

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

2023 ж. Сәуір  
№4 шығарылым

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

КАЗГИДРОМЕТ

<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 КФМС атмосфералық ауасапасының жай-күйі	12
<b>2.5</b>	Бурабай кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторингі	14
<b>2.6</b>	Щучинск қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингі	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>	Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы	20
<b>6</b>	Астана мен Ақмола облысындағы радиациялық жағдай	21
	<b>Қосымша 1</b>	22
	<b>Қосымша 2</b>	23
	<b>Қосымша 3</b>	26
	<b>Қосымша 4</b>	28

## **Кіріспе**

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

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

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

# Астана қаласының мен Ақмола облысының атмосфералық ауа сапасын бағалау

## 1. Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері

«Астана қаласының табиғатты қорғау және табиғатты пайдалану басқармасының» мәліметінше, елордада қоршаған ортаға эмиссарларды жүзеге асыратын 2813 кәсіпорын жұмыс істейді. Стационарлық көздерден шығарындылар 138,7 мың тоннаны құрайды.

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

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

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

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

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

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

## 2. Астана қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі.

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

Жалпы, Астана қаласында бойынша 25 көрсеткішке дейін анықталады:

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

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

Кесте 1

### Бақылау бекеттерінің орналасуы және анықталған қоспалар

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

	сынамалар	мектеп	азот диоксиді, фторлы сутегі, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, хром
3		ТелжанШонанұлыкөш., 47, Орман зауыты ауданы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, бензапирен, азот диоксиді, фторлы сутегі, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, хром, мышьяк
4		Лепсі көш., 38	
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 сәуір Астана қаласының атмосфералық ауа сапасын бақылау нәтижелері.**

Астана қаласының бақылау желісі бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **өте жоғары** деп бағаланды, ол СИ=7,3 (жоғары деңгей) күкірт сутегі бойынша №10 бекет ауданында және **ЕЖҚ=100%** (өте жоғары деңгей) мәндерімен күкірт сутегі бойынша №8 бекет ауданында анықталды.

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

Қалқыма бөлшектер (шаң) максималды бір реттік шоғыры – 2,0 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 5,9 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 3,2 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, көміртегі оксиді – 1,7 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, азот диоксиді – 2,0 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, азот оксиді – 1,5

ШЖШ<sub>м.р.</sub>, күкіртсутегі – 7,3 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, озон –1,5 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, фторлы сутегі –1,0 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ ең көп артуы қалқыма бөлшектер (шаң) (15) , РМ-2,5 қалқыма бөлшектері (2114), РМ-10 қалқыма бөлшектері (445), көміртегі оксиді (35) , азот диоксиді (114), азот оксиді (25), күкіртсутегі (2467), озон (952), фторлы сутегі (3) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік ШЖШ асуы қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалқыма бөлшектер РМ-2,5 – 2,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалқыма бөлшектер РМ-10 – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 4,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub> байқалды, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

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

2-кесте

### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

қоспа	Орташа шоғыр		Максималды бір реттікшоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларыныңсаны		
	мг/м³	ШЖШ <sub>о.т.</sub> арту еселігі	мг/м³	ШЖШ <sub>м.б.</sub> арту еселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
Астана қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,18	1,2	1,00	2,0	7	15		
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,07	2,0	0,94	5,9	100	2114	4	
PM-10 қалқымабөлшектері	0,08	1,4	0,95	3,2	20	445		
Күкірт диоксиді	0,01	0,16	0,20	0,4				
Көміртегі оксиді	0,37	0,12	8,54	1,7	1	35		
Азот диоксиді	0,03	0,72	0,40	2,0	4	114		
Азот оксиді	0,04	0,74	0,62	1,5	1	25		
Күкіртті сутегі	0,00		0,06	7,3	100	2467		
Озон	0,15	4,9	0,24	1,5	44	952		
Фторлы сутегі	0,00246	0,5	0,020	1,00	1			
Бенз(а)пирен	0,0000	0,01	0,0001					
Бензол	0,00	0,00	0,00	0,00				
Этилбензол	0,00		0,00	0,00				
Хлорбензол	0,00		0,00	0,00				
Параксилол	0,00		0,00	0,00				
Метаксилол	0,00		0,00	0,00				
Кумол	0,00		0,00	0,00				
Ортаксилол	0,00		0,00	0,00				
Кадмий	0,0001	0,42	0,0003					
Мыс	0,001	0,33	0,003					
Қорғасын	0,0001	0,25	0,0002	0,20				
Мырыш	0,01	0,20	0,03					

Хром	0,001	0,56	0,0030					
Мышьяк	0,00	0,00	0,00					

3-кесте

### Ауа сапасын экспедициялық өлшеу нәтижелері

	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте	
	мг/м³	ШЖШ	мг/м³	ШЖШ	мг/м³	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 сутегі	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00

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

### Қорытындылар:

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



Кестеден көріп отырғандай, Астана қаласының сәуір 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 кезігіне тән. Ауаның азот диоксидімен ластануы қала қиылысындағы авто көліктердің көптігі салдарынан туындағаның көрсетеді.

Ауа райының қолайсыздығына ауа райы жағдайларыда әсер етті, сондықтан 2023 жылғы сәуір айында 17 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.

Орташа тәуліктік шоғырлардың нормативтерінің артуы қалқыма бөлшектер (шаң), РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері және озон бойынша байқалды.

## 2.1 Көкшетау қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

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

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

4-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасқан жері және анықталатын қоспалар

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

## 2023 жылдың сәуір айындағы Көкшетау қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **төмен** деп сипатталды, ол СИ=1,2 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бір реттік шоғыры 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

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

5-кесте

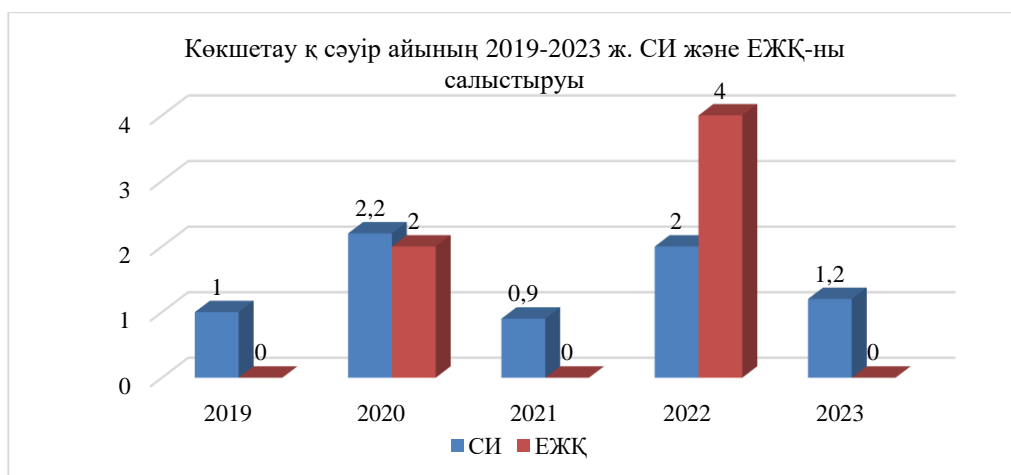
Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Q <sub>мес.</sub> )		Максималды бір реттік шоғыры (Q <sub>м</sub> )		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ <sub>м.б</sub>		
	мг/м3	ШЖШ <sub>о.та</sub> асып кету еселігі	мг/м3	ШЖШ <sub>м.б</sub> асып кету еселігі	ЕЖҚ, %	ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	

Кокшетауқ.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,69	0,20	1,2	0	9		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,52	0,27	0,89	0			
Күкірт диоксиді	0,004	0,07	0,18	0,37	0			
Көміртек оксиді	0,21	0,07	2,49	0,50	0			
Азот диоксиді	0,02	0,59	0,23	1,1	0	3		
Азот оксиді	0,003	0,06	0,14	0,35	0			

### Қорытындылар:

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



Кестеден көріп отырғанымыздай, сәуір айында соңғы 5 жылда, ластану деңгейі төмен, 2020, 2022 жылдары қоспағанда мұндағы деңгей – көтерілді.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ. PM-2,5 қалқыма бөлшектері (9), азот диоксиді (3) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту байқалды.

## 2.2 Степногорск қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Степногорск қаласы аумағында атмосфералық ауаның жай-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 сәуір айындағы Степногорск қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингiнiң нәтижелерi.

Стационарлық бақылау желісінiң мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **төмен** деп сипатталды, ол **СИ=0,5** (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 нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 7-кестеде көрсетілген.

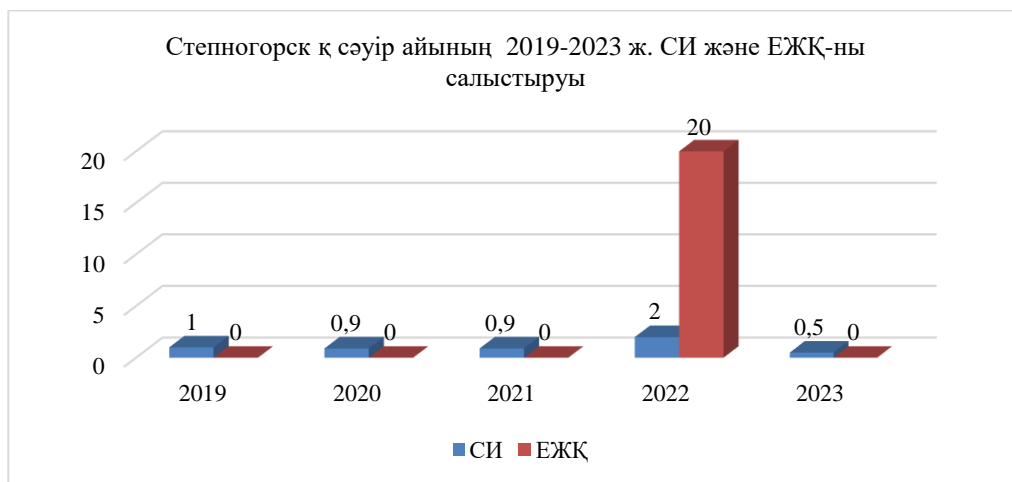
7-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Q <sub>мес.</sub> )		Максималды бірреттік шоғыры (Q <sub>м</sub> )		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ <sub>м.б</sub>		
	мг/м3	ШЖШ <sub>о.т</sub> асып кету еселігі	мг/м3	ШЖШ <sub>м.</sub> басып кету еселігі	ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
Степногорск қ.								
Күкірт диоксиді	0,01	0,16	0,13	0,26	0			
Көміртек оксиді	0,01	0,002	0,06	0,01	0			
Азот диоксиді	0,01	0,32	0,11	0,54	0			
Азот оксиді	0,003	0,06	0,05	0,12	0			

## Қорытындылар:

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



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

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

## 2.3 Атбасар қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Атбасар қаласы аумағында атмосфералық ауаның жай-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 сәуір айындағы 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 ластану жағдайлары (ЖЛ және ЭЖЛ): ЖЛ (10 ШЖШ артық) және ЭЖШ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және асып кету жағдайларының саны 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	>10
							ШЖШ	ШЖШ
							Оның ішінде	
Атбасар қ.								
Күкіртдиоксиді	0,02	0,46	0,03	0,05	0			
Көміртекоксиді	0,28	0,09	0,99	0,20	0			

### Қорытындылар:

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



Кестеден көріп отырғанымыздай, сәуір айында соңғы бес жыл ластану деңгейі төмен, 2019 жылды қоспағанда мұндағы деңгей – көтеріңкі.

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

## 2.4 КФМС Бурабай атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

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

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

10-кесте

Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
Үздіксіз режимде әр 20 минут сайын	№ 1 ЛББ (КФМС) «Боровое» кешендіфондық мониторинг станциясы	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид және азот оксиді, озон (жербетті), күкірттісутек

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

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

РМ-2,5 қалқыма бөлшектер орташа айлық шоғыры 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон (жербетті) 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкірттісутегі бір реттік шоғыры 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

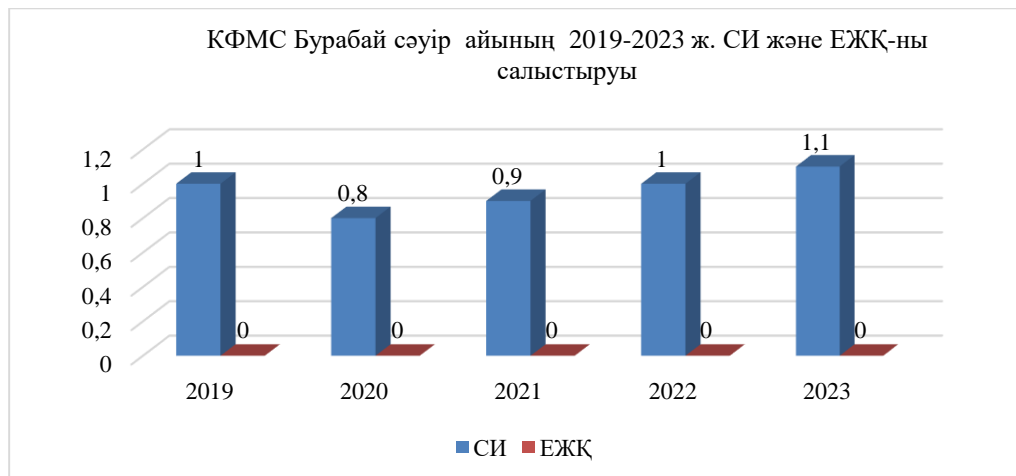
Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және асып кету жағдайларының саны 11-кестеде көрсетілген.

11-кесте

Атмосфералық ауаның астануы сипаттамасы								
Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саныШЖШм.б		
	мг/м3	ШЖШо.т асып кету еселігі	мг/м3	ШЖШм.б асып кету еселігі	ЕЖҚ %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
КФМС Бурабай								
PM-2,5 қалқыма бөлшектер	0,05	1,5	0,16	0,98	0			
PM-10 қалқыма бөлшектер	0,05	0,88	0,16	0,52	0			
Күкірт диоксиді	0,02	0,32	0,15	0,30	0			
Көміртек оксиді	0,12	0,04	2,24	0,45	0			
Азот диоксиді	0,01	0,24	0,03	0,16	0			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,02	0,04	0			
Озон (жербеті)	0,03	1,2	0,07	0,46	0			
Күкіртсутегі	0,002		0,01	1,1	0	4		

### Қорытындылар:

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



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

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

Күкіртсутегі (4) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту байқалды.

## 2.5 Бурабай кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

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

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

12-кесте

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

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

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша кенттің атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** деп сипатталды, ол РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша **СИ=3,2** (көтеріңкі деңгей) және **ЕЖҚ=1%** (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектер орташа айлық шоғыры 1,0 ШЖШ<sub>от.</sub>, қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бір реттік шоғыры 3,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

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

13-кесте

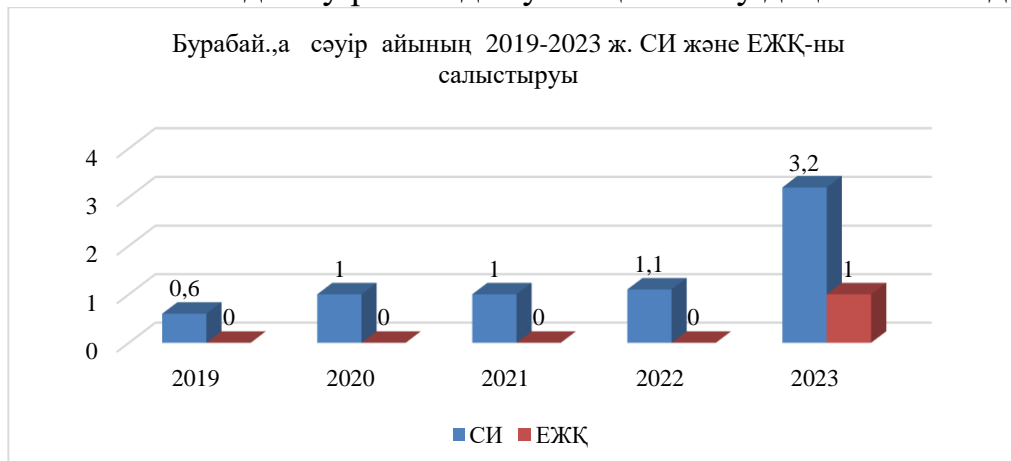
**Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы**

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саныШЖШм.б		
	мг/м3	ШЖШ отасып кету еселігі	мг/м3	ШЖШм.б асып кету еселігі	ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
Бурабай к								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,04	1,0	0,51	3,2	1	24		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,61	0,51	1,7	0	10		
Күкірт диоксиді	0,01	0,30	0,08	0,17	0			
Көміртек оксиді	0,17	0,06	0,91	0,18	0			
Азот диоксиді	0,01	0,14	0,07	0,35	0			

Азот оксиді	0,001	0,02	0,02	0,04	0			
-------------	-------	------	------	------	---	--	--	--

### Қорытындылар:

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



Кестеден көріп отырғанымыздай, сәуір айында соңғы 5 жыл ластану деңгейі төмен, 2023 жылды қоспағанда мұндағы деңгей – көтеріңкі.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған жоқ.

PM-2,5 қалқыма бөлшектері (24) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту байқалды.

## 2.6 Щучинск қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Щучинск қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 автоматты бақылау бекетінде жүргізіледі.

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

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

14-кесте

Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
Үздіксіз режимде әр 20 минут сайын	ЛББ № 5 Бурабай қ. Шоссейная көшесі, №171	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді

**2023 жылдың сәуір айындағы Щучинск қаласының аумағында атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.**

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

Ластаушы заттардың максималды бір реттік 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.

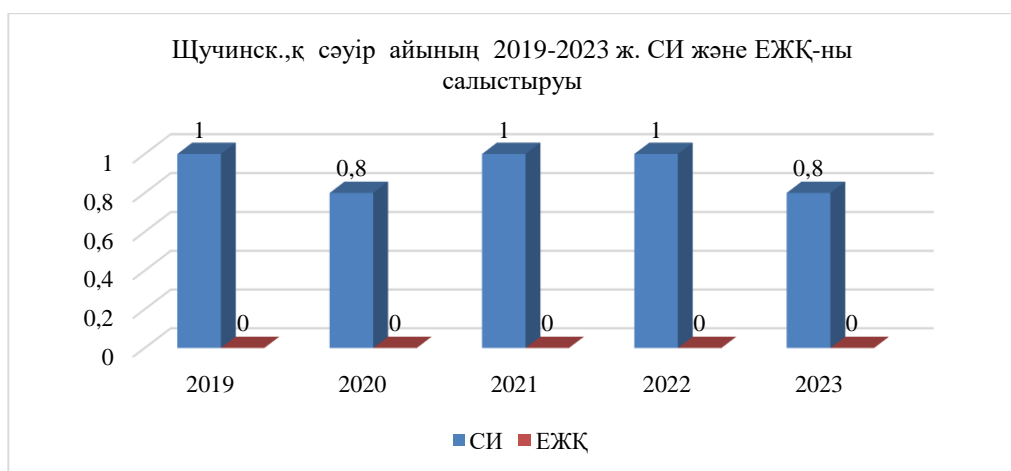
15-кесте

**Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы**

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірреттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	мг/м3	ШЖШо.т асып кету еселігі	мг/м3	ШЖШ м.басып кету еселігі	ЕЖҚ %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
Щучинск қ.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,001	0,04	0,04	0,26	0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,002	0,03	0,04	0,14	0			
Күкірт диоксиді	0,03	0,61	0,11	0,21	0			
Көміртек оксиді	0.65	0.22	4.16	0.83	0			

### Қорытындылар:

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



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

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

## 2.7 Ақсу кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

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

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

16-кесте

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

### 2023 жылдың сәуір айындағы 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 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

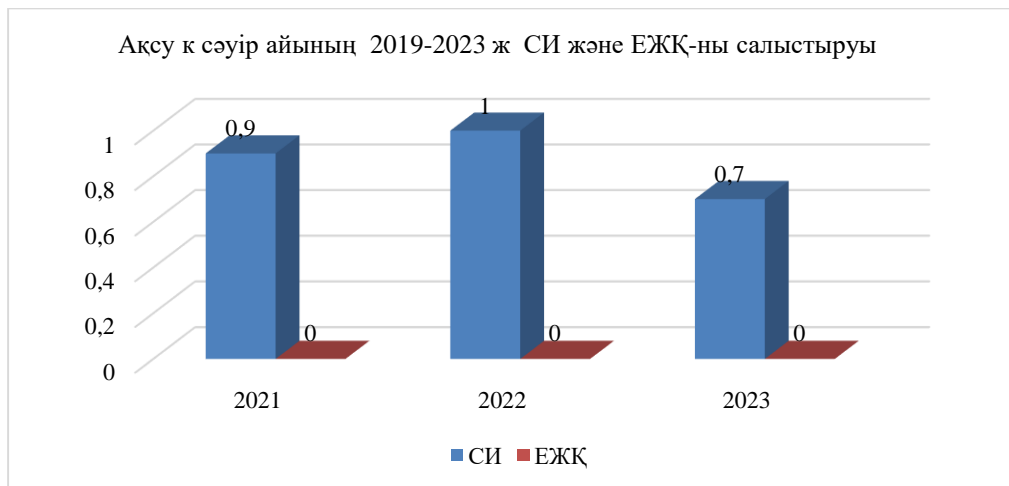
17-кесте

#### Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Q <sub>мес.</sub> )		Максималды бірреттік шоғыры (Q <sub>м</sub> )		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	
Ақсу к.								
Күкірт диоксиді	0,003	0,06	0,02	0,04	0			
Көміртек оксиді	0,21	0,07	3,42	0,68	0			
Азот диоксиді	0,01	0,13	0,05	0,26	0			
Азот оксиді	0,0003	0,004	0,01	0,03	0			
Күкірт сутегі	0,0004		0,004	0,45	0			

### Қорытындылар:

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



Кестеден көріп отырғанымыздай, сәуір айында 2021-2023 жылдары ластану деңгейі төмен.

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

### 3. 2023 жылғы сәуір айындағы атмосфералық жауын-шашынның сапа жай-күйі

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

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

Жауын-шашын сынамасында хлоридтер – 52,0 %, натрий – 18,0 %, кальций – 15,7 %, гидрокарбонаттар – 5,9 %, нитрат – 3,8 %, магний - 1,2%.

Жалпы минералдылық – 102,2 мг/л.

Жауын-шашындағы нақты өткізгіштік 399,0 мкСм/см құрады.

Түскен жауын-шашын 6,7-ден («Астана»СМ) 6,9-ға дейін («Бурабай» МС) тең.

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

Астана қаласы және Ақмола облысы бойынша жер үсті суларының сапасына бақылау 11 су объектісінің (Есіл, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Беттібұлақ, Жабай, Сілеті, Ақсу, Қылшықты, Шағалалы, Нұра, Нұра-Есіл арнасы) 31 тұстамасында жүргізілді.

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында су сапасының **32** физикалық және химиялық көрсеткіштері анықталады: *көзбен шолу, қалқыма заттар, түсі, сутегі көрсеткіші (pH), еріген оттегі, ОБТ<sub>5</sub>, ОХТ, құрамында тұз бар негізгі иондар, биогенді элементтер, органикалық заттар (мұнай өнімдері, фенолдар), ауыр металдар.*

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

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

Су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады:

Кесте 17

Су объектісінің атауы	Су сапасының класы		Көрсеткіштер	өлш. бірл.	концентрация
	2022 ж. сәуір	2023 ж. сәуір			
Есіл өзені	3 класс	3 класс	ОБТ <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	3,289
Ақбұлақ өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний ионы	мг/дм <sup>3</sup>	3,004
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	48,75
			Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	463,3
Сарыбұлақ өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	120,833
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	2424,167
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	861
Нұра өз.	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	0,391
			Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,147
Нұра-Есіл арнасы	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	50,75
Беттыбұлақ өзені	3 класс	3 класс	Аммоний ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,71
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	21
			ОБТ <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	3,52
Жабай өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	24,5
			ОБТ <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	3,440
Сілеті өзені	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	31
Ақсу өзені	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	43,6
Қылшықты өзені	нормаланбайды (>5 класс)	5 класс	Аммоний-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	2,505
Шағалалы өзені	3 класс	4 класс	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	31,05
			Аммоний-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	1,53

17 Кестеден көріп отырғанымыздай, 2022 жылғы сәуір айымен салыстырғанда Есіл, Сарыбұлақ, Ақбұлақ, Беттыбұлақ, Жабай, Нұра, Қылшықты өзендерінде және Нұра-Есіл арнасында судың сапасы айтарлықтай өзгермеді.

Сілеті өзенінің су сапасы жоғары 5 кластан 4 класқа өтті – жақсарылды.

Ақсу өзенінің су сапасы 4 кластан жоғары 5 класқа өтті, Шағалаолы өзенінің су сапасы 3 класстан 4 класқа өтті– жақсарылды.

Астана қаласының және Ақмола облысының негізгі ластанушы заттары аммоний-ионы, магний, минерализация, хлоридтер, ОХТ, марганец, сульфаттар және ОБТ<sub>5</sub> болып табылады.

Осы көрсеткіштер бойынша сапа стандарттарынан асып кету, негізінен, халықтың көп шоғырланған жағдайында қалалық ағынды сулардың төгілуіне тән.

### **Жоғары және экстремалды жоғары ластануының жағдайлары**

2023 жылдың сәуір айында Астана қаласының аумағында ЖЛ және ЭЖЛ келесі жағдайлары анықталды: Сарыбұлақ өзені- 11 жағдайы ЖЛ, Ақбұлақ өзені – 6 жағдай ЭЖЛ. ЖЛ жағдайлары хлоридтер, магний және минерализация, еріген оттегі бойынша ЭЖЛ бойынша тіркеледі.

Көлденең қималар контекстіндегі су объектілерінің сапасы туралы ақпарат 2-қосымшада келтірілген.

## **5. 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.

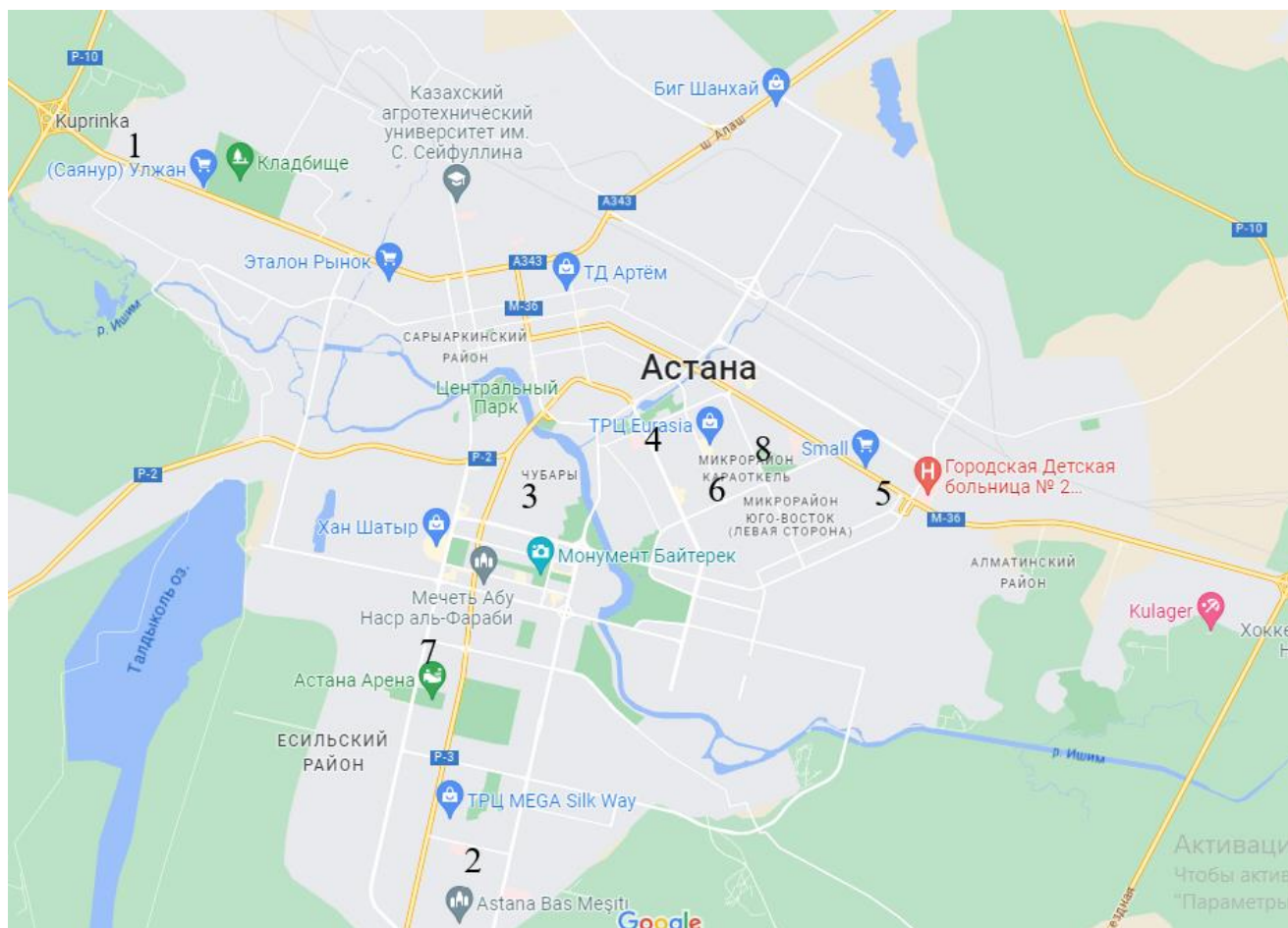
## **6. Астана қаласы мен Ақмола облысының радиациялық жағдайы**

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.

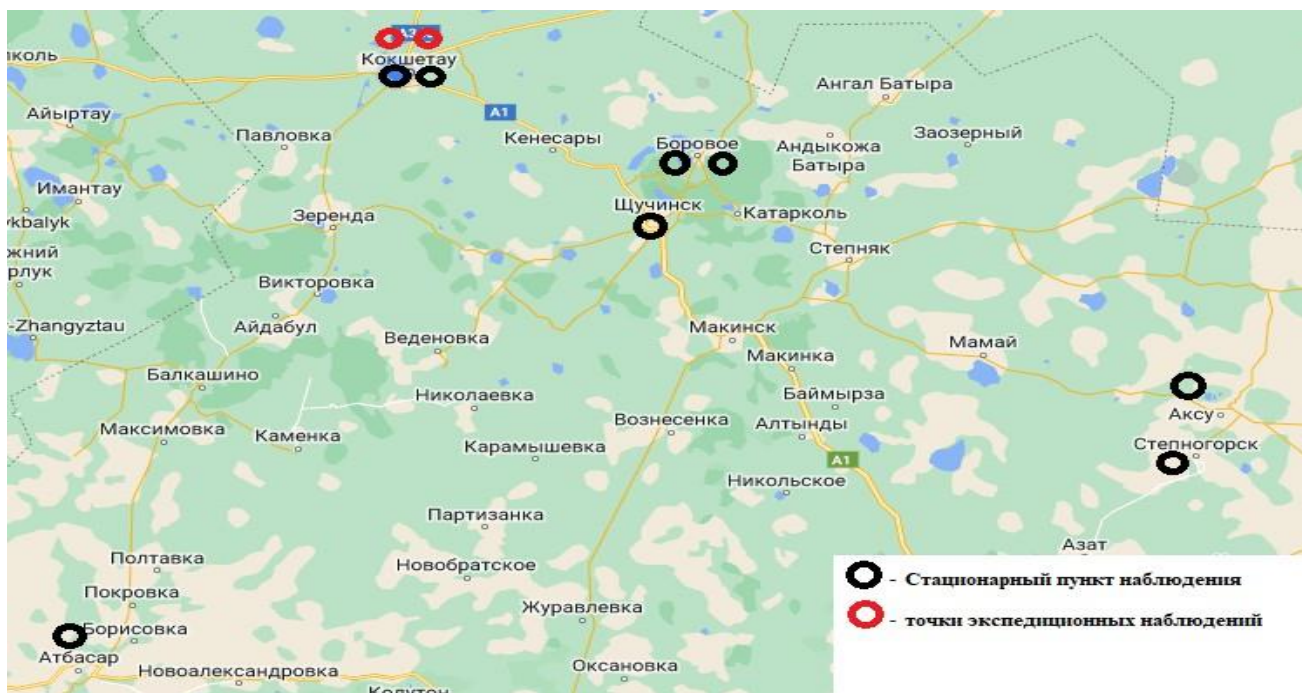
Облыстағы елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні  $0,01 - 0,25$  мкЗв/сағ (норматив -  $5$  мкЗв/сағ дейін) шегінде болды.

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  $1,4 - 2,4$  Бк/м<sup>2</sup> аралағында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы  $1,8$  Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



Нұр-Сұлтан қ. экспедициялық нүктелер, бақылау бекеттері мен метеобекеттің орналасуы картасы



Сур.1-Ақмола облысының экспедициялық бақылаулар мен автоматты бекеттер орналасқан жерлердің картасы

## Жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

Су объектісі және тұстама	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
<b>Есіл өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 7,581 – 9,09, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,89 – 10,02 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 2,35 – 3,66 мг/дм <sup>3</sup> , түсі 20 – 22 °С.	
Тургеневка а., 1,5 км солт.-тен қарай оңтүстікке, Тургеневка ауылынан , 1,5 км төмен су бекеті тұстамасы	4 класс	Магний – 45 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдың нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Астана қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км жоғары тұстама, «Астана су арнасы» басқаруының ағынды суларын ағызатын жерінен 2 км жоғары.	4 класс	Магний – 50 мг/дм <sup>3</sup>
Астана қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км төмен тұстама	4 класс	Магний – 47 мг/дм <sup>3</sup> .
Астана қ., Көкталкенті «Астана су арнасы» тазартылғанағындысулартөгіндісінен 0,5 км жоғары» тұстама	4 класс	Аммоний-ионы – 1,26 мг/дм <sup>3</sup> . Магний – 40 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 32 мг/дм <sup>3</sup> .
Астана қ., Көкталкенті «Астана су арнасы» тазартылғанағындысуларағызудан 0,5 км төмен»	4 класс	Магний – 48 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 33 мг/дм <sup>3</sup> .
Есіл қ. (Каменный карьер а.), Щебзауыттың солтүстік-батыс шеті тұстамасы	4 класс	Магний – 89 мг/дм <sup>3</sup> . Минерализация – 1334 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдың және минерализацияның нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
<b>Ақбұлақ өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 7,025 – 7,558, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,71 – 9,92 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 2,63 – 3,66 мг/дм <sup>3</sup> , түсі 20 – 25 °С.	
Астана қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км жоғары (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер – 454 мг/дм <sup>3</sup> .
Астана қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км төмен (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер – 462 мг/дм <sup>3</sup> .
Астана қ., Есіл өзеніне құяр алдында Мечта дүкені ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер – 426 мг/дм <sup>3</sup> .
Астана қ., тазартылған нөсерлі су шығысынан 0,5 км жоғары, Ақжол к. ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер – 447 мг/дм <sup>3</sup> .
Астана қ., тазартылған нөсер суынан 0,5 км төмен, Ақжол к. ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер – 440 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Сарыбұлақ өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 7,545 – 7,681, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,25 – 9,83 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 3,22 – 3,63 мг/дм <sup>3</sup> , түсі 25°С.	

Астана қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км жоғары	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер – 479 мг/дм <sup>3</sup> .
Астана қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен	5 класс	Аммоний-ионы – 2,50 мг/дм <sup>3</sup> Аммоний-ионының нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
Астана қ., Есіл өзеніне құяр алдында	5 класс	Аммоний-ионы – 2,46 мг/дм <sup>3</sup> Аммоний-ионының нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
<b>Нұра өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 7,89 – 8,18, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,78 – 11,35 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 2,52 – 3,05 мг/дм <sup>3</sup> .	
Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан 5,0 км төмен тұстама	нормаланбайды (>5кластан)	Марганец – 0,147 мг/дм <sup>3</sup> Марганецтің нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
Су бекетінің тұстамасындағы шлюздер	4 класс	Магний – 51 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 34 мг/дм <sup>3</sup> , Минерализация – 1302 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің және минерализацияның нақты шоғырлануы фондық кластан асады. ОХТ-ның нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
Кендібай су құбыры, 6 км Сабынды а. оңтүстік бойынша	нормаланбайды (>5кластан)	Марганец – 0,121 мг/дм <sup>3</sup> . Марганецтің нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен	4 класс	Магний – 60,9 мг/дм <sup>3</sup> , Минерализация – 1440 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің және минерализацияның нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
<b>Нұра-Есіл арнасы</b>	Сутегі көрсеткіші 7,688 – 7,805, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,95 – 9,34 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 3,59 – 3,73 мг/дм <sup>3</sup> , түсі 25°С.	
арна басы, су бекеті тұстамасында	4 класс	Магний – 44 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 35 мг/дм <sup>3</sup> . Магний және ОХТ-ның нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
Пригородное а., автокөлік көпірі жанында	4 класс	Магний – 47,6 мг/дм <sup>3</sup> , Минерализация – 1748 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 34,8 мг/дм <sup>3</sup> , Сульфаттар – 596 мг/дм <sup>3</sup> , Магний және ОХТ-ның нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды. Сульфаттардың және минерализацияның нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
<b>Жабай өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 7,27 – 8,85, суда еріген оттегінің концентрациясы 9,13 – 9,34 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 3,25 – 3,82 мг/дм <sup>3</sup> , түсі 18 – 20°С.	
Атбасар қ. тұстамасы	4 класс	Магний – 49 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің нақты шоғырлануы фондық класстан асады.
Балкашино а. тұстамасы	3 класс	Аммоний-ионы – 0,680 мг/дм <sup>3</sup> , Жалпы фосфор – 0,251 мг/дм <sup>3</sup> ОБТ <sub>5</sub> – 3,25 мг/дм <sup>3</sup> Аммоний-ионының, ОБТ <sub>5</sub> және жалпы фосфордың нақты шоғырлануы фондық

		класстан асады.
<b>Сілеті өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 9,29, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,56 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,99 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 20 °С.	
Селеті а. тұстамасы	4 класс	Магний – 32 мг/дм <sup>3</sup> , Сульфаттар – 384 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Ақсу өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 9,20 – 9,23, суда еріген оттегінің концентрациясы 9,66 – 9,8 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 3,22 – 3,78 мг/дм <sup>3</sup> , түсі 21 – 24°С.	
Степногорск қ. тұстамасы	нормаланбайды (>5кластан)	Минерализация – 2883 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 50 мг/дм <sup>3</sup> , мг/дм <sup>3</sup> , Хлоридтер – 817 мг/дм <sup>3</sup> .
1 км төгіндіден жоғары тұстамасы	нормаланбайды (>5кластан)	Минерализация – 2491 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 50 мг/дм <sup>3</sup> , мг/дм <sup>3</sup> , Хлоридтер – 852 мг/дм <sup>3</sup> .
1 км төгіндіден төмен тұстамасы	нормаланбайды (>5кластан)	Минерализация – 2124 мг/дм <sup>3</sup> , Хлоридтер – 639 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Беттыбұлақ өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 9,32, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,28 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 3,65 мг/дм <sup>3</sup> , түсі 23 °С.	
Кордон Золотой Бор тұстамасы	3 класс	ОБТ <sub>5</sub> – 3,65 мг/дм <sup>3</sup> . ОБТ <sub>5</sub> нақты шоғырлануы фондық класстан асады.
<b>Қылшықты өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 8,16 – 9,03, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,48 – 9,2 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 3,65 – 3,8 мг/дм <sup>3</sup> , түсі 20°С.	
Көкшетау қ., Кірпіш зауыты ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5кластан)	Магний – 119 мг/дм <sup>3</sup> , Минерализация – 4891 мг/дм <sup>3</sup> , ХПК – 42 мг/дм <sup>3</sup> , Хлоридтер – 1285 мг/дм <sup>3</sup> .
Көкшетау қ., “Аққу” балабақшасы ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5кластан)	Магний – 146 мг/дм <sup>3</sup> , Минерализация – 3258 мг/дм <sup>3</sup> , Хлоридтер – 614 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Шағалалы өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 9,02 – 9,14, суда еріген оттегінің концентрациясы 9,64 – 9,76 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 3,05 – 3,7 мг/дм <sup>3</sup> , түсі 18 – 22°С.	
Көкшетау қ., Заречный а. тұстамасы	4 класс	Магний – 50 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 32 мг/дм <sup>3</sup> .
Көкшетау қ., Красный Яр а.тұстамасы	4 класс	Магний – 85 мг/дм <sup>3</sup> , Минерализация – 1393 мг/дм <sup>3</sup> .

## Анықтамалық бөлім

## Елді-мекен атмосфералық ауасындағы ластанушы 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
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 » (2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-70 СанЕН)

## Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

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

		ЕЖҚ, % АЛИ	20-49 7-13
IV	Өте жоғары	СИ ЕЖҚ, % АЛИ	>10 >50 ≥14

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

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

Суды пайдалану санаты (түрі)	Тазарту мақсаты/түрі	Суды пайдалану сыныптары				
		1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып	5-сынып
Балық шаруашылығы	Албырт балық	+	+	-	-	-
	Тұқы балық	+	+	+	-	-
Шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картадатұн балау	+	+	+	+	+
Өнеркәсіптік:						
Технологиялық мақсатта, салқындату үрдісі		+	+	+	+	-
Гидроэнергетика		+	+	+	+	+
Пайдалы қазбаларды өндіру		+	+	+	+	+
су көлігі		+	+	+	+	+

Су объектілерінде су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі (ҚР АШМ СРК 09.11.2016 жылғы №151 бұйрығы)

## Радиациялық қауіпсіздік нормативтері\*

Нормаланатын шамалар	Доза шектері
Тиімді доза	Халық
	Кез келген 5 жыл үшін жылына 1 мЗв орташа, бірақ жылына 5 мЗв артық емес

\*«Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын эпидемиологиялық талаптар»

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  
МӘңгілік ел даңғылы 11/1  
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-65 (іш. 1090)**