

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

2023 ж. Маусым
№6 шығарылым



Қазақстан Республикасы экология
және табиғи ресурстар министрлігі
"Қазгидромет" РМК Экология
мониторингі 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	9
2.3	Атбасар қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	11
2.4	Бурабай КФМС атмосфералық ауасапасының жай-күйі	12
2.5	Бурабай кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторингі	14
2.6	Щучинск қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингі	15
2.7	Ақсу кенті бойынша атмосфералық ауасапасының жай-күйі	16
3	Жауын-шашын сапасының жай-күйі	18
4	Жер үсті суларының жай-күйі	18
5	Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы	20
	Қосымша 1	21
	Қосымша 2	22
	Қосымша 3	25
	Қосымша 4	28

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 күйінбақылау 10 бекетте, оның ішінде 4 қолмен сынама алу бекеті және 6 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы, Астана қаласында бойынша 25 көрсеткішке дейін анықталады:

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

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

Кесте 1

Бақылау бекеттерінің орналасуы және анықталған қоспалар

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

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

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

2023 жылғы маусым Астана қаласының атмосфералық ауа сапасын бақылау нәтижелері.

Астана қаласының бақылау желісі бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі өте жоғары деп бағаланды, ол СИ=9,4 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=100% (өте жоғары деңгей) мәндерімен күкірт сутегі бойынша №8 бекет ауданында анықталды.

* РД 52.04.667-2005 сәйкес, егер СИ мен НП әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі осы көрсеткіштердің ең үлкен мәні бойынша бағаланады.

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

Ең жоғары бір реттік ШЖШ ең көп артуы РМ-2,5 қалқыма бөлшектері (901), РМ-10 қалқыма бөлшектері (8), көміртегі оксиді (6), азот диоксиді (1981), азот оксиді (247), күкіртсутегі (2897), озон (1154) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік ШЖШ асуы қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,0 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 1,7 ШЖШ_{о.т.}, озон – 5,4 ШЖШ_{о.т.} байқалды, қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

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		ЕЖК %	ШЖШ арту жағдайларыныңсаны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} арту еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.} арту еселігі		>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ Оның ішінде
Астана қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,15	1,0	0,40	0,80	0	0		
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,02	0,69	0,40	2,5	41	901		
PM-10 қалқымабөлшектері	0,03	0,52	0,71	2,4	0	9		
Күкірт диоксиді	0,01	0,14	0,33	0,67	0	0		
Көміртегі оксиді	0,27	0,09	9,34	1,9	0	6		
Азот диоксиді	0,07	1,7	0,99	4,9	91	1981		
Азот оксиді	0,03	0,49	0,91	2,3	11	247		
Күкіртті сутегі	0,01		0,08	9,4	100	2897	27	
Озон	0,16	5,4	0,29	1,8	54	1154		
Фторлы сутегі	0,0004	0,08	0,010	0,50	0			
Бенз(а)пирен	0,00003	0,03	0,0002		0			
Бензол	0,00	0,00	0,00	0,0	0			
Этилбензол	0,00		0,00	0,0	0			
Хлорбензол	0,00		0,00	0,0	0			
Параксиллол	0,00		0,00	0,0	0			
Метаксиллол	0,00		0,00	0,0	0			
Кумол	0,00		0,00	0,0	0			
Ортаксиллол	0,00		0,00	0,0	0			
Кадмий	0,0001	0,32			0			
Мыс	0,0004	0,18			0			
Қорғасын	0,0001	0,42			0			
Мырыш	0,002	0,03			0			
Хром	0,001	0,67			0			
Мышьяк	0,00	0,00			0			

Ауа сапасын экспедициялық өлшеу нәтижелері

	№6 нүкте		№7 нүкте	
	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,15	0,31	0,17	0,33
Күкірт диоксиді	0,025	0,050	0,028	0,056
Көміртегі оксиді	2,4	0,5	2,4	0,5
Азот диоксиді	0,09	0,43	0,06	0,32
Күкіртті сутегі	0,000	0,00	0,000	0,00

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

Қорытындылар:

Соңғы бес жылдағы маусым айларында атмосфералық ауа ластануы деңгейі келесідей өзгерді:



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

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

Ауа райының қолайсыздығына ауа райы жағдайларыда әсер етті, сондықтан 2023 жылғы маусым айында 13 күн ҚМЖ тіркелді (әлсіз жел 1-7 м/с кейбір күндер тыныш). 19 маусым күні түтін байқалды.

Орташа тәуліктік шоғырлардың нормативтерінің артуы қалқыма бөлшектер (шан), азот диоксиді және 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 (№17 орта мектебі аумағы)	

2023 жылдың маусым айындағы Көкшетау қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** деп сипатталды, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша **СИ=1,4** (төмен деңгей) және **ЕЖҚ=1%** (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

* РД 52.04.667-2005 сәйкес, егер СИ мен НІ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі осы көрсеткіштердің ең үлкен мәні бойынша бағаланады.

Азот диоксиді бір реттік шоғыры 1,4 ШЖШм.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 5-кестеде көрсетілген.

5-кесте

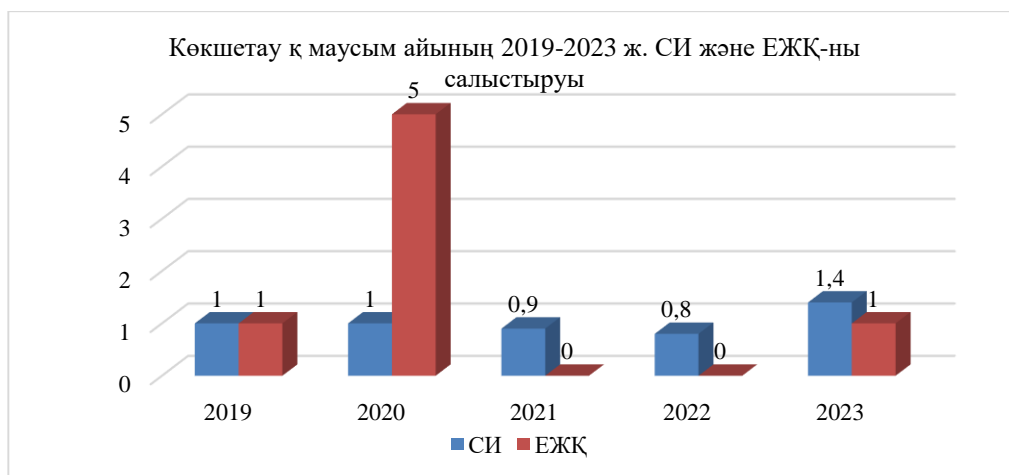
Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	мг/м3	ШЖШ о.та сып кету еселігі	мг/м3	ШЖШ м.б асып кету еселігі	ЕЖҚ, %	ШЖШ	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
Көкшетау қ.								

PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02579	0,7	0,11563	0,7	0		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03257	0,5	0,16478	0,5	0		
Күкірт диоксиді	0,02596	0,5	0,14385	0,3	0		
Көміртек оксиді	0,20069	0,1	1,93710	0,4	0		
Азот диоксиді	0,01481	0,4	0,27579	1,4	0	11	
Азот оксиді	0,00424	0,1	0,25008	0,6	0		

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде маусым айында ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, маусым айында соңғы 5 жылда, ластану деңгейі көтерілді, 2021,2022 жылдары қоспағанда мұндағы деңгей – төмен.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ.

Азот диоксиді (11) 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) күкірт диоксиді; 3) азот диоксиді; 4) 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, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді.

2023 жылдың маусым айындағы Степногорск қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **төмен** деп сипатталды, **СИ=0,4** (төмен деңгей) және **ЕЖҚ=0%** (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

* РД 52.04.667-2005 сәйкес, егер СИ мен НП әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі осы көрсеткіштердің ең үлкен мәні бойынша бағаланады.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

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

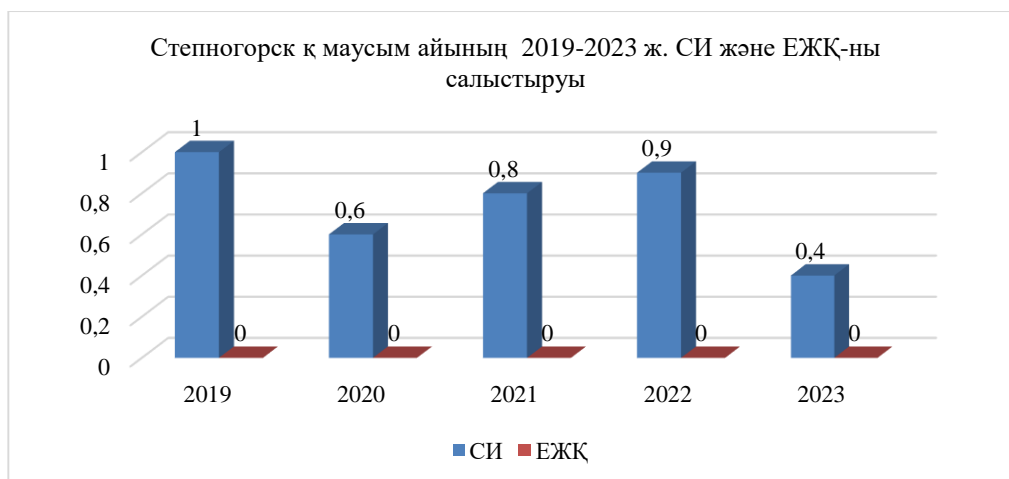
7-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м3	ШЖШо.т асып кету еселігі	мг/м3	ШЖШм.басып кету еселігі	ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
Степногорск қ.								
Күкірт диоксиді	0,00092	0,0	0,00493	0,0	0			
Көміртек оксиді	0,00868	0,0	0,07787	0,0	0			
Азот диоксиді	0,01591	0,4	0,08273	0,4	0			
Азот оксиді	0,00788	0,1	0,05475	0,1	0			

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде маусым айында ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



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

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

2.3 Атбасар қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

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

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

8-кесте

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

2023 жылдың маусым айындағы Атбасар қаласының атмосфералық ауа сапасы мониторингінің нәтижелері.

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

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

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

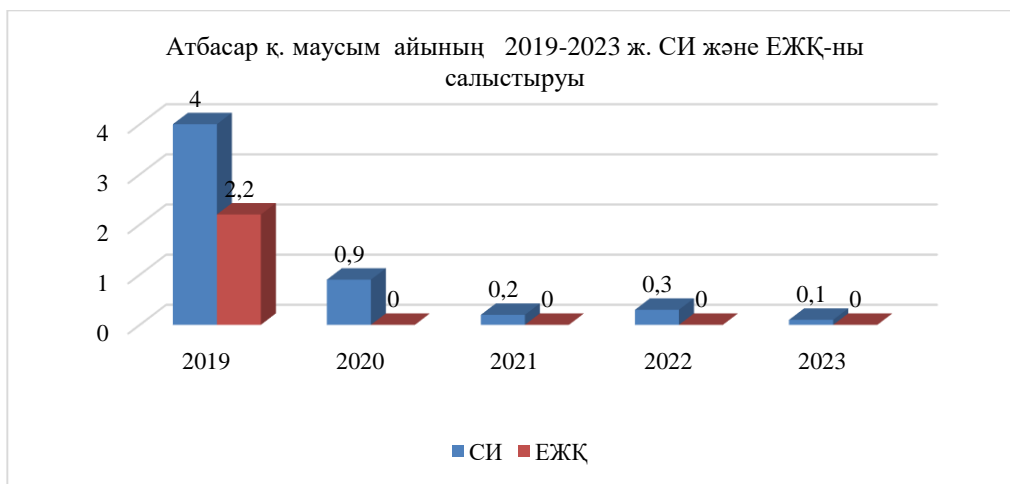
9-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Q _{мес.})		Максималды бірреттік 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.} басып кету еселігі	ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
Атбасар қ.								
Күкіртдиоксиді	0,02430	0,5	0,02560	0,1	0			
Көміртекоксиді	0,18484	0,1	0,57640	0,1	0			

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде маусым айында ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, маусым айында соңғы бес жыл ластану деңгейі төмен, 2019 жылды 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 Бурабайаумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 автоматты бақылау бекетінде жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 8 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) РМ қалқыма бөлшектері-2,5; 3) РМ10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді; 7) озон (жербетті); 8) күкіртті сутек

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), күкірттісутек

2023 жылғы маусым айындағы КФМС Бурабай аумағында атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.

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

РМ-2,5 қалқыма бөлшектер орташа айлық шоғыры 1,6 ШЖШо.т, қалған лаस्ताушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкіртсутегі бір реттік шоғыры 1,1 ШЖШм.б, қалған лаस्ताушы 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 11-кестеде көрсетілген.

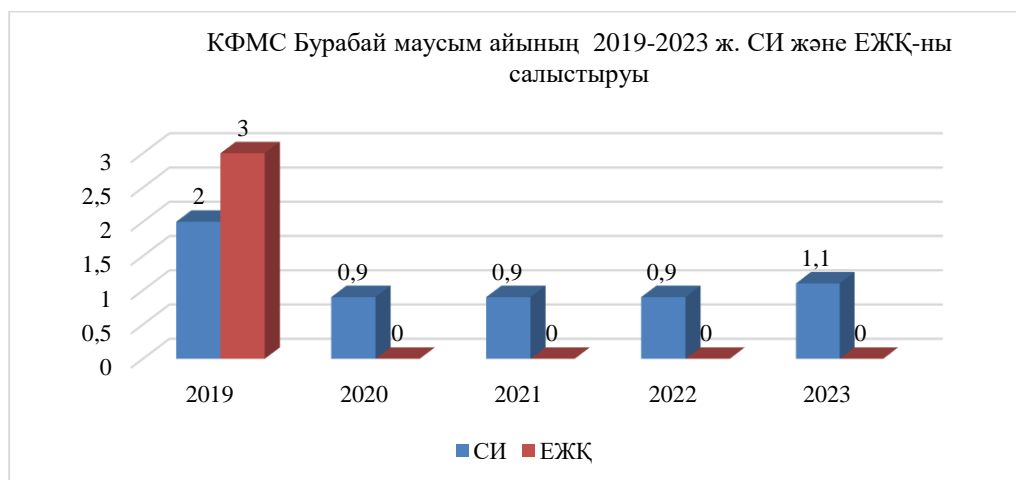
11-кесте

Атмосфералық ауаның астануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м3	ШЖШо.т	мг/м3	ШЖШм.б	ЕЖҚ %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
		асып кету еселігі		асып кету еселігі			Оның ішінде	
КФМС Бурабай								
PM-2,5 қалқыма бөлшектер	0,05488	1,6	0,15370	0,9	0			
PM-10 қалқыма бөлшектер	0,05649	0,9	0,29590	0,9	0			
Күкірт диоксиді	0,00706	0,1	0,11530	0,2	0			
Көміртек оксиді	0,09638	0,0	4,39490	0,9	0			
Азот диоксиді	0,00531	0,1	0,04380	0,2	0			
Азот оксиді	0,00062	0,0	0,01980	0,0	0			
Озон (жербеті)	0,01377	0,5	0,11890	0,7	0			
Күкіртсутегі	0,00138		0,00910	1,1	0	5		

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде маусым айында ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, маусым айында соңғы 5 жылда ластану деңгейі төмен, 2019 жылы қоспағанда мұндағы деңгей – көтеріңкі.

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

Күкіртсутегі (5) 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 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

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

12-кесте

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

2023 жылдың маусым айындағы Бурабай кентінің аумағында атмосфералық ауа сапасы мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша кенттің атмосфералық ауасының ластану деңгейі *көтеріңкі* деп сипатталды, ол РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша СИ=2,6 (*көтеріңкі* деңгей) және ЕЖҚ=1% (*көтеріңкі* деңгей) мәндерімен анықталды.

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

РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бір реттік шоғыры 2,6 ШЖШм.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 нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және асып кету жағдайларының саны 13-кестеде көрсетілген.

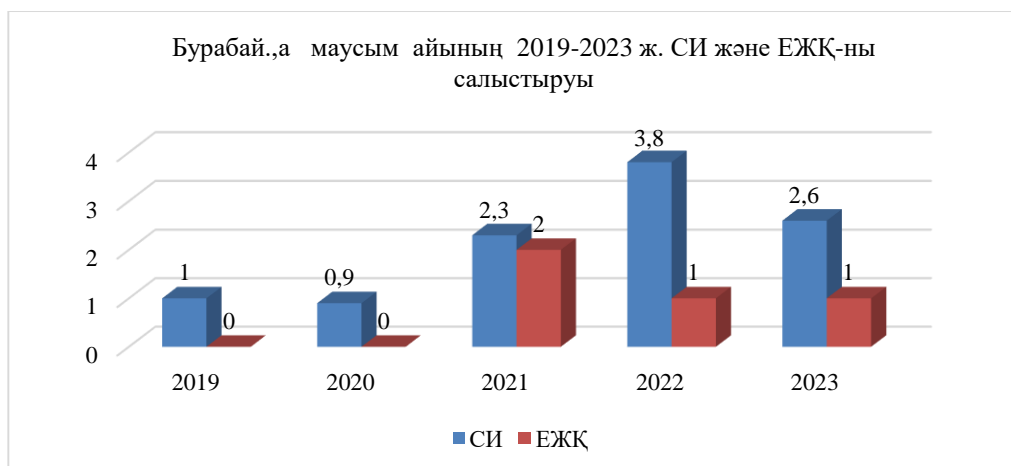
13-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м3	ШЖШ о.тасып кету еселігі	мг/м3	ШЖШм.б асып кету еселігі		ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ
					Оның ішінде			
Бурабай к								
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,04731	1,4	0,40830	2,6	1	24		
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,05112	0,9	0,28950	0,9	0			
Күкірт диоксиді	0,01083	0,2	0,05960	0,1	0			
Көміртек оксиді	0,23710	0,1	0,96860	0,2	0			
Азот диоксиді	0,01234	0,3	0,08610	0,4	0			
Азот оксиді	0,01749	0,3	0,02180	0,1	0			

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде маусым айында ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, маусым айында соңғы 5 жыл ластану деңгейі көтеріңкі, 2019,2020 жылы қоспағанда мұндағы деңгей – төмен.

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

PM-2,5 қалқыма бөлшектері (24) 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 жылдың маусым айындағы Щучинск қаласының аумағында атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі төмен деп сипатталды, ол СИ=0,8 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік және орташа айлық 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 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 к.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00216	0,1	0,03447	0,2	0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00237	0,0	0,03427	0,1	0			
Күкірт диоксиді	0,03810	0,8	0,06802	0,1	0			
Көміртек оксиді	0,49360	0,2	3,81115	0,8	0			

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде маусым айында ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



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

Орташа тәуліктік және ең жоғары бір реттік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ.

2.7 Ақсу кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

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

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

16-кесте

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

2023 жылдың маусым айындағы Ақсу кентінің атмосфералық ауа сапасы мониторингінің нәтижелері.

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

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

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

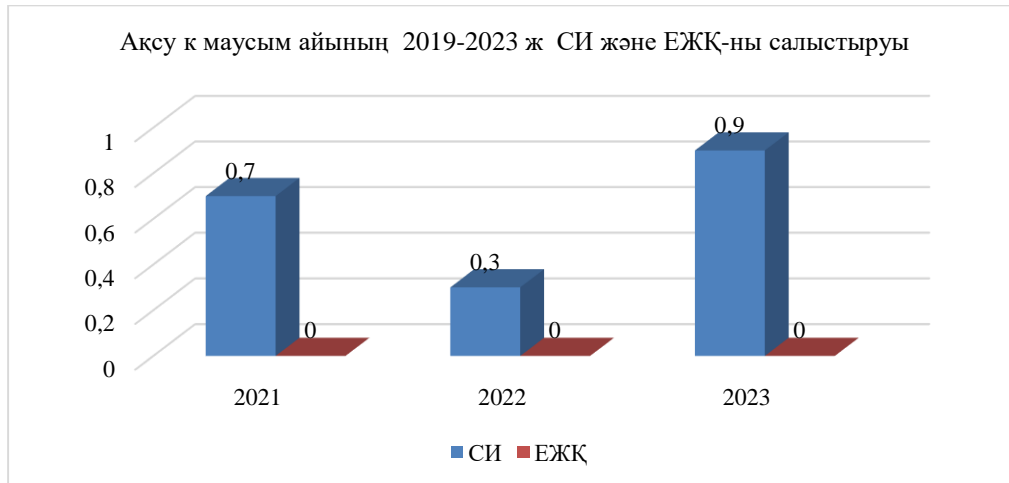
17-кесте

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
Оның ішінде								
Ақсу к.								
Күкірт диоксиді	0,00101	0,0	0,00570	0,0	0			
Көміртек оксиді	0,20396	0,1	0,95760	0,2	0			
Азот диоксиді	0,00535	0,1	0,04720	0,2	0			
Азот оксиді	0,00555	0,1	0,02320	0,1	0			
Күкірт сутегі	0,00015		0,00680	0,9	0			

Қорытындылар:

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



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

3. 2023 жылғы маусым айындағы 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 – 70,6 %, кальций – 8,17 %, натрий – 7,06%, гидрокарбонаттар – 5,96 %, магний – 4,93%, нитрат – 1,84 %, калий- 1,10%.

Жалпы минералдылық – 13,58 мг/л.

Жауын-шашындағы нақты өткізгіштік 360,1 мкСм/см құрады.

Түскен жауын-шашын 3,34-тен - («Боровое» СКФМ) 6,11-де дейін («Бурабай» МС) тең.

4. Ақмола облысы аумағындағы жер үсті сулар сапасының мониторингі

Астана қаласы мен Ақмола облысы бойынша жер үсті суларының сапасына бақылау 25 су объектісінің (Есіл, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Беттібұлақ, Жабай, Сілеті, Ақсу, Қылшықты, Шағалалы, Нұра, Нұра-Есіл арнасы, Зеренды көлі, Копа, Бурабай, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Сұлукөл, Қарасье, Жүкей, Қатаркөл, Текекөл, Майбалық, Лебяжье, Вячеславкое қоймасы) 59 тұстамасында жүргізілді.

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында су сапасының **32** 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.

Астана 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 классы		Көрсеткіштер	өлш. бірл.	концентрация
	2022 ж. маусым	2023 ж. маусым			
Есіл өзені	3 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Хлориды	мг/дм ³	479,333
Ақбұлақ өзені	5 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Хлориды	мг/дм ³	603
Сарыбұлақ өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм ³	183,973
			Минерализация	мг/дм ³	2884,267
			Хлориды	мг/дм ³	944,467
Нұра өз.	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,110
			Железо общее	мг/дм ³	1,08
Нұра-Есіл арнасы	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	38,2
Вячеславское су қоймасы	4 класс	4 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0.485
Беттыбұлақ өзені	3 класс	3 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,281
Жабай өзені	4 класс	3 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,65
			Магний	мг/дм ³	26,76
Сілеты өзені	4 класс	3 класс	БПК ₅	мг/дм ³	3,23
			Магний	мг/дм ³	22,86
Ақсу өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Минерализация	мг/дм ³	2025,667
			ХПК	мг/дм ³	44,667
			Хлориды	мг/дм ³	767
Қылшықты өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм ³	149,7
			Минерализация	мг/дм ³	4586,5
			ХПК	мг/дм ³	35,55
			Хлориды	мг/дм ³	1811
Шағалалы өзені	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	36,535

17 Кестеден көріп отырғанымыздай, 2022 жылғы маусыммен салыстырғанда Сарыбулақ, Беттыбұлақ, Ақсу, Қылшықты, Шағалалы, Нұра, Вячеславское су қоймасының сапасы айтарлықтай өзгермеді.

Жабай, Сілеті өзендері 4 кластан 3 класқа өтті- жақсарды.

Есіл өзені 3 класстан 5 класқа, Ақбұлақ өзені 5 жоғары 5 класқа өтті - нашарлады.

Астана қаласымен Ақмола облысы су объектілеріндегі негізгі ластанушы заттар хлоридтер, магний, минерализация, жалпы фосфор, аммоний ионы, ОБТ₅, марганец, жалпы темір, ОХТ болып табылады. Осы көрсеткіштер бойынша сапа нормативтерінің асып кетуі негізінен көптеген халық жағдайында қалалық ағынды сулардың төгінділеріне тән.

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

2023 жылдың маусым айында Астана қаласының аумағында мынадай ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары анықталды: Сарыбұлақ өзені – 3 ЖЛ жағдайы, Ақбұлақ өзені – 2 ЭЖЛ жағдайы. ЖЛ жағдайлары хлоридтер, магний және минерализация, еріген оттегі бойынша ЭЖЛ тіркеледі.

ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары жөнінде ақпарат ҚР ЭТРМ ЭРБК-не ұсынылды.

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

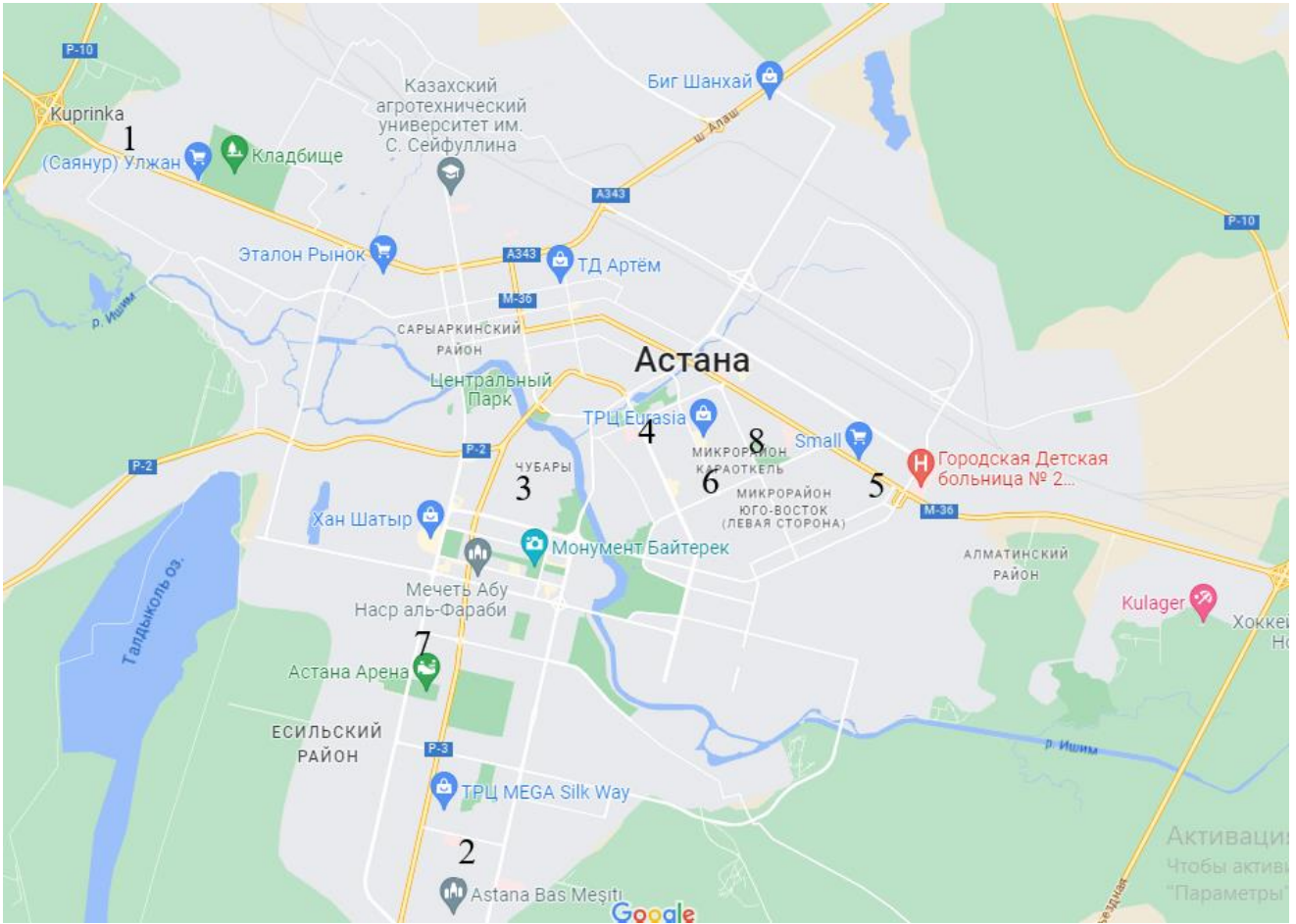
5. Астана қаласы мен Ақмола облысының радиациялық жағдайы

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.

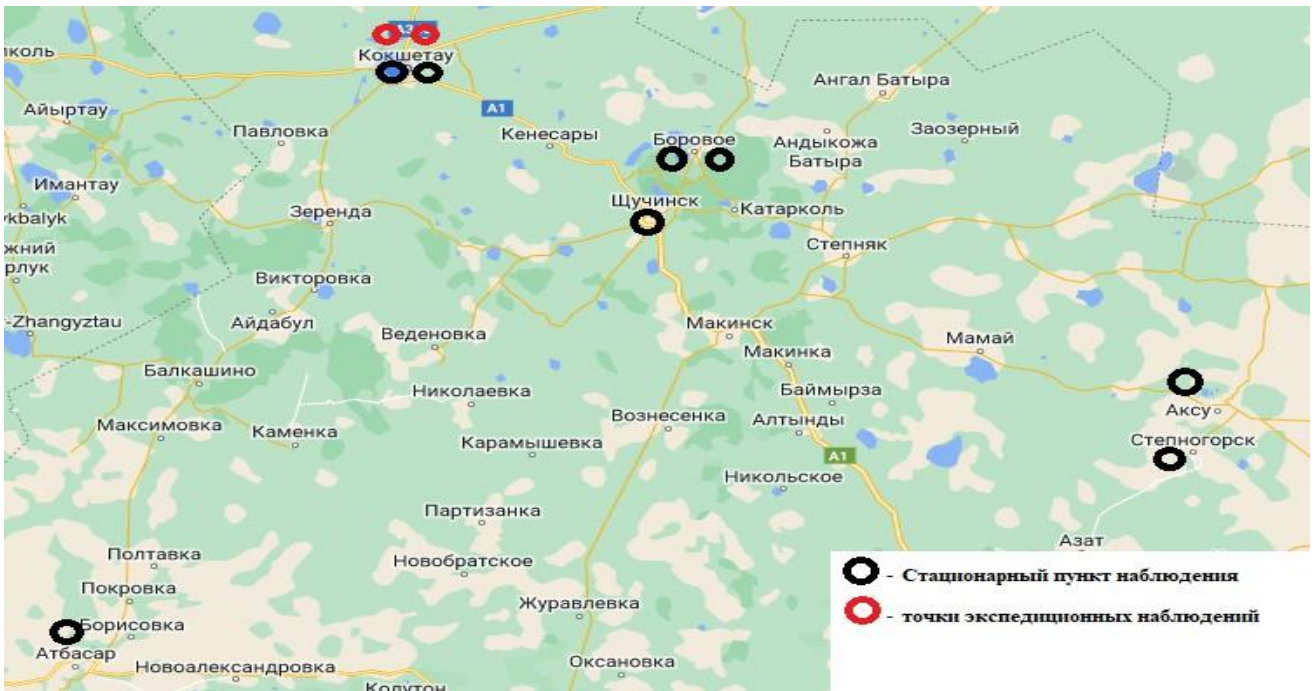
Облыстағы елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,02 – 0,27 мкЗв/сағ (норматив - 5 мкЗв/сағ дейін) шегінде болды.

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 1,2 – 2,4 Бк/м² аралағында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,7 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	сутегі көрсеткіші 7,11-8,2, суда еріген оттегінің концентрациясы –47,14 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,3-4,13 мг/дм ³ , түсі 20-25 градус.	
Тургеневка а., 1,5 км солт.-тен қарай оңтүстікке, Тургеневка ауылынан , 1,5 км төмен су бекеті тұстамасы	4 класс	Магний – 32,59 мг/дм ³ . Магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км жоғары тұстама	4 класс	Магний – 43,29 мг/дм ³ , ОХТ – 32,2 мг/дм ³ .
Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсерсуышығарылғаннан 0,5 км төментұстама	4 класс	Магний – 41,83 мг/дм ³ , ОХТ– 32,6 мг/дм ³ .
Нұр-Сұлтан қ., Көктал кенті «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар төгіндісінен 0,5 км жоғары» тұстама	нормаланбайды (>5кластан)	Минерализация – 2252мг/дм ³ , хлоридытер – 909 мг/дм ³ .
Талапкеркенті, «Астана су арнасы» тазартылғанағындысуларағызудан 0,5 км төмен»	нормаланбайды (>5кластан)	Минерализация – 2161 мг/дм ³ , ОХТ– 35,5 мг/дм ³ , хлоридтер – 873 мг/дм ³ .
Есіл қ. (Каменный карьер а.), Щербзауыттыңсолтүстік-батысшетітұстамасы	3 класс	ОБТ ₅ – 4,13 мг/дм ³ , магний – 24 мг/дм ³ . ОБТ ₅ -ның нақты шоғырлануы фондық кластан асады. Магнийдің нақты шоғырлануы фондық класстан аспайды.
Ақбұлақ өзені	сутегі көрсеткіші 7,48-8,1, суда еріген оттегінің концентрациясы –0-11 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0-3,1 мг/дм ³ , түсі 22-25 градус.	
Астана қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км жоғары (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Кальций–376,7 мг/дм ³ , минерализация – 2744 мг/дм ³ , ОХТ – 45,2 мг/дм ³ , хлоридтер – 746 мг/дм ³ .
Астана қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км төмен (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Минерализация – 2679 мг/дм ³ , хлоридтер – 994 мг/дм ³ .
Астана қ., Есіл өзеніне құяр алдында Мечта дүкені ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер– 746 мг/дм ³
Астана қ., тазартылған нөсерлі су шығысынан 0,5 км жоғары, Ақжол к. ауданы	>4 класса	Жалпы фосфор – 2,876 мг/дм ³ .
Астана қ., тазартылған нөсер суынан 0,5 км төмен, Ақжол к. ауданы	4 класс	Жалпы фосфор – 0,84 мг/дм ³ .
Сарыбұлақ өзені	сутегі көрсеткіші 7,41-7,79, суда еріген оттегінің концентрациясы –1,3-4,5 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,3-4,5 мг/дм ³ , түсі 23-25 градус.	
Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км жоғары, Молдағұлова Ә. ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Магний – 261,68 мг/дм ³ , минерализация-4655,8 мг/дм ³ , хлоридытер- 1519,4 мг/дм ³ .

Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен, Молдағұлова Ә. ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер – 398 мг/дм ³ . Хлоридтердің нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында	нормаланбайды (>5кластан)	Магний – 245 мг/дм ³ , минерализация - 2647 мг/дм ³ , ОХТ – 47,2 мг/дм ³ , хлоридтер – 916 мг/дм ³ . Магний, минерализация және хлоридтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады, ОХТ-ның нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды
Нұра өзені	сутегі көрсеткіші 23,4-24,2, суда еріген оттегінің концентрациясы –7,87-0,174 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 3,15-4,9 мг/дм ³ , түсі 23 градус, мөлдірлігі – 10-16 см.	
Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан 5,0 км төмен тұстама	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы темір – 1,5 мг/дм ³ , марганец - 0,174 мг/дм ³ , қалқыма заттар – 80 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың нақты шоғырлануы фондық кластан асады. Марганецтың нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
Су бекетінің тұстамасындағы шлюздер	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы фосфор –1,875 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Кендібай су құбыры, 6 км Сабынды а. оңтүстік бойынша	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы темір – 1,47 мг/дм ³ , марганец - 0,133 мг/дм ³ , қалқыма заттар – 64,6 мг/дм ³ , хлоридтер – 351 мг/дм ³ . Марганецтің нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды. Қалқыма заттардың және хлоридтердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы темір – 1,35 мг/дм ³ , марганец – 0,137 мг/дм ³ . Марганецтің нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
Нұра-Есіл арнасы	сутегі көрсеткіші 8,14-8,29, суда еріген оттегінің концентрациясы – 14-16 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 3,3-7 мг/дм ³ , түсі 25 градус.	
арна басы, су бекеті тұстамасында	4 класс	Магний – 40,4 мг/дм ³ . Магнийдың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Пригородное а., автокөлік көпірі жанында	нормаланбайды (>5кластан)	ОБТ ₅ – 7 мг/дм ³ . ОБТ ₅ нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Вячеслав су қоймасы	сутегі көрсеткіші 8,6, суда еріген оттегінің концентрациясы –15 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 3,2 мг/дм ³ , түсі 25 градус.	
Вячеслав ауылы	4 класс	Жалпы фосфор – 0,485 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Жабай өзені	сутегі көрсеткіші 8,19-8,74, суда еріген оттегінің концентрациясы –8,96-9,16 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 32,05-2,48 мг/дм ³ , түсі 20-21 градус.	
Атбасар қ. тұстамасы	4 класс	ОХТ- 33 мг/дм ³ ОХТ-ның нақты шоғырлануы фондық кластан асады.

Балкашино а. тұстамасы	4 класс	Аммоний-ионы – 0,770 мг/дм ³ , магний – 42,7 мг/дм ³ . Аммоний ионның нақты шоғырлануы фондық кластан асады, ал магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
Сілеті өзені	сутегі көрсеткіші 8,93, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,1 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 3,23 мг/дм ³ , түсі 19 градус.	
Степногорск қ. тұстамасы	4 класс	Магний – 54,7 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 3,23 мг/дм ³ .
Ақсу өзені	сутегі көрсеткіші 8,16-9,05, суда еріген оттегінің концентрациясы –8,12-8,64 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,27-3,73 мг/дм ³ , түсі 21,22 градус.	
Степногорск қ. тұстамасы	нормаланбайды (>5кластан)	Минерализация – 2711 мг/дм ³ , ОХТ – 44 мг/дм ³ , хлоридтер – 994 мг/дм ³ .
1 км төгіндіден жоғары тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	Минерализация – 2428 мг/дм ³ , ОХТ – 40 мг/дм ³ , хлоридтер – 959 мг/дм ³ .
1 км төгіндіден төмен тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	ОХТ -50 мг/дм ³ .
Беттыбұлақ өзені	сутегі көрсеткіші 8,59, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,51 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,45 мг/дм ³ , түсі 21градус.	
Кордон Золотой Бор тұстамасы	3 класс	Фалпы фосфор – 0,281 мг/дм ³ . Жалпф фосфордың нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Қылшықты өзені	сутегі көрсеткіші 8,44-8,84, суда еріген оттегінің концентрациясы –7,42-9,6 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,65-2,5 мг/дм ³ , түсі 20-21 градус.	
Көкшетау қ., Кірпіш зауыты ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	Магний – 165,4 мг/дм ³ , минерализация – 5999 мг/дм ³ , ОХТ – 48 мг/дм ³ , хлоридтер – 2450 мг/дм ³ .
Көкшетау қ., “Аққу” балабақшасы ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	Магний – 134 мг/дм ³ , минерализация – 3174 мг/дм ³ , хлоридтер– 1172 мг/дм ³ .
Шағалалы өзені	сутегі көрсеткіші 8,98-9,08, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,36-9,42 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,06-2,89 мг/дм ³ , түсі 19-21 градус.	
Көкшетау қ., Заречный а. тұстамасы	3 класс	Магний – 22 мг/дм ³ .
Көкшетау қ., Красный Яр а.тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	Хлоридтер – 398 мг/дм ³
Зеренді көлі	Сутегі көрсеткіші – 9.04, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9.6 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2.48 мг/дм ³ , ОХТ – 28.3 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 6.4 мг/дм ³ , минерализация –982 мг/дм ³ .	
Копя көлі	Сутегі көрсеткіші – 8,96, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6.4 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2.89 мг/дм ³ , ОХТ –40 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 6.4 мг/дм ³ , минерализация – 967мг/дм ³ .	
Бурабай көлі	Сутегі көрсеткіші –9,02-9,24 , суда ерітілген оттегінің шоғырлануы –9,3-9,82 мг/дм ³ , ОБТ ₅ –1,99-2,84 мг/дм ³ , ОХТ – 33-35 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 6-6,8 мг/дм ³ , минерализация – 189-622 мг/дм ³ .	
Үлкен Шабакты көлі	Сутегі көрсеткіші – 9,19-9,29 , суда ерітілген оттегінің шоғырлануы –9,26-9,64 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,32-3,67 мг/дм ³ , ОХТ – 26-48 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,6-6,8 мг/дм ³ , минерализация – 599-1123 мг/дм ³ .	
Щучье көлі	Сутегі көрсеткіші –9,09-9,26 , суда ерітілген оттегінің шоғырлануы –9,3-9,68 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,42-3,28 мг/дм ³ , ОХТ –	

	14-17 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 6-6,4 мг/дм ³ , минерализация – 306,5-596 мг/дм ³ .
Кіші Шабқты көлі	Сутегі көрсеткіші –9,12-9,18 , суда ерітілген оттегінің шоғырлануы –9,36-9,72 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2-3,72 мг/дм ³ , ОХТ – 33,5-88 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 6-6,8 мг/дм ³ , минерализация – 2104-5496 мг/дм ³ .
Сұлукөл көлі	Сутегі көрсеткіші – 9,11, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,26 мг/дм ³ , ОБТ ₅ –2,06 мг/дм ³ , ОХТ – 80мг/дм ³ , қалқымалы заттар –6,4 мг/дм ³ , минерализация – 290мг/дм ³ .
Карасье көлі	Сутегі көрсеткіші – 8.96, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9.22 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1.72 мг/дм ³ , ОХТ – 83мг/дм ³ , қалқымалы заттар –6.4 мг/дм ³ , минерализация – 381мг/дм ³ .
Жүкей көлі	Сутегі көрсеткіші – 9.23, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7.98 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 3.66 мг/дм ³ , ОХТ – 85мг/дм ³ , қалқымалы заттар –6.4 мг/дм ³ , минерализация - 5591мг/дм ³ .
Катаркөл көлі	Сутегі көрсеткіші –9.22 , суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7.68 мг/дм ³ , ОБТ ₅ –2.09 мг/дм ³ , ОХТ –70 мг/дм ³ , қалқымалы заттар –6.4 мг/дм ³ , минерализация – 1125мг/дм ³ .
Текекөл көлі	Сутегі көрсеткіші –9.18 , суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9.34 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2.41 мг/дм ³ , ОХТ – 73 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 6,00 мг/дм ³ , минерализация –613 мг/дм ³ .
Майбалық көлі	Сутегі көрсеткіші – 9.06., суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6.56 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1.58 мг/дм ³ , ОХТ – 81 мг/дм ³ , қалқымалы заттар –6,0 мг/дм ³ , минерализация – 16511 мг/дм ³ .
Лебяжье көлі	Сутегі көрсеткіші – 7.73., суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 4.2 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2.8 мг/дм ³ , ОХТ – 65 мг/дм ³ , қалқымалы заттар –6 мг/дм ³ , минерализация –205 мг/дм ³ .

3-қосымша

Ақмола облысының аумағындағы көлдердің жер үсті сулары сапасының нәтижелері

№	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	Маусым 2022 ж					
			Коба көлі	Зеренды көлі	Бурабай көлі	Щучье көлі	Үлкен Шабқты көлі	Сулукөл көлі
1	Көзбен шолу							
2	Температура	мг/дм ³	14,2	14,6	17,3	16,4	16,44	17,2
3	Сутегі көрсеткіші	*С	14,2	14,6	17,3	16,4	16,44	17,2
4	Еріген оттегі	мг/дм ³	6,6	3,79	6,69	6,115	6,438	4,90
5	Мөлдірлігі	см	23	25	23,75	23	24,6	13
6	ОБТ ₅	мг/дм ³	1,23	2,09	1,642	1,342	1,564	1,65
7	ОХТ	мг/дм ³	41,0	26,5	33,9	15,5	36,12	88,1
8	Қалқыма заттар	мг/дм ³	6,0	4,4	4,8	5,65	5,44	5,8
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм ³	189	153	152,3	167	386	67,1
10	Кермектік	мг/дм ³	8,60	7,20	5,65	5,25	10,32	2,80
11	Минерализация	мг/дм ³	1069	783	392,5	465,8	1031	345
12	Натрий + калий	мг/дм ³	201	135	12,93	47,41	126,06	60,5
13	Құрғақ қалдық	мг/дм ³	975	707	316,5	382,5	838,2	311
14	Кальций	мг/дм ³	74,4	40	43,0	34,2	49,92	35,2

15	Магний	мг/дм3	58,6	62,4	42,0	42,5	93,96	12,5
16	Сульфаттар	мг/дм3	173	67,2	19,25	28,75	131	48,0
17	Хлоридтер	мг/дм3	355	305	108,3	128	214,4	107
18	Фосфаттар	мг/дм3	0,06	0,060	0,027	0,032	0,02	0,140
19	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,110	0,090	0,083	0,072	0,238	0,260
20	Нитритті азот	мг/дм3	0,070	0,063	0,008	0,01	0,026	0,080
21	Нитратты азот	мг/дм3	18,0	20,4	3,33	4,005	4,236	14,7
22	Жалпы темір	мг/дм3	0,0034	0,0036	0,005	0,006	0,007	0,0065
23	Тұзды аммоний	мг/дм3	0,090	0,10	0,065	0,07	0,126	0,30
24	Мыс	мг/дм3	0,0029	0,0025	0,0024	0,0036	0,0028	0,0041
25	Мырыш	мг/дм3	0,0041	0,0042	0,004	0,004	0,0040	0,0051
26	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
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

№	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	Маусым 2022 ж						
			Карасье көлі	Кіші Шаб ақты	Майбалық көлі	Қатар көл көлі	Текекөл көлі	Лебяжье көлі	Жук ей көлі
1	Көзбен шолу								
2	Температура	мг/дм3	14,8	18,76	19,2	14,6	17,8	19,4	15,0
3	Сутегі көрсеткіші	*С	14,8	18,76	19,2	14,6	17,8	19,4	15,0
4	Еріген оттегі	мг/дм3	5,61	6,098	3,90	4,96	6,08	6,86	5,23
5	Мөлдірлігі	см	25	23,4	15	5,0	25	22	10
6	ОБТ5	мг/дм3	1,23	1,15	2,06	1,65	1,65	0,82	1,65
7	ОХТ	мг/дм3	90,1	63,14	81,8	87,2	68,7	64,5	90,5
8	Қалқыма заттар	мг/дм3	6,0	4,96	6,0	6,0	6,0	5,2	5,8
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм3	110	520,4	531	575	506	244	1122
10	Кермектік	мг/дм3	5,60	33,72	106	10,0	10,2	8,8	36,2
11	Минерализация	мг/дм3	385	4488,4	22566	1568	926	621	6451
12	Натрий + калий	мг/дм3	11,3	941,32	6598	288	75,1	11,3	1534
13	Құрғақ қалдық	мг/дм3	330	4228,4	22301	1281	673	499	5890
14	Кальций	мг/дм3	39,2	67,84	100	40	35,2	53,6	28,8
15	Магний	мг/дм3	43,7	364	1212	96	101	73,4	418
16	Сульфаттар	мг/дм3	81,6	1151	3458	336	87	163	1681
17	Хлоридтер	мг/дм3	85,0	1428,6	10650	220	107	57	1654
18	Фосфаттар	мг/дм3	0,02	0,026	0,030	0,030	0,02	0,05	0,05
19	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,090	0,114	0,170	0,110	0,060	0,090	0,130
20	Нитритті азот	мг/дм3	0,045	0,014	0,055	0,054	0,061	0,016	0,025
21	Нитратты азот	мг/дм3	14,3	3,308	16,4	13,1	15,0	18,0	12,0
22	Жалпы темір	мг/дм3	0,0074	0,008	0,0065	0,0054	0,0059	0,0078	0,006

									5
23	Тұзды аммоний	мг/дм3	0,13	0,506	1,00	0,30	0,10	0,36	1,30
24	Мыс	мг/дм3	0,0030	0,0034	0,0032	0,0026	0,0026	0,0029	0,0034
25	Мырыш	мг/дм3	0,0042	0,005	0,0046	0,0048	0,0049	0,0042	0,0049
26	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	Фенолдар	мг/дм3	0,0	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	0,0

Анықтамалық бөлім

Елді-мекен атмосфералық ауасындағы ластанушы 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

Градациялар	Атмосфераның ластануы	Көрсеткіштер	Айлық бағалау
I	Төмен	СИ	0-1
		ЕЖҚ, %	0
		АЛИ	0-4
II	Көтеріңкі	СИ	2-4
		ЕЖҚ, %	1-19
		АЛИ	5-6
III	Жоғары	СИ	5-10

		ЕЖК, % АЛИ	20-49 7-13
IV	Өте жоғары	СИ ЕЖК, % АЛИ	>10 >50 ≥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-ауызсу мен жабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картадатұн балау	+	+	+	+	+
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)**