

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

2023 ж.  
2 тоқсан



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

<b>№</b>	<b>Мазмұны</b>	<b>Бет.</b>
	<b>Кіріспе</b>	3
<b>1</b>	Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері	4
<b>2</b>	Астана қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	4
<b>2.1</b>	Көкшетау қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	8
<b>2.2</b>	Степногорск қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	9
<b>2.3</b>	Атбасар қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	11
<b>2.4</b>	Бурабай ҚФМС атмосфералық ауасапасының жай-күйі	12
<b>2.5</b>	Бурабай кентінің атмосфералық ауа сапасының жай-күйі	13
<b>2.6</b>	ЩБКА атмосфералық ауасапасының жай-күйі	15
<b>2.7</b>	Ақсу кенті бойынша атмосфералық ауасапасының жай-күйі	16
<b>3</b>	Жауын-шашын сапасының жай-күйі	18
<b>4</b>	Жер үсті суларының жай-күйі	18
<b>5</b>	Түпкі шөгінділердің жай-күйі	20
<b>6</b>	Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы	21
<b>7</b>	Астана мен Ақмола облысындағы радиациялық жағдай	22
	<b>Қосымша 1</b>	23
	<b>Қосымша 2</b>	24
	<b>Қосымша 3</b>	27
	<b>Қосымша 4</b>	29
	<b>Қосымша 5</b>	30
	<b>Қосымша 6</b>	32

## Кіріспе

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

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

# 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) 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, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, хром
2		Республика даңғылы 35, №3 мектеп	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, бензапирен, азот диоксиді, фторлы сутегі, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, хром
3		Телжан Шонанұлы көш., 47, Орман зауыты ауданы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, бензапирен,

4		Лепсі көш., 38	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	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
6		Ақжол көш., «Астана Тазалық» ағынды суларды тұндыру ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, 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 2-тоқсандағы Астана қаласының атмосфералық ауа сапасын бақылау нәтижелері.**

Астана қаласының бақылау желісі бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі өте жоғары деп бағаланды, ол СИ=13,4 (өте жоғары деңгей) күкірт сутегі бойынша №10 бекет ауданында.

Қалқыма бөлшектер (шаң) максималды бір реттік шоғыры –2,0 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 6,5 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 3,2 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, көміртегі оксиді – 2,0 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, азот диоксиді – 4,9 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, азот оксиді – 2,3 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, күкіртсутегі – 13,4 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, озон –1,8 ШЖШ<sub>м.р.</sub> қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ ең көп артуы қалқыма бөлшектер (шаң) (26) , PM-2,5 қалқыма бөлшектері (4762), PM-10 қалқыма бөлшектері (951), көміртегі оксиді (77) , азот диоксиді (3031), азот оксиді (409), күкіртсутегі (8135), озон (3328), фторлы сутегі (3) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік ШЖШ асуы қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалқыма бөлшектер PM-2,5 – 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалқыма бөлшектер PM-10 – 1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 5,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub> байқалды, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы: 2023 жылғы 6 мамыр №10 (Қ. Мұнайтпасов көш., 13, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті) автоматты бақылау бекеті мәліметі бойынша күкіртсутегінің 2 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) (10,4 – 13,4 ШЖШ) тіркелген.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 2-кестеде көрсетілген

2-кесте

### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

қоспа	Орташа шоғыр		Максималды бір реттікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларыныңсаны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШо.т. арту еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШм.б. арту еселігі	%	>ШЖШ	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
<b>Астана қ.</b>								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,16	1,1	1,00	2,0	2	26		
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,05	1,5	1,04	6,5	51	4762	5	
PM-10 қалқымабөлшектері	0,06	1,0	0,95	3,2	14	951		
Күкірт диоксиді	0,01	0,16	0,33	0,67	0	0		
Көміртегі оксиді	0,32	0,11	10,20	2,0	0	77		
Азот диоксиді	0,04	1,1	0,99	4,9	45	3031		
Азот оксиді	0,03	0,57	0,91	2,3	6	409		
Күкіртті сутегі	0,01		0,11	13,4	100	8135	42	2
Озон	0,16	5,2	0,29	1,8	51	3328		
Фторлы сутегі	0,00119	0,237	0,020	1,0	0	3		
Бенз(а)пирен	0,00002	0,02	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			
Параксиллол	0,00		0,00	0,00	0			
Метаксиллол	0,00		0,00	0,00	0			
Кумол	0,00		0,00	0,00	0			
Ортаксиллол	0,00		0,00	0,00	0			
Кадмий	0,0001	0,34			0			
Мыс	0,0003	0,17			0			
Қорғасын	0,0001	0,46			0			
Мырыш	0,004	0,08			0			
Хром	0,001	0,41			0			
Мышьяк	0,00	0,00			0			

3-кесте

### Ауа сапасын экспедициялық өлшеу нәтижелері

	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,19	0,10	0,20	0,13	0,25

Күкірт диоксиді	0,018	0,036	0,024	0,048	0,028	0,056
Көміртегі оксиді	1,9	0,4	2,2	0,4	2,4	0,5
Азот диоксиді	0,09	0,43	0,10	0,48	0,09	0,43
Күкіртті сүтегі	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00

	№4 нүкте		№5 нүкте		№6 нүкте	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,13	0,26	0,15	0,30	0,20	0,40
Күкірт диоксиді	0,015	0,030	0,015	0,030	0,026	0,052
Көміртегі оксиді	2,6	0,4	1,9	0,4	2,6	0,5
Азот диоксиді	0,06	0,32	0,07	0,34	0,09	0,43
Күкіртті сүтегі	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00

	№6 нүкте		№7 нүкте	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ	мг/м <sup>3</sup>	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 сүтегі	0,000	0,00	0,000	0,00

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

### Қорытындылар:

Соңғы бес жылдағы 2-тоқсандағы атмосфералық ауа ластануы деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғандай, Астана қаласының 2-тоқсандағы атмосфералық ауаластануы деңгейі жоғары және өте жоғары болып келеді.

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

Ауа райының қолайсыздығына ауа райы жағдайларыда әсер етті, сондықтан 2023 жылғы 2-тоқсандағы 44 күн ҚМЖ тіркелді (әлсіз жел 1-7 м/с кейбір күндер тыныш). 9 күні түнде, 10-11 және 29 сәуір күні күндіз өндірістік түтін байқалды. 9 мамыр күні күндіз өндірістік түтін байқалды. 19 маусым күні түтін байқалды.

Орташа тәуліктік шоғырлардың нормативтерінің артуы қалқыма бөлшектер (шаң), РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, 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 2 тоқсандағы Көкшетау қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** деп сипатталды, ол № 1 бекет ауданындағы РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша СИ=2,3 (көтеріңкі 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.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бір реттік шоғыры 2,3 ШЖШм.б, РМ-10 қалқыма бөлшектері 1,3 ШЖШм.б, азот диоксиді 1,4 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 нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 5-кестеде көрсетілген.

5-кесте



Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды біреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	мг/м3	ШЖШо.та сып кету еселігі	мг/м3	ШЖШм.б асып кету еселігі	ЕЖҚ, %	ШЖШ	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
<b>Кокшетаук.</b>								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02613	0,7	0,36104	<b>2,3</b>	0	30		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03314	0,6	0,39109	<b>1,3</b>	0	6		
Күкірт диоксиді	0,01787	0,4	0,18298	0,4	0			
Көміртек оксиді	0,20848	0,1	2,49355	0,5	0			
Азот диоксиді	0,02152	0,5	0,27579	<b>1,4</b>	0	31		
Азот оксиді	0,00407	0,1	0,25008	0,6	0			

### Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 2 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 2 тоқсанда соңғы 5 жылда, ластану деңгейі көтеріні, 2021 жылдары қоспағанда мұндағы деңгей – төмен.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ.

PM-2,5 қалқыма бөлшектері (30), PM-10 қалқыма бөлшектері (6), азот диоксиді (31) 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 2 тоқсандағы Степногорск қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** деп сипатталды, ол азот диоксиді бойынша **СИ=1,2** (төмен деңгей) және **ЕЖҚ=4%** (көтеріңкі 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.

Азот диоксиді бір реттік шоғыры 1,2 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 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	ШЖШ <sub>о.т</sub> асып кету еселігі	мг/м3	ШЖШ <sub>м.</sub> басып кету еселігі		ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ
					Оның ішінде			
<b>Степногорск қ.</b>								
Күкірт диоксиді	0,00612	0,1	0,12949	0,3	0			
Көміртек оксиді	0,00721	0,0	0,07787	0,0	0			
Азот диоксиді	0,02450	0,6	0,23054	<b>1,2</b>	4	266		
Азот оксиді	0,00890	0,1	0,15467	0,4	0			

### Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 2 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 2 тоқсанда соңғы 5 жылда ластану деңгейі төмен,

2022, 2023 жылды қоспағанда мұндағы деңгей – көтеріңкі.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ.  
Азот диоксиді (266) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту байқалды.

### 2.3 Атбасар қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

Жалпы қала бойынша 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 2 тоқсандағы Атбасар қаласының атмосфералық ауа сапасы мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **төмен** деп сипатталды, ол **СИ=0,2** (төмен деңгей) және **ЕЖҚ=0%** (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

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

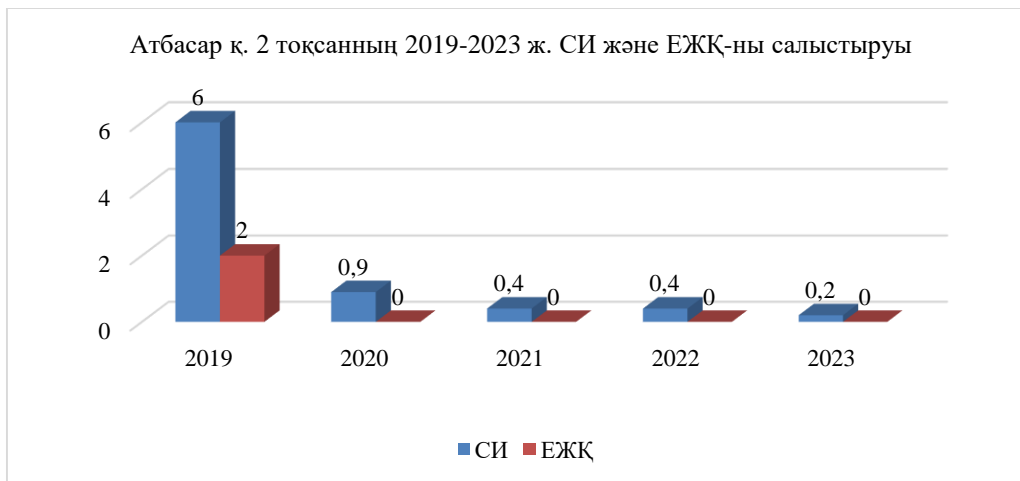
9-кесте

#### Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м3	ШЖШо.т асып кету еселігі	мг/м3	ШЖШм. басып кету еселігі		ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ
					Оның ішінде			
<b>Атбасар қ.</b>								
Күкіртдиоксиді	0,02214	0,4	0,02700	0,1	0			
Көміртекоксиді	0,24617	0,1	0,98500	0,2	0			

### Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 2 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 2 тоқсанда 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 2 тоқсандағы КФМС Бурабай аумағында атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** деп сипатталды, ол РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша **СИ** =8,7 (**жоғары** деңгей) және **ЕЖҚ**=2% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектер орташа айлық шоғыры 1,8 ШЖШо.т, РМ-10 қалқыма бөлшектер 1,1 ШЖШо.т, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектер бір реттік шоғыры 8,7 ШЖШм.б, РМ-10 қалқыма бөлшектер 4,7 ШЖШм.б, күкіртсутегі 1,1 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 нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және

асып кету жағдайларының саны 11-кестеде көрсетілген.

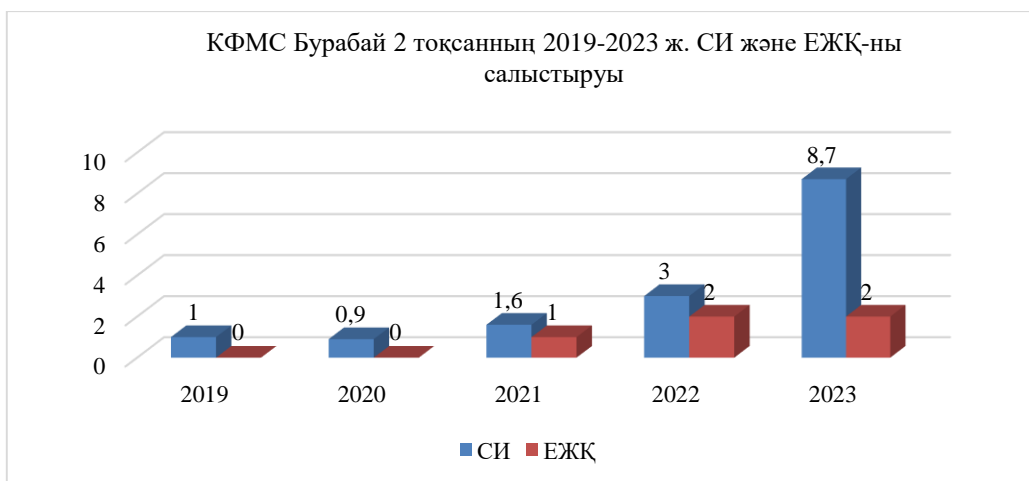
11-кесте

**Атмосфералық ауаның астануы сипаттамасы**

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ.б		
	мг/м3	ШЖШ.т асып кету еселігі	мг/м3	ШЖШ.б асып кету еселігі	ЕЖҚ %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
<b>КФМС Бурабай</b>								
PM-2,5 қалқыма бөлшектер	0,06425	<b>1,8</b>	1,39000	<b>8,7</b>	2	154	15	
PM-10 қалқыма бөлшектер	0,06441	<b>1,1</b>	1,39730	<b>4,7</b>	0	25	-	
Күкірт диоксиді	0,01050	0,2	0,14930	0,3	0		-	
Көміртек оксиді	0,09654	0,0	4,39490	0,9	0		-	
Азот диоксиді	0,00738	0,2	0,04380	0,2	0		-	
Азот оксиді	0,00160	0,0	0,08260	0,2	0		-	
Озон (жербеті)	0,02800	0,9	0,12430	0,8	0		-	
Күкіртсутегі	0,00127		0,00910	<b>1,1</b>	0	<b>9</b>	-	

**Қорытындылар:**

Соңғы бес жыл ішінде 2 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 2 тоқсанда соңғы 5 жылда ластану деңгейі төмен, 2022 жылы қоспағанда мұндағы деңгей – көтеріңкі және 2023 жыл-жоғары.

PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер және озон (жербеті) бойынша орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалды.

PM-2,5 қалқыма бөлшектері (154), PM-10 қалқыма бөлшектері (25), күкіртсутегі (9) 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) PM-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) PM-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)	PM-2,5 қалқымабөлшектері, PM-10 қалқымабөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид және азот оксиді

### 2023 жылдың 2 тоқсандағы Бурабай кентінің аумағында атмосфералық ауа сапасы мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша кенттің атмосфералық ауасының ластану деңгейі **өте жоғары** деп сипатталды, ол PM-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша **СИ=15,5** (өте жоғары деңгей) және **ЕЖҚ=3%** (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

PM-2,5 қалқыма бөлшектер орташа айлық шоғыры 1,7 ШЖШо.т, PM-10 қалқыма бөлшектер 1,0 ШЖШо.т, қалған лаस्ताушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектері бір реттік шоғыры 15,5 ШЖШм.б, PM-10 қалқыма бөлшектері 8,3 ШЖШм.б қалған лаस्ताушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

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

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

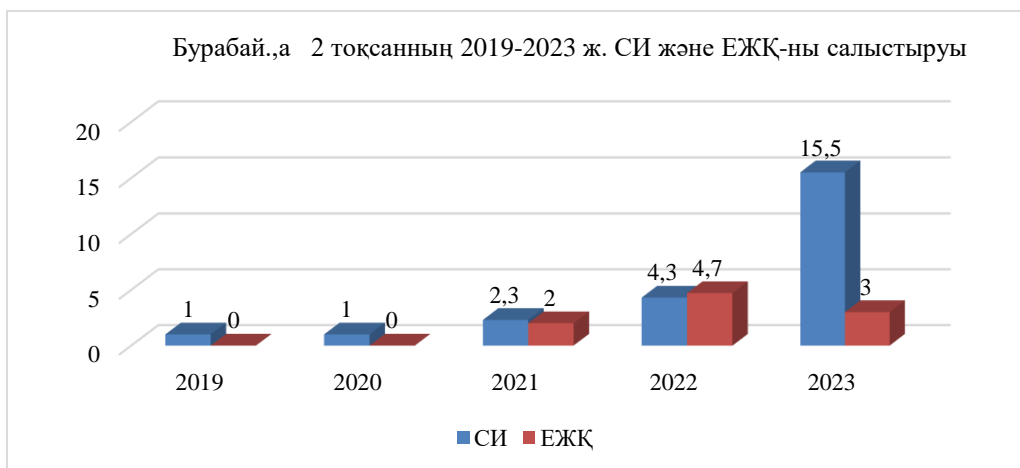
13-кесте

#### Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м3	ШЖШ о.тасып кету еселігі	мг/м3	ШЖШм.б асып кету еселігі	ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
<b>Бурабай к</b>								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,05869	<b>1,7</b>	2,48500	<b>15,5</b>	3	228	25	12
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,06219	<b>1,0</b>	2,49330	<b>8,3</b>	1	63	13	
Күкірт диоксиді	0,01121	0,2	0,08560	0,2	0			
Көміртек оксиді	0,20143	0,1	1,40740	0,3	0			
Азот диоксиді	0,00838	0,2	0,08610	0,4	0			
Азот оксиді	0,00826	0,1	0,02180	0,1	0			

### Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 2 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, мамыр айында соңғы 5 жыл ластану деңгейі төмен, 2021,2022 жылы қоспағанда мұндағы деңгей – көтеріңкі және 2023 жыл-өте жоғары.

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

PM-2,5 қалқыма бөлшектері (228), PM-10 қалқыма бөлшектері (63) 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 2 тоқсандағы 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 ЭЖЛ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және

асып кету жағдайларының саны 15-кестеде көрсетілген.

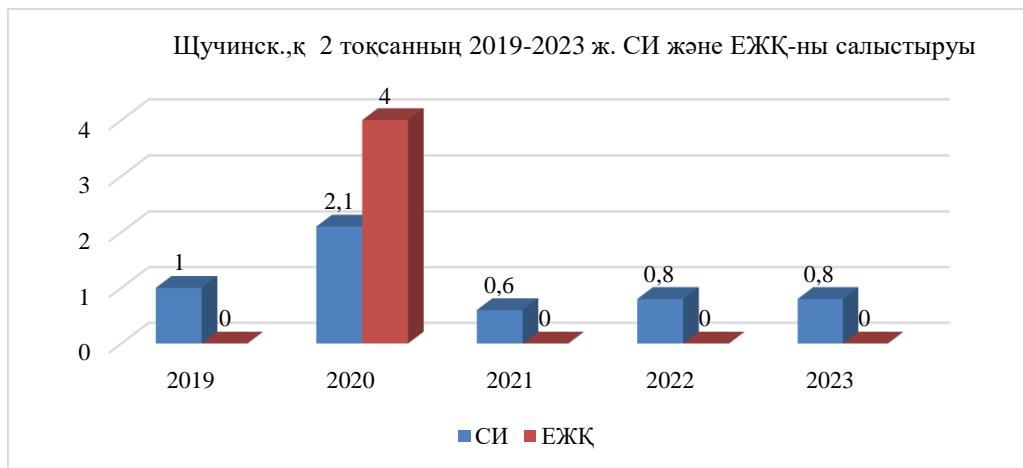
15-кесте

**Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы**

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	мг/м3	ШЖШо. тасып кету еселігі	мг/м3	ШЖШ м.басып кету еселігі	ЕЖҚ %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
<b>Щучинск қ.</b>								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00180	0,1	0,04094	0,3	0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00198	0,0	0,04105	0,1	0			
Күкірт диоксиді	0,02627	0,5	0,11861	0,2	0			
Көміртек оксиді	0,57679	0,2	4,15510	0,8	0			

**Қорытындылар:**

Соңғы бес жыл ішінде 2 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 2 тоқсанда соңғы 5 жылда ластану деңгейі төмен, 2020 жылы қоспағанда мұндағы деңгей – көтеріңкі.

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 2 тоқсандағы Ақсу кентінің атмосфералық ауа сапасы мониторингінің нәтижелері.

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

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

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

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

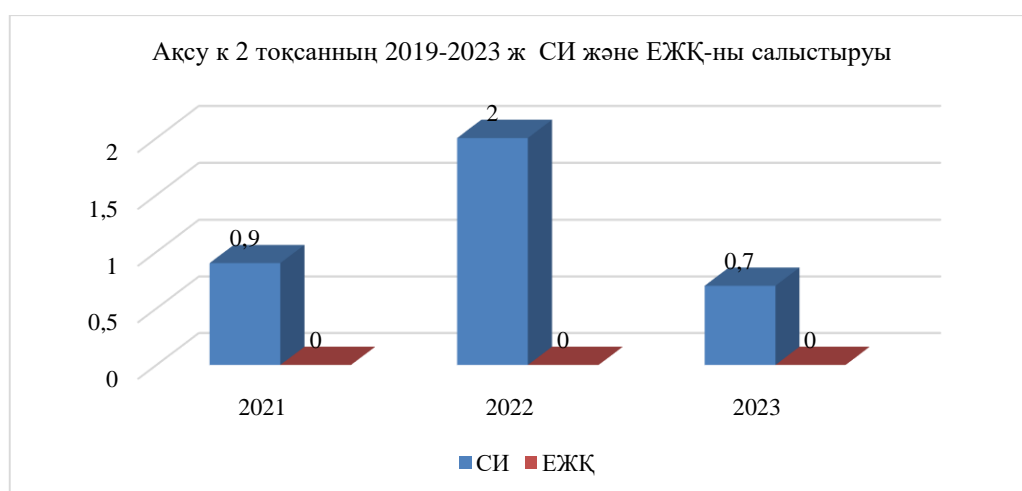
17-кесте

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	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
<b>Ақсу к.</b>								
Күкірт диоксиді	0,00279	0,1	0,02160	0,0	0			
Көміртек оксиді	0,20909	0,1	3,42410	0,7	0			
Азот диоксиді	0,00529	0,1	0,05240	0,3	0			
Азот оксиді	0,00026	0,0	0,01170	0,0	0			
Күкірт сутегі	0,00039		0,00360	0,5	0			

### Қорытындылар:

2021-2023 ж. ішінде 2 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 2 тоқсанда 2021-2023 жылдары ластану деңгейі төмен.

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

### 3. 2023 жылғы 2 тоқсандағы 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 – 32,7 %, гидрокарбонаттар – 32,0 %, кальций – 17,86 %, нитрат – 9,02 %, натрий – 4,4 %, калий-1,36%, аммоний-1,3%, магний - 1,26%.

Жалпы минералдылық – 152,3 мг/л.

Жауын-шашындағы нақты өткізгіштік 318,3 мкСм/см құрады.

Түскен жауын-шашын 5,1-ден («Бурабай»СМ) 6,5-те дейін («Астана» 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, Вячеславское 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.*

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

### Астана қ. мен Ақмола облысы аумағындағы жер үсті суларсапасының мониторинг нәтижелері.

Қазақстан Республикасының су объектілерінің су сапасын бағалауға арналған негізгі нормативтік құжаттар «Су объектілерінде судың сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі» (бұдан әрі - Бірыңғай жіктеме) болып табылады.

Су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады:

Кесте 17

Су объектісінің атауы	Су сапасының класы		Көрсеткіштер	өлш. бірл.	концентрация
	2022 ж.	2023 ж.			

	2 тоқсан	2 тоқсан			
Есіл өзені	4 класс	3 класс	Аммоний ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,56
			Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,218
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	28,28
			ОБТ <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	3,225
Ақбұлақ өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	42,02
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	505,3
Сарыбұлақ өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	154,827
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	2500,983
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	879,367
Нұра өз.	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,147
			Жалпы темір	мг/дм	0,88
Нұра-Есіл арнасы	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	47,263
Астана су қоймасы	3 класс	3 класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,255
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	26,23
			ОБТ <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	3,125
Беттыбұлақ өзені	1 класс	3 класс	ОБТ <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	3,25
			Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,257
Жабай өзені	3 класс	3 класс	ОБТ <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	3,146
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	28,003
Сілеті өзені	4 класс	Нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм <sup>3</sup>	0,0014
Ақсу өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	44,025
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	446,75
Қылшықты өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	2772
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	877,833
Шағалалы өзені	4 класс	3 класс	Аммоний ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,633
			Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,26
			ОБТ <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	2,932

17 Кестеден көріп отырғанымыздай, 2022 жылғы 2 тоқсанмен салыстырғанда Ақбұлақ, Сарыбулақ, Нұра, Жабай, Ақсу, Қылшықты, Астана су қоймасы және Нұра Есіл арнасында су сапасы айтарлықтай өзгермеді.

Есіл, Шағалалы, Сілеті өзендерінде су сапасы 4 кластан 3 класқа өтті - жақсарды.

Беттібұлақ өзені су сапасы 1 кластан 3 класқа өтті - нашарлады.

Астана қаласының және Ақмола облысы бойынша су объектілеріндегі негізгі ластаушы заттар аммоний ионы, магний, ОХТ, минерализация, хлоридтер, фенолдар, марганец, жалпы темір, жалпы фосфор, ОБТ<sub>5</sub> болып табылады.

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

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

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

2023 жылдың 2 тоқсанында Астана қаласының аумағында ЖЛ және ЭЖЛ келесі жағдайлары анықталды: Сарыбұлақ өзені-21 жағдай, Ақбұлақ өзені-11 жағдай.

ЖЛ жағдайлары хлоридтер, кальций, магний және минерализация, еріген оттегі үшін ЭЖЛ бойынша тіркелген.

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

## **5. 2 тоқсандағы Щучье-Бурабай курорттық аймағының аумағындағы көлдердің түптік шөгінділерінің жай-күйі.**

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

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

**Катаркөл көлдің** түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,158 мг/кг, никель – 40,02 мг/кг, қорғасын – 0,0304 мг/кг, мыс – 0,2641 мг/кг, хром – 0,159 мг/кг, мышьяк – 1,4 мг/кг, марганец – 44,25 мг/кг.

**Щучье көлінде** іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен, 0,23 мг/кг, никель – 45,1 мг/кг, қорғасын – 0,1921 мг/кг, мыс – 0,26 мг/кг, хром – 0,38 мг/кг, мышьяк – 10,0 мг/кг, марганец – 50,47 мг/кг.

**Кіші Шабакты көлінде** іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,314 мг/кг, никель – 32,17 мг/кг, қорғасын – 1,22 мг/кг, мыс – 0,44 мг/кг, хром – 1,27 мг/кг, мышьяк – 4,76 мг/кг, марганец – 50,47 мг/кг.

**Майбалық көлінде** түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,239 мг/кг, никель – 41,15 мг/кг, қорғасын – 0,0346 мг/кг, мыс – 0,811 мг/кг, хром – 0,3715 мг/кг, мышьяк – 1,49 мг/кг, марганец – 41,17 мг/кг.

**Текекөл көлінде** түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий концентрациясының орта есеппен 0,251 мг/кг, никель – 65,08 мг/кг, қорғасын – 0,0339 мг/кг, мыс – 0,7406 мг/кг, хром – 0,2416 мг/кг, мышьяк – 8,1 мг/кг, марганец – 20,21 мг/кг.

**Үлкен Шабакты көлінде** іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,57 мг/кг, никель – 30,07 мг/кг, қорғасын – 0,015 мг/кг, мыс – 0,223 мг/кг, хром – 0,1820 мг/кг, мышьяк – 4,09 мг/кг, марганец – 21,64 мг/кг.

**Сұлукөл көлінде** іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,348 мг/кг, никель – 18,44 мг/кг, қорғасын – 0,0234 мг/кг, мыс – 0,2178 мг/кг, хром – 0,1121 мг/кг, мышьяк – 1,06 мг/кг, марганец – 41,62 мг/кг.

**Қарасу көлінде** түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,522 мг/кг, никель – 51,01 мг/кг, қорғасын – 0,0219 мг/кг, мыс – 0,2371 мг/кг, хром – 0,0474 мг/кг, мышьяк – 1,49 мг/кг, марганец – 34,44 мг/кг.

**Бурабай көлінде** іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,33 мг/кг, никель – 27,97 мг/кг, қорғасын – 0,074 мг/кг, мыс – 0,31 мг/кг, хром – 0,35 мг/кг, мышьяк – 5,27 мг/кг, марганец – 23,08 мг/кг.

**Лебяжье көлінде** түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий

концентрациясы орта есеппен 0,451 мг/кг, никель – 11,08 мг/кг, қорғасын – 0,0129 мг/кг, мыс – 0,4001 мг/кг, хром – 0,131 мг/кг, мышьяк – 1,46 мг/кг, марганец – 61,08 мг/кг.

**Жүкей көлінде** түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий концентрациясы 0,493 мг/кг, никель – 54,01 мг/кг, қорғасын – 0,0338 мг/кг, мыс – 0,3714 мг/кг, хром – 0,3884 мг/кг, мышьяк – 1,23 мг/кг, марганец – 40,14 мг/кг құрайды.

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

## **6. 2023 жылғы көктемгі кезеңдегі топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы**

Астана қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында кадмийдің құрамы 0,0001-0,0203 мг/кг, қорғасын – 0,001-0,0186 мг/кг, мыс – 0,0001-0,0041 мг/кг, хром – 0,0001-0,0028 мг/кг, мырыш – 0,0136-0,0207 мг/кг шегінде болды.

**"Бурабай"** кешенді фондық мониторинг станциясында ("Бурабай" СҚФМ) іріктелген топырақ сынамаларында мырыш – 0,0049 мг/кг, қорғасын – 0,0057 мг/кг, хром – 0,0001 мг/кг, кадмий – 0,0154 мг/кг, кадмий – 0,0001 мг/кг құрады.

**Бурабай** кентінде іріктелген топырақ сынамаларындағы мырыштың құрамы 0,0028-0,018 мг/кг, мыс – 0,0001-0,0002 мг/кг, қорғасын – 0,0008-0,0048 мг/кг, хром – 0,0001 мг/кг, кадмий – 0,0002 мг/кг құрады.

**Щучинск** қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында хромның құрамы 0,0001-0,0002 мг/кг, мыс – 0,0001-0,0005 мг/кг, қорғасын шегінде болды – 0,0005-0,0022 мг / кг, мырыш – 0,001-0,0163 мг/кг, кадмий – 0,0001-0,002 мг/кг.

**Көкшетау** қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында хром мөлшері 0,0001-0,0002 мг/кг, мыс – 0,0001 мг/кг, қорғасын – 0,0009-0,0195 мг/кг, мырыш – 0 - 0,0054 мг/кг, кадмий – 0,0001-0,002 мг/кг шегінде болды.

**Атбасар** қаласында (№5 тұрақты учаске , а/ш танаптары) қорғасын құрамы 0,0127 мг/кг, хром – 0,002 мг/кг, кадмий – 0,0037 мг/кг құрады.

**Балкашино** ауылында (№4 тұрақты учаске, а/б алқап) мырыш құрамы 0,001 мг/кг, қорғасын – 0,0037 мг/кг, кадмий – 0,0001 мг/кг құрады.

**Зеренді** ауылында (№4 тұрақты учаске, а/ш танаптары) мыс құрамы 0,0001 мг/кг, қорғасын – 0,0069 мг/кг, хром – 0,0002 мг/кг, кадмий – 0,0004 мг/кг құрады.

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

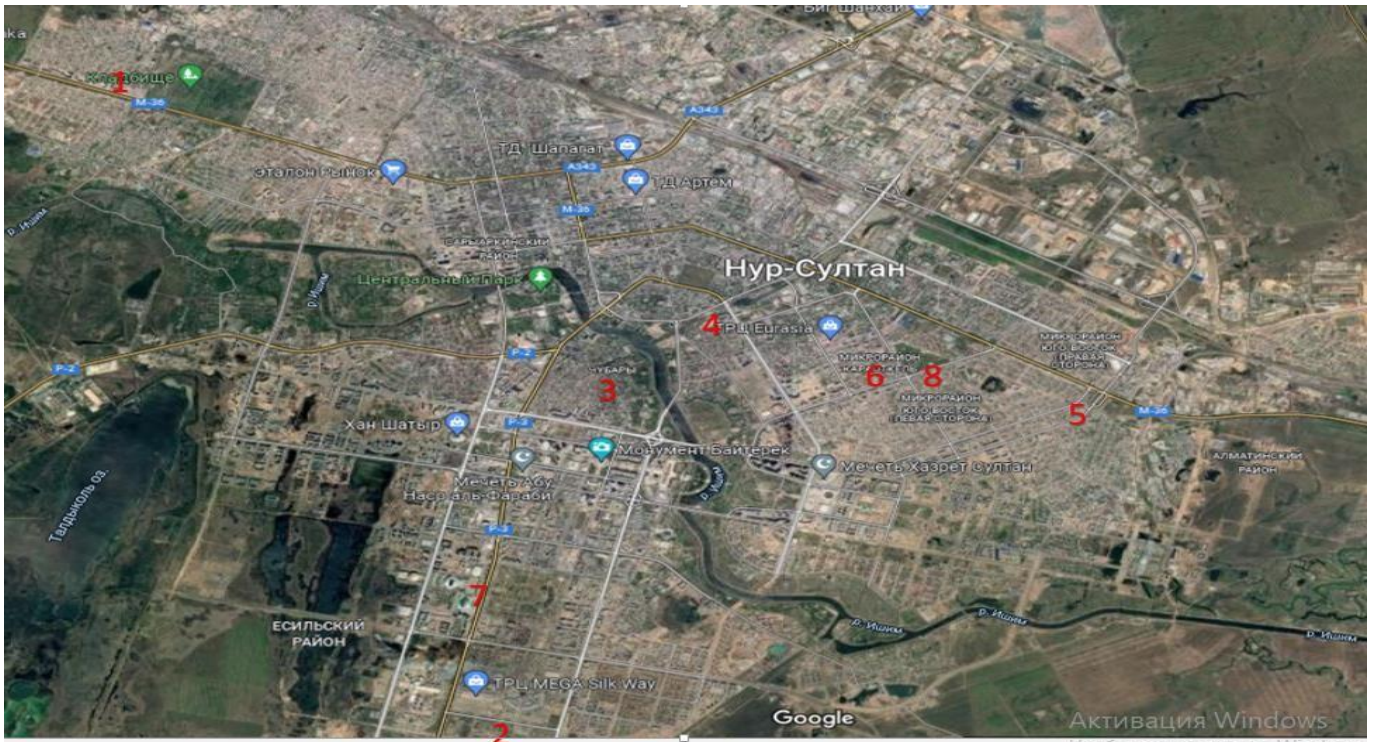
## **7. Астана қаласы мен Ақмола облысының радиациялық жағдайы**

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.

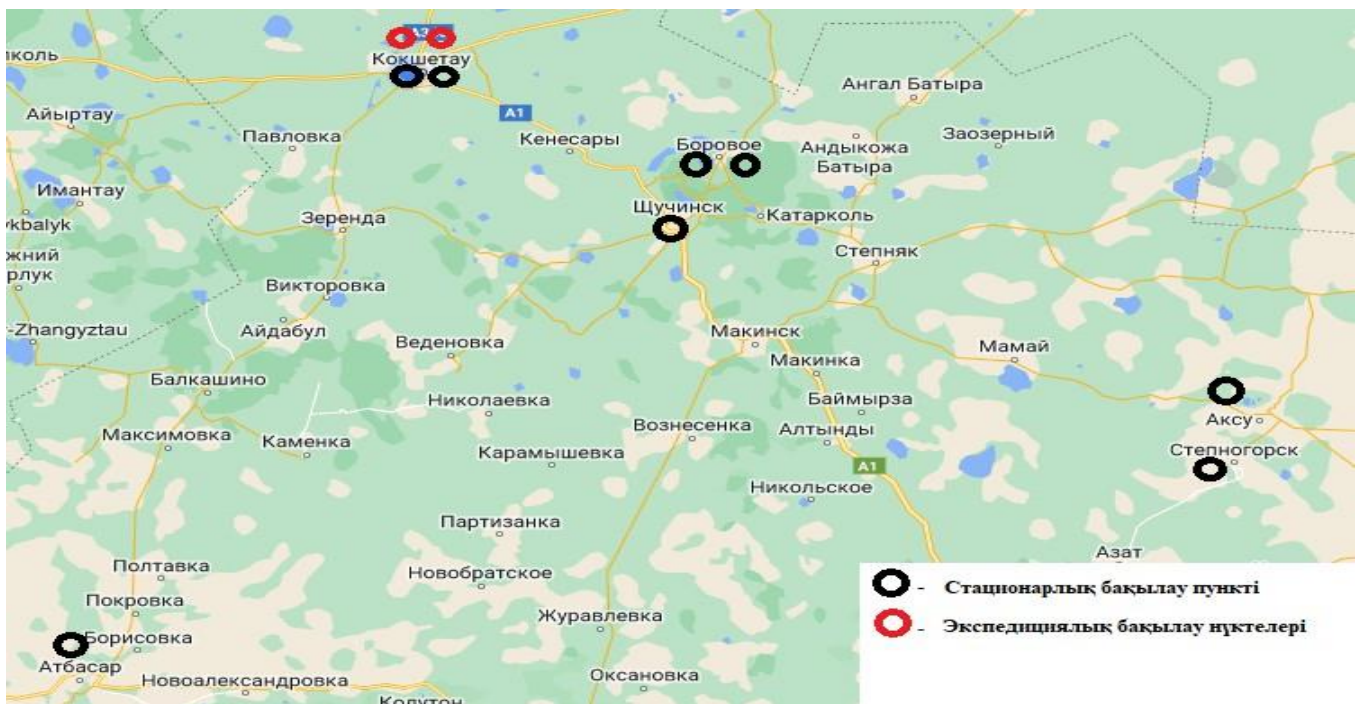
Облыстағы елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,00 – 0,30 мкЗв/сағ (норматив - 5 мкЗв/сағ дейін) шегінде болды.

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

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,2-2,4 Бк/м<sup>2</sup> аралағында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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



Ақмола облысының экспедициялық бақылаулар мен автоматты бекеттер орналасқан жерлердің картасы

## 2-қосымша

### Жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

Су объектісі және тұстама	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
<b>Есіл өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 7,11-8,92, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7-14,5 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,3-4,13 мг/дм <sup>3</sup> , 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 – 32,422 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің шоғырлануы фондық кластан асады.
Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км жоғары тұстама	4 класс	ОХТ-31 мг/дм <sup>3</sup> , магний-34,7 мг/дм <sup>3</sup> .
Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсерсуы шығарылғаннан 0,5 км төментұстама	4 класс	Магний – 30,508 мг/дм <sup>3</sup> .
Нұр-Сұлтан қ., Көктал кенті «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар төгіндісінен 0,5 км жоғары» тұстама	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоритер-353,5 мг/дм <sup>3</sup>
Талапкеркенті, «Астана су арнасы» тазартылғанағындысуларағызудан 0,5 км төмен»	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер – 405,25 мг/дм <sup>3</sup> .
Есіл қ. (Каменный карьер а.), Щебзауыттың солтүстік-батыс шеті тұстамасы	4 класс	ОХТ – 30,4 мг/дм <sup>3</sup> . ОХТ шоғырлануы фондық класстан аспайды.
<b>Ақбұлақ өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 7,3-8,1, суда еріген оттегінің концентрациясы – 0-11 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0-4 мг/дм <sup>3</sup> , түсі 20-25 градус.	
Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км жоғары (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Кальций – 180,675 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ-58,8 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер – 600 мг/дм <sup>3</sup>
Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км төмен (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	ОХТ - 55 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер – 684,25 мг/дм <sup>3</sup> .
Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында Мечта дүкені ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер - 488,5 мг/дм <sup>3</sup> .
Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсерлі су шығысынан 0,5 км жоғары, Ақжол к. ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер – 402 мг/дм <sup>3</sup> .
Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суынан 0,5 км төмен, Ақжол к. ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Хлориды – 351,75 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Сарыбұлақ өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 7,41-8,77, суда еріген оттегінің концентрациясы – 5,18-13 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,3-4,5 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 23-25 градус.	
Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км жоғары, Молдағұлова Ә. ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Магний - 125,67 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 2644,95 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер – 1009,35 мг/дм <sup>3</sup> .
Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен, Молдағұлова Ә. ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Магний - 128,31 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 2437,5 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер - 800,75 мг/дм <sup>3</sup> . Магния,



		минерализация және хлоридтердің концентрациясы фондық кластан асады.
Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында	нормаланбайды (>5кластан)	Магний – 210,5 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 2420,5 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 35,425 мг/дм <sup>3</sup> , хлориды – 828 мг/дм <sup>3</sup> . Магний, минерализация және хлоридтер фондық класстан асады. ОХТ концентрациясы фондық кластан аспайды.
<b>Нұра өзені</b>	су температурасы 3,2-24,2 °С, сутегі көрсеткіші – 7,87-9 суда еріген оттегінің концентрациясы 6,46-15 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,2—4,9 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 7,20 см, түсі – 23-25 градус.	
Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан 5,0 км төмен тұстама	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы темір – 0,957 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,177 мг/дм <sup>3</sup> , қалқыма заттар – 75 мг/дм <sup>3</sup> . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Су бекетінің тұстамасындағы шлюздер	4 класс	Жалпы фосфор – 0,757 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 41,575 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфор мен магнийдің концентрациясы фондық класстан асады.
Кендібай су құбыры, 6 км Сабынды а. оңтүстік бойынша	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы темір – 0,747 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,129 мг/дм <sup>3</sup> . Марганецтың шоғырлануы фондық кластан аспайды.
Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен	нормаланбайды (>5кластан)	Марганец - 0,136 мг/дм <sup>3</sup> , қалқыма заттар – 78,333 мг/дм <sup>3</sup> , жалпы темір-0,94 мг/дм <sup>3</sup> Марганецтың нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды. Қалқыма заттардың шоғырлануы фондық класстан асады.
<b>Нұра-Есіл арнасы</b>	Сутегі көрсеткіші 8,14-8,892, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,34-16 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,98-7 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 22-25 градус.	
арна басы, су бекеті тұстамасында	4 класс	Магний– 45,225 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдың, шоғырлануы фондық кластан аспайды.
Пригородное а., автокөлік көпірі жанында	4 класс	Магний– 45,225 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің шоғырлануы фондық кластан аспайды.
<b>Астана (Вячеславское) су арнасы</b>	Сутегі көрсеткіші 8,25-8,6, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,03-15 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 3,05-3,2 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 25 градус.	
Арнасай с., Арнасай СШ 2 км су өлшеу бекетінің тұстамасында	3 класс	Жалпы фосфор – 0,255 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 26,23 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> -3,125 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфор, магний, ОБТ <sub>5</sub> шоғырлануы фондық кластан асады.
<b>Жабай өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 8,19-8,98, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,96-10,2 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,05-3,78 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 20-21 градус.	
Атбасар қ. тұстамасы	3 класс	Магний –26,025 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 3,455 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдың шоғырлануы фондық кластан

		аспайды. ОБТ <sub>5</sub> шоғырлануы фондық кластан асады.
Балкашино а. тұстамасы	3 класс	Жалпы фосфор - 0,212 мг/дм <sup>3</sup> , магний - 29,98 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфордың және магнийдің шоғырлануы фондық кластан асады.
<b>Сілеті өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 8,72-8,93, суда еріген оттегінің концентрациясы - 9,1-10,06 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> - 3,05-3,23 мг/дм <sup>3</sup> , түсі - 19 градус.	
Степногорск қ. тұстамасы	3 класс	Магний - 46,05 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> - 3,095 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Ақсу өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 8,16-9,05, суда еріген оттегінің концентрациясы - 7,2-9,24 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> - 7,2-9,24 мг/дм <sup>3</sup> , түсі - 21-22 градус.	
Степногорск қ. тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	ОХТ - 60,55 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер - 438,75 мг/дм <sup>3</sup> .
1 км төгіндіден жоғары тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	Хлоридтер - 511 мг/дм <sup>3</sup> .
1 км төгіндіден төмен тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	ОХТ - 39,7 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер - 390,5 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Беттыбұлақ өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 8,59-8,91, суда еріген оттегінің концентрациясы - 8,32-9,22 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> - 2,45-3,78 мг/дм <sup>3</sup> , түсі - 21 градус.	
Кордон Золотой Бор тұстамасы	3 класс	Жалпы фосфор - 0,257 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> - 3,25 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Қылшықты өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 8,33-8,9, суда еріген оттегінің концентрациясы - 7,42-9,85 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> - 1,65-3,88 мг/дм <sup>3</sup> , түсі - 20-21 градус.	
Көкшетау қ., Кірпіш зауыты ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	Минерализация - 3360,333 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ - 37,633 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер - 1095 мг/дм <sup>3</sup> .
Көкшетау қ., “Акку” балабақшасы ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	Минерализация - 2183,667 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер - 660,667 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Шағалалы өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 8,46-9,08, суда еріген оттегінің концентрациясы - 9,26-9,69 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> - 2,06-3,23 мг/дм <sup>3</sup> , түсі - 19-21 градус.	
Көкшетау қ., Заречный а. тұстамасы	3 класс	Жалпы фосфор - 0,253 мг/дм <sup>3</sup>
Көкшетау қ., Красный Яр а. тұстамасы	3 класс	Аммоний ионы - 0,913 мг/дм <sup>3</sup> , жалпы фосфор - 0,267 мг/дм <sup>3</sup> , магний - 25,59 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> - 3,117 мг/дм <sup>3</sup> ,
<b>Зеренды көлі</b>	Сутегі көрсеткіші - 9,04-9,17, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы - 9,6-9,76 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> - 2,48-3,22 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ-27-28,3 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар- 5,2-6,4 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация - 982-986 мг/дм <sup>3</sup> , түсі - 22 градус.	
<b>Қопа көлі</b>	Сутегі көрсеткіші - 8,96-9,05, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы - 9,4-9,54 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> - 2,89-3,52 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ-40 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар - 5,6-6,4 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация - 796-967 мг/дм <sup>3</sup> , түсі - 21 градус.	
<b>Бурабай көлі</b>	Сутегі көрсеткіші - 8,43-9,24, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы - 8,82-9,9 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> - 1,98-3,5 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ-32-35 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар- 5,2-6,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация - 189-1232 мг/дм <sup>3</sup> , түсі - 19-21 градус.	
<b>Үлкен Шабқты көлі</b>	Сутегі көрсеткіші - 8,67-9,29, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы - 9,25-10,06 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> - 1,32-3,67 мг/дм <sup>3</sup> ,	

	ОХТ-24,48 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар- 5,2-6,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 599-1782 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 19-25 градус.
<b>Щучье көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 8,19-9,26, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,3-9,68 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,2-3,28 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ-14-17 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар- 5,6-6,4 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 306,5-728 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 19-21 градус.
<b>Кіші Шабакты көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 8,88-9,22, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,36-9,98 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,65-3,72 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ- 33,5-88,3 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар- 5,2-6,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 2104-6288 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 20-22 градус.
<b>Сұлукөл көлі</b>	Сутегі көрсеткіші –8,41-9,11 , суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,26-9,34 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> –2,06-2,35 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ- 80-85 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар- 5,6-6,4 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 290-1120 мг/дм <sup>3</sup> , түсі –20 градус.
<b>Карасье көлі</b>	Сутегі көрсеткіші –8,17-8,96, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,22-9,62 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> –1,72-2,65 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ-83-86 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар-5,6-6,4 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 381-1167 мг/дм <sup>3</sup> , түсі –19-20- градус.
<b>Жукей көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 8,81-9,23, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,98-9,08 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,15-3,66 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ-79-85 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар- 5,6-6,4 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 4902-5591 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 19-20 градус.
<b>Қатаркөл көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 9,17-9,22, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,68-9,28 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> –2,09-2,5 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ-70-81 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар- 5,2-6,4 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1125-2364 мг/дм <sup>3</sup> , түсі –21 градус.
<b>Текекөл көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 8,95-9,18, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,34-9,74 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,15-3,66 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ-70,3-73 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 5,6-6 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 613-1530 мг/дм <sup>3</sup> , түсі –20-21градус.
<b>Майбалық көлі</b>	Сутегі көрсеткіші –9,06, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6,56-7, мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,85-1,58 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ- 80 - 81 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар- 5,6 – 6 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 12377-16511 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 20-21 градус.
<b>Лебяжье көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 7,73-8,14, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 4,2-6,92 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,5-2,8 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ-65-65,3 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар-5,2-6 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 205-991 мг/дм <sup>3</sup> , түсі– 20-21 градус.

### 3-қосымша

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

№	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	2 тоқсан, 2023 ж					
			Коба көлі	Зеренды көлі	Бурабай көлі	Щучье көлі	Үлкен Шабакты көлі	Сулукөл көлі
1	Көзбен шолу							
2	Сутегі көрсеткіші	*С	9.47	9.68	9.461	9.54	9.495	8.3
3	Еріген оттегі	мг/дм <sup>3</sup>	9.005	9.105	8.849	8.927	9.083	8.76
4	Түсі	см	21	22	20.125	20.375	21.4	20
5	ОБТ <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	3.205	2.85	2.547	2.556	2.36	2.205
6	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	40	27.65	33.5	15.875	35.25	82.5
7	Көмірқышқыл	мг/дм <sup>3</sup>	10.5	9.8	-	-	-	-

	газы							
8	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	6	5.8	5.95	5.9	5.8	6
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм <sup>3</sup>	122	317	107.55	116.575	204.6	31
10	Қаттылығы	мг/дм <sup>3</sup>	7.28	7.26	4.47	3.7	9.408	1.745
11	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	881.5	984	482.5	511.438	1013.7	705
12	Натрий + калий	мг/дм <sup>3</sup>	277.45	192	83.943	100.125	179.814	236.75
13	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	72.5	17.5	36.285	21.125	28.36	31.5
14	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	44.345	77.8	32.294	31.915	95.14	1.98
15	Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	173	67.2	55.3	38.387	131	48
16	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	330.5	301.5	55.3	179.25	353.6	346.5
17	Фосфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	0.035	0.058	0.03	0.031	0.033	0.03
18	Азоттар қосындысы	мг/дм <sup>3</sup>	0.419	0.335	0.561	0.031	0.397	0.944
19	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0.076	0.3	0.075	0.079	0.072	0.101
20	Нитритті азот	мг/дм <sup>3</sup>	0.066	0.027	0.015	0.014	0.016	0.015
21	Нитратты азот	мг/дм <sup>3</sup>	2.194	2.423	1.917	2.153	2.255	2.005
22	Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	0.008	0.008	0.006	0.007	0.008	0.005
23	Тұзды аммоний	мг/дм <sup>3</sup>	0.003	0.11	0.074	0.08	0.129	0.305
24	Мыс	мг/дм <sup>3</sup>	0.155	0.0021	0.0027	0.0032	0.0035	0.0039
25	Мырыш	мг/дм <sup>3</sup>	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005
26	АББЗ /СББЗ	мг/дм <sup>3</sup>	0.03	0.035	0.03	0.026	0.028	0.035
27	Фенолдар	мг/дм <sup>3</sup>	0.0004	0.0003	0.0006	0.0009	0.0007	0.0008
28	Мұнай өнімдері	мг/дм <sup>3</sup>	0.014	0.011	0.012	0.013	0.013	0.012

№	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	2 тоқсан, 2023 ж						
			Карасье көлі	Кіші Шабакты	Майбалық көлі	Қатар көлі	Теке көлі	Лебяжье көлі	Жукей көлі
1	Көзбен шолу								
2	Сутегі көрсеткіші	мг/дм <sup>3</sup>	9.42	9.7	6.88	8.48	9.54	5.56	8.53
3	Еріген оттегі	*С	8.565	9.14	9.06	9.195	9.065	7.935	9.02
4	Түсі	мг/дм <sup>3</sup>	19.5	20.6	20.5	21	20.5	20.5	19.5
5	ОБТ <sub>5</sub>	см	2.185	2.321	1.215	2.295	3.03	1.65	2.905
6	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	84.5	62.83	80.5	75.5	71.65	65.15	82
7	Қалқыма заттар		6	5.88	5.8	5.8	5.8	5.6	6
8	Гидрокарбонаттар	мг/дм <sup>3</sup>	92	236.1	293	244	275	73.2	494
9	Қаттылығы	мг/дм <sup>3</sup>	2.35	15.808	102.8	7.34	7.89	1.96	34.8
10	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	774	4419.95	14444	1744.5	1071.5	598	5246.5
11	Натрий + калий	мг/дм <sup>3</sup>	140.75	1496.7	4542	486.5	222.4	184.38	1548
12	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	58	48.82	40	22.2	22.5	22	17.5
13	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	17.915	168.009	1229	75.5	82.925	10.95	409
14	Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	96	1151	3458	336	86.75	19.2	1681
15	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	353	1673.2	5591.5	571.5	373	277	1936.5
16	Фосфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	0.033	0.043	0.05	0.056	0.042	0.075	0.061
17	Азоттар қосындысы	мг/дм <sup>3</sup>	4.12	1.142	1.207	0.946	0.519	0.685	1.858

18	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0.089	0.347	0.27	0.141	0.122	0.213	0.179
19	Нитритті азот		0.013	0.018	0.013	0.022	0.013	0.013	0.043
20	Нитратты азот	мг/дм <sup>3</sup>	3.62	2.079	2.055	1.83	1.905	2.23	1.78
21	Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	0.006	0.008	0.005	0.005	0.007	0.009	0.005
22	Тұзды аммоний	мг/дм <sup>3</sup>	0.245	0.511	1.775	0.415	0.38	1.34	1.155
23	Мыс	мг/дм <sup>3</sup>	0.0025	0.0034	0.0026	0.0022	0.0029	0.0024	0.0031
24	Мырыш	мг/дм <sup>3</sup>	0.0035	0.0043	0.0029	0.0038	0.0037	0.0031	0.004
25	АББЗ /СББЗ	мг/дм <sup>3</sup>	0.03	0.028	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
26	Фенолдар	мг/дм <sup>3</sup>	0.0008	0.0007	0.0008	0.0004	0.0004	0.0003	0.0004
27	Мұнай өнімдері	мг/дм <sup>3</sup>	0.012	0.012	0.012	0.013	0.012	0.014	0.013

#### 4-қосымша

### Щучье-Бурабай курорттық аймағының көлдеріндегі түптік шөгінділерді талдау нәтижелері

№	Іріктеуорны	Қышқылеритінконцентрациясы металдардыңнысандары, мг/кг						
		Cd	Ni	Pb	Cu	Cr	As	Mn
1	Катаркөл к. 2/1 солтүстік-шығыс	0,158	40,02	0,0304	0,2641	0,0216	1,4	44,25
2	Щучье к. 4/1 батыс	0,161	68,13,	0,021	0,1774	0,0416	2,16	50,19
3	Щучье к. 4/2 оңтүстік-батыс	0,195	42	0,034	0,1229	0,1549	15,01	42,18
4	Щучье к. 4/3 солтүстік	0,2	50,19	0,5112	0,5112	0,2411	14,76	52,4
5	Щучье к. 4/4 шығыс	0,345	20,08	0,2021	0,2118	0,1984	8,1	57,1
6	Кіші Шабакты 4/1 оңтүстік-батыс	0,366	54,19	1,364	0,3314	1,2114	2,6	60
7	Кіші Шабакты 4/2 батыс	0,132	29,01	0,5474	0,4401	1,3233	7,8	61,33
8	Кіші Шабакты 4/3 солтүстік	0,355	24,16	0,9101	0,6423	1,2945	7,4	29,46
9	Кіші Шабакты 4/4 солтүстік	0,403	21,3	2,0441	0,3446	1,2341	1,23	51,1
10	Майбалық 2/1 оңтүстік-батыс	0,239	41,15	0,0346	0,811	0,3715	1,49	41,17
11	Текекөл 2/1 оңтүстік-батыс	0,251	65,08	0,0339	0,7406	0,2416	8,1	20,21
12	Үлкен Шабакты 4/1 шығыс	0,401	51,02	0,019	0,1934	0,1644	7,19	13,45
13	Үлкен Шабакты 4/2 оңтүстік-шығыс	0,367	40,1	0,0115	0,2402	0,2119	3,04	20,49
14	Үлкен Шабакты 4/3 батыс	0,845	12,08	0,0181	0,1864	0,2112	3,19	22,45
15	Үлкен Шабакты 4/4 солтүстік-шығыс	0,65	17,09	0,0122	0,2715	0,1406	2,94	30,17
16	Сұлукөл 2/1 солтүстік-шығыс	0,348	18,44	0,0234	0,2178	0,1121	1,06	41,62
17	Қарасу 3/1 солтүстік-шығыс	0,522	51,01	0,0219	0,2371	0,0474	1,49	34,44

18	Бурабай 4/1 оңтүстік	0,425	43,08	0,2315	0,2119	0,5114	1,64	40,07
19	Бурабай 4/2 солтүстік	0,394	33,46	0,0191	0,3795	0,8092	6,3	10,01
20	Бурабай 4/3 солтүстік	0,337	24,29	0,0214	0,3379	0,037	7,01	13,08
21	Бурабай 4/4 солтүстік	0,149	11,06	0,0211	0,3188	0,0509	6,13	29,16
22	Лебяжье 1/1 солтүстік-шығыс	0,451	11,08	0,0129	0,4001	0,131	1,46	61,08
23	Жүкей 1\1 оңтүстік-батыс	0,493	54,01	0,0338	0,3714	0,3884	1,23	40,14

## 5-қосымша

### Анықтамалық бөлім

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

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

«Қалалық және ауылдық елді-мекендердегі атмосфералық ауаға қойылатын гигиеналық нормативтер » (2015 жылғы 28 ақпандағы №168 СанЕН)

### Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

Градациялар	Атмосфераның ластануы	Көрсеткіштер	Айлық бағалау
-------------	-----------------------	--------------	---------------

I	Төмен	СИ ЕЖҚ, %	0-1 0
II	Көтеріңкі	СИ ЕЖҚ, %	2-4 1-19
III	Жоғары	СИ ЕЖҚ, %	5-10 20-49
IV	Өте жоғары	СИ ЕЖҚ, %	>10 >50

Мемлекеттік органдарды тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі туралы 52.04.667-2005 БҚ Өзірлеуге, салуға, баяндауға және мазмұндауға қойылатын жалпы талаптар.

## Су пайдаланудың санаттары (түрлері) бойынша суды пайдалану сыныптарын саралау

Суды пайдалану санаты (түрі)	Тазарту мақсаты/түрі	Суды пайдалану сыныптары				
		1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып	5-сынып
Балық шаруашылығы	Албыртбалық	+	+	-	-	-
	Тұқыбалық	+	+	+	-	-
Шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картада тұнбалау	+	+	+	+	+
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 Тиімді доза	Доза шектері
	Халық
	Кез келген 5 жыл үшін жылына 1 мЗв орташа, бірақ жылына 5 мЗв артық емес

\*«Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын эпидемиологиялық талаптар»

Топырақты ластайтын зиянды заттардың шекті рұқсат етілген концентрациясының нормативтері

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

\* ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің 2004 ж. 30.01. №99 және ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігімен 2004 ж. 27.01. №21-п біріккен бұйрық.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМҚ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ

МЕКЕН-ЖАЙЫ:

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

E MAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM