

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

2022 жыл



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	Астана қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	4
2.1	Көкшетау қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	8
2.2	Степногорск қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	10
2.3	Атбасар қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	12
2.4	Бурабай КФМС атмосфералық ауасапасының жай-күйі	13
2.5	ЩБКА атмосфералық ауасапасының жай-күйі	15
2.6	Ақсу кенті бойынша атмосфералық ауасапасының жай-күйі	17
3	Жауын-шашын сапасының жай-күйі	19
4	Жер үсті суларының жай-күйі	19
5	Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы	21
6	Түптік шөгінділердің ауыр металдармен ластануы жай-күйі	22
7	Астана мен Ақмола облысындағы радиациялық жағдай	23
	Қосымша 1	24
	Қосымша 2	25
	Қосымша 3	29
	Қосымша 4	31
	Қосымша 5	32
	Қосымша 6	34

Кіріспе

Ақпараттық бюллетень Ұлттық гидрометеорологиялық қызметтің бақылау желісінде қоршаған ортаның жай-күйіне мониторинг жүргізу бойынша

«Қазгидромет» РМК мамандандырылған бөлімшелері орындайтын жұмыстардың нәтижелері бойынша жасалады.

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

Астана қаласының мен Ақмола облысының атмосфералық ауа сапасын бағалау

1. Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері

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

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

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

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

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

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

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

2. Астана қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі.

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

Жалпы, Астана қаласында бойынша 25 көрсеткішке дейін анықталады:

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

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

Кесте 1

Бақылау бекеттерінің орналасуы және анықталған қоспалар

№	Сынама алу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталған қоспалар
1	Қолмен алынған сынамалар	Жамбыл көш., 11	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, бензапирен, азот диоксиді, фторлы сутегі, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш,

			хром
2		Республика даңғылы 35, №3 мектеп	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкіртдиоксиді, көміртегі оксиді, бензапирен, 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, 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	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек
6		Ақжол көш., «Астана Тазалық» ағынды суларды тұндыру ауданы	
7		Түркістан көш., 2/1, РФММ	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, күкіртті сутек, аммиак
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. Мұнайпасов 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, озон, аммиак

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.

2022 жылғы Астана қаласының атмосфералық ауа сапасын бақылау нәтижелері.

Нұр-Сұлтан қаласы бақылау желісі бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **өте жоғары** деп бағаланды, ол АЛИ=9 (**жоғары деңгей**). СИ=12,9 (**өте жоғары деңгей**) және ЕЖҚ=57% мәнімен анықталды.

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

Қалқыма бөлшектері (шаң) – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, PM-2,5 қалқыма бөлшектері максималды бір реттік шоғыры – 9,5 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 5,1 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 4,0 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 3,4 ШЖШ_{м.б.}, азот

диоксиді – 5,0 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 2,5 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі – 12,9 ШЖШ_{м.б.}, аммиак – 5,0 ШЖШ_{м.б.}, озон – 5,8 ШЖШ_{м.б.}, қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ ең көп артуы қалқыма бөлшектері(шаң)(72), РМ-2,5 қалқыма бөлшектері (8470), РМ-10 қалқыма бөлшектері (3679), күкірт диоксиді (3272), көміртегі оксиді (457), азот диоксиді (10630), азот оксиді (3714), күкіртсутегі бойынша (24794), аммиак(1718), озон (7593) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік ШЖШ асуы қалқыма бөлшектері(шаң) – 1,2 ШЖШ_{о.т.}, қалқыма бөлшектер РМ-2,5 – 1,4 ШЖШ_{о.т.}, озон – 2,9 ШЖШ_{о.т.}, байқалды, қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы:

2022 жылғы 10 қаңтар №8 (Бабатайұлы көш 24 үй,Көктал -1,Ә. Марғұлан атындағы № 40 орта мектеп) автоматты бақылау бекеті мәліметі бойынша күкіртсутегінің 3 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) (10,1-12,9 ШЖШ) тіркелген.

2022 жылғы 28-29 маусым №8 (Бабатайұлы көш 24 үй,Көктал -1,Ә. Марғұлан атындағы № 40 орта мектеп) автоматты бақылау бекеті мәліметі бойынша күкіртсутегінің 3 жоғары ластану жағдайы(ЖЛ) (10,7-12,5 ПДК) тіркелген.

2-кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

қоспа	Орташа шоғыр		Максималды бір реттікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларыныңсаны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} арту еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.} арту еселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Астана қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,18	1,2	0,60	1,2	2	72		
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,05	1,4	1,52	9,5	17	8470	642	
PM-10 қалқымабөлшектері	0,06	0,996	1,52	5,1	7	3679		
Күкірт диоксиді	0,02	0,46	2,00	4,0	12	3272		
Көміртегі оксиді	0,37	0,12	16,97	3,4	1	457		
Азот диоксиді	0,04	0,95	1,00	5,0	33	10630	4	
Азот оксиді	0,04	0,70	1,00	2,5	7	3714		
Күкіртті сутегі	0,005		0,10	12,9	57	24794	573	6
Аммиак	0,03	0,74	1,00	5,0	9	1718	3	
Озон	0,09	2,9	0,92	5,8	24	7593	46	
Фторлы сутегі	0,00	0,00	0,00	0,00	0			
Бенз(а)пирен	0,0002	0,17	0,0003		0			
Бензол	0,00	0,00	0,00	0,00	0			
Этилбензол	0,00		0,00	0,00	0			
Хлорбензол	0,00		0,00	0,00	0			
Параксилол	0,00		0,00	0,00	0			
Метаксилол	0,00		0,00	0,00	0			

Кумол	0,00		0,00	0,00	0			
Ортаксиллол	0,00		0,00	0,00	0			
Кадмий	0,0003	0,95	0,002		0			
Мыс	0,003	1,5	0,02		0			
Қорғасын	0,0005	1,7	0,01	7,0	11	12	5	
Мырыш	0,02	0,45	0,08		0			
Хром	0,001	0,77	0,004		0			
Мышьяк	0,00	0,00	0,00		0			

3-кесте

Ауа сапасын экспедициялық өлшеу нәтижелері

	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте	
	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң))	0,00	0,23	0,28	0,55	0,04	0,08
Күкірт диоксиді	0,04	0,08	0,03	0,06	0,03	0,06
Көміртегі оксиді	1,90	0,40	2,03	0,43	1,85	0,38
Азот диоксиді	0,07	0,35	0,07	0,38	0,09	0,43
Күкіртті сутегі	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03

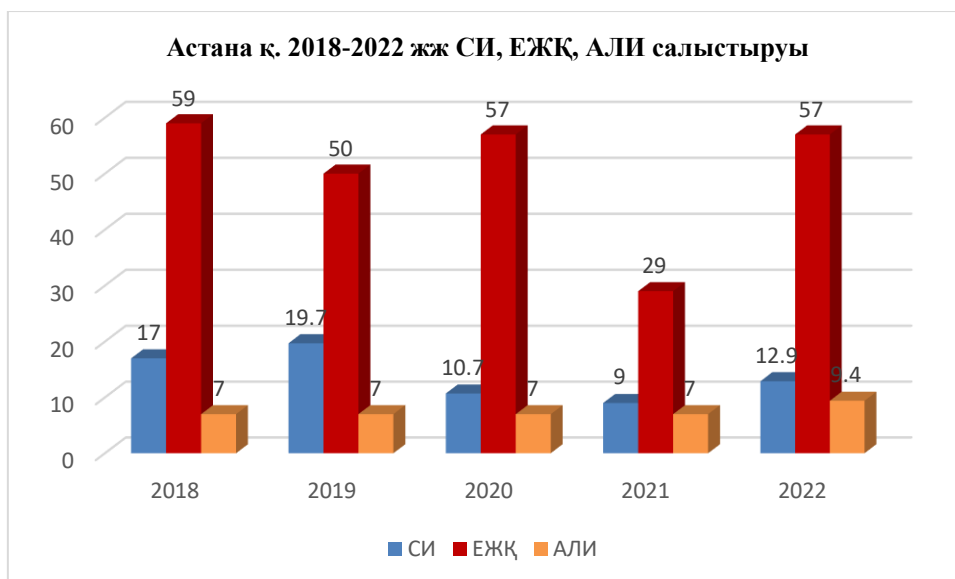
	№4 нүкте		№5 нүкте		№6 нүкте	
	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң))	0,04	0,07	0,04	0,07	0,04	0,07
Күкірт диоксиді	0,03	0,05	0,03	0,05	0,04	0,07
Көміртегі оксиді	1,78	0,38	1,88	0,38	2,08	0,43
Азот диоксиді	0,07	0,36	0,07	0,35	0,07	0,36
Күкіртті сутегі	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01

	№7 нүкте		№8 нүкте	
	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң))	0,04	0,07	0,04	0,07
Күкірт диоксиді	0,03	0,06	0,03	0,06
Көміртегі оксиді	2,10	0,45	1,70	0,35
Азот диоксиді	0,08	0,39	0,08	0,38
Күкіртті сутегі	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Қорытындылар:

Соңғы бес жылдағы атмосфералық ауа ластануы деңгейі келесідей өзгерді:



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

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

Ауа райының қолайсыздығына ауа райы жағдайларыда әсер етті, сондықтан 2022 жылғы 6 күн ҚМЖ тіркелді (желсіз ауа райы және 0-3 м/с әлсіз жел).

Орташа тәуліктік шоғырлардың нормативтерінің артуы қалқыма бөлшектер (шаң) , РМ-2,5 қалқыма бөлшектері 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)	

2022 жылға Көкшетау қ. Атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.

Бақылау желісінің мәліметтері бойынша Көкшетау қаласы атмосфералық ауаның ластануы деңгейі **төмен деңгеймен** бағаланды, ол АЛИ=2 (төмен деңгей), СИ мәні 3,0 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=2 % (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

Орташа айлық ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектер максималды бір реттік шоғыры 2,0 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектер 1,1 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді 3,0 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді 2,5 ШЖШ_{м.б.}, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

ЖЛ (10 ШЖШ артық) және ЭЖШ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

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

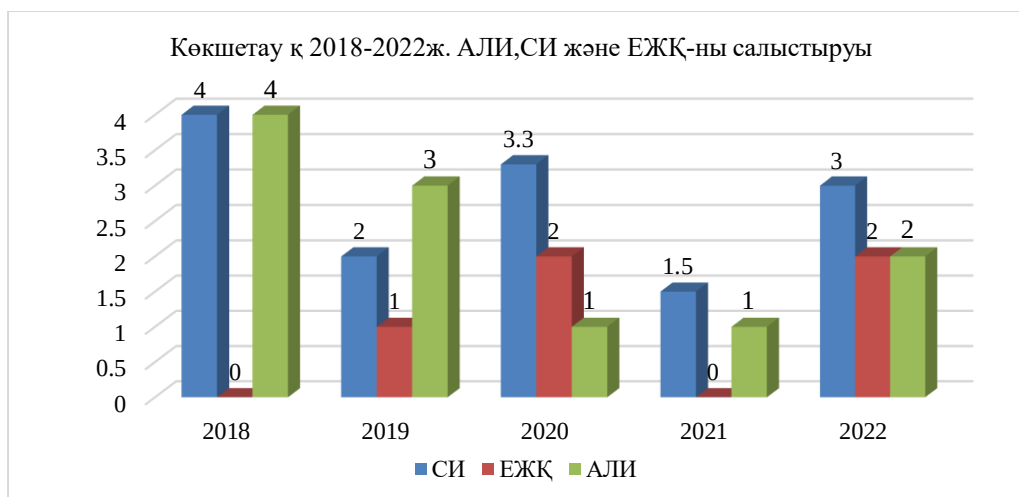
5-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Q _{мес.})		Максималды бір реттік шоғыры (Q _м)		ЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т} асып кету еселігі	г/м ³	ШЖШ _{м.б} асып кету еселігі	ЖҚ, %	ШЖШ	5 ШЖШ	10 ШЖШ
Көкшетау қ.								
РМ-2,5 қалқыма бөлшектер	0,02	0,57	0,31	2,0	0	57		
РМ-10 қалқыма бөлшектер	0,03	0,44	0,33	1,1	0	2		
Күкірт диоксиді	0,01	0,18	0,28	0,56	0			
Көміртек оксиді	0,26	0,09	4,79	0,96	0			
Азот диоксиді	0,03	0,80	0,60	3,0	2	890		
Азот оксиді	0,01	0,17	1,00	2,5	0	56		

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы 5 жылда, ластану деңгейі төмен. Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі азот диоксиді бойынша байқалды.

PM 2,5 қалқыма бөлшектер (57), PM 10 қалқыма бөлшектер (2), азот диоксиді, (890), азот оксиді (56) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту байқалды.

2.2 Степногорск қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

Жалпы қала бойынша 7 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) PM-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) PM-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкіртдиоксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді; 7) Күкіртсутегі.

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 шағын аудан, 5 ғимарат	көміртегіоксиді, PM-2,5 қалқымабөлшектері, PM-10 қалқымабөлшектері, күкіртдиоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі.

2022 жылға Степногорск қ. Атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша Степногорск қаласының атмосфералық ауасы **төмен деңгейімен** бағаланды, ол АЛИ=1 (төмен деңгей), СИ мәні 2,2 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=5% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

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

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ-дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектер максималды бір реттік шоғыры 2,2 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутек – 2,1 ШЖШ_{м.б.}, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

ЖЛ (10 ШЖШ артық) және ЭЖШ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

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

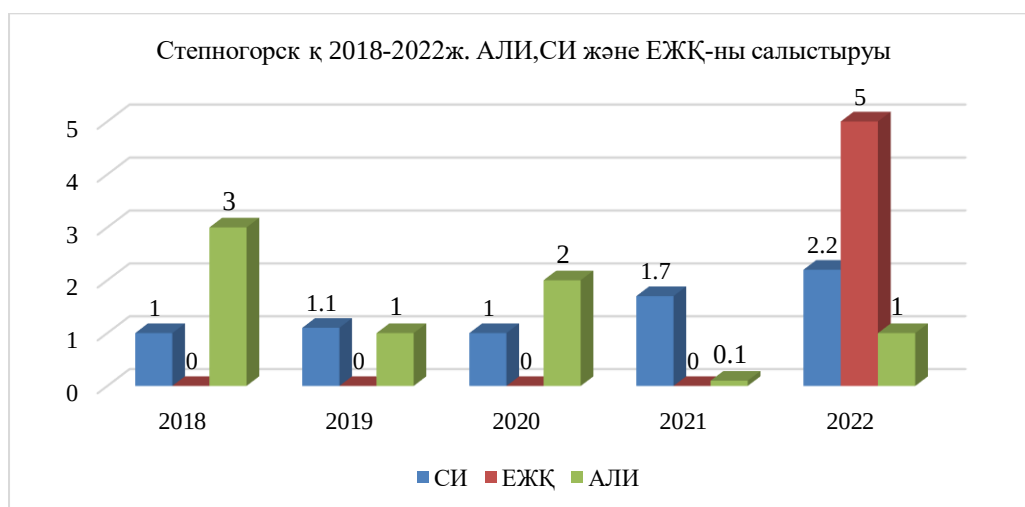
7-кесте

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
Степногорск қ.								
РМ-2,5 қалқыма бөлшектер	0,01	0,34	0,35	2,2	0	2		
РМ-10 қалқыма бөлшектер	0,01	0,14	0,25	0,83	0			
Күкіртдиоксиді	0,01	0,28	0,46	0,92	0			
Көміртекоксиді	0,01	0,003	0,47	0,09	0			
Азот диоксиді	0,01	0,29	0,21	1,1	0	8		
Азот оксиді	0,002	0,04	0,11	0,27	0			
Күкіртсутегі	0,002		0,02	2,1	5	1164		

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы 5 жылда ластану деңгейі төмен.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ.

PM 2,5 қалқыма бөлшектер (2), азот диоксиді (8), күкіртсутегі (1164) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту 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 4 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегіоксиді; 2) күкірт диоксиді; 3) азот диоксиді; 4) азот оксиді; 5) PM-2,5 қалқыма бөлшектері; 6) PM-10 қалқыма бөлшектері;

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, күкіртдиоксиді, азот диоксиді, азот оксиді

2022 жылға Атбасар қаласының атмосфералық ауа сапасы мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша Атбасар қаласының атмосфералық ауасы **төмен** деңгейімен бағаланды, ол АЛИ=2 (төмен деңгей), СИ мәні 1,0 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

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

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

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

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

9-кесте

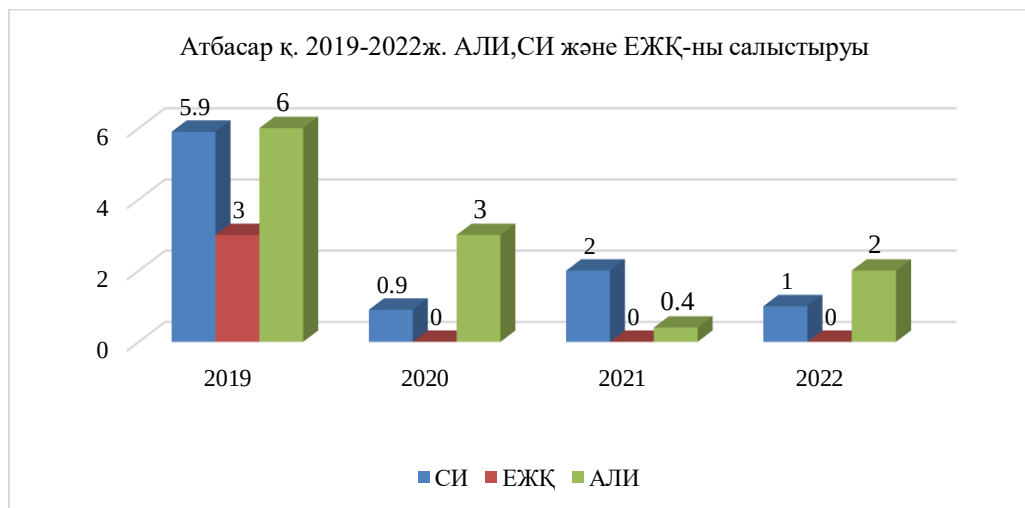
Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Q _{мес.})		Максималды бір реттік шоғыры (Q _м)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ _{м.б}		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.та} сып кету еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.ба} сып кету еселігі	ЕЖҚ, %	>Ш ЖШ	>5Ш ЖШ	>10 ШЖ Ш
Атбасар қ.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,03	0,77	0,03	0,17	0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,52	0,03	0,10	0			

Күкірт диоксиді	0,02	0,45	0,14	0,27	0			
Көміртекоксиді	0,33	0,11	3,20	0,64	0			
Азот диоксиді	0,02	0,38	0,19	0,97	0			
Азот оксиді	0,002	0,03	0,02	0,06	0			

Қорытындылар:

Соңғы төрт жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы 4 жылдары ішінде ластану деңгейі төмен, 2019 жылы қоспағанда мұндағы деңгей – көтеріңкі.

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

2.4 КФМС Бурабай атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

Жалпы қала бойынша 9 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; 9) аммиак;

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

10-кесте

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

2022 жылға КФМС Бурабай атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша атмосфералық ауасы **көтеріңкі деңгейімен** бағаланды, ол АЛИ=5 (көтеріңкі деңгей), СИ мәні 3,2 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=1% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

РМ 2,5 қалқыма бөлшектер орташа айлық шоғыры 1,5 ШЖШ_{о.т}, озон 1,4 ШЖШ_{о.т}, қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

РМ 2,5 қалқыма бөлшектер максималды бір реттік шоғыры 3,2 ШЖШ_{м.б}, РМ 10 қалқыма бөлшектер – 1,8 ШЖШ_{м.б}, көміртек оксиді – 1,1 ШЖШ_{м.б}, озон – 1,9 ШЖШ_{м.б}, күкіртсутек – 2,3 ШЖШ_{м.б}, қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

ЖЛ (10 ШЖШ артық) және ЭЖШ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

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

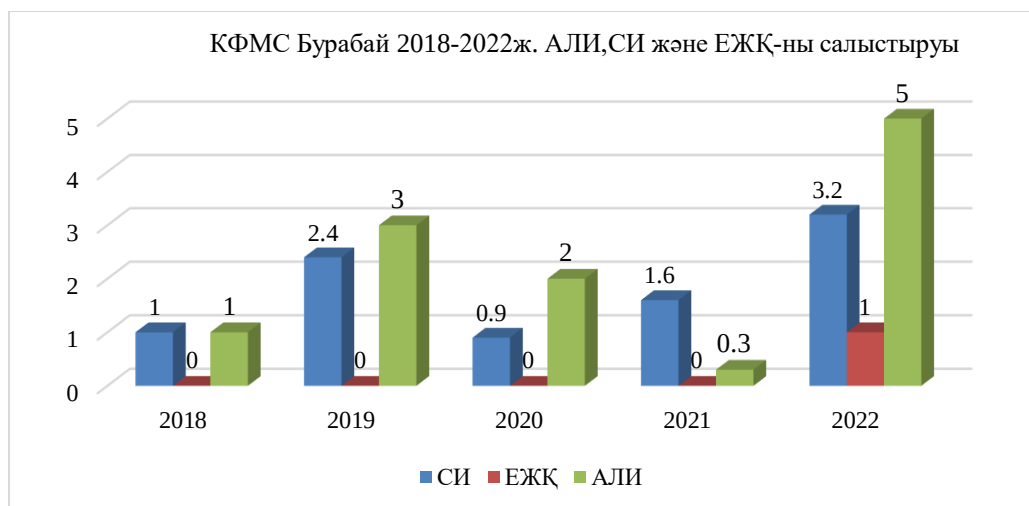
11-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Q _{мес.})		Максималды бір реттік шоғыры (Q _м)		ЕЖ Қ	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	ЕЖ Қ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
КФМС Бурабай								
РМ-2,5 қалқыма бөлшектер	0,05	1,5	0,52	3,2	1	188		
РМ-10 қалқыма бөлшектер	0,05	0,87	0,54	1,8	0	50		
Күкірт диоксиді	0,01	0,23	0,26	0,53	0			
Көміртек оксиді	0,07	0,02	5,60	1,1	0	3		
Азот диоксиді	0,01	0,36	0,17	0,86	0			
Азот оксиді	0,002	0,03	0,17	0,43	0			
Озон (жербеті)	0,04	1,4	0,30	1,9	0	104		
Күкіртсутегі	0,001		0,02	2,3	0	52		
Аммиак	0,005	0,11	0,06	0,28	0			

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



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

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, озон (жербеті) бойынша байқалды.

РМ 2,5 қалқыма бөлшектер (188), РМ 10 қалқыма бөлшектер (50), көміртек оксиді (3), озон (жербеті) (104), күкіртсутегі (52) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту байқалды.

2.5 Щучинск-Бурабай курортты аймағының (ЩБКА) атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Щучинск-Бурабай курортты аймағының (ЩБКА) аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 2 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	Бурабай кенті, Кенесары көшесі, 25 (с. Сейфуллин атындағы мектеп аумағы) ЛББ № 5п. Бурабай, Шоссейная көшесі, №171	көміртегі оксиді, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді,

2022 жылға Щучинск-Бурабай курортты аймағының (ЩБКА) аумағында атмосфералық ауа сапасы мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша атмосфералық ауасы **төмен деңгейімен** бағаланды, ол АЛИ=2 (төмен деңгей), СИ мәні 4,3 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=8% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

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

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ-дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектер максималды бір реттік шоғыры 4,3 ШЖШ_{м.б}, РМ-10 қалқыма бөлшектер – 3,3 ШЖШ_{м.б}, көміртек оксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б}, күкіртсутек – 2,8 ШЖШ_{м.б}, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

ЖЛ (10 ШЖШ артық) және ЭЖШ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

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

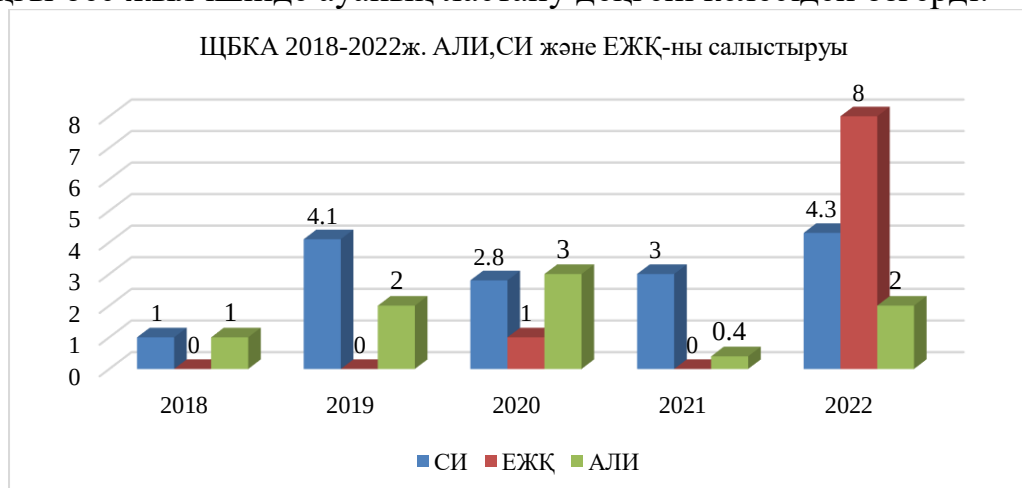
13-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Q _{мес.})		Максималды бір реттік шоғыры (Q _м)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ _{м.б}		
	мг/м ³	ШЖШ _{орта} асып кету еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{ма} асып кету еселігі	ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Щучинск-Бурабай курортты аймағының (ЩБКА)								
РМ-2,5 қалқыма бөлшектер	0,03	0,82	0,69	4,3	3	708		
РМ-10 қалқыма бөлшектер	0,03	0,51	1,00	3,3	0	70		
Күкірт диоксиді	0,02	0,45	0,27	0,54	0			
Көміртек оксиді	0,46	0,15	8,64	1,7	0	51		
Азот диоксиді	0,002	0,06	0,11	0,54	0			
Азот оксиді	0,003	0,04	0,32	0,79	0			
Күкіртсутегі	0,01		0,02	2,8	8	449		

Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы 5 жылда ластану деңгейі төмен.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ.

PM-2,5 қалқыма бөлшектер (708), PM-10 қалқыма бөлшектер (70), көміртек оксиді (51), күкіртсутегі (449) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту байқалды.

2.6 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) PM-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) PM-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, PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді

2022 жылға Ақсу кенті атмосфералық ауа сапасы мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша Ақсу кентінің атмосфералық ауасының ластануы **төмен деңгеймен** бағаланды, ол АЛИ=2 (төмен деңгей), СИ мәні 2,4 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=1% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектер максималды бір реттік шоғыры – 2,0 ШЖШ_{м.б}, PM-10 қалқыма бөлшектер – 1,1 ШЖШ_{м.б}, азот диоксиді – 2,4 ШЖШ_{м.б}, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

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

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

15-кесте

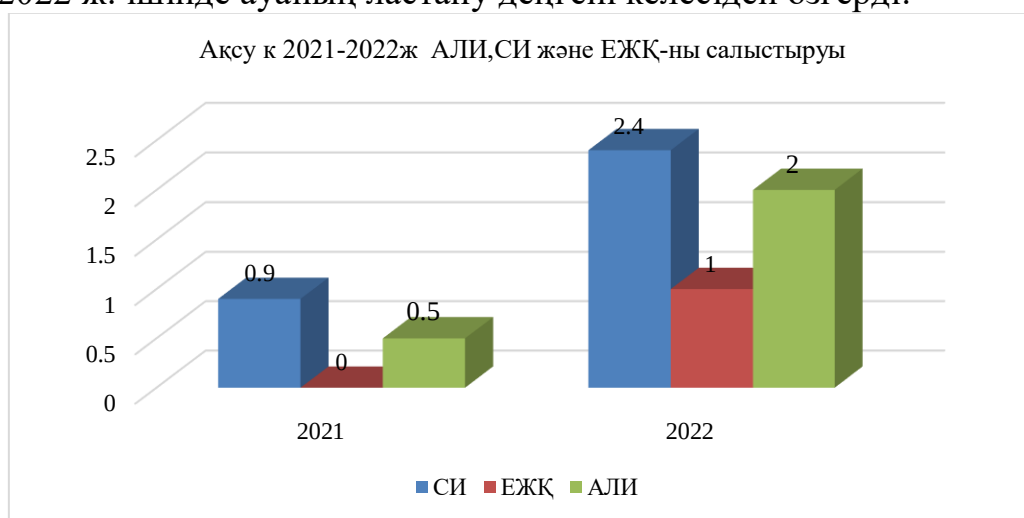
Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Q _{мес.})	Максималды бір реттік шоғыры (Q _м)	ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ _{м.б}
-------	------------------------------------	--	-----	---

	мг/м ³	ШЖШо.та сып кету еселігі	мг/м ³	ШЖШм.бас ып кету еселігі	ЕЖҚ , %	> Ш Ж Ш	>5 Ш Ж Ш	>10 ШЖ Ш
Ақсу к.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектер	0,03	0,78	0,32	2,0	0	14		
PM-10 қалқыма бөлшектер	0,03	0,53	0,32	1,1	0	3		
Күкіртдиоксиді	0,01	0,11	0,29	0,57	0			
Көміртекоксиді	0,24	0,08	3,31	0,66	0			
Азот диоксиді	0,02	0,58	0,47	2,4	1	323		
Азот оксиді	0,003	0,05	0,24	0,60	0			
Күкіртсутегі	0,001		0,004	0,50	0			

Қорытындылар:

2021-2022 ж. ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 2021-2022 жылдары ластану деңгейі төмен.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ. РМ 2,5 қалқыма бөлшектер (14), РМ 10 қалқыма бөлшектер (3), азот диоксиді (323) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту байқалды.

Ақмола облысында ауаның ластануын бақылау Көкшетау қаласында жүргізілді (*№ 21 орта мектеп ауданы, Қызылжар 66 к*).

Өлшенген бөлшектердің (шаң) концентрациясы, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, аммиак, көмірсутектер және формальдегид өлшенді.

Атмосфералық ауа сапасын экспедициялық өлшеу нәтижелері.

Өлшенген заттар	1 нүкте	
	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Азот диоксиді	0,01	0,05
Азот оксиді	0,02	0,04
Аммиак	0,01	0,06
Күкірт диоксиді	0,008	0,1
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,05	0,09
Көмірсутектер	150	

Формальдегид	0,01	0,03
Көміртек оксиді	5,3	1,1

Ластаушы заттардың еңжоғары бір-реттік шоғырла ырұқсатетілген норма шегінде болды.

3. 2022 жылғы атмосфералық жауын-шашынның сапа жай-күйі

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

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

Жауын-шашын сынамасында сульфаттар – 32,1%, хлоридтер – 25,3 %, натрий -14,7%, калий – 9,6%, гидрокарбонаттар – 8,4 %, кальций – 5,3 %, аммоний -1,27 %.

Жалпы минералдылық – 252,9 мг/л.

Жауын-шашындағы нақты өткізгіштік 242,0 мкСм/см құрады.

Түскен жауын-шашын 5,3-ден («Боровое»СКФМ) 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, Коп, Бурабай, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Сұлукөл, Карасье, Жүкей, Катаркөл, Текекөл, Майбалық, Лебяжье, Вячеславское су қоймасы) 56 тұстамасында жүргізілді.

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

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

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 класы		Көрсеткіштер	өлш. бірл.	концентрация
	2021 ж.	2022 ж.			
Есіл өзені	нормаланбайды (>4 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	37,3
Ақбұлақ өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	кальций	мг/дм ³	225
			Хлоридтер	мг/дм ³	470,5
Сарыбұлақ өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	445,6
Нұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм ³	0,6
			Марганец	мг/дм ³	0,15
Нұра-Есіл арнасы	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	46,9
			Сульфаттар	мг/дм ³	386
Астана (Вячеславское қоймасы)	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	28,9
Беттібұлақ өзені	1 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	21,9
Жабай өзені	4 класс	4 класс	магний	мг/дм ³	38,23
Сілеті өзені	4 класс	4 класс	магний	мг/дм ³	42,36
Ақсу өзені	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Минерализация	мг/дм ³	2137
			ОХТ	мг/дм ³	40,4
			хлоридтер	мг/дм ³	774
река Қылшықты	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	кальций	мг/дм ³	218,5
			магний	мг/дм ³	192,6
			Минерализация	мг/дм ³	4380
			ОХТ	мг/дм ³	36
			Хлоридтер	мг/дм ³	1506
река Шағалалы	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	53,52

17 Кестеден көріп отырғанымыздай, 2021 жылмен салыстырғанда Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Жабай, Ақсу, Шағалалы, Ақсу, Қылшықты, Сілеті, Нұра, Шағалалы, Нұра-Есіл арнасында және Вячеславское қоймасында судың сапасы айтарлықтай өзгермеді. Есіл жоғары 4 класстан 4 классқа өтті - жақсарды. Беттібұлақ 1 класстан 3 классқа өтті- нашарлады.

Астана қаласының су объектілеріндегі негізгі ластаушы заттар кальций, магний, минерализация, хлоридтер, жалпы темір, марганец, сульфаттар, ОХТ болып табылады.

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

2022 жылда Астана қаласының аумағында ЖЛ және ЭЖЛ: Сарыбұлақ өзені –8 жағдай ЖЛ, Ақбұлақ – 3 жағдай ЭЖЛ. ЖЛ жағдайлары магний, хлоридтер, минерализация, ЭЖЛ жағдайы еріген оттегі бойынша тіркелді.

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

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

5.2022 жылғы топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы

Астана қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында кадмийдің құрамы 0,01-2,2 мг/кг, қорғасын – 0,01-2,4 мг/кг, мыс – 0,01-0,1 мг/кг, хром 0,1-0,5 мг/кг, мырыш – 0,6-1,4 мг/кг шегінде болды.

"Бурабай" кешенді фондық мониторинг станциясында ("Бурабай" СҚФМ) іріктелген топырақ сынамаларында мырыш 1,0 мг/кг, мыс -0,02 мг/кг, қорғасын – 0,01 мг/кг, хром – 0,1 мг/кг, кадмий – 0,04 мг/кг құрады.

Бурабай кентінде іріктелген топырақ сынамаларындағы мырыштың құрамы 1,0-1,3 мг/кг, мыс – 0,01-0,1 мг/кг, қорғасын – 0,01-1,4 мг/кг, хром – 0,1-0,5 мг/кг, кадмий – 0,01-0,4 мг/кг құрады.

Щучинск қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында хромның құрамы 0,1-0,2 мг/кг, мыс – 0,01-0,1 мг/кг, қорғасын – 0,02 – 1,7 мг / кг, мырыш –0,9-1,1 мг/кг, кадмий-0,1-0,3 мг/кг.

Көкшетау қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында хром мөлшері 0,1-0,3 мг/кг, мыс –0,02-0,05 мг/кг, қорғасын –0,5-1,3 мг/кг, мырыш – 0,9-1,1 мг/кг, кадмий – 0,1-0,3мг/кг шегінде болды.

Атбасар қаласында (№5 тұрақты учаске , а/ш танаптары) мырыш құрамы 0,9 мг/кг, мыс – 0,1 мг/кг, қорғасын – 0,1 мг/кг, хром – 0,2 мг/кг, кадмий – 0,1 мг/кг құрады.

Балкашино ауылында (№4 тұрақты учаске, а/б алқап) мырыш құрамы 0,9 мг/кг, мыс – 0,05 мг/кг, қорғасын – 0,03 мг/кг, хром – 0,1 мг/кг, кадмий – 0,2 мг/кг құрады.

Зеренді ауылында (№4 тұрақты учаске, а/ш танаптары) мырыш құрамы 0,06 мг/кг, мыс – 0,02 мг/кг, қорғасын – 0,6 мг/кг, хром – 0,1 мг/кг, кадмий-0,1 мг/кг құрады.

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

6. 2022 жылда Щучье-Бурабай курорттық аймағының аумағындағы көлдердің түптік шөгінділерінің жай-күйі

Щучье-Бурабай курорттық аймағының аумағындағы түптік шөгінділердің сынамаларын 2022 жылда 11 көлде 23 бақылау нүктесі бойынша іріктеу жүргізілді.

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

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. **Қатаркөл өз.** кадмий концентрациясы орта есеппен 0,158 мг/кг, никель – 41,0 мг/кг, қорғасын – 11,1 мг/кг, мыс – 12,18 мг/кг, хром – 3,07 мг/кг, мышьяк – 1,66 мг/кг, марганец – 48,12 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында. **Щучье өз.** кадмий концентрациясы орта есеппен 0,201 мг/кг, никель – 42,8 мг/кг, қорғасын – 12,73 мг/кг, мыс – 12,83 мг/кг, хром – 9,73 мг/кг, мышьяк – 5,295 мг/кг, марганец – 49,16 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында. **Кіші Шабақты өз.** кадмий концентрациясы орта есеппен 0,34 мг/кг, никель – 32,61 мг/кг, қорғасын – 12,64 мг/кг, мыс – 2,8 мг/кг, хром – 2,82 мг/кг, мышьяк – 4,35 мг/кг, марганец – 51,86 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. **Майбалық өз.** кадмий концентрациясы орта есеппен 0,239 мг/кг, никель-42,65 мг/кг, қорғасын – 13,52 мг/кг, мыс – 4,038 мг/кг, хром – 1,29мг/кг, мышьяк – 1,16 мг/кг, марганец – 41,61 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. **Текекөл өз.** кадмий концентрациясы текеколы орташа 0,248 мг / кг, никель – 64,64 мг/кг, қорғасын – 19,11 мг/кг, мыс – 2,51 мг/кг, хром – 2,17 мг/кг, мышьяк – 8,09 мг/кг, марганец – 18,74 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында. **Үлкен Шабақты өз.,** кадмий концентрациясы орта есеппен 0,585 мг/кг, никель-30,53 мг/кг, қорғасын – 10,08 мг/кг, мыс – 3,08 мг/кг, хром – 1,649 мг/кг, мышьяк – 3,76 мг/кг, марганец – 22,40 мг / кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында. **Сұлукөл өз.,** кадмий концентрациясы орта есеппен 0,381 мг/кг, никель-17,59 мг/кг, қорғасын – 10,21 мг/кг, мыс – 2,17 мг/кг, хром – 1,38 мг/кг, мышьяк – 1,27 мг/кг, марганец – 44,8 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. **Қарасу өз.** кадмий концентрациясы орта есеппен 0,628 мг / кг, никель – 53,62 мг/кг, қорғасын – 21,57 мг/кг, мыс – 3,29 мг/кг, хром – 0,585 мг/кг, мышьяк – 1,94 мг/кг, марганец – 35,83 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында. **Бурабай өз.,** кадмий концентрациясы орта есеппен 0,344 мг/кг, никель-27,02 мг/кг, қорғасын – 7,466 мг/кг, мыс – 2,96 мг/кг, хром – 2,605 мг/кг, мышьяк – 4,75 мг/кг, марганец – 23,78 мг / кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. *Лебяжье өз.*, кадмий концентрациясы орта есеппен 0,451 мг/кг, никель – 10,67 мг/кг, қорғасын – 11,56 мг/кг, мыс – 1,919 мг/кг, хром – 3,154 мг/кг, мышьяк – 1,08 мг/кг, марганец – 61,14 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. *Жүкей өз.* кадмий жукей концентрациясы 0,511 мг/кг, никель – 54,71 мг/кг, қорғасын – 6,047 мг/кг, мыс – 1,276 мг/кг, хром – 1,369 мг/кг, мышьяк – 1,095 мг/кг, марганец – 41,65 мг/кг құрайды.

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

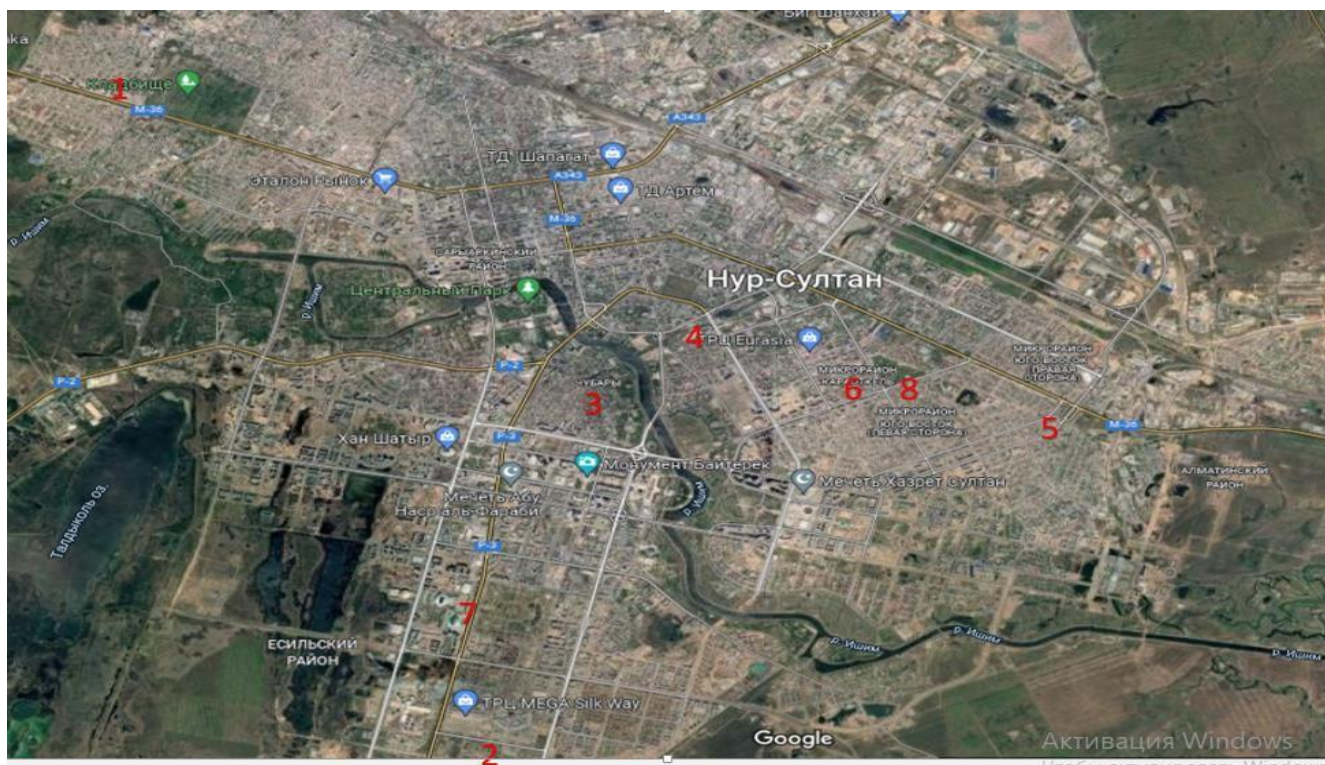
7. Астана қаласы мен Ақмола облысының радиациялық жағдайы

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

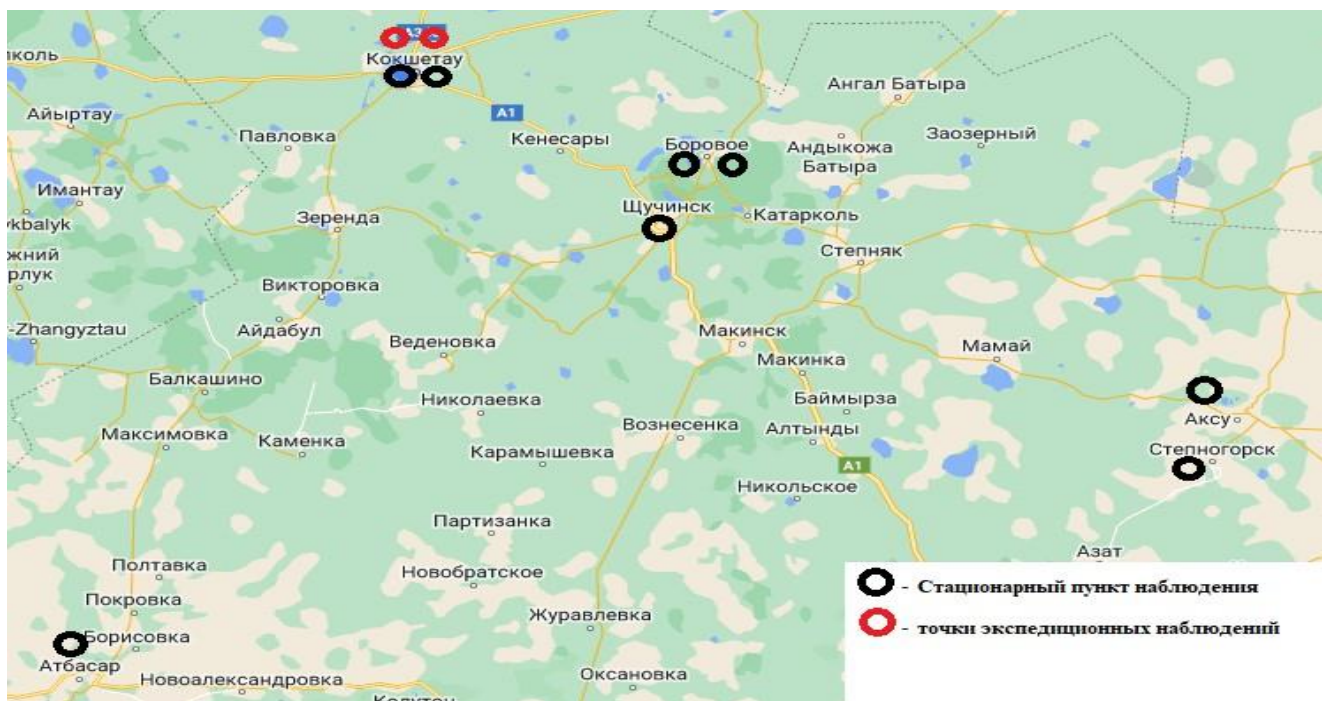
Облыстағы елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,02 – 0,24 мкЗв/сағ (норматив - 5 мкЗв/сағ дейін) шегінде болды.

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 – 2,5 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 0-21,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,212-9,33, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,53-9,369 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,83-5,37 мг/дм ³ , мөлдірлігі 0-25 см.	
Тургеневка а., 1,5 км солт.-тен қарай оңтүстікке, Тургеневка ауылынан , 1,5 км төмен су бекеті тұстамасы	4 класс	магний – 32,1 мг/дм ³ . Магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Астана қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км жоғары тұстама	4 класс	Жалпы фосфор – 0,59 мг/дм ³ , магний – 39,23 мг/дм ³ .
Астана қ, тазартылған нөсерсуы шығарылғаннан 0,5 км төмен тұстама	4 класс	Жалпы фосфор – 0,624 мг/дм ³ , магний – 35,3 мг/дм ³ .
Астана қ., Көкталкенті «Астана су арнасы» тазартылғанағындысулар төгіндісінен 0,5 км жоғары» тұстама	4 класс	магний – 34,4 мг/дм ³ .
Талапкеркенті, «Астана су арнасы» тазартылғанағындысуларағызудан 0,5 км төмен»	4 класс	Тұзды аммоний – 1,254 мг/дм ³ , магний – 36,5 мг/дм ³ .
Есіл қ. (Каменный карьер а.), Щербашауыттың солтүстік-батыс шеті тұстамасы	4 класс	магний – 46,0 мг/дм ³ . Магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Ақбұлақ өзені	судың температурасы 0-20 °С, сутек көрсеткіші 7,02-8,221, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 6,539-7,235 мг/дм ³ , ОБТ ₅ орта есеппен – 0,21-4,25 мг/дм ³ , мөлдірлігі 23-25 см.	
Астана қ., тазартылған нөсерлі су шығысынан 0,5 км жоғары, Ақжол к. ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Кальций – 227,6 мг/дм ³ , хлоридтер – 464 мг/дм ³ .
Астана қ., тазартылған нөсер суынан 0,5 км төмен, Ақжол к. ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	хлоридтер – 486,8 мг/дм ³ , кальций – 235,09 мг/дм ³
Астана қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км жоғары (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	кальций – 231,9 мг/дм ³ , хлоридтер – 430,4 мг/дм ³ .
Астана қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км төмен (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Тұзды аммоний – 3,196 мг/дм ³ , кальций – 223,7 мг/дм ³ , хлоридтер – 498,2 мг/дм ³ .
Астана қ., Есіл өзеніне құяр алдында Мечта дүкені ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Тұзды аммоний – 3,156 мг/дм ³ , кальций – 207,4 мг/дм ³ , хлоридтер – 473,2 мг/дм ³ .
Сарыбұлақ өзені	судың температурасы 0-20 °С, сутек көрсеткіші 7,2-8,101,, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 7,563-8,475 мг/дм ³ , ОБТ ₅ орта есеппен 0,83-3,7 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 23-25 см.	
Астана қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км жоғары	нормаланбайды (>5кластан)	хлоридтер – 547 мг/дм ³ .
Астана қ., тазартылған нөсер	нормаланбайды	хлоридтер – 400 мг/дм ³

суларын шығарудан 0,5 км төмен	(>5кластан)	Хлоридтердің нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
Астана қ., Есіл өзеніне құяр алдында	нормаланбайды (>5кластан)	хлориды – 389,9 мг/дм ³ . Хлоридтердің нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
Нұра өзені	су температурасы 0-23,2°C, сутегі көрсеткіші 7,245-8,75, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,894-9,764 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,46-3,81 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 7-25 см.	
Су бекетінің тұстамасындағы шлюздер	4 класс	Магний – 51,153 мг/дм ³ . Магний нақты шоғырлануы фондық класстан асады.
Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан 5,0 км төмен тұстама	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы железо – 0,591 мг/дм ³ , марганец – 0,176 мг/дм ³ .
Кендібай су құбыры, 6 км Сабынды а. оңтүстік бойынша	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы железо – 0,670 мг/дм ³ . марганец – 0,146 мг/дм ³ . Марганецтің нақты шоғырлануы фондық класстан аспайды.
Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы железо – 0,843 мг/дм ³ , марганец – 0,128 мг/дм ³ . Марганецтің нақты шоғырлануы фондық класстан аспайды.
Нұра-Есіл арнасы	су температурасы 0-20 °С, сутегі көрсеткіші – 7,245-7,985, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,413-13,6мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,40-5,6 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 24-25 см.	
арна басы, су бекеті тұстамасында	4 класс	магний – 46,3мг/дм ³ . Магнийдың нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Пригородное а., автокөлік көпірі жанында	4 класс	Магний – 47,4 мг/дм ³ , минерализация – 1364 мг/дм ³ ,сульфаттар – 515 мг/дм ³ . Магнийдің нақты шоғырлануы фондық класстан аспайды. Минерализация мен сульфаттардың нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Вячеславское қоймасы	су температурасы 3-20 °С, сутегі көрсеткіші – 7,646-8,061 суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 4,67-13,23 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,9-2,74 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 24-25 см.	
Вячеславское қоймасы	3 класс	магний – 28,9 мг/дм ³ . Магнийдың нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Жабай өзені	су температурасы 0 -22 °С, сутегі көрсеткіші – 7,49-9,37, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 4,96-9,94 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,17-3,93 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 0-25 см.	
Атбасар қ. тұстамасы	4 класс	магний – 46,0 мг/дм ³ . Магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Балкашино а. тұстамасы	4 класс	магний – 30,4 мг/дм ³ . Магнийдың нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Сілеті өзені	су температурасы 0-20 °С, сутегі көрсеткіші – 8,11-9,29, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 4,5-10,48 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,64-3,31 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 25 см.	
Селеті а. тұстамасы	4 класс	Магний- 42,36 мг/дм ³
Ақсу өзені	су температурасы 0-20 °С, сутегі көрсеткіші – 7,36-9,41, суда	

	ерітілген оттегінің шоғырлануы – 3,26-9,72 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,8-3,96 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 13-25 см.	
Степногорск қ. тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	Магний – 102,3 мг/дм ³ , минерализация – 2387 мг/дм ³ , ОХТ – 37,3 мг/дм ³ , хлоридтер – 775,5 мг/дм ³ .
1 км төгіндіден жоғары тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	магний – 102,4 мг/дм ³ , минерализация – 2203 мг/дм ³ , ОХТ – 38 мг/дм ³ , хлоридтер – 798,7 мг/дм ³ .
1 км төгіндіден төмен тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	ОХТ – 45,8 мг/дм ³ , хлоридтер – 748,3 мг/дм ³ .
Беттыбұлақ өзені	су температурасы 0-11,8 °С, сутегі көрсеткіші – 7,82-9,36, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6,53-10,28 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1-3,65 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 23-25 см.	
Кордон Золотой Бор тұстамасы	3 класс	Магний – 21,9 мг/дм ³ . Магнийдың нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Қылшықты өзені	су температурасы 0-19,8 °С, сутегі көрсеткіші – 7,58-9,13, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 4,9-10,1 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,82-3,57 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 10-25 см.	
Көкшетау қ., Кірпіш зауыты ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	кальций – 244 мг/дм ³ , магний – 214,3 мг/дм ³ , минерализация – 5457 мг/дм ³ , ОХТ – 45,1 мг/дм ³ , хлоридтер – 1990 мг/дм ³ .
Көкшетау қ., “Ақсу” балабақшасы ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	Кальций – 192,8 мг/дм ³ , магний – 171 мг/дм ³ , минерализация – 3302,7 мг/дм ³ , хлоридтер – 1022 мг/дм ³ .
Шағалалы өзені	су температурасы 0-22,2 °С, сутегі көрсеткіші – 8,08-9,28, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 5,15-9,98 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,96-3,91 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 0-25 см.	
Көкшетау қ., Заречный а. тұстамасы	4 класс	магний – 51,08 мг/дм ³ .
Көкшетау қ., Красный Яр а.тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	Хлоридтер – 352 мг/дм ³ .
Зеренді көлі	су температурасы 7,4-20 °С, сутегі көрсеткіші – 8,92-9,32, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 3,79-8,5 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,09-3,35 мг/дм ³ , ОХТ – 26,5-27 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 4,4 мг/дм ³ , минералдану – 505-1008 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 25 см.	
Копа көлі	су температурасы 7,2-22,4 °С, сутегі көрсеткіші – 8,61-9,31, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6,6-9,1 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,23-3,38 мг/дм ³ , ОХТ – 34,5-41 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,6-6,0 мг/дм ³ , минералдану – 796-1142 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 5-23 см.	
Бурабай көлі	су температурасы 8-23 °С, сутегі көрсеткіші – 8,52-9,31, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6,07-10,12 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,23-3,5 мг/дм ³ , ОХТ – 32,6-34,39 мг/дм ³ , қалқымалы заттар 4,4-4,8 мг/дм ³ , минералдану – 232-1182 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 20-25 см.	
Үлкен Шабакты көлі	су температурасы 6,8-23 °С, сутегі көрсеткіші – 8,32-9,5, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 4,52-9,92 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,23-3,67 мг/дм ³ , ОХТ – 22-47,2 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 4,8-5,6 мг/дм ³ , минералдану – 747-1495 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 18-	

	25 см.
Щучье көлі	су температурасы 10,4-22,6 °С, сутегі көрсеткіші- 8,04-9,32, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 5,88-9,42 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,81-3,65 мг/дм ³ , ОХТ -12-17,3 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 4,8-5,8 мг/дм ³ , минералдану – 323-1488 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 17-25 см.
Кіші Шабқты көлі	су температурасы 9,4-24,2°С, сутегі көрсеткіші – 8,93-9,48, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 5,74-10,06 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,76-3,72 мг/дм ³ , ОХТ – 28,5-87,7 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 4,6-5,2 мг/дм ³ , минералдану – 2018-6066 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 20-25 см.
Сұлукөл көлі	су температурасы 11-24,8 °С, сутегі көрсеткіші – 7,01-9,22, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 4,9-9,18 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,52-2,74 мг/дм ³ , ОХТ – 60,2-88,1 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 4,8-5,8 мг/дм ³ , минералдану – 257-602 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 13-25 см.
Карасье көлі	су температурасы 7,2-22,6°С, сутегі көрсеткіші 8,43-9,05 , суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 5,61-9,76мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,23-3,96 мг/дм ³ , ОХТ – 22,5-90,1мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,6-6,0 мг/дм ³ , минералдану – 1278-673 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 25 см.
Жүкей көлі	су температурасы 4,6-21,4 °С, сутегі көрсеткіші – 9,06-9,33, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 5,23-8,72мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,65-3,66 мг/дм ³ , ОХТ – 55,2-90,5 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,6-5,8 мг/дм ³ , минералдану – 5487-6613 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 0-23 см.
Катаркөл көлі	су температурасы 5,4-22,4 °С, сутегі көрсеткіші – 8,86-9,28, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 4,96-9,14 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,65-3,51 мг/дм ³ , ОХТ – 45,3-87,2мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,2-6,0 мг/дм ³ , минералдану – 1148-1677 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 5-23 см.
Текекөл көлі	су температурасы 7,4-22,4 °С, сутегі көрсеткіші – 9,0-9,38, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы –6,08-9,34 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,65-3,65 мг/дм ³ . ОХТ – 34,3-68,7 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,2-6,0 мг/дм ³ , минералдану – 884-1493мг/дм ³ , мөлдірлігі – 23-25 см.
Майбалық көлі	су температурасы 5,6-22,2 °С, сутегі көрсеткіші – 8,98-9,2 суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 3,32-6,9 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,85-2,2 мг/дм ³ . ОХТ – 64,2-81,8 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 5,6-6,0 мг/дм ³ , минералдану – 15747-23537 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 15-25 см.
Лебяжье көлі	су температурасы 8,4-21,6 °С, сутегі көрсеткіші – 7,68-9,41 , суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 3,44-6,86 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,5-2,8 мг/дм ³ , ОХТ – 64,5-65 мг/дм ³ , қалқымалы заттар – 4,8-5,2 мг/дм ³ , минералдану – 198-624 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 0-22 см.

**Ақмола облысы аумағындағы көлдердің жер үсті суларының сапасының
нәтижелері**

№	Көрсеткіштердің атауы	өлше м бірлік тері	2022 жыл					
			Копа көлі	Зеренді көлі	Бурабай көлі	Щучье көлі	Үлкен Шабакты көлі	Сұлукөл көлі
1	Визуалды бақылау							
2	Ерітілген оттегі	мг/дм 3	8,142	7,338	8,586	8,089	8,561	7,305
3	Температура	*С	15,667	14,63	16,817	16,925	16,053	19,267
4	Сутектік көрсеткіш	мг/дм 3	9,033	9,113	8,953	8,968	9,1	8,648
5	Мөлдірлік	см	19,667	25	23,92	24,208	24,467	19,667
6	ОБТ5	мг/дм 3	2,303	2,553	2,484	2,378	2,252	2,028
7	ОХТ	мг/дм 3	39,75	26,6	33,892	15,42	35,073	81,9
8	Қалқымалы заттар	мг/дм 3	5,9	4,4	4,73	5,608	5,373	5,633
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм 3	191,2	164,7	177,8	213,2	364	124,2
10	Кермектік	ммоль /дм3	11,3939	9,313	6,878	8,135	11,97	5,028
11	Минерализация	мг/дм 3	1025,3	797,8	638,5	811,0	1053,8	456,5
12	Натрий + калий	мг/дм 3	118,2	87,63	67,14	85,2	93,57	45,82
13	Құрғақ қалдық	мг/дм 3	933,2	715,7	549,9	704,6	872	394,3
14	Кальций	мг/дм 3	136,1	80,57	74,63	92,8	105,2	59,9
15	Магний	мг/дм 3	55,85	63,28	37,86	41,9	80,38	24,39
16	Сульфаттар	мг/дм 3	175,3	100,8	134,9	185,5	172,2	75,2
17	Хлоридтер	мг/дм 3	330,2	280,2	133,6	145,1	214,3	112,2
18	Фосфаттар	мг/дм 3	0,05	0,049	0,039	0,051	0,047	0,067
19	Жалпы фосфор	мг/дм 3	0,143	0,134	0,138	0,16	0,177	0,229
20	Нитритті азот	мг/дм 3	0,021	0,019	0,008	0,01	0,026	0,025
21	Нитратты азот	мг/дм 3	4,15	4,637	3,3	4,022	4,26	3,323
22	Жалпы темір	мг/дм 3	0,004	0,004	0,005	0,007	0,007	0,006
23	Тұзды аммоний	мг/дм 3	0,085	0,093	0,057	0,072	0,125	0,298
24	Мыс	мг/дм 3	0,003	0,0027	0,0025	0,0034	0,0031	0,0042

25	Мырыш	мг/дм 3	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005
26	АББЗ /СББЗ	мг/дм 3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
27	Фенолдар	мг/дм 3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
28	Мұнай өнімдері	мг/дм 3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№	Көрсеткіштердің атауы	өлшем бірлігі	2022 жыл						
			Карасье көлі	Кіші Шабакты көлі	Майбалық көлі	Қатаркөл көлі	Текекөл көлі	Лебяжье көлі	Жукей көлі
1	Визуалды бақылау								
2	Ерітілген оттегі	мг/дм3	8,322	8,636	5,213	6,755	8,515	4,958	7,432
3	Температура	*С	17,067	16,2	16,3	16,2	16,3	17,73	15,53
4	Сутектік көрсеткіш	мг/дм3	8,797	9,131	9,115	9,102	9,182	8,357	9,17
5	Мөлдірлік	см	25	23,87	19,67	18	24,67	10,3	14,67
6	ОБТ5	мг/дм3	2,403	2,09	1,648	2,247	2,702	1,343	2,577
7	ОХТ	мг/дм3	77,98	57,69	78,73	79,88	62,85	64,6	84,5
8	Қалқымалы заттар	мг/дм3	5,933	4,913	5,933	5,867	5,867	5,13	5,767
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм3	135,25	539,3	566,5	517,3	485	129,8	943,2
10	Кермектік	ммоль/дм3	6,497	40,13	83,2	12,35	11,37	5,763	48,65
11	Минерализация	мг/дм3	502	4301,3	21748	1473,8	1028	482	6106,3
12	Натрий + калий	мг/дм3	24,37	727,5	6683	234,3	81,96	35,8	1171,3
13	Құрғақ қалдық	мг/дм3	434,5	4031,9	21465	1215,3	785,5	417,3	5634,8
14	Кальций	мг/дм3	79,18	134,4	198,8	100,0	97,32	63,7	134,7
15	Магний	мг/дм3	30,45	400,8	876	88,32	77,93	30,93	503
16	Сульфаттар	мг/дм3	108,0	1160,6	3466	336	133,9	124,7	1664,2
17	Хлоридтер	мг/дм3	111,2	1323,4	9940	234,2	136,9	81,8	1676,7
18	Фосфаттар	мг/дм3	0,052	0,05	0,056	0,054	0,06	0,06	0,071
19	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,207	0,187	0,23	0,168	0,203	0,205	0,256
20	Нитритті азот	мг/дм3	0,014	0,014	0,017	0,016	0,019	0,005	0,008
21	Нитратты азот	мг/дм3	2,99	3,322	3,732	3,01	3,392	4,035	2,738
22	Жалпы темір	мг/дм3	0,007	0,008	0,006	0,005	0,007	0,008	0,006
23	Тұзды аммоний	мг/дм3	0,123	0,523	0,993	0,297	0,098	0,353	1,252
24	Мыс	мг/дм3	0,0031	0,0035	0,0032	0,0027	0,0029	0,003	0,0036
25	Мырыш	мг/дм3	0,004	0,005	0,004	0,004	0,005	0,004	0,005
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

Щучье-Бурабай курорттық аймағының аумағындағы көлдердің түптік шөгінділерінің талдау нәтижелері

№	Іріктеу орны	Қышқыл еритін концентрациясы металдардың нысандары, мг / кг						
		Cd	Ni	Pb	Cu	Cr	As	Mn
1	Қатаркөл өз. 2/1 солтүстік-шығыс	0.158	41	21.16	23.085	6.64	1.67	48.12
2	Щучье өз. 2/2 батыс	0.168	58.545	23.6	22.84	7.76	2.24	51.565
3	Щучье өз. 4/1 батыс	0.2125	40.11	32.545	51.135	8.58	13.595	40.8
4	Щучье өз. 4/2 оңтүстік-батыс	0.201	49.115	24.62	24.69	14.11	14.175	54.12
5	Щучье өз. 4/3 солтүстік	0.399	21.125	21.62	4.63	6.63	6.55	58.635
6	Кіші Шабақты өз. 4/1 оңтүстік-батыс	0.3825	54.05	19.525	3.635	5.64	2.63	63.05
7	Кіші Шабақты өз 4/2 батыс	0.16	31.005	25.11	2.125	5.755	6.33	61.11
8	Кіші Шабақты өз 4/3 солтүстік	0.361	23.62	22.62	4.63	3.82	6.94	30.665
9	Кіші Шабақты өз 4/4 солтүстік	0.4645	21.75	27.53	9.57	2.35	1.555	52.62
10	Майбалық өз.2/2 оңтүстік-батыс	0.239	42.645	27.535	6.67	2.17	1.22	41.61
11	Текекөл өз. 2/1 оңтүстік-батыс	0.248	64.64	41.18	3.835	3.805	8.05	18.74
12	Улкен Шабақты өз. 4/1 шығыс	0.3565	50.03	21.62	5.91	2.955	5.68	13.325
13	Улкен Шабақты өз 4/2 оңтүстік-батыс	0.3655	41.605	14.11	5.75	3.25	2.62	21.8
14	Улкен Шабақты өз 4/3 батыс	0.95	11.925	21.195	5.36	2.765	2.27	23.3
15	Улкен Шабақты өз.4/4 солтүстік-батыс	0.651	20.53	23.635	5.965	3.705	3.205	31.18
16	Сұлукөл өз. 2/1 солтүстік-шығыс	0.3815	17.585	20.71	3.68	2.91	1.255	44.8
17	Қарасу өз. 3/1 солтүстік-шығыс	0.6275	53.62	42.61	5.815	1.145	1.895	35.83
18	Бурабай өз. 4/1 оңтүстік	0.4505	41.71	12.61	2.15	2.23	1.435	40.125
19	Бурабай өз. 4/2 солтүстік	0.399	31.76	16.135	6.59	2.66	3.71	10.635
20	Бурабай өз. 4/3 солтүстік	0.41	23.61	17.12	5.965	4.145	5.95	16.655
21	Бурабай өз. 4/4 солтүстік	0.1235	11.01	7.655	6.735	9.54	6.72	27.685
22	Лебяжье өз.1/1 солтүстік-шығыс	0.451	10.665	23.59	3.165	6.15	1.07	61.14
23	Жукей өз. 1\1 оңтүстік-батыс	0.511	54.71	13.06	1.99	2.385	1.09	41.645

Анықтамалық бөлім

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

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

«Қалалық және ауылдық елді-мекендердегі атмосфералық ауаға қойылатын гигиеналық нормативтер » (2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-70 СанЕН)

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

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

		ЕЖҚ, % АЛИ	20-49 7-13
IV	Өте жоғары	СИ ЕЖҚ, % 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	Албырт балық	+	+	-	-	-
	Тұқыбалық	+	+	+	-	-
Шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картадатұн балау	+	+	+	+	+
Өнеркәсіптік:						
Технологиялық мақсатта, салқындату үрдісі		+	+	+	+	-
Гидроэнергетика		+	+	+	+	+
Пайдалы қазбалардың өндіру		+	+	+	+	+
су көлігі		+	+	+	+	+

Су объектілерінде су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі (ҚР АППМ 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»

**Топырақты ластаушы зиянды заттар шоғырларының шекті жол
берілген мөлшер**

Заттардың атауы	Шекті рұқсат етілген шоғыр (бұдан әрі - ШРШ) топырақта мг/кг
Қорғасын (жалпы нысан)	32,0
Мыс (жылжымалы нысан)	3,0
Мыс (жалпы нысан)	33
Хром (жылжымалы нысан)	6,0
Хром +6	0,05
Марганец	1500
Никель (жылжымалы нысан)	4,0
Мырыш (жылжымалы нысан)	23,0
Күшала (жалпы нысан)	2,0
Сынап (жалпы нысан)	2,1

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

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

МЕКЕН-ЖАЙЫ:

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

E MAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM

