0,24	0,4736	0,95	0,0	0		
Көміртегі оксиді	0,1624	0,05	4,3803	0,88	0,0	0		
Азот диоксиді	0,0124	0,31	0,0494	0,25	0,0	0		
Азот оксиді	0,0010	0,02	0,2592	0,65	0,0	0		
Озон (жербеті)	0,0116	0,39	0,0973	0,61	0,0	0		
Күкіртсутегі	0,0004		0,0068	0,85	0,0	0		
Аммиак	0,0106	0,27	0,0497	0,25	0,0	0		
Көміртегі диоксиді	548,9484		928,7085		0,0	0		

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 1 жартыжылдықтағы ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 1 жартыжылдықтағы соңғы жылдары ластану деңгейі төмен, 2021 жылы қоспағанда, мұндағы деңгей көтерілді.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі PM-2,5 қалқыма бөлшектері (59) бойынша байқалды.

Ең жоғары бір реттік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі РМ-2,5 қалқыма бөлшектері (59) бойынша байқалды.

2.4 ЩБКА атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

Жалпы 6 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) РМ қалқыма бөлшектері-2,5; 3) РМ10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді;

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	Бурабайкенті, Кенесары көшесі, 25 (с. Сейфуллин атындағы мектеп аумағы)	көміртегі оксиді, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді
	ЛББ № 5п. Бурабай, Шоссейная көшесі, №171	

2021 жылдың 1 жартыжылдықтағы ЩБКА атмосфералық ауа сапасы мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша Щучинск-Бурабай курортты аймағының атмосфера ауаның ластануы *көтеріңкі деңгеймен* бағаланды, ол СИ мәндерімен 2,3 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ =0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалмады.

РМ 2,5 қалқыма бөлшектер бойынша максималды бір реттік шоғыры 2,3 ШЖШм.б, қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады

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

ЖЛ (10 ШЖШ артуы) және ЭЖЛ (50 ШЖШ артуы) белгіленбеген.

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

13-кесте

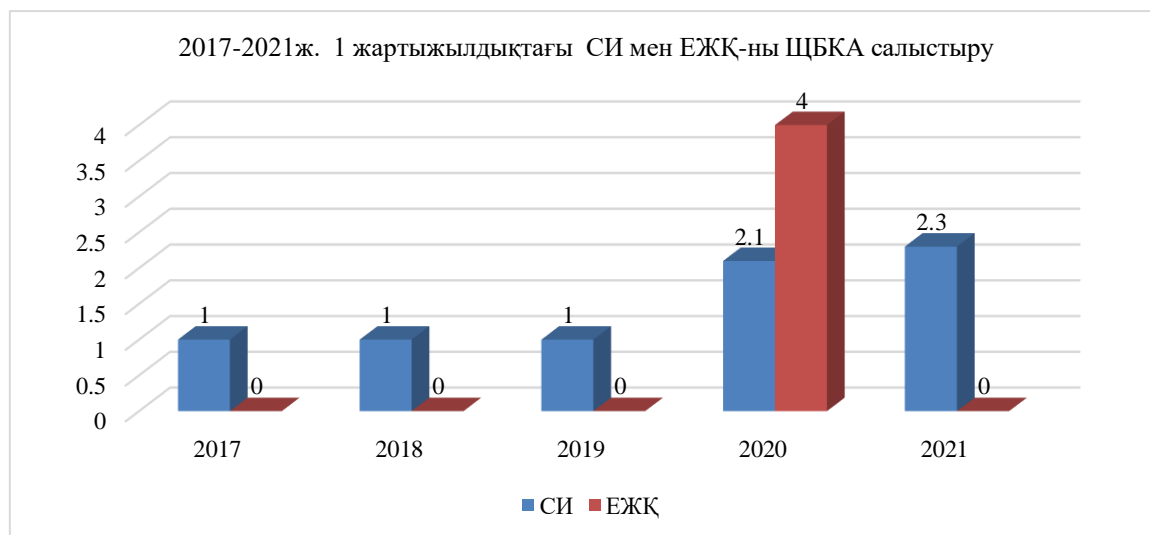
Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бір реттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ %	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т} асып кету еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б} асып кету еселігі		> ШЖШ	≥5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Щучинск-Бурабай курортты аймағы (ЩБКА)								
РМ-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0265	0,76	0,3612	2,26	0,5	118		
РМ-10 қалқыма бөлшектер	0,0277	0,46	0,2973	0,99	0,0	0		
Күкірт диоксиді	0,0123	0,25	0,4702	0,94	0,0	0		
Көміртегі оксиді	0,2955	0,10	4,1893	0,84	0,0	0		
Азот диоксиді	0,0069	0,17	0,1897	0,95	0,0	0		

Азот оксиді	0,0029	0,05	0,3869	0,97	0,0	0		
-------------	--------	------	--------	------	-----	---	--	--

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 1 жартыжылдықтағы ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы жылдары 1 жартыжылдықтағы ластану деңгейі төмен болып табылады, 2020-2021 жылдарды қоспағанда, мұндағы деңгей-жоғары.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалмады.

Ең жоғары бір реттік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі РМ-2,5 қалқыма бөлшектері (118) бойынша байқалды.

2.5 Ақсу кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Ақсу кенті аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 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;

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	Ақсу кенті № 1 ЛББ, Набиев к-сі 26	көміртегі оксиді, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша Ақсу кентінің атмосфералық ауасының ластануы *төмен деңгеймен* бағаланды, ол СИ мәндерімен 0,9 (төмендеңгей) және ЕЖҚ=0% (төмендеңгей) мәндерімен анықталды.

PM 2,5 қалқыма бөлшектер орташа шоғыры 2,6ШЖШо.т, қалқыма бөлшектер бөлшектер PM -10 1,5ШЖШо.т, қалған лақтаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады

Лақтаушы заттардың ең жоғары бір реттік шоғырлануы ШЖШ-дан аспады

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

ЖЛ (10 ШЖШ артуы) және ЭЖЛ (50 ШЖШ артуы) 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 бір реттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м ³	ШЖШо.т асып кету еселігі	мг/м ³	ШЖШм.б асып кету еселігі		ЕЖҚ, %	> 3 ШЖШ	>5 ШЖШ
Ақсу к.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0926	2,64	0,1496	0,94	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектер	0,0932	1,55	0,2604	0,87	0,0			
Күкірт диоксиді	0,0050	0,10	0,1195	0,24	0,0			
Көміртегі оксиді	0,2481	0,08	2,8419	0,57	0,0			
Азот диоксиді	0,0144	0,36	0,1386	0,69	0,0			
Азот оксиді	0,0011	0,02	0,0546	0,14	0,0			

Тоқсан сайын Макинск қ., Зеренді а., және Жақсы а. үшелді мекен бойынша атмосфералық ауаның ластануы бойынша экспедициялық бақылау жүргізіледі.

Ақмола облысында ауаның ластануын бақылау Макинск қаласының 2 нүктеде жүргізілді (1 нүкте-Жақсы № 2 орта мектеп ауданы, 2 нүкте – Жақсы элеватор ауданы), Зеренді кентінде 2 нүктеде жүргізілді (1 нүкте – Зеренді МС, 2 нүкте – Синильга қонақ үйі ауданы), Макинск қаласының 2 нүктеде жүргізілді (1 нүкте – музыка мектебінің ауданы, 2 нүкте – Фурманов, Лихачев көшелерінің қиылысы).

Атмосфералық ауа сапасын экспедициялық қолшеунәтижелері.

Анықталатын қоспалар	Жақсы қ			
	Нүкте №1		Нүкте №2	
	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ
Азот диоксиді	0,003	0,02	0,01	0,05
Азот оксиді	0,003	0,008	0,004	0,01

Аммиак	0,02	0,1	0,011	0,06
Күкіртдиоксиді	0,008	0,02	0,009	0,02
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,06	0,11	0,07	0,13
Көмірсутектер	50,3	0	43,3	0
Формальдегид	0,003	0,05	0,0004	0,008
Көміртекоксиді	3,7	0,75	3,4	0,67
Анықталатын қоспалар	Зеренді қ			
	Нүкте №1		Нүкте №2	
	мг/м³	ШЖШ	мг/м³	ШЖШ
Азот диоксиді	0,007	0,03	0,009	0,05
Азот оксиді	0,01	0,02	0,02	0,06
Аммиак	0,01	0,5	0,02	0,08
Күкіртдиоксиді	0,02	0,03	0,02	0,05
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,06	0,1	0,08	0,2
Көмірсутектер	89,7	0	55,1	0
Формальдегид	0,03	0,5	0,08	0,2
Көміртекоксиді	1,1	0,2	1,5	0,3
Анықталатын қоспалар	Макинск қ			
	Нүкте №1		Нүкте №2	
	мг/м³	ШЖШ	мг/м³	ШЖШ
Азот диоксиді	0,009	0,06	0,01	0,05
Азот оксиді	0,007	0,02	0,002	0,006
Аммиак	0,01	0,06	0,01	0,06
Күкіртдиоксиді	0,009	0,02	0,008	0,02
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,05	0,1	0,05	0,1
Көмірсутектер	92,4	0	84,9	0
Формальдегид	0,003	0,01	0,002	0,04
Көміртекоксиді	4,5	0,9	4,5	0,9

Ластаушы заттардың ең жоғары бір-реттік шоғырлары рұқсат етілген норма шегінде болды.

3. 2021 жылғы 1 жартыжылдықтағы 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 хлоридтер – 25,5 %, сульфаттар – 25,4 %, гидрокарбонаттар – 20,1 %, кальций – 19,5 %, манний – 6,09 %, калий – 4,82 %,

натрий – 3,81 %, нитриттер – 2,5 % шамасында анықталды. Жалпы минералдылық - 66,4 мг/л.

Жауын-шашындағы нақты өткізгіштік 24,4 мкСм/см құрады.

Түскен жауын-шашын қышқылдығы 5,4-тен («Бурабай» ОҚФМ) 6,2-ге дейін (Астана МС) тең.

4. 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, Вячеславское су қоймасы) 59 тұстамасында жүргізілді.

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында су сапасының 28 физикалық және химиялық көрсеткіштері анықталады: температура, қалқыма заттар, мөлдірлігі, сутегі көрсеткіші (рН), еріген оттегі, ОБТ5, ОХТ, құрамында тұз бар негізгі иондар, биогенді элементтер, органикалық заттар (мұнай өнімдері, фенолдар), ауыр металдар.

Түптік шөгінділер сапасы мониторингі 11 су объектісінде (Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Карасье, Сұлукөл, Катаркөл, Текекөл, Майбалық, Лебяжье, Жүкей көлдері) 23 бақылау нүктелерінде жылына 2 рет (мамыр, тамыз) жүргізіледі. Кадмий, марганец, мыс, күшән, никель, қорғасын, хром мөлшері анықталады.

Нұр-Сұлтан қ. 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 класы		Көрсеткіштер	өлш. бірл.	концентрация
	2020ж. мамыр	2021ж. мамыр			
Есіл өзені	4 класс	нормаланбайды (>4 класс)	Жалпы фосфор	мг/дм ³	1,589
Ақбұлақ өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций	мг/дм ³	252,2
			Хлоридтер	мг/дм ³	677,4
Сарыбұлақ өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,579
			Магний	мг/дм ³	92,8
			Минерализация	мг/дм ³	1423,667
			Сульфаттар	мг/дм ³	486,667
Нұра өз.	4 класс	нормаланбайды	Жалпы темір	мг/дм ³	0,788

		(>5 класс)			
Нұра-Есіл арнасы	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	31,0
Вячеславское вдхр.	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	21,9
река Беттыбулак	4 класс	4 класс	ОХТ	мг/дм ³	34,0
			Тұзды аммоний	мг/дм ³	1,187
река Жабай	3 класс	4 класс	Сутегі көрсеткіші	мг/дм ³	8,81
			ОХТ	мг/дм ³	30,5
			Қалқыма бөлшектер	мг/дм ³	21,7
река Силеты	не нормируется (>5 класса)	4 класс	Сутегі көрсеткіші	мг/дм ³	8,58
			ОХТ	мг/дм ³	31,0
река Аксу	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Минерализация	мг/дм ³	2181
			ОХТ	мг/дм ³	50,0
			Хлоридтер	мг/дм ³	629
река Қылшықты	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Тұзды аммоний	мг/дм ³	4,788
			Магний	мг/дм ³	135,5
			Минерализация	мг/дм ³	2,964,5
			ОХТ	мг/дм ³	39,0
			Хлоридтер	мг/дм ³	1033,5
река Шагалалы	не нормируется (>5 класс)	4 класс	Сутегі көрсеткіші	мг/дм ³	8,89
			Тұзды аммоний	мг/дм ³	1,263
			ОХТ	мг/дм ³	35,0

17 Кестеден көріп отырғанымыздай, 2020 жылғы мамырмен салыстырғанда Ақбұлақ, Ақсу, Қылшықты судың сапасы («>5-кластан» «>5-класқа»), Беттібұлақ («4-кластан» «4-класқа»), айтарлықтай өзгермеді, Есіл өзені («4-кластан» «>4-класқа») ауысты, Жабай өзені («3-кластан» «4-класқа») ауысты, Сарыбұлақ, Сілеті, Шағалы өзендерінде судың сапасы («>5-кластан» «4-класқа») ауысты, Вячеславское қоймасында және Есіл-Нұра арнасында («4-кластан» «3-класқа») өтті, осылайша нашар класс ретінде бағаланады.

Нұр-Сұлтан қаласының су объектілеріндегі негізгі ластаушы заттар жалпы фосфор, кальций, хлоридтер, магний, минерализация, сульфаттар, жалпы темір, ОХТ, тұзды аммоний, сутегі көрсеткіші, қалқыма бөлшектер болып табылады.

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

2021 жылы мамырда Нұр-Сұлтан қаласының аумағында ешқандай ЖЛ байқалмады.

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

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

5.Мамыр айындағы Щучье-Бурабай курорттық аймағының аумағындағы көлдердің түптік шөгінділерінің жай-күйі

Щучье-Бурабай курорттық аймағының аумағындағы түптік шөгінділердің сынамаларын мамыр айында 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.

Катаркөл көлдің түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,17 мг/кг, никель-53,04 мг/кг, қорғасын – 22,63 мг/кг, мыс – 22,81 мг/кг, хром – 7,63 мг/кг, мышьяк – 1,71 мг/кг, марганец – 49,07 мг/кг құрайды.

Шортан көлінде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,24 мг/кг, никель-34,84 мг/кг, қорғасын – 28,25 мг/кг, мыс – 21,16 мг/кг, хром – 8,28 мг/кг, мышьяк – 4,36 мг/кг, марганец – 40,68 мг/кг құрайды.

Кіші Шабактыкөлінде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,33 мг/кг, никель-32,00 мг/кг, қорғасын – 23,32 мг/кг, мыс – 4,82 мг/кг, хром – 4,43 мг/кг, мышьяк – 4,17 мг/кг, марганец – 50,87 мг / кг құрайды.

Майбалық көлінде түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,29 мг/кг, никель-37,63 мг/кг, қорғасын – 30,26 мг/кг, мыс – 7,29 мг/кг, хром – 1,65 мг/кг, мышьяк – 4,75 мг/кг, марганец – 34,97 мг / кг құрайды.

Текекөл көлінде түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий концентрациясының орта есеппен 0,33 мг/кг, никель-58,09 мг/кг, қорғасын – 39,63 мг/кг, мыс – 3,45 мг/кг, хром – 4,02 мг/кг, мышьяк – 4,66 мг/кг, марганец – 20,74 мг / кг құрайды.

Үлкен Шабакты көлінде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында концентрациясы орта есеппен 0,59 мг/кг, никель-31,42 мг/кг, қорғасын – 20,13 мг/кг, мыс – 5,56 мг/кг, хром – 3,06 мг/кг, мышьяк – 3,38 мг/кг, марганец – 21,99 мг / кг құрайды.

Сұлуқөл көлінде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,56 мг/кг, никель-33,06 мг/кг, қорғасын – 26,56 мг/кг, мыс – 4,17 мг/кг, хром – 2,59 мг/кг, мышьяк – 1,59 мг/кг, марганец – 40,16 мг / кг құрайды.

Карасу көлінде түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,36 мг/кг, никель - 42,40 мг/кг, қорғасын – 22,08 мг/кг, мыс – 3,45 мг/кг, хром – 6,15 мг/кг, мышьяк – 3,36 мг/кг, марганец – 34,85 мг/кг құрайды.

Бурабай көлінде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,34 мг/кг, никель-27,31 мг/кг, қорғасын – 11,89 мг/кг, мыс – 5,11 мг/кг, хром – 4,42 мг/кг, мышьяк – 4,50 мг/кг, марганец – 22,39 мг/кг құрайды.

Лебяжье көлінде түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,456 мг/кг, никель – 10,15 мг/кг, қорғасын – 24,08 мг/кг, мыс – 2,92 мг/кг, хром – 6,12 мг/кг, мышьяк – 1,02 мг/кг, марганец – 60,18 мг/кг құрайды.

Жүкей көлінде түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий концентрациясы 0,51 мг/кг, никель – 55,22 мг/кг, қорғасын – 14,07 мг/кг, мыс – 1,79 мг/кг, хром – 2,42 мг/кг, мышьяк – 1,08 мг/кг, марганец – 42,14 мг/кг құрайды.

Щучинск-Бурабай курортты аймағы көлдеріндегі түптік шөгінділер талдауларының нәтижелері 4-қосымшада берілген.

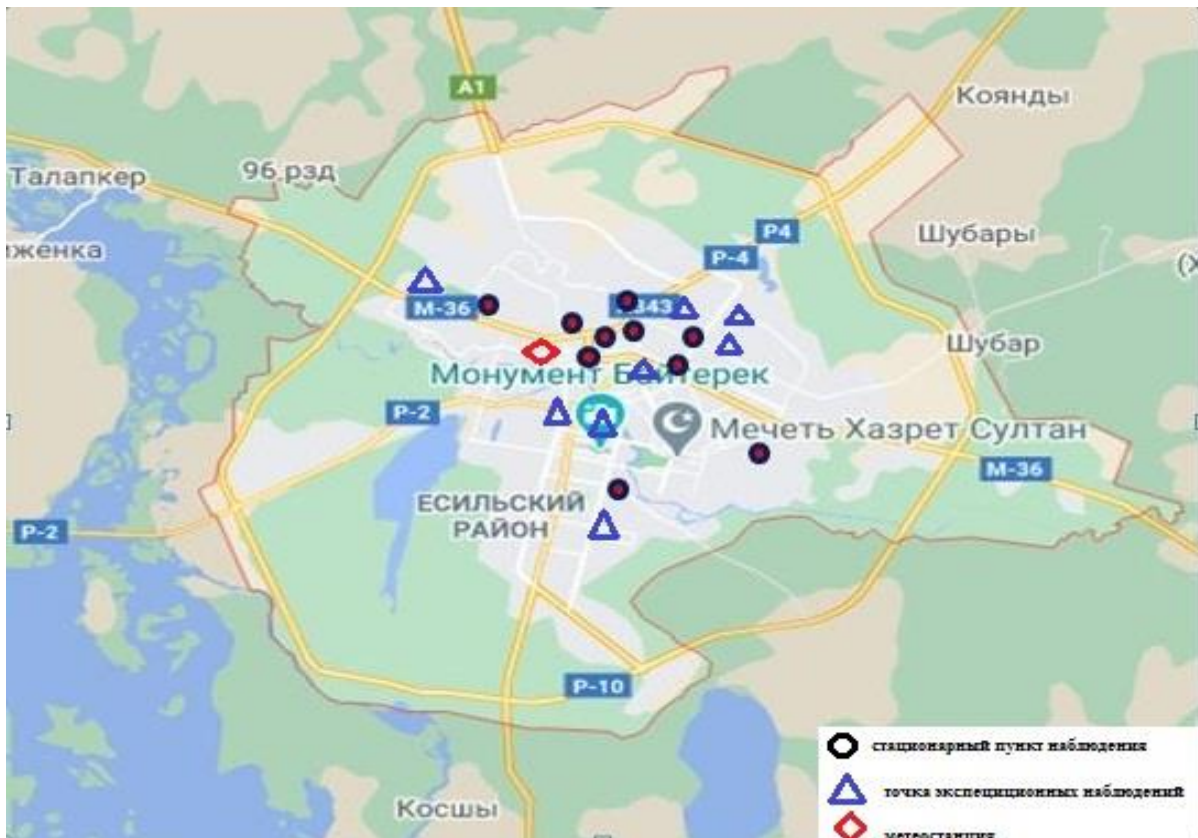
6. Нұр-Сұлтан қаласы мен Ақмола облысының радиациялық жағдайы

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.

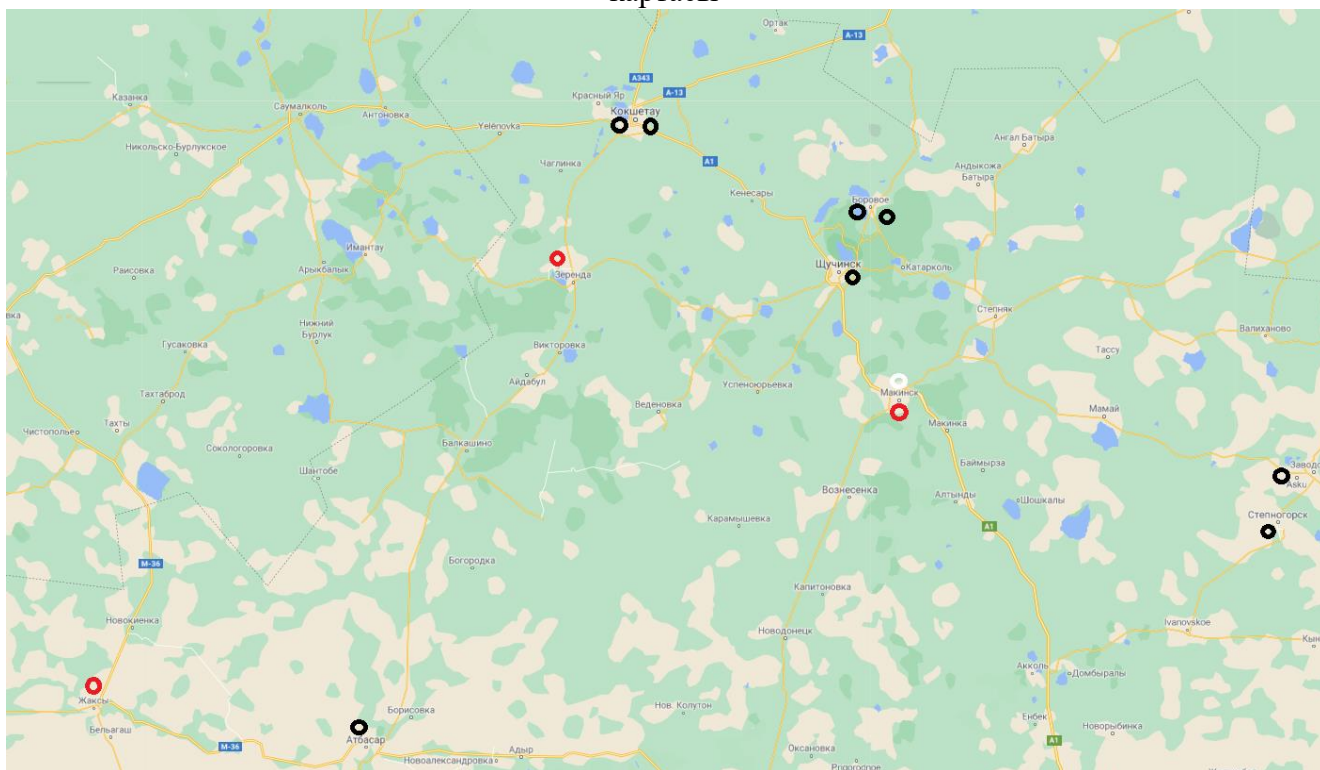
Облыстағы елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,01 – 0,45 мкЗв/сағ (норматив - 5 мкЗв/сағ дейін) шегінде болды.

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 0,9 – 4,4 Бк/м² аралағында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,8 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



Нұр-Сұлтан 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 10,0-13,2°C, сутегі көрсеткіші 7,4-8,71, суда еріген оттегінің концентрациясы – 3,73-9,04 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,21-0,95 мг/дм ³ .	
Тургеневка а., 1,5 км солт.-тен қарай оңтүстікке, Тургеневка ауылынан , 1,5 км төмен су бекеті тұстамасы	4класс	Жалпы фосфор – 0,59 мг/дм ³ . Жалпы фосфор нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км жоғары тұстама	нормаланбайды (>4 кластан)	Жалпы фосфор – 1,846 мг/дм ³
Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсерсуышығарылғаннан 0,5 км төментұстама	нормаланбайды (>4 кластан)	Жалпы фосфор– 1,788 мг/дм ³
Нұр-Сұлтан қ., Көкталкенті «Астана су арнасы» тазартылғанағындысулартөгіндісінен 0,5 км жоғары» тұстама	нормаланбайды (>4 кластан)	Жалпы фосфор– 2,49 мг/дм ³ .
Талапкеркенті, «Астана су арнасы» тазартылғанағындысуларағызудан 0,5 км төмен»	5 класс	Жалпы фосфор– 2,78 мг/дм ³ .
Есіл қ. (Каменный карьер а.), Щецбауыттыңсолтүстік-батышетітұстамасы	4класс	ОХТ - 35,0 мг/дм ³ . ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
Ақбұлақ өзені	су температурасы 12,0°C, сутегі көрсеткіші 7,20-7,50 суда еріген оттегінің концентрациясы – 3,69-4,27 мг/дм ³ , ОБТ ₅ орта есеппен – 0,57-0,86 мг/дм ³ .	
Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсерлі су шығысынан 0,5 км жоғары, Ақжол к. ауданы	нормаланбайды (>5 кластан)	Кальций – 250 мг/дм ³ , хлоридтер – 691 мг/дм ³ .
Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суынан 0,5 км төмен, Ақжол к. ауданы	нормаланбайды (>5 кластан)	кальций – 250мг/дм ³ , хлоридтер – 674 мг/дм ³ .
Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км жоғары (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы	нормаланбайды (>5 кластан)	кальций – 250мг/дм ³ , хлоридтер – 674 мг/дм ³ .
Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км төмен (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы	нормаланбайды (>5 кластан)	кальций – 281 мг/дм ³ , хлоридтер – 674 мг/дм ³ , магний – 103 мг/дм ³ .
Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында Мечта дүкені ауданы	нормаланбайды (>5 кластан)	кальций – 230 мг/дм ³ , хлоридтер – 674 мг/дм ³ .
Сарыбұлақ өзені	су температурасы 11,0°C, сутегі көрсеткіші 7,4-7,5, суда еріген оттегінің концентрациясы 4,55-7,5 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,57-1,14 мг/дм ³ .	
Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км жоғары	4 класс	магний – 86,0 мг/дм ³ , минералдану – 1468 мг/дм ³ , сульфаттар – 471 мг/дм ³ .
Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен	4 класс	Жалпы фосфор – 0,97 мг/дм ³ , магний – 94,8 мг/дм ³ , сульфаттар - 384 мг/дм ³ . Жалпы фосфор, магний нақты концентрациясы фондық кластан асады, сульфаттар аспайды.
Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында	5 класс	сульфаттар – 605 мг/дм ³ . Сульфаттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Нұра өзені	су температурасы 12,0-21,6°C, сутегі көрсеткіші 5,15-8,20, суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,47-8,09 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,85-2,20 мг/дм ³	
Су бекетініңтұстамасындағышлюздер	4 класс	магний – 30,4мг/дм ³ . Магний нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан	нормаланбайды (>5 кластан)	Жалпы темір – 1,21 мг/дм ³ .

5,0 км төмен тұстама		
Кендібай су құбыры, 6 км Сабынды а. оңтүстік бойынша	нормаланбайды (>5 кластан)	Жалпы темір – 1,04 мг/дм ³ .
Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен	нормаланбайды (>5 кластан)	Жалпы темір – 0,87 мг/дм ³ .
Нұра-Есіл арнасы	су температурасы 11,0-12,0°C, сутегі көрсеткіші 7,7-7,9, суда еріген оттегінің концентрациясы – 5,73-7,45 мг/дм ³ , ОБТ5 орта есеппен – 0,57-0,91 мг/дм ³ .	
арна басы, су бекеті тұстамасында	4 класс	аммоний ион – 1,63 мг/дм ³ , жалпы фосфор – 0,482 мг/дм ³ , магний – 32,8мг/дм ³ . Магний нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды, аммоний-ион, жалпы фосфор асады.
Пригородное а., автокөлік көпірі жанында	3 класс	магний – 29,2 мг/дм ³ . Магний нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
Вячеславское су қоймасы	су температурасы 11,0°C, сутегі көрсеткіші 7,6, суда еріген оттегінің концентрациясы – 4,3 мг/дм ³ , ОБТ5 орта есеппен – 0,85 мг/дм ³ .	
Арнасай а. тұстамасы, 2 км. су бекетінің тұстамасында	3 класс	магний – 21,9 мг/дм ³ . Магнийды4 нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Беттібұлақ өзені	су температурасы 10,4°C, сутегі көрсеткіші – 8,23, судағы ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,04 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,40 мг/дм ³ .	
Золотой Бор кордоны тұстама	4 класс	аммоний-ион – 1,187 мг/дм ³ , ОХТ – 34,0 мг/дм ³ . Аммоний-ион, ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Жабай өзені	су температурасы 13,0-16,4°C, сутегі көрсеткіші – 8,78-8,83, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,72-9,60 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,96-1,12 мг/дм ³ .	
Атбасар қ. тұстамасы	4 класс	ОХТ – 34,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 22,8 мг/дм ³ . ОХТ, қалқымалы заттар нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Балкашино а. тұстамасы	4 класс	қалқымалы заттар – 20,6 мг/дм ³ . Қалқымалы заттар нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Сілеті өзені	су температурасы 10,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,58, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,12 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,36 мг/дм ³ .	
Степногорск қ. тұстамасы	4 класс	ОХТ – 31,0 мг/дм ³ .
Ақсу өзені	су температурасы 11,0-13,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,56-9,00, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 3,2-8,0 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,37-3,28 мг/дм ³ .	
Степногорск қ. тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	минералдану – 2181 мг/дм ³ , ОХТ – 50,0 мг/дм ³ , хлоридтер – 629 мг/дм ³ .
1 км төгіндіден жоғары тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	ОХТ – 52,0 мг/дм ³ , хлоридтер – 519 мг/дм ³ .
1 км төгіндіден төмен тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	аммоний-ион – 4,647 мг/дм ³ , ОХТ – 62,0 мг/дм ³ , фосфаттар – 3,69 мг/дм ³ , хлоридтер – 461 мг/дм ³ .
Қылшықты өзені	су температурасы 10,2-10,6°C, сутегі көрсеткіші – 8,65-9,00, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 5,20-11,20 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,47-2,72 мг/дм ³ .	
Көкшетау қ., Кірпіш зауыты ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	аммоний-ион – 5,551 мг/дм ³ , магний - 137 мг/дм ³ , минералдану – 3130 мг/дм ³ , ОХТ – 48,0 мг/дм ³ , хлоридтер - 1149 мг/дм ³
Көкшетау қ., “Аққу” балабақшасы ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	аммоний-ион – 4,025 мг/дм ³ , магний - 134 мг/дм ³ , минералдану – 2799 мг/дм ³ , хлоридтер - 918 мг/дм ³
Шағалалы өзені	су температурасы 10,8-11,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,85-8,92, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,04-9,28 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,24-1,43 мг/дм ³ .	
Көкшетау қ., Заречный а. тұстамасы	4 класс	аммоний-ион – 1,512 мг/дм ³ , ОХТ – 32,0 мг/дм ³ .
Көкшетау қ., Красный Яр а.тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	ОХТ – 38,0 мг/дм ³ .
Зеренді көлі	су температурасы 7,2°C, сутегі көрсеткіші – 9,00, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,00 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,70 мг/дм ³ , ОХТ – 47,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 13,0 мг/дм ³ , минералдану – 631 мг/дм ³ .	
Копа көлі	су температурасы 8,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,96, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,12 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,66 мг/дм ³ , ОХТ – 35,0 мг/дм ³ .	

	қалқымалы заттар – 16,2 мг/дм ³ , минералдану – 856 мг/дм ³ .
Бурабай көлі	су температурасы 14,2-14,6°С, сутегі көрсеткіші – 8,64-8,76, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,93-8,76 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,40-2,00 мг/дм ³ , ОХТ – 32,0-36,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,0-7,6 мг/дм ³ , минералдану – 213-236 мг/дм ³ .
Үлкен Шабакты көлі	су температурасы 14,0-14,2°С, сутегі көрсеткіші – 9,00, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,95-10,23 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,48-1,36 мг/дм ³ , ОХТ – 32,0-39,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 9,0-10,6 мг/дм ³ , минералдану – 615-963 мг/дм ³ .
Щучье көлі	су температурасы 13,2-13,6°С, сутегі көрсеткіші – 8,84-9,00, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,71-9,61 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,41-0,94 мг/дм ³ , ОХТ – 26,0-29,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 7,2-11,4 мг/дм ³ , минералдану – 351-376 мг/дм ³ .
Кіші Шабакты көлі	су температурасы 15,2-15,8°С, сутегі көрсеткіші – 9,00, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,60-10,16 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,64-0,73 мг/дм ³ , ОХТ – 62,0-75,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 10,0-12,0 мг/дм ³ , минералдану – 3836-4777 мг/дм ³ .
Сұлукөл көлі	су температурасы 15,2°С, сутегі көрсеткіші – 8,04, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,36 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,62 мг/дм ³ , ОХТ – 60,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 10,4 мг/дм ³ , минералдану – 157 мг/дм ³ .
Карасье көлі	су температурасы 15,8°С, сутегі көрсеткіші – 8,32, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,92 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,84 мг/дм ³ , ОХТ – 48,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 7,2 мг/дм ³ , минералдану – 195 мг/дм ³ .
Жүкей көлі	су температурасы 15,4°С, сутегі көрсеткіші – 9,00, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,96 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,6 мг/дм ³ , ОХТ – 65,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 7,6 мг/дм ³ , минералдану – 1447 мг/дм ³ .
Катаркөл көлі	су температурасы 14,6°С, сутегі көрсеткіші – 9,00, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,36 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 3,21 мг/дм ³ , ОХТ – 81,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 12,0 мг/дм ³ , минералдану – 843 мг/дм ³ .
Текекөл көлі	су температурасы 14,8°С, сутегі көрсеткіші – 9,00, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,36 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,88 мг/дм ³ , ОХТ – 48,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 9,8 мг/дм ³ , минералдану – 752 мг/дм ³ .
Майбалық көлі	су температурасы 15,0°С, сутегі көрсеткіші – 9,00, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,44 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,56 мг/дм ³ , ОХТ – 180,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 13,5 мг/дм ³ , минералдану – 11360 мг/дм ³ .
Лебяжье көлі	су температурасы 14,8°С, сутегі көрсеткіші – 8,20, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,72 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,79 мг/дм ³ , ОХТ – 50,0 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 11,5 мг/дм ³ , минералдану – 214 мг/дм ³ .

**Ақмола облысының аумағындағы көлдердің
жер үсті сулары сапасының нәтижелері**

№	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	Мамыр, 2021 ж					
			Көпкөлі	Зеренді көлі	Бурабай көлі	Щучье көлі	Үлкен Шабарты көлі	Сулу көлі
1	Көзбен шолу							
2	Температура	мг/дм ³	9.12	7.2	14.45	13.35	14.12	15.2
3	Сутегі көрсеткіші	*С	8	8	0.935	0.675	0.842	1.62
4	Еріген оттегі	мг/дм ³	8.96	9	9.18	9.077	9.568	9.36
5	Мөлдірлігі	см	25	25	8.685	8.945	9	8.04
6	ОБТ5	мг/дм ³	0.66	1.7	23.5	25	25	24
7	ОХТ	мг/дм ³	35	47	34.25	27.75	35.8	60
8	Қалқыма заттар	мг/дм ³	16.2	13	6.85	9.55	9.72	10.4
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм ³	199	199	112.7	139.7	238.4	74.4
10	Кермектік	мг/дм ³	6.63	4.79	2.52	3.572	7.81	1.35
11	Минерализация	мг/дм ³	856	631	223	359.2	850.4	157
12	Натрий + калий	мг/дм ³	153	113	11.75	37.22	120.2	16.3
13	Құрғақ қалдық	мг/дм ³	956	714	246.2	384.7	940	175
14	Кальций	мг/дм ³	68.6	27.6	41.2	36.1	47.04	22.6
15	Магний	мг/дм ³	39	41.4	5.58	21.5	66.32	2.64
16	Сульфаттар	мг/дм ³	183	103	35.3	87.42	229.6	33.6
17	Хлоридтер	мг/дм ³	212	146	15.15	36.42	147.6	5.32
18	Фосфаттар	мг/дм ³	0.007	0.002	0.009	0.005	0.007	0.008
19	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0.023	0.023	0.013	0.012	0.012	0.013
20	Нитритті азот	мг/дм ³	0.006	0.002	0.009	0.004	0.005	0.004
21	Нитратты азот	мг/дм ³	0.181	0.193	0.164	0.091	0.107	0.226
22	Жалпы темір	мг/дм ³	0.056	0.018	0.058	0.035	0.05	0.321
23	Тұзды аммоний	мг/дм ³	1.046	0.429	0.256	0.358	0.784	1.094
24	Мыс	мг/дм ³	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0003	0.0009
25	Мырыш	мг/дм ³	0.003	0.002	0.007	0.005	0.009	0.009
26	АББЗ /СББЗ	мг/дм ³	0.031	0.05	0.017	0.012	0.03	0.04
27	Фенолдар	мг/дм ³	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0008	0.0009
28	Мұнай өнімдері	мг/дм ³	0.014	0.012	0.014	0.015	0.045	0.049

№	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	Мамыр, 2021 ж						
			Карась көлі	Кіші Шабақты	Майбалық көлі	Қатар көлі	Текекөл көлі	Лебяжье көлі	Жукей көлі
1	Көзбен шолу								
2	Температура	мг/дм3	15.8	15.52	15	14.6	14.8	14.8	15.4
3	Сутегі көрсеткіші	*С	0.84	0.658	0.56	3.21	0.88	0.79	1.6
4	Еріген оттегі	мг/дм3	9.92	9.918	9.44	9.36	9.36	8.72	8.96
5	Мөлдірлігі	см	8.32	9	9	9	9	8.2	9
6	ОБТ5	мг/дм3	25	25	25	25	25	24	22
7	ОХТ	мг/дм3	48	69.2	0.56	81	48	50	65
8	Қалқыма заттар	мг/дм3	7.2	10.74	180	12	9.8	11.5	7.6
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм3	93.9	316.6	13.5	409	389	96.4	331
10	Кермектік	мг/дм3	2.34	28.47	311	7.08	6.79	1.44	12.9
11	Минерализация	мг/дм3	195	4407.8	49.84	843	752	214	1447
12	Натрий + калий	мг/дм3	6.72	1050.4	11360	113	89.5	32.2	215
13	Құрғақ қалдық	мг/дм3	215	4827	3288	900	820	245	1600
14	Кальций	мг/дм3	34	73.2	12490	39.6	37.6	20	88.6
15	Магний	мг/дм3	7.8	301.6	53	62	59.6	5.4	103
16	Сульфаттар	мг/дм3	35.5	1056.6	574	120	105	26.9	461
17	Хлоридтер	мг/дм3	13.5	1604.4	2502	95.7	70.2	28.4	245
18	Фосфаттар	мг/дм3	0.007	0.02	4619	0.01	0.007	0.018	0.009
19	Жалпы фосфор	мг/дм3	0.012	0.028	0.026	0.019	0.015	0.027	0.023
20	Нитритті азот	мг/дм3	0.008	0.003	0.033	0.022	0.005	0.018	0.014
21	Нитратты азот	мг/дм3	0.414	0.254	0.024	0.247	0.099	0.283	0.304
22	Жалпы темір	мг/дм3	0.059	0.055	0.635	0.084	0.047	1.46	0.187
23	Тұзды аммоний	мг/дм3	1.291	4.143	0.044	2.417	0.348	3.205	1.663
24	Мыс	мг/дм3	0.001	0.0002	9.622	0.0015	0.0004	0.0003	0.0012
25	Мырыш	мг/дм3	0.005	0.011	0.0004	0.002	0.004	0.019	0.008
26	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0.025	0.031	0.017	0.09	0.035	0.09	0.02
27	Фенолдар	мг/дм3	0.0007	0.0007	0.095	0.0009	0.0005	0.001	0.0005
28	Мұнай өнімдері	мг/дм3	0.024	0.019	0.001	0.05	0.03	0.07	0.018

Щучье-Бурабай курорттық аймағының көлдеріндегі түптік шөгінділерді талдау нәтижелері

№	Іріктеу орны	Қышқылерінің концентрациясы металдардың нысандары, мг/кг						
		Cd	Ni	Pb	Cu	Cr	As	Mn
1	Катаркөл к. 2/1 солтүстік-шығыс	0.166	53.04	22.63	22.81	7.63	1.71	49.07
2	Шортанк. 4/1 батыс	0.210	41.10	30.67	50.17	9.02	13.17	41.15
3	Шортанк. 4/2 оңтүстік-батыс	0.210	51.13	25.14	27.09	13.12	14.10	50.14
4	Шортанк. 4/3 солтүстік	0.397	22.07	22.09	4.15	6.15	6.08	58.15
5	Шортанк. 4/4 шығыс	0.156	25.04	35.10	3.22	4.44	2.32	62.12
6	Кіші Шабақты 4/1 оңтүстік-батыс	0.355	53.59	19.04	3.12	5.11	2.25	61.10
7	Кіші Шабақты 4/2 батыс	0.142	30.00	24.12	2.00	6.10	6.21	62.10
8	Кіші Шабақты 4/3 солтүстік	0.367	22.07	23.07	5.14	4.07	7.12	30.15
9	Кіші Шабақты 4/4 солтүстік	0.465	22.35	27.06	9.02	2.45	1.10	50.14
10	Майбалық 2/1 оңтүстік-батыс	0.289	37.63	30.26	7.29	1.65	4.75	34.97
11	Текекөл 2/1 оңтүстік-батыс	0.329	58.09	39.63	3.45	4.02	4.66	20.74
12	Үлкен Шабақты 4/1 шығыс	0.372	51.02	22.07	6.01	3.16	6.18	12.30
13	Үлкен Шабақты 4/2 оңтүстік-шығыс	0.368	42.11	15.12	5.15	3.38	2.07	21.05
14	Үлкен Шабақты 4/3 батыс	0.949	11.53	20.19	5.46	2.52	2.12	22.45
15	Үлкен Шабақты 4/4 солтүстік-шығыс	0.652	21.01	23.15	5.61	3.16	3.16	32.17
16	Сұлукөл 2/1 солтүстік-шығыс	0.563	33.06	26.56	4.17	2.59	1.59	40.16
17	Қарасу 3/1 солтүстік-шығыс	0.362	42.40	22.08	3.45	6.15	3.36	34.85
18	Бурабай 4/1 оңтүстік	0.451	42.20	10.12	2.05	2.32	1.75	39.10
19	Бурабай 4/2 солтүстік	0.397	32.01	15.15	6.04	2.20	3.41	10.12
20	Бурабай 4/3 солтүстік	0.395	25.01	16.07	6.11	4.10	5.85	13.15
21	Бурабай 4/4 солтүстік	0.135	10.02	6.20	6.25	9.07	6.98	27.17
22	Лебяжье 1/1 солтүстік-шығыс	0.456	10.15	24.08	2.92	6.12	1.02	60.18
23	Жүкей 1\1 оңтүстік-батыс	0.510	55.22	14.07	1.79	2.42	1.08	42.14

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 » (2015 жылғы 28 ақпандағы №168 СанЕН)

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

Градациялар	Атмосфераның ластануы	Көрсеткіштер	Айлық бағалау
I	Төмен	СИ ЕЖК, %	0-1 0

II	Көтеріңкі	СИ ЕЖҚ, %	2-4 1-19
III	Жоғары	СИ ЕЖҚ, %	5-10 20-49
IV	Өте жоғары	СИ ЕЖҚ, %	>10 >50

Мемлекеттік органдарды тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі 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»

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМҚ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

МЕКЕН-ЖАЙЫ:

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

E MAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM