



<b>№</b>	<b>Мазмұны</b>	<b>Бет.</b>
	<b>Кіріспе</b>	3
<b>1</b>	Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері	4
<b>2</b>	Нұр-Сұлтан қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	4
<b>2.1</b>	Көкшетау қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	7
<b>2.2</b>	Степногорск қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	9
<b>2.3</b>	Атбасар қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	10
<b>2.4</b>	Бурабай КФМС атмосфералық ауасапасының жай-күйі	11
<b>2.5</b>	ЩБКА атмосфералық ауасапасының жай-күйі	13
<b>2.6</b>	Ақсу кенті бойынша атмосфералық ауасапасының жай-күйі	15
<b>3</b>	Жауын-шашын сапасының жай-күйі	16
<b>4</b>	Жер үсті суларының жай-күйі	17
<b>5</b>	Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы	18
<b>6</b>	Нұр-Сұлтан мен Ақмола облысындағы радиациялық жағдай	19
	<b>Қосымша 1</b>	20
	<b>Қосымша 2</b>	21
	<b>Қосымша 3</b>	24
	<b>Қосымша 4</b>	25
	<b>Қосымша 5</b>	27

## **Кіріспе**

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

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

## Нұр-Сұлтан қаласының атмосфералық ауа сапасын бағалау

### 1. Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері

«Нұр-Сұлтан қаласының табиғатты қорғау және табиғатты пайдалану басқармасының» мәліметінше, елордада қоршаған ортаға 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.

Нұр-Сұлтан қаласының әкім аппаратының айтуынша, қалада 33 585 жеке меншік үй есепке алынған.

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

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

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

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

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

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

Жалпы, Нұр-Сұлтан қаласында бойынша 12 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) бензапирен; 12) аммиак.

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
2		Республика даңғылы 35, №3 мектеп	
3		Телжан Шонанұлы көш., 47, Орман зауыты ауданы	
4		Лепсі көш., 38	

5	Үздіксіз режимде – әрбір 20 минут сайын	Тұран даңғылы, 2/1 орталық құтқару станциясы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек, озон
6		Ақжол көш., «Астана Тазалық» ағынды суларды тұндыру ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкіртті сутек
7		Түркістан көш., 2/1, РФММ	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек, озон, аммиак
8		Бабатайұлы көш 24 үй, Көктал -1, Ә. Марғұлан атындағы № 40 орта мектеп	
9		А.Байтұрсынұлы 25, Өзірет-Сұлтан мешіті № 72 мектеп-лицейі	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек, озон
10		Қ. Мұнайтпасов көш., 13, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті	

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

### **2021 жылғы қазан Нұр-Сұлтан қаласының атмосфералық ауа сапасын бақылау нәтижелері.**

Нұр-Сұлтан қаласы бақылау желісі бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі *өте жоғары* деп бағаланды, ол № 2 бекет (Республика даңғылы 35, №3 мектеп) ауданында қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша ЕЖҚ-65% (өте жоғары деңгей) және № 2,4 бекет ауданында қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша СИ 7,8 (жоғары деңгей) мәнімен анықталды.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды бір реттік концентрациясы 7,8 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 5,6 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, аммиак – 5,0 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, азот диоксиді – 4,2 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, көміртек оксиді – 4,0 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, күкірт диоксиді – 3,8 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 3,3 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, күкіртсутегі – 2,9 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, азот оксиді – 1,9 ШЖШ<sub>м.р.</sub>.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ ең көп артуы күкіртсутегі бойынша (1323), күкірт диоксиді (509), PM-2,5 қалқыма бөлшектері (360), қалқыма бөлшектер (шаң) (207), PM 10 қалқыма бөлшектері (188), аммиак (161), азот диоксиді (157), көміртек оксиді (121) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік ШЖШ асуы қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша 6,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub> ЖЛ (10 ШЖШ артық) және ЭЖШ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

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

**Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы**

қоспа	Орташа шоғыр		Максималды бір реттікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>о.т.</sub> арту еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>м.б.</sub> арту еселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
<b>Нұр-Сұлтан қ.</b>								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,98	6,5	3,90	7,8	65,4	207	36	
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,03	0,95	0,89	5,6	10,6	360	1	
PM-10қалқыма бөлшектері	0,05	0,79	1,00	3,3	4,1	188		
Күкірт диоксиді	0,04	0,71	1,89	3,8	24,6	509		
Көміртегі оксиді	0,34	0,11	20,24	4,0	3,9	121		
Азот диоксиді	0,02	0,47	0,85	4,2	4,3	157		
Азот оксиді	0,02	0,35	0,77	1,9	1,3	81		
Аммиак	0,01	0,30	1,00	5,0	8,4	161	1	
Күкіртті сутегі	0,002		0,02	2,9	56,5	1323		
Озон	0,02	0,8	0,12	0,78	0,00			
Фторлы сутегі	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Бенз(а)пирен	0,0002	0,20	0,0003		0,00			

**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)	0,04	0,08	0,04	0,08	0,04	0,09
Күкірт диоксиді	0,033	0,066	0,036	0,072	0,072	0,144
Көміртегі оксиді	1,8	0,4	2,2	0,4	1,8	0,4
Азот диоксиді	0,07	0,34	0,07	0,33	0,08	0,39
Күкіртті сутегі	0,000	0,00	0,000	0,00	0,001	0,05

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

**Қорытындылар:**

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



Кестеден көріп отырғандай, Нұр-Сұлтан қаласының қазан айында атмосфералық ауаластануы деңгейі жоғары және өте жоғары болып келеді.

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

Ауа райының қолайсыздығына ауа райы жағдайларыда әсер етті, сондықтан 2021 жылғы қазан 6 күн ҚМЖ тіркелді (желсіз ауа райы және 0-3 м/с әлсіз жел).

Орташа тәуліктік шоғырлардың нормативтерінің артуы азот оксиді және диоксиді, озон бойынша байқалды.

## 2.1 Көкшетау қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

Жалпы қала бойынша 6 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді;

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

4-кесте

**Бақылау бекеттерінің орналасқан жері және анықталатын қоспалар**

Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
үздіксіз режимде әр 20 минут сайын	Көкшетау қ. № 2 ЛББ Вернадский көшесі 46Б (№12 орта мектебі аумағы)	көміртегі оксиді, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді
	Көкшетау қ. № 1 ЛББ Ш. Васильковский 17 (№17 орта мектебі аумағы)	

**2021 жылдың қазан айындағы Көкшетау қ. Атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.**

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

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

**Жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану 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.

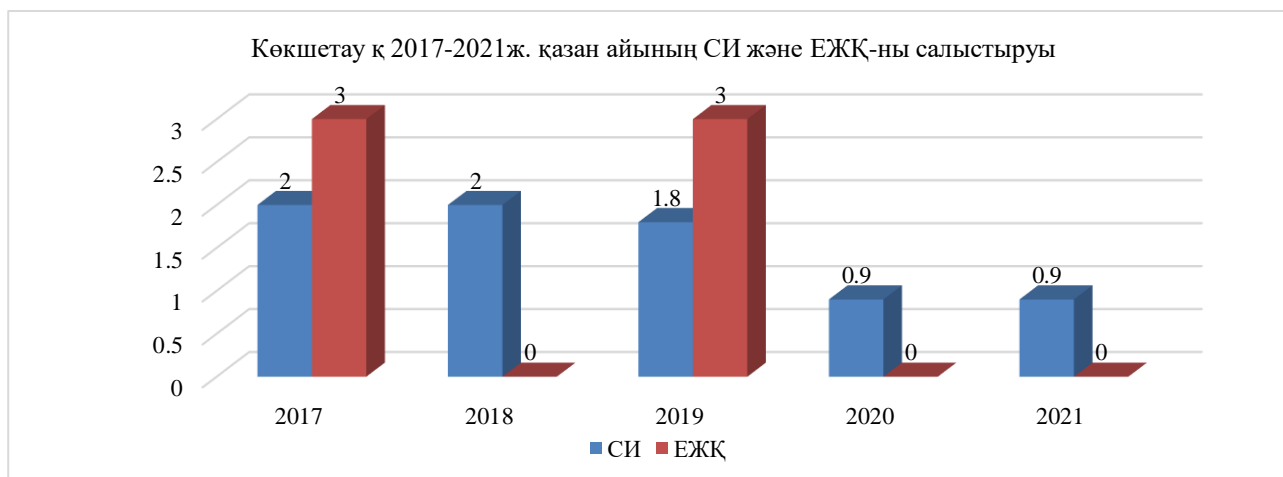
5-кесте

### Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЖҚ, %	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	мг/м3	ШЖШ о.т асып кету еселігі	г/м3	ШЖШ м.б асып кету еселігі		ШЖШ	5 ШЖШ	10 ШЖШ
Көкшетау қ.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0173	0,49	0,1464	0,92	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектер	0,0224	0,37	0,1927	0,64	0,0			
Күкіртдиоксиді	0,0106	0,21	0,0921	0,18	0,0			
Көміртекоксиді	0,2985	0,10	3,4954	0,70	0,0			
Азот диоксиді	0,0339	0,85	0,1967	0,98	0,0			
Азот оксиді	0,0076	0,13	0,3573	0,89	0,0			

### Қорытындылар:

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



Кестеден көріп отырғанымыздай, қазан айында соңғы 5 жылда, ластану деңгейі көтеріңкі, 2020-2021 жылды қоспағанда мұндағы деңгей – төмен.

Ең жоғары-бір реттік және орташа тәуліктік ШЖШ арту байқалған жоқ.



## 2.2 Степногорск қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

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

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

6-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасқан жері және анықталатын қоспалар

Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
үздіксіз режимде әр 20 минут сайын	Степногорск қ. № 1 ЛББ № 7 шағынаудан, 5 ғимарат	көміртегі оксиді, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді

2021 жылдың қазан айындағы Степногорск қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша Степногорск қаласының атмосфералық ауасы төмен деңгеймен бағаланды, ол СИ мәні 0,9 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

Жоғары ластану және экстремалды жоғары ластануы 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.

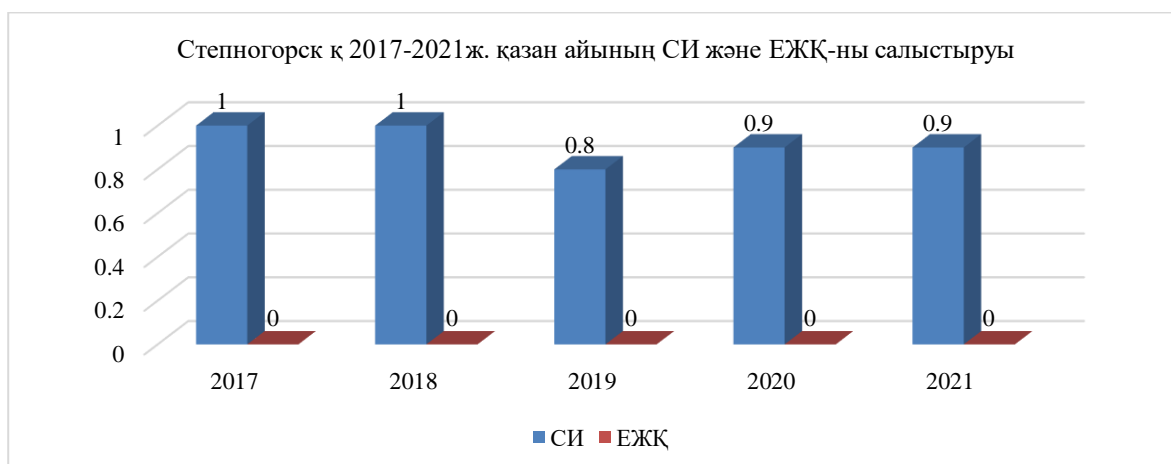
7-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Q <sub>мес.</sub> )		Максималды бір реттік шоғыры (Q <sub>м</sub> )		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ <sub>м.б</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>о.т</sub> асып кету еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>м.б</sub> асып кету еселігі		ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ
Степногорск қ.								
РМ-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0177	0,59	0,2700	0,90	0,0			
РМ-10 қалқыма бөлшектер	0,0082	0,20	0,1107	0,69	0,0			
Күкірт диоксиді	0,0170	0,34	0,2102	0,42	0,0			
Көміртегі оксиді	0,0065	0,00	0,1006	0,02	0,0			
Азот диоксиді	0,0010	0,03	0,0466	0,23	0,0			
Азот оксиді	0,0009	0,02	0,0302	0,08	0,0			

## Қорытындылар:

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



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

Ең жоғары-бір реттік және орташа тәуліктік ШЖШ арту байқалған жоқ.

### 2.3 Атбасар қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

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

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

8-кесте

Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
үздіксіз режимде әр 20 минут сайын	Атбасар қ. № 1 ЛББ, № 1 шағынаудан, 3 құрылыс	көміртегі оксиді, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді

2021 жылдың қазан айындағы Атбасар қаласының атмосфералық ауа сапасы мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша Атбасар қаласының атмосфералық ауасы төмен деңгейімен бағаланды, ол СИ 0,4 (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 ЭЖШ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

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

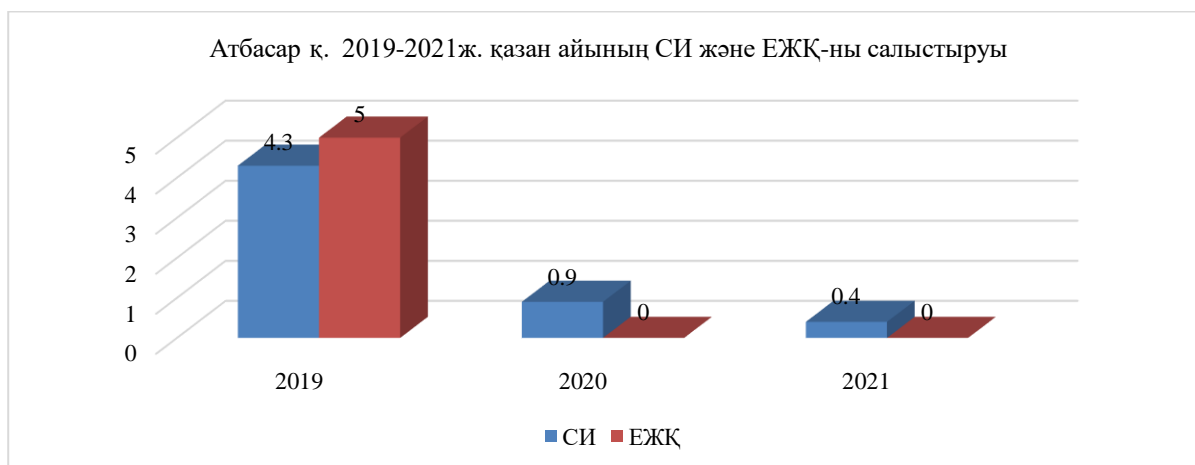
9-кесте

### 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.б асып кету еселігі	ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
<b>Атбасар қ.</b>								
PM-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0120	0,34	0,0120	0,08	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектер	0,0120	0,20	0,0120	0,04	0,0			
Күкіртдиоксиді	0,0055	0,11	0,0225	0,05	0,0			
Көміртекоксиді	0,3410	0,11	1,7979	0,36	0,0			
Азот диоксиді	0,0113	0,28	0,0710	0,36	0,0			
Азот оксиді	0,0034	0,06	0,0208	0,05	0,0			

### Қорытындылар:

2019-2021 жылдары қазан айында ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, қазан айында 2020-2021 жылдары ластану деңгейі төмен, 2019 жылды қоспағанда мұндағы деңгей – көтеріңкі,

Ең жоғары-бір реттік және орташа тәуліктік ШЖШ арту байқалған жоқ.

### 2.4 Бурабай КФМС атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

Жалпы қала бойынша 9 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді; 7) озон (жербетті); 8) күкіртті сутек; 9) аммиак

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

10-кесте

Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
үздіксіз режимде әр 20 минут сайын	№ 1 ЛББ (КФМС) «Боровое» 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

2021 жылғы қазан айындағы Бурабай КФМС атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша Бурабай КФМС атмосфералық ауасы төмен деңгеймен бағаланды, ол СИ 0,7 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша орташа тәуліктік шоғыры 1,2 ШЖШо.т, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады  
Максималды бір реттік 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.

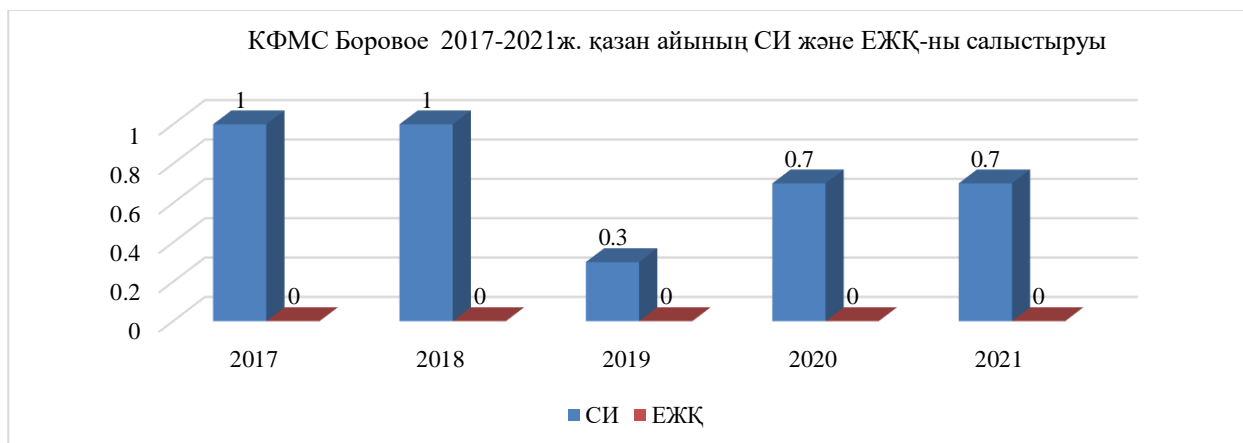
11-кесте

### Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бір реттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ, %	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м3	ШЖШо.т асып кету еселігі	мг/м3	ШЖШм.б асып кету еселігі		> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
КФМС Бурабай								
РМ-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0431	<b>1,23</b>	0,1172	0,73	0,0			
РМ-10 қалқыма бөлшектер	0,0436	0,73	0,1535	0,51	0,0			
Күкіртдиоксиді	0,0077	0,15	0,1294	0,26	0,0			
Көміртегі оксиді	0,0184	0,01	0,2308	0,05	0,0			
Азот диоксиді	0,0307	0,77	0,0668	0,33	0,0			
Азот оксиді	0,0010	0,02	0,0646	0,16	0,0			
Озон (жербетті)	0,0070	0,23	0,0673	0,42	0,0			
Күкіртсутегі	0,0007		0,0041	0,51	0,0			
Аммиак	0,0087	0,22	0,0132	0,07	0,0			

## Қорытындылар:

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



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

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

Ең жоғары бір реттік шоғырлану нормативтерінің ШЖШ арту байқалған жоқ.

## 2.5 ЩБКА атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

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

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

12-кесте

Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
үздіксіз режимде әр 20 минут сайын	Бурабайкенті, Кенесары көшесі, 25 (с. Сейфуллин атындағы мектеп аумағы)	көміртегі оксиді, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді
	ЛББ № 5п. Бурабай, Шоссейная көшесі, №171	

2021 жылдың қазан айындағы ЦБКА аумағында атмосфералық ауа сапасы мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша ЦБКА аумағында атмосфералық ауасы төмен деңгейімен бағаланды, ол СИ мәні 0,9 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

Жоғары ластану және экстремалды жоғары ластануы 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.

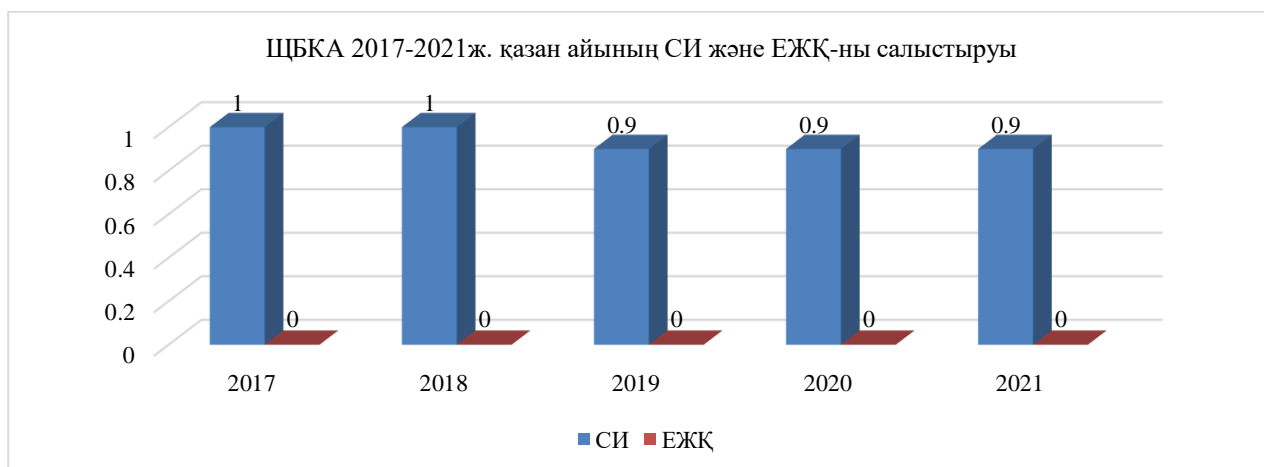
13-кесте

### Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бір реттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ о.т асып кету еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ м.б асып кету еселігі	ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Щучинск-Бурабай курортты аймағы (ЦБКА)								
PM-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0271	0,77	0,1497	0,94	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектер	0,0284	0,47	0,2781	0,93	0,0			
Күкірт диоксиді	0,0057	0,11	0,1302	0,26	0,0			
Көміртегі оксиді	0,2899	0,10	4,8088	0,96	0,0			
Азот диоксиді	0,0006	0,01	0,0064	0,03	0,0			
Азот оксиді	0,0014	0,02	0,0096	0,02	0,0			

### Қорытындылар:

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



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

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

Ең жоғары-бір реттік және орташа тәуліктік ШЖШ арту байқалған жоқ.

## 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) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді;

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

14-кесте

Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
үздіксіз режимде әр 20 минут сайын	Ақсу кенті № 1 ЛББ, Набиев к-сі 26	көміртегі оксиді, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді

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

РМ 2,5 қалқыма бөлшектер орташа шоғыры 2,7 ШЖШо.т, қалқыма бөлшектер бөлшектер РМ -10 1,6 ШЖШо.т, қалған лаस्ताушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте 1)

Лаस्ताушы заттардың ең жоғары бір реттік шоғырлануы ШЖШ-дан аспады

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

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

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

15-кесте

### Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бір реттік шоғыры (Qм)		ЕЖК, %	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м3	ШЖШо.т асып кету еселігі	мг/м3	ШЖШм.б асып кету еселігі		> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Ақсу к.								

PM-2,5 қалқымабөлшектер	0,0931	<b>2,66</b>	0,1521	0,95	0,0			
PM-10 қалқымабөлшектер	0,0938	<b>1,56</b>	0,2159	0,72	0,0			
Күкіртдиоксиді	0,0064	0,13	0,4849	0,97	0,0			
Көміртекоксиді	0,2562	0,09	1,5886	0,32	0,0			
Азот диоксиді	0,0132	0,33	0,0571	0,29	0,0			
Азот оксиді	0,0000	0,00	0,0015	0,00	0,0			

Тоқсан сайын Макинск қ., Зеренді а., және Жақсы а. үшелді мекен бойынша атмосфералық ауаның ластануын қадағалауға экспедициялық шығу жүргізіледі.

Ақмола облысында ауаның ластануын бақылау Жақсы кентінін 2 нүктеде жүргізілді (1 нүкте-Жақсы № 2 орта мектеп ауданы, 2 нүкте – Жақсы элеватор ауданы).

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

### Атмосфералық ауа сапасын экспедициялық өлшеу нәтижелері.

Анықталатын қоспалар	Макинск қ			
	Нүкте №1		Нүкте №1	
	мг/м3	мг/м3	мг/м3	мг/м3
Азот диоксиді	0,002	0,01	0,01	0,05
Азот оксиді	0,002	0,006	0,003	0,007
Аммиак	0,01	0,06	0,01	0,05
Күкіртдиоксиді	0,008	0,02	0,006	0,01
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,04	0,09	0,05	0,1
Көмірсутектер	129		123	
Формальдегид	0,0003	0,006	0,0003	0,006
Көміртекоксиді	3,8	0,8	3,8	0,8

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

### 3.2021 жылғы қазан айындағы атмосфералық жауын-шашынның сапа жай-күйі

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияларда (Нұр-Сұлтан, 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 – 34,8 %, гидрокарбонаттар – 20,6 %, хлоридтер – 18,2 %, натрий- 9,2 %, кальций – 6,7 %, магний- 5,1 %, калий – 4,1 %, аммоний- 0,8 % , нитраттар- 0,4 % , шамасында анықталды.

Жалпы минералдылық – 165,5 мг/л.

Жауын-шашындағы нақты өткізгіштік 214,8 мкСм/см құрады.

Түскен жауын-шашын қышқылдығы сілтілі орта сипатына ие және 5,50-тен (МС «Бурабай») 7,1-ге дейін (МС Астана) тең.



#### 4. Ақмола облысы аумағындағы жер үсті сулар сапасының мониторингі

Ақмола облысы бойынша жер үсті суларының сапасына бақылау 25 су объектісінің (Есіл, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Беттібұлақ, Жабай, Сілеті, Ақсу, Қылшықты, Шағалалы, Нұра, Нұра-Есіл арнасы, Зеренді, Копа, Бурабай, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Сұлукөл, Карасье, Жүкей, Катаркөл, Текекөл, Майбалық, Лебяжье, Вячеславское су қоймасы) 56 тұстамасында жүргізілді.

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында су сапасының **33** 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.

#### Нұр-Сұлтан қ. мен Ақмола облысы аумағындағы жер үсті сулар сапасының мониторинг нәтижелері.

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

Су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады:

Кесте 17

Су объектісінің атауы	Су сапасының класы		Көрсеткіштер	өлш. бірл.	концентрация
	2020 ж. қазан	2021 ж. қазан			
Есіл өзені	4 класс	нормаланбайды (>4 класс)	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	1,485
Ақбұлақ өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	кальций	мг/дм <sup>3</sup>	374,72
			минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	2138,4
			хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	768,6
Сарыбұлақ өзені	5 класс	нормаланбайды (>5 класс)	хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	419,533
Нұра өз.	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	0,52
Нұра-Есіл арнасы	4 класс	4 класс	магний	мг/дм <sup>3</sup>	58,35
Вячеславское вдхр.	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	54,96
река Беттыбулак	4 класс	1 класс	-	-	-
река Жабай	5 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	31,5
река Силеты	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	41,8
река Ақсу	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	56,1
			минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	2113,667
			хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	703
река Қылшықты			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	317,5
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	4928,5

	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	49,5
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	1888
			Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	196,5
река Шагалалы	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	65,7

17 Кестеден көріп отырғанымыздай, 2020 жылғы қазанмен салыстырғанда Ақбұлақ, Қылшықты, Ақсу және Нұра-Есіл арнасында судың сапасы айтарлықтай өзгермеді. Шагалалы жоғары 5 класстан судың сапасы 5 классқа өтті, Беттыбұлақ 4 класстан 1 классқа, Жабай 5 класстан 3 классқа - жақсарды. Сарыбұлақ өзенінде судың сапасы 5 класстан жоғары 5 классқа өтті, Нұра 4 класстан жоғары 5 классқа, Сілеті 3 класстан 4 классқа, Вячеславское қоймасы 3 класстан 4 классқа, Есіл өзені 4 класстан жоғары 4 классқа өтті- нашарлады.

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

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

2021 жылдың қазан айында Нұр-сұлтан қаласының аумағында ЖЛ және ЭЖЛ оқиғалары тіркелген жоқ.

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. 2021 жылғы күзгі кезеңдегі топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы**

Нұр-сұлтан қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында кадмийдің құрамы 0,021-0,2541 мг/кг, қорғасын – 0,001-0,0025 мг/кг, мыс – 0,002-0,007 мг/кг, хром 0,0292-0,048 мг/кг, мырыш – 0,002-0,004 мг/кг шегінде болды.

"Бурабай" кешенді фондық мониторинг станциясында ("Бурабай" СҚФМ) іріктелген топырақ сынамаларында мырыш 0,005 мг/кг, мыс -0,0057 мг/кг, қорғасын – 0,002 мг/кг, хром – 0,017 мг/кг, кадмий – 0,0154 мг/кг құрады.

Бурабай кентінде іріктелген топырақ сынамаларындағы мырыштың құрамы 0,0019-0,007 мг/кг, мыс – 0,003-0,005 мг/кг, қорғасын – 0,002-0,003 мг/кг, хром – 0,0152-0,035 мг/кг, кадмий – 0,0053-0,1018 мг/кг құрады.

Щучинск қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында хромның құрамы 0,0172-0,0623 мг/кг, мыс – 0,0029-0,0475 мг/кг, қорғасын шегінде болды– 0,0018 – 0,004 - мг / кг, мырыш –0,002-0,004 мг/кг, кадмий- 0,0034-0,1345 мг/кг.

Көкшетау қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында хром мөлшері 0,0402-0,1345 мг/кг, мыс –0,0047-0,0051 мг/кг, қорғасын –0,002-0,0031 мг/кг, мырыш – 0,0031-0,0133 мг/кг, кадмий – 0,0054-0,1013мг/кг шегінде болды.

Атбасар қаласында (№5 тұрақты учаске , а/ш танаптары) мырыш құрамы 0,01 мг/кг, мыс – 0,02 мг/кг, қорғасын – 0,0024 мг/кг, хром – 0,005 мг/кг, кадмий – 0,0712 мг/кг құрады.

Балкашино ауылында (№4 тұрақты учаске, а/б алқап) мырыш құрамы 0,006 мг/кг, мыс – 0,004 мг/кг, қорғасын – 0,0039 мг/кг, хром – 0,033 мг/кг, кадмий – 0,114 мг/кг құрады.

Зеренді ауылында (№4 тұрақты учаске, а/ш танаптары) мырыш құрамы 0,00 мг/кг, мыс – 0,002 мг/кг, қорғасын – 0,0047 мг/кг, хром – 0,0364 мг/кг, кадмий-0,0712 мг/кг құрады.

Нұр-Сұлтан қаласында және Ақмола облысында іріктеп алынған топырақ сынамаларындағы ауыр металдардың мөлшері нормадан аспады.

## **6. Нұр-Сұлтан қаласы мен Ақмола облысының радиациялық жағдайы**

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

Облыстағы елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,01 – 0,42 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 – 2,2 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.



## Жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

Су объектісі және тұстама	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
<b>Есіл өзені</b>	су температурасы 3-5 °С, сутегі көрсеткіші 7,3-8,83, суда еріген оттегінің концентрациясы –3,75-10,85 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,41-5,86 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 25-40 градус, мөлдірлігі 19-25 см, иісі – 0 балл.	
Тургеневка а., 1,5 км солт.-тен қарай оңтүстікке, Тургеневка ауылынан , 1,5 км төмен су бекеті тұстамасы	4 класс	Жалпы фосфор – 0,59 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 0,59 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфор мен магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км жоғары тұстама	нормаланбайды (>4 кластан)	Жалпы фосфор – 1,63 мг/дм <sup>3</sup>
Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсерсуышығарылғаннан 0,5 км төмен тұстама	нормаланбайды (>4 кластан)	Жалпы фосфор – 1,64 мг/дм <sup>3</sup>
Нұр-Сұлтан қ., Көкталкенті «Астана су арнасы» тазартылғанағынды сулар төгіндісінен 0,5 км жоғары» тұстама	нормаланбайды (>4 кластан)	Жалпы фосфор – 2,52 мг/дм <sup>3</sup>
Талапкеркенті, «Астана су арнасы» тазартылғанағынды суларағызудан 0,5 км төмен»	нормаланбайды (>4 кластан)	Жалпы фосфор – 2,52 мг/дм <sup>3</sup> .
Есіл қ. (Каменный карьер а.), Шебзауыттың солтүстік-батыс шеті тұстамасы	4 класс	магний – 59,3 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
<b>Ақбұлақ өзені</b>	судың температурасы 3-4 °С, сутек көрсеткіші 7,2-7,7 суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 3,1-4,96 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> орта есеппен – 2,07-3,71 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 24-25 см, түсі – 5-15 градус, иісі – 1 балл.	
Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсерлі су шығысынан 0,5 км жоғары, Ақжол к. ауданы	нормаланбайды (>5 кластан)	кальций – 549 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 3113 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер - 1085 мг/дм <sup>3</sup> ,
Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суынан 0,5 км төмен, Ақжол к. ауданы	нормаланбайды (>5 кластан)	Кальций – 541 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 109 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация - 3064 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер-1099 мг/дм <sup>3</sup> .
Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км жоғары (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы	нормаланбайды (>5 кластан)	Кальций – 300,6 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер-599 мг/дм <sup>3</sup> .
Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км төмен (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы	нормаланбайды (>5 кластан)	Кальций – 258 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер-585 мг/дм <sup>3</sup> .
Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында Мечта дүкені ауданы	нормаланбайды (>5 кластан)	Кальций – 225 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер- 475 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Сарыбұлақ өзені</b>	судың температурасы 5 °С, сутек көрсеткіші 7,2-7,8, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 4,17-4,34 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> орта есеппен 1,65-2,48 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 25-30 градус, мөлдірлігі – 20-23 см, иісі – 0 балл.	
Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км жоғары	нормаланбайды (>5 кластан)	хлоридтер – 429 мг/дм <sup>3</sup> .
Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен	нормаланбайды (>5 кластан)	хлоридтер – 407,7 мг/дм <sup>3</sup> . Хлоридтердің нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.

Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында	нормаланбайды (>5кластан)	Тұзды аммоний – 3,698 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер – 421,9 мг/дм <sup>3</sup> . Тұзды аммоний мен хлоридтердің нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
<b>Нұра өзені</b>	су температурасы 3,6-4,2 °С, сутегі көрсеткіші 8-8,28 суда еріген оттегінің концентрациясы – 3,33-9,26 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,65-2,69 мг/дм <sup>3</sup> , түсі– 23-25 градус , мөлдірлігі – 23-40 см.	
Су бекетінің тұстамасындағы шлюздер	4 класс	Магний – 54 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан 5,0 км төмен тұстама	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы железо – 0,51 мг/дм <sup>3</sup>
Кендібай су құбыры, 6 км Сабынды а. оңтүстік бойынша	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы железо – 0,74 мг/дм <sup>3</sup>
Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы железо – 0,84 мг/дм <sup>3</sup>
<b>Нұра-Есіл арнасы</b>	судың температурасы 4 °С, сутек көрсеткіші 7,8, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 3,425 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> орта есеппен– 3,31-3,54 мг/дм <sup>3</sup> , түсі– 40 градус, мөлдірлігі – 6,8 см, иіс– 0 балл.	
арна басы, су бекеті тұстамасында	4 класс	Жалпы фосфор – 0,52 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 61,5 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдың және жалпы фосфордың нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Пригородное а., автокөлік көпірі жанында	4 класс	магний – 55,2 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдың нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
<b>Вячеславское су қоймасы</b>	судың температурасы 3 °С, сутек көрсеткіші 7,8, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 7,92 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> –3,55 мг/дм <sup>3</sup> , түсі– 25 градус, мөлдірлігі- 25см, иіс– 0 балл.	
Арнасай а. тұстамасы, 2 км. су бекетінің тұстамасында	4 класс	Магний – 54,96 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдың нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
<b>Беттібұлақ өзені</b>	су температурасы 1,4 °С, сутегі көрсеткіші – 8,33, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 11,25 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,25 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 25 см.	
Золотой Бор кордоны тұстама	1 класс	-
<b>Жабай өзені</b>	су температурасы 2,8-4,4 °С, сутегі көрсеткіші – 8,35-8,59 , суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 11,64-12,15 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,65-2,48мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 23-25 см.	
Атбасар қ. тұстамасы	4 класс	Магний – 52,8 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Балкашино а. тұстамасы	1 класс	-
<b>Сілегі өзені</b>	су температурасы 4,2 °С, сутегі көрсеткіші – 8,81, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 10,08 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,07 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 25 см.	
Селегі а. тұстамасы	4 класс	Магний – 41,8 мг/дм <sup>3</sup>
<b>Ақсу өзені</b>	су температурасы 3,6-4 °С, сутегі көрсеткіші – 8,32-8,77, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,43-10,36 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,24-1,28 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 17-25 см.	
Степногорск қ. тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	магний – 134 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 2531 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 80,5 мг/дм <sup>3</sup> . хлоридтер – 904 мг/дм <sup>3</sup> .
1 км төгіндіден жоғары тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	Минерализация – 2598 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 46,3 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер – 904 мг/дм <sup>3</sup> .
1 км төгіндіден төмен тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	ОХТ – 41,5 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер – 301 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Қылшықты өзені</b>	су температурасы 4,6-5 °С, сутегі көрсеткіші – 8,54-8,78, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,35-8,42 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,21 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 20-23 см.	
Көкшетау қ., Кірпіш зауыты ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	кальций – 273,0 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 455,0 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 6680 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 48,5 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер – 2783 мг/дм <sup>3</sup> .



Көкшетау қ., “Аққу” балабақшасы ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	магний – 180,0 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация– 3177 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 50,5 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер – 993 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Шағалалы өзені</b>	су температурасы 4,2-4,4 °С, сутегі көрсеткіші – 8,95-9,0, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,76-8,92 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,88-1,29 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 20-23	
Көкшетау қ., Заречный а. тұстамасы	4 класс	магний – 53,5 мг/дм <sup>3</sup>
Көкшетау қ., Красный Яр а.тұстамасы	4 класс	Магний – 77,8 мг/дм <sup>3</sup>
<b>Зеренді көлі</b>	су температурасы 4,4 °С, сутегі көрсеткіші – 8,98, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 10,16 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,44 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 25 см, ОХТ – 64,5 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,8 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 1129 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Копа көлі</b>	су температурасы 4,8 °С, сутегі көрсеткіші – 9,06, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,95 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,29 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 20 см, ОХТ – 37,7 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 5,2 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 1019 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Бурабай көлі</b>	су температурасы 4,0-4,6 °С, сутегі көрсеткіші – 8,18-8,59, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,25-9,53 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,21-2,04 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 25 см, ОХТ – 32,8-36 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар 4,4-4,8 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 191-249 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Үлкен Шабакты көлі</b>	су температурасы 4,0-5,2 °С, сутегі көрсеткіші – 8,94-9,11, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,42-9,85 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,66-1,85 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 25 см, ОХТ – 22,4-44,7 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,8-5,2 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 746-1006 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Щучье көлі</b>	су температурасы 4,0-6,2 °С, сутегі көрсеткіші- 8,85-9,44 суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,33-10,02 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,28-2,33 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 23-25 см, ОХТ – 14,3-17,4 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,2-4,8 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 290-325 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Кіші Шабакты көлі</b>	су температурасы 2,2-4,6 °С, сутегі көрсеткіші – 8,83-9,06, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,20-9,20 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,2-2,09 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 20-23 см, ОХТ – 28,7-50,1 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,4-4,8 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 4848-5051 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Сұлукөл көлі</b>	су температурасы 3,2 °С, сутегі көрсеткіші – 8,82, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,20 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,62 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 15 см, ОХТ – 80,0 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,4 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 173 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Карасье көлі</b>	су температурасы 4,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,05, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,63 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,84 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 25 см, ОХТ – 22,7 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,6 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 167 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Жүкей көлі</b>	су температурасы 3,4 °С, сутегі көрсеткіші – 8,85, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,36 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,42 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 10 см, ОХТ – 80,5 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,6 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 5972 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Катаркөл көлі</b>	су температурасы 3,0 °С, сутегі көрсеткіші – 9,0, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 11,25 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,42 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 20 см, ОХТ – 70,5 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,8 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 839 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Текекөл көлі</b>	су температурасы 4,2 °С, сутегі көрсеткіші – 8,65, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 10,35 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,87 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі- 25 см, ОХТ – 35,5 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,4 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 273 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Майбалық көлі</b>	су температурасы 2,8 °С, сутегі көрсеткіші – 8,88, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,00 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,01 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 25 см, ОХТ – 77,5 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,4 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 26286 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Лебяжье көлі</b>	су температурасы 2,6 °С, сутегі көрсеткіші – 8,53, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,35 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,21 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 6-8 см, ОХТ – 77,0 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,4 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 107 мг/дм <sup>3</sup> .	

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

№	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	Қазан 2021 ж					
			Копакөлі	Зеренды көлі	Бурабай көлі	Щучье көлі	Үлкен Шабакты көлі	Сулуокөлі
1	Көзбен шолу							
2	Еріген оттегі	мг/дм3	8,95	10,16	9,395	9,608	9,645	8,2
3	Сутегі көрсеткіші	*С	4,8	4,4	4,3	5,5	4,76	3,2
4	Температура	мг/дм3	9,06	8,98	8,425	9,072	8,998	8,82
5	Мөлдірлігі	см	20	25	25	24	25	15
6	ОБТ5	мг/дм3	1,29	1,4	0,77	1,857	1,23	0,62
7	ОХТ	мг/дм3	37,7	64,5	34,325	15,9	36,36	80
8	Қалқыма заттар	мг/дм3	5,2	4,8	4,5	4,45	4,96	4,4
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм3	271	551	128	166,75	391,8	79,9
10	Кермектік	мг/дм3	9	8,2	2,62	4,45	11,32	1,88
11	Минерализация	мг/дм3	1019	1129	216,25	306,25	902,2	173
12	Натрий + калий	мг/дм3	163	192	8,15	1,62	59,24	12,2
13	Құрғақ қалдық	мг/дм3	1,1	1,1	7,35	2,525	4,6	0,6
14	Кальций	мг/дм3	68,1	33,7	30,6	30,5	41,94	32,1
15	Магний	мг/дм3	68,1	79,3	13,325	35,65	112,2	3,4
16	Сульфаттар	мг/дм3	173	67,2	19,203	28,8	132,52	19,2
17	Хлоридтер	мг/дм3	275	204	16,4	42,525	164	24,8
18	Фосфаттар	мг/дм3	0,022	0,016	0,01	0,01	0,005	0,068
19	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,02	0,023	0,013	0,01	0,006	0,01
20	Нитритті азот	мг/дм3	0,002	0,004	0,008	0,002	0,006	0,018
21	Нитратты азот	мг/дм3	0,15	0,27	0,145	0,017	0,09	0,12
22	Жалпы темір	мг/дм3	0,068	0,051	0,069	0,05	0,047	0,067
23	Тұзды аммоний	мг/дм3	0,1417	0,122	0,102	0,207	0,309	0,532
24	Мыс	мг/дм3	0,0009	0,0008	0,0012	0,0013	0,0012	0,0012
25	Мырыш	мг/дм3	0,0051	0,0059	0,004	0,004	0,006	0,0032
26	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0,01	0,02	0,017	0,012	0,016	0,02
27	Фенолдар	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
28	Мұнай өнімдері	мг/дм3	0,02	0,01	0,017	0,015	0,012	0,01

№	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	Қазан 2021 ж						
			Карасье көлі	Кіші Шабакты	Майбалық көлі	Қатар көлі	Текекөл көлі	Лебяжье көлі	Жукей көлі
1	Көзбен шолу								
2	Еріген оттегі	мг/дм3	7,63	8,728	9	11,25	10,35	7,35	8,36
3	Температура	*С	4,8	3,4	2,8	3	4,2	2,6	3,4



4	Сутегі көрсеткіші	мг/дм3	8,05	8,988	8,88	9	8,65	8,53	8,85
5	Мөлдірлігі	см	25	20,6	25	20	25	15	10
6	ОБТ5	мг/дм3	0,84	1,046	0,01	0,42	1,87	0,21	0,42
7	ОХТ	мг/дм3	22,7	42,02	77,5	70,5	35,5	77	80,5
8	Қалқыма заттар	мг/дм3	4,6	4,56	4,4	4,8	4,4	4,4	4,6
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм3	91,5	537,4	1018	514	142	51,9	1120
10	Кермектік	мг/дм3	2,08	35,64	212	7,24	3,12	1,36	39
11	Минерализация	мг/дм3	167	4931,8	26386	839	273	107	5972
12	Натрий + калий	мг/дм3	5,04	1096,8	6216	106	19	4,08	1342
13	Құрғақ қалдық	мг/дм3	0,5	8,36	40,2	2,3	3,6	6,7	9,7
14	Кальций	мг/дм3	34,5	49,06	94,2	35,3	29,7	16	19,2
15	Магний	мг/дм3	4,38	403,6	2521	66,6	19,9	6,81	463
16	Сульфаттар	мг/дм3	9,61	1031,8	1191	9,61	19,2	9,61	1182
17	Хлоридтер	мг/дм3	21,3	1811,6	15244	106	42,5	17,7	1843
18	Фосфаттар	мг/дм3	0,059	0,023	0,096	0,076	0,053	0,116	0,128
19	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,0425	0,0009	0,0415	0,037	0,005	0,005	0,0375
20	Нитритті азот	мг/дм3	0,004	0,003	0,014	0,005	0,01	0,013	0,014
21	Нитратты азот	мг/дм3	0,15	0,11	0,11	0,18	0,1	0,03	0,22
22	Жалпы темір	мг/дм3	0,06	0,055	0,061	0,0079	0,05	0,051	0,044
23	Тұзды аммоний	мг/дм3	0,408	1,067	1,602	0,628	0,422	0,432	1,425
24	Мыс	мг/дм3	0,0016	0,0011	0,0021	0,0015	0,001	0,0013	0,0015
25	Мырыш	мг/дм3	0,0038	0,005	0,0031	0,0026	0,0019	0,0012	0,0054
26	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0,02	0,018	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
27	Фенолдар	мг/дм3	0	0	0	0	0	0	0
28	Мұнай өнімдері	мг/дм3	0,02	0,016	0,02	0,01	0,02	0,05	0,01

#### 4-қосымша

#### Анықтамалық бөлім

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

Қоспалардың атауы	ШЖШ мәні, мг/м3		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 <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 Әзірлеуге, салуға, баяндауға және мазмұндауға қойылатын жалпы талаптар.

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

Суды пайдалану санаты (түрі)	Газартумақсаты/түрі	Суды пайдалану сыныптары				
		1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып	5-сынып
Балықшаруашылығы	Албыртбалық	+	+	-	-	-

	Тұқыбалық	+	+	+	-	-
Шаруашылық- ауызсуменжабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картадатұнбалау	+	+	+	+	+
Өнеркәсіптік:						
Технологиялықмақсатта, салқындатуүрдісі		+	+	+	+	-
Гидроэнергетика		+	+	+	+	+
Пайдалықазбалардыөндіру		+	+	+	+	+
су көлігі		+	+	+	+	+

Су объектілерінде су сапасынжіктеудіңбірыңғайжүйесі(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 талапта

### Приложение 5

#### Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, загрязняющих почву

Наименование вещества	Предельно-допустимая концентрация
	(далее-ПДК) мг/кг в почве
Свинец (валовая форма)	32,0
Медь (подвижная форма)	3,0
Медь (валовая форма)	33
Хром (подвижная форма)	6,0
Хром <sup>+6</sup>	0,05
Марганец (валовая форма)	1500
Никель (подвижная форма)	4,0
Цинк (подвижная форма)	23,0

Мышьяка (валовая форма)	2,0
Ртуть(валовая форма)	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**

