

# Нұр-Сұлтан қаласы және Ақмола облысы бойынша ортаның жай-күйі туралы ақпараттық бюллетені

№8 шығарылым  
Тамыз 2021 ж.



Қазақстан Республикасы  
Экология, геология және табиғи ресурстар  
министрлігі  
«Казгидромет» РМҚ  
Экологиялық мониторинг департаменті

<b>№</b>	<b>Мазмұны</b>	<b>Бет.</b>
	<b>Кіріспе</b>	3
<b>1</b>	Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері	4
<b>2</b>	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 ҚФМС атмосфералық ауасапасының жай-күйі	12
<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	17
<b>4</b>	Жер үсті суларының жай-күйі	17
<b>5</b>	Ауыр металдар бойынша түпкі шөгінділердің ластану жағдайы	19
<b>6</b>	Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы	20
<b>7</b>	Нұр-Сұлтан мен Ақмола облысындағы радиациялық жағдай	21
	<b>Қосымша 1</b>	22
	<b>Қосымша 2</b>	23
	<b>Қосымша 3</b>	24
	<b>Қосымша 4</b>	27
	<b>Қосымша 5</b>	29
	<b>Қосымша 6</b>	31

## **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.

## 1. 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 11 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) бензопирен.

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 сынама	Жамбыл көш., 11	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, бензопирен, 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
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
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
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	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек
10		Қ. Мұнайпасов көш., 13, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек

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 шілдеде Нұр-Сұлтан қаласының атмосфералық ауа сапасын бақылау нәтижелері.

Нұр-Сұлтан қаласы бақылау желісі бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **өте жоғары** деп бағаланды, ол № 7 бекет (Түркістан көш., 2/1) ауданында азот диоксиді бойынша ЕЖҚ-50 % (өте жоғары деңгей) және № 7 бекет (Түркістан көш., 2/1) ауданында азот диоксиді бойынша СИ 4,7 (жоғары деңгей) мәнімен анықталды.

Азот диоксидінің максималды бір реттік концентрациясы 4,7 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, күкіртсутегі – 3,8 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, көміртек оксиді – 2,1 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 2,0 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, азот оксиді – 1,6 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, PM 10 қалқыма бөлшектері – 1,3 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, күкірт диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, озон – 1,3 ШЖШ<sub>м.р.</sub>.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ ең көп артуы азот диоксиді бойынша (1104), озон (464), озон (87), күкіртсутегі (204), PM-2,5 қалқыма бөлшектері (26), бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік ШЖШ асуы PM-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша 5,71 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон -3,29 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалқыма бөлшектер-1,33 ШЖШ<sub>о.т.</sub>. Басқа ластаушы заттар бойынша ШЖШ<sub>о.т.</sub> асуы байқалмады.

2-кесте

### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

қоспа	Орташа шоғыр	Максималды бір реттік шоғыр	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)	0,200	1,33	0,100	0,2	0,00	0		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,200	5,71	0,318	2,0	1,12	26		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,033	0,54	0,404	1,3	0,18	7		
Күкірт диоксиді	0,021	0,41	0,660	1,3	0,65	14		
Көміртегі оксиді	0,338	0,11	10,297	2,1	0,79	12		
Азот диоксиді	0,034	0,85	0,941	4,7	49,8	1104		
Азот оксиді	0,009	0,15	0,648	1,6	0,5	11		
Күкіртті сутегі	0,003	0	0,030	3,8	7,5	204		
Озон	0,099	3,29	0,216	1,3	8,1	464		
Бензопирен	0,000	0,00	0,000	0,0	0,00	0		
Фторлы сутегі	0,000	0,00	0,00	0,00	0,0	0		

### Ауа сапасын экспедициялық өлшеу нәтижелері

3-кесте

	№7 нүкте		№8 нүкте	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,04	0,08	0,04	0,08
Күкірт диоксиді	0,026	0,052	0,032	0,064
Көміртегі оксиді	2,4	0,08	1,6	0,3
Азот диоксиді	0,07	0,37	0,07	0,35
Фторлы сутегі	0,00	0,00	0,00	0,00

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

#### Қорытындылар:

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



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

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

Ауа райының қолайсыздығына ауа райы жағдайларыда әсер етті, сондықтан 2021 жылғы маусымда 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 шілде 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 ластануы жағдайлары (ЖЛ және ЭЖЛ):**

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

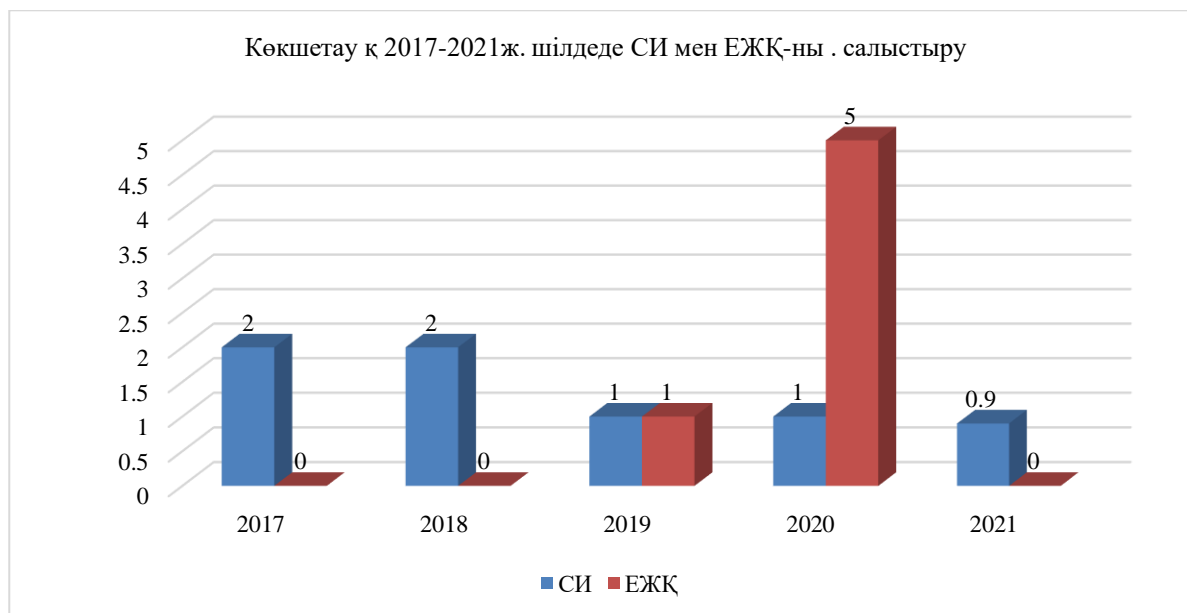
Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 5-кестеде көрсетілген.

### Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шағыры (Qмес.)		Максималды бір реттік шағыры (Qм)		ЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	г/м <sup>3</sup>	ШЖШ о.т асып кету еселігі	г/м <sup>3</sup>	ШЖШ м.б асып кету еселігі		ЖҚ, %	ШЖШ	5 ШЖШ
Кокшетау қ.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0079	0,22	0,0890	0,56	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектер	0,0133	0,22	0,2944	0,98	0,0			
Күкірт диоксиді	0,0096	0,19	0,1076	0,22	0,0			
Көміртегі оксиді	0,1777	0,06	0,0093	0,40	0,0			
Азот диоксиді	0,0063	0,16	0,1202	0,60	0,0			
Азот оксиді	0,0016	0,03	0,0967	0,24	0,0			

#### Қорытындылар:

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



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы жылдары шілде айында ластану деңгейі төмен, 2017-2018 жылды қоспағанда мұндағы деңгей – жоғары.

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 шілде айындағы Степногорск қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша Степногорск қаласының атмосфералық ауасы төмен деңгеймен бағаланды, ол СИ мәні 0,8 (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

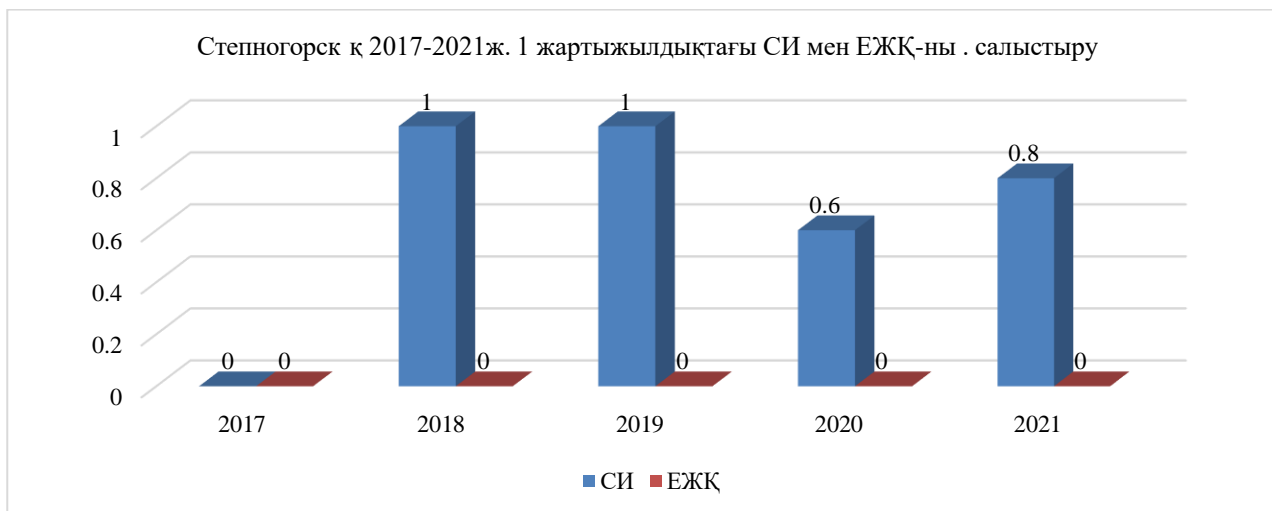
Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Q <sub>мес.</sub> )		Максималды бірретті кшоғыры (Q <sub>м</sub> )		ЕЖ Қ	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	ЕЖ Қ, %	> Ш Ж Ш	>5 Ш Ж Ш	>10 Ш Ж Ш
Степногорск қ.								
РМ-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0178	0,59	0,2385	0,79	0,0			
РМ-10 қалқыма бөлшектер	0,0052	0,13	0,0427	0,27	0,0			

Күкіртдиоксиді	0,0169	0,34	0,0741	0,15	0,0			
Көміртекоксиді	0,0058	0,00	0,0660	0,01	0,0			
Азот диоксиді	0,0036	0,09	0,0726	0,36	0,0			
Азот оксиді	0,0012	0,02	0,1107	0,28	0,0			

### Қорытындылар:

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



Кестеден көріп отырғанымыздай, шілде 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 шілде айындағы Атбасар қаласының атмосфералық ауа сапасы мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша Атбасар қаласының атмосфералық ауасы төмен деңгейімен бағаланды, ол СИ 0,2 (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.

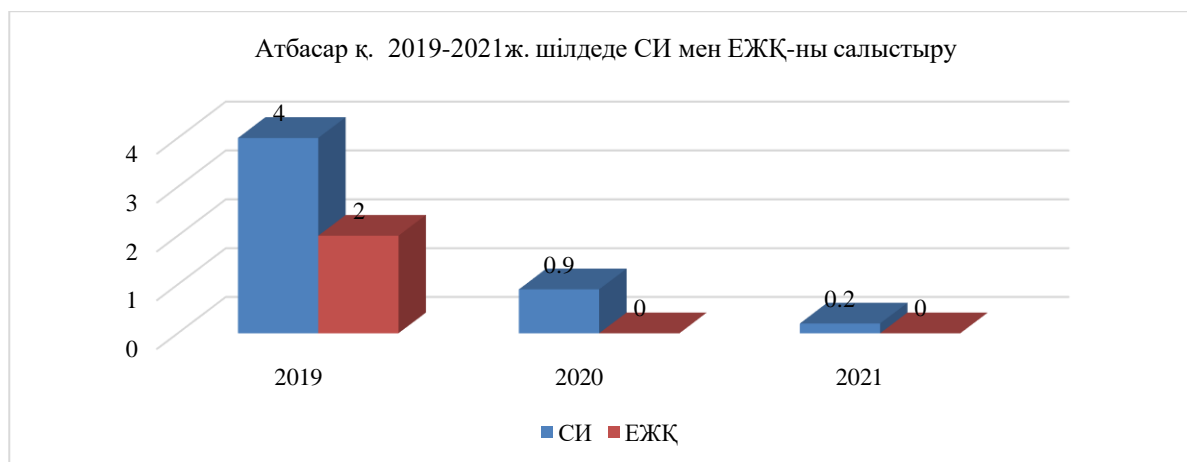
9-кесте

### Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бір реттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	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	>10 ШЖШ
Атбасар қ.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0103	0,29	0,0120	0,08	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектер	0,0103	0,17	0,0120	0,04	0,0			
Күкірт диоксиді	0,0052	0,10	0,0427	0,09	0,0			
Көміртегі оксиді	0,1970	0,07	0,7030	0,14	0,0			
Азот диоксиді	0,0081	0,20	0,0466	0,23	0,0			
Азот оксиді	0,0055	0,09	0,0264	0,07	0,0			

### Қорытындылар:

2019-2021 жылдары шілде атмосфералық ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, шілде айында 2020-2021 жылдары ластану деңгейі төмен, 2019 жылды қоспағанда мұндағы деңгей – жоғары, Ең жоғары-бір реттік және орташа тәуліктік ШЖШ арту байқалған жоқ.

### 2.3 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» кешендіфондық 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 шілде Бурабай КФМС атмосфералық ауа сапасының мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша КФМС Бурабай аймағының атмосфера ауаның ластануы төмен деңгейімен бағаланды, ол СИ 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 11-кестеде көрсетілген.

11-кесте

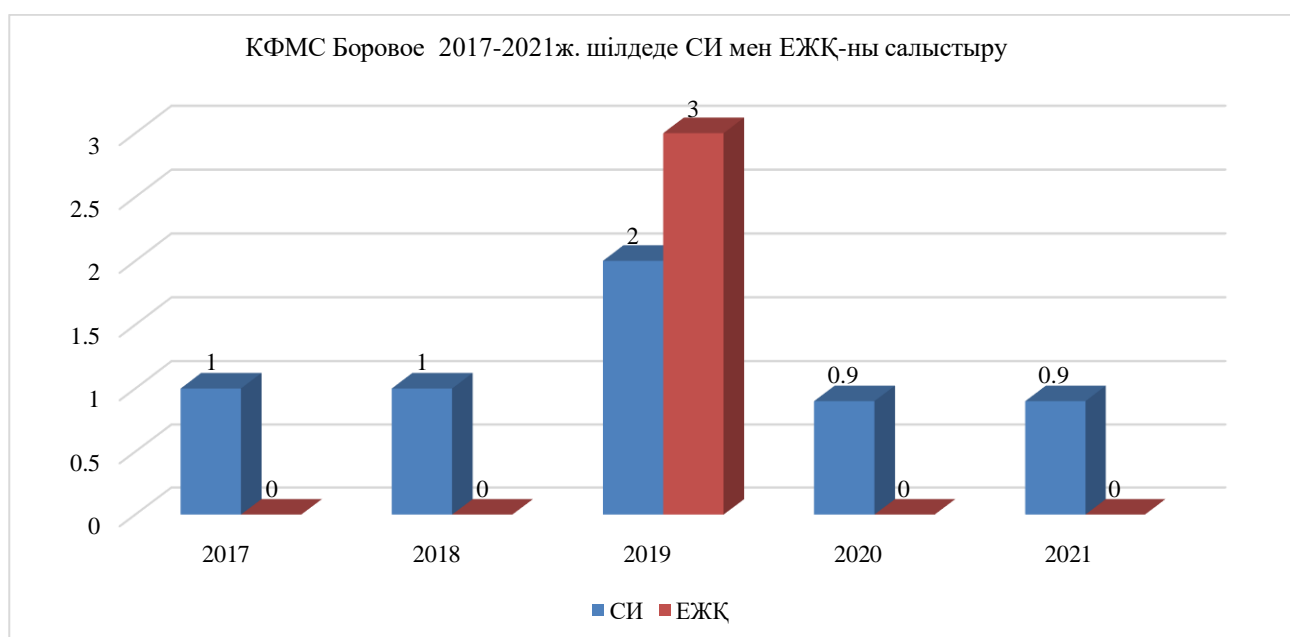
### Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірретті кшоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	мг/м3	ШЖШ о.т асып кету еселігі	мг/м3	ШЖШ м.б асып кету еселігі	ЕЖҚ, %	>ШЖШ	>5ШЖШ	>10ШЖШ
КФМС Боровое								
РМ-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0337	0,960	0,1457	0,91	0,0			

PM-10 қалқымабөлшектер	0,0346	0,580	0,1568	0,52	0,0			
Күкіртдиоксиді	0,0112	0,220	0,0430	0,09	0,0			
Көміртекоксиді	0,0955	0,030	0,4021	0,08	0,0			
Азот диоксиді	0,0061	0,150	0,0171	0,09	0,0			
Азот оксиді	0,0000	0,000	0,0198	0,05	0,0			
Озон (жербеті)	0,0139	0,460	0,0701	0,44	0,0			
Күкіртсутегі	0,0007		0,0058	0,73	0,0			
Аммиак	0,0096	0,240	0,0100	0,05	0,0			
Көміртегідиоксиді	519,73 04		878,4090		0,0			

### Қорытындылар:

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



Кестеден көріп отырғанымыздай, шілде айында соңғы 5 жылда ластану деңгейі төмен, 2019 жылды қоспағанда, мұнда деңгей жоғары.

Ең жоғары-бір реттік және орташа тәуліктік 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.

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 шілде айындағы ЩБКА атмосфералық ауа сапасы мониторингінің нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша Щучинск-Бурабай курортты аймағының атмосфера ауаның ластануы көтеріңкі деңгейімен бағаланды, ол СИ мәндерімен 2,2 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ = 1% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалмады. РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша максималды бір реттік шоғыры 1,8 ШЖШм.б, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері 2,2 ШЖШм.б қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады

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

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

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

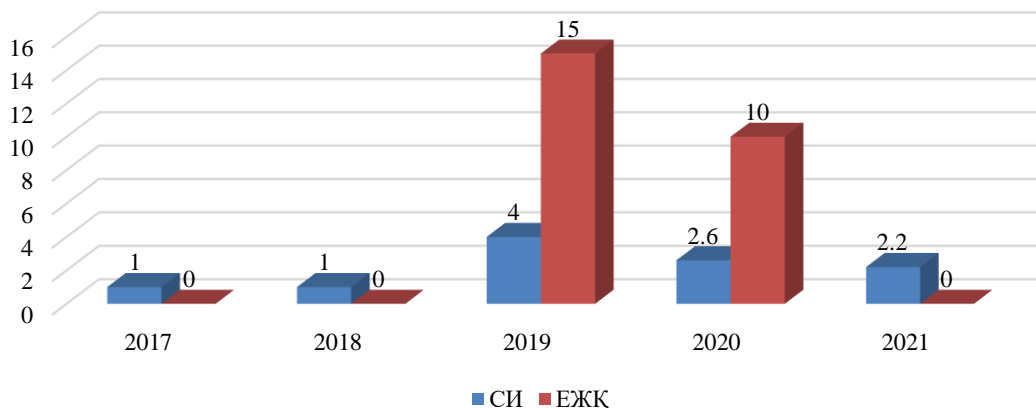
### Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды бірретті шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШо.т асып кету еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШм.б асып кету еселігі		ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ
Щучинск-Бурабай курортты аймағы (ЩБКА)								
РМ-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0282	0,81	0,2883	1,80	0,4	29		
РМ-10 қалқыма бөлшектер	0,0303	0,51	0,6463	2,15	0,2	16		
Күкірт диоксиді	0,0047	0,09	0,1093	0,22	0,0			
Көміртегі оксиді	0,2342	0,08	1,9059	0,38	0,0			
Азот диоксиді	0,0068	0,17	0,1893	0,95	0,0			
Азот оксиді	0,0014	0,02	0,0572	0,14	0,0			

### Қорытындылар:

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

ШЦБКА 2017-2021ж. шілдеде СИ мен ЕЖҚ-ны салыстыру



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы жылдары шілде айында ластану деңгейі жоғары болып табылады, 2017-2018 жылдарды қоспағанда, мұндағы деңгей төмен.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалмады. Ең жоғары бір реттік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі РМ-2,5 қалқыма бөлшектері (29), РМ-10 қалқыма бөлшектері (16) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі 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 2,6 ШЖШо.т, қалқыма бөлшектер бөлшектер РМ -10 1,6 ШЖШо.т, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте 1)

Ластаушы заттардың ең жоғары бір реттік шоғырлануы 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 15-кестеде көрсетілген.

15-кесте

### Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Q <sub>мес.</sub> )		Максималды бірреттік шоғыры (Q <sub>м</sub> )		ЕЖ Қ	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	ЕЖ Қ, %	> Ш Ж Ш	>5 Ш Ж Ш	>10 Ш Ж Ш
Ақсу к.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектер	0,0912	2,60	0,1482	0,93	0,0			
PM-10 қалқыма бөлшектер	0,0920	1,53	0,2123	0,71	0,0			
Күкірт диоксиді	0,0024	0,05	0,0283	0,06	0,0			
Көміртегі оксиді	0,1685	0,06	0,8972	0,18	0,0			
Азот диоксиді	0,0045	0,11	0,0311	0,16	0,0			
Азот оксиді	0,0000	0,00	0,0035	0,01	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 кентінің 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 көлшеу нәтижелері.

Анықталатын қоспалар	Макинск қ			
	Нүкте №1		Нүкте №1	
	мг/м <sup>3</sup>	мг/м <sup>3</sup>	мг/м <sup>3</sup>	мг/м <sup>3</sup>
Азот диоксиді	0,002	0,009	0,002	0,008
Азот оксиді	0,002	0,005	0,003	0,008
Аммиак	0,01	0,05	0,01	0,06
Күкірт диоксиді	0,005	0,011	0,007	0,01
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,05	0,01	0,06	0,11
Көмірсутектер	90,4		91,8	
Формальдегид	0,002	0,04	0,0005	0,009



Көміртекоксиді	3,26	0,7	3,4	0,7
----------------	------	-----	-----	-----

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

### 3. 2021 жылғы тамыз 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 – 61,88 %, натрий- 12,5 %, хлоридтер – 9,5 %, калий – 5,53 %, магний- 4,31 %, кальций – 3,22 %, гидрокарбонаттар – 1,97 %, нитраттар- 0,6 % , аммоний- 0,32 % шамасында анықталды.

Жалпы минералдылық – 186,2 мг/л.

Жауын-шашындағы нақты өткізгіштік 153,90 мкСм/см құрады.

Түскен жауын-шашын қышқылдығы сілтілі орта сипатына ие және 4,50-тен (МС «Бурабай») 6,20-қа 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) 59 тұстамасында жүргізілді.

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

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

### 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. тамыз	2021 ж. тамыз			
Есіл өзені	4 класс	нормаланбайды (>4 класс)	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	1,59
Ақбұлақ өзені	нормаланбайды (>5 класс)	5 класс	Фосфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	3,004
Сарыбұлақ өзені	5 класс	5 класс	Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	711
Нұра өз.	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	49,65
			Қалқыма бөлшектер	мг/дм <sup>3</sup>	34,2
Нұра-Есіл арнасы	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	52,4
Вячеславское вдхр.	3 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,14
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	28
			Фосфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	0,241
река Беттыбулак	5 класс	1 класс	-	-	-
река Жабай	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	37,95
река Силеты		2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,110
река Ақсу		не нормируется (>5 класс)	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	3,99
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	41,6
река Қылшықты	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	300,5
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	4966,5
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	49,4
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	1781
река Шағалалы	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	68,1

17 Кестеден көріп отырғанымыздай, 2020 жылғы тамызбен салыстырғанда Сарыбұлақ, Ақсу, Қылшықты, Шағалалы судың сапасы айтарлықтай өзгермеді. Ақбұлақ өзенінде судың сапасы жоғары 5 класстан 5 классқа өтті, Беттыбұлақ

жоғары 4 класстан 1 классқа, Жабай, жоғары 5 класстан 4 классқа, Сілеті сапасы жоғары 5 класстан 2 классқа, Нұра және Нұра-Есіл арнасы 3 класстан жоғары 4 классқа, Вячеславское қоймасында 3 класстан 2 классқа жақсарды. Есіл өзені 4 класстан жоғары 4 классқа ауысты, өтті- нашарлады.

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

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

2021 жылы тамызда Нұр-Сұлтан қаласының аумағында ешқандай ЖЛ байқалмады.

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.Мамыр айындағы Щучье-Бурабай курорттық аймағының аумағындағы көлдердің түптік шөгінділерінің жай-күйі**

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

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

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. **Қатаркөл өз.** кадмий концентрациясы орта есеппен 0,154 мг/кг, никель – 37,00 мг/кг, қорғасын – 22,17 мг/кг, мыс – 24,10 мг/кг, хром – 6,12 мг/кг, мышьяк – 2,12 мг/кг, марганец – 50,12 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында. **Щучье өз.** кадмий концентрациясы орта есеппен 0,24 мг/кг, никель – 40,60 мг/кг, қорғасын – 25,44 мг/кг, мыс – 25,41 мг/кг, хром – 9,44 мг/кг, мышьяк – 9,39 мг/кг, марганец – 52,19 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында. **Кіші Шабакты өз.** кадмий концентрациясы орта есеппен 0,35 мг/кг, никель - 33,21 мг/кг, қорғасын – 24,07 мг/кг, мыс – 5,16 мг/кг, хром – 4,35 мг/кг, мышьяк – 4,55 мг/кг, марганец – 52,85 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. **Майбалық өз.** кадмий концентрациясы орта есеппен 0,246 мг/кг, никель-43,12 мг/кг, қорғасын – 27,00 мг/кг, мыс – 7,27 мг/кг, хром – 2,22 мг/кг, мышьяк – 1,12 мг/кг, марганец – 42,41 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. **Текекөл өз.** кадмий концентрациясы текеколы орташа 0,251 мг / кг, никель - 66,0 мг/кг, қорғасын – 37,48 мг/кг, мыс – 4,46 мг/кг, хром – 4,11 мг/кг, мышьяк – 9,09 мг/кг, марганец – 20,22 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында. *Үлкен Шабакты өз.*, кадмий концентрациясы орта есеппен 0,58 мг/кг, никель-30,63 мг/кг, қорғасын – 20,15 мг/кг, мыс – 5,93 мг/кг, хром – 3,28 мг/кг, мышьяк – 3,50 мг/кг, марганец – 22,81 мг / кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында. Сұлукөл өз., кадмий концентрациясы орта есеппен 0,382 мг/кг, никель-18,10 мг/кг, қорғасын – 20,41 мг/кг, мыс – 4,13 мг/кг, хром – 2,75 мг/кг, мышьяк – 1,49 мг/кг, марганец – 45,35 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. *Қарасу өз.* кадмий концентрациясы орта есеппен 0,624 мг / кг, никель - 55,14 мг/кг, қорғасын – 43,12 мг/кг, мыс – 6,35 мг/кг, хром – 1,13 мг/кг, мышьяк – 2,54 мг/кг, марганец – 36,18 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында. *Бурабай өз.*, кадмий концентрациясы орта есеппен 0,347 мг/кг, никель-26,73 мг/кг, қорғасын – 14,87 мг/кг, мыс – 5,60 мг/кг, хром – 4,86 мг/кг, мышьяк – 4,43 мг/кг, марганец – 25,16 мг / кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. *Лебяжье өз.*, кадмий концентрациясы орта есеппен 0,446 мг/кг, никель – 11.18 мг/кг, қорғасын – 23.10 мг/кг, мыс – 3.41 мг/кг, хром – 6.18 мг/кг, мышьяк – 1.12 мг/кг, марганец – 62.10 мг/кг құрайды.

Көлде іріктеп алынған түбіндегі шөгінділердің сынамаларында. *Жүкей өз.* кадмий жүкей концентрациясы 0.512 мг/кг, никель - 54.20 мг/кг, қорғасын – 12.05 мг/кг, мыс – 2.19 мг/кг, хром – 2.35 мг/кг, мышьяк – 1.10 мг/кг, марганец – 41.15 мг/кг құрайды.

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

## **6. 2021 жылғы жазғы кезеңдегі топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы**

Нұр-сұлтан қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында кадмийдің құрамы 0,025-0,3401 мг/кг, қорғасын – 0,001-0,011 мг/кг, мыс – 0,001-0,015 мг/кг, хром 0,0302-0,0557 мг/кг, мырыш – 0,003-0,0046 мг/кг шегінде болды.

"Бурабай" кешенді фондық мониторинг станциясында ("Бурабай" СҚФМ) іріктелген топырақ сынамаларында мырыш 0,0047 мг/кг, мыс -0,0062 мг/кг, қорғасын – 0,002 мг/кг, хром – 0,022 мг/кг, кадмий – 0,0162 мг/кг құрады.

Бурабай кентінде іріктелген топырақ сынамаларындағы мырыштың құрамы 0,008 мг/кг, мыс – 0,0067 мг/кг, қорғасын – 0,004 мг/кг, хром – 0,042 мг/кг, кадмий – 0,0068 мг/кг құрады.

Щучинск қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында хромның құрамы 0,0169-0,0741 мг/кг, мыс – 0,0032-0,0536 мг/кг, қорғасын шегінде болды– 0,0021-0,006 - мг / кг, мырыш –0,0025-0,1255 мг/кг, кадмий-0,0039-0,1211 мг/кг.

Көкшетау қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында хром мөлшері 0,0359-0,1405 мг/кг, мыс –0,0049-0,0054 мг/кг,

қорғасын – 0,0025-0,005 мг/кг, мырыш – 0,0042-0,0157 мг/кг, кадмий – 0,073-0,1108 мг/кг шегінде болды

Атбасар қаласында (№5 тұрақты учаске , а/ш танаптары) мырыш құрамы 0,01 мг/кг, мыс – 0,0038 мг/кг, қорғасын – 0,0072 мг/кг, хром – 0,061 мг/кг, кадмий – 0,0904 мг/кг құрады.

Балкашино ауылында (№4 тұрақты учаске, а/б алқап) мырыш құрамы 0,0062 мг/кг, мыс – 0,006 мг/кг, қорғасын – 0,0041 мг/кг, хром – 0,042 мг/кг, кадмий – 0,122 мг/кг құрады.

Зеренді ауылында (№4 тұрақты учаске, а/ш танаптары) мырыш құрамы 0,00 мг/кг, мыс – 0,004 мг/кг, қорғасын – 0,0055 мг/кг, хром – 0,0441 мг/кг, кадмий-0,0842 мг/кг құрады.

Нұрсұлтан қаласында іріктеп алынған топырақ сынамаларындағы ауыр металдардың мөлшері нормадан аспады.

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

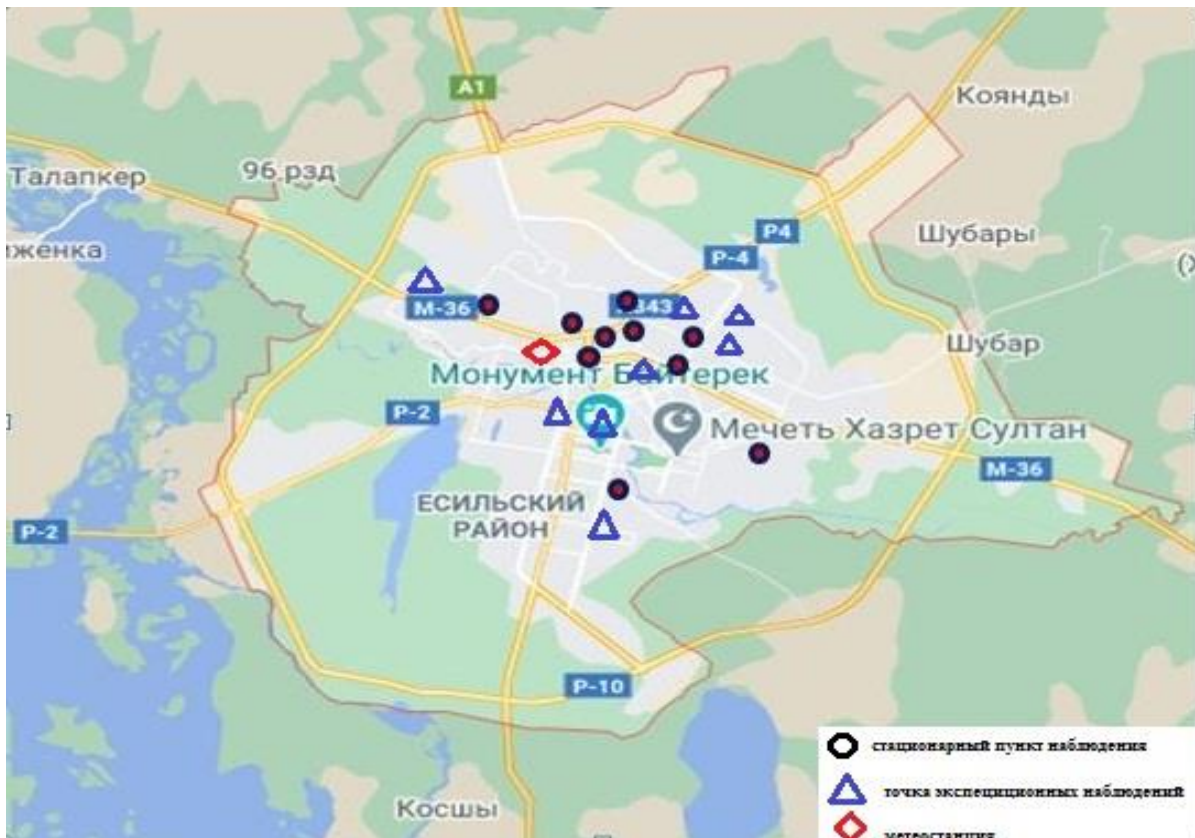
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын 15 метеорологиялық станцияда (Астана, Аршалы, Ақкөл, Атбасар, Балкашино, КФМС Боровое, Егіндікөл, Ерейментау, Көкшетау, Қорғалжын, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды) бақылау жүргізілді.

Облыстағы елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,04 – 0,41 мкЗв/сағ (норматив - 5 мкЗв/сағ дейін) шегінде болды.

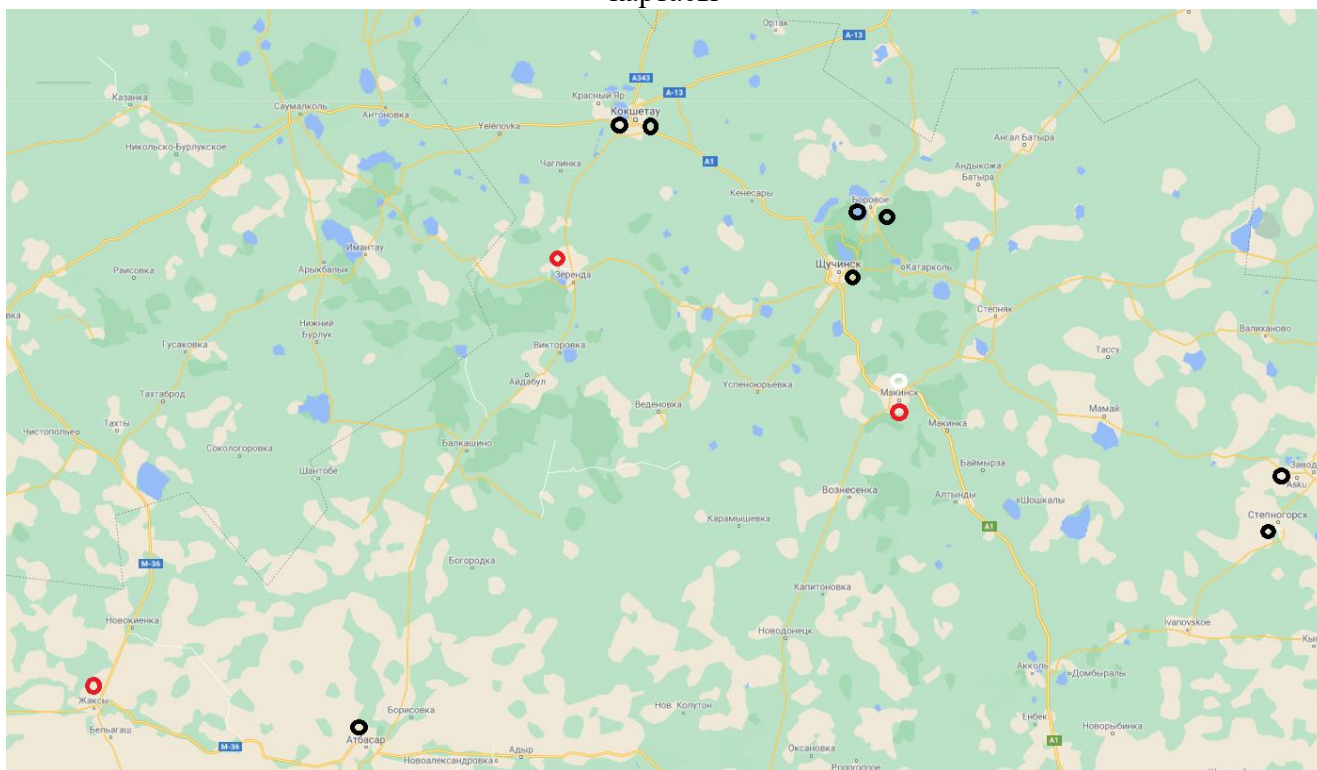
Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Ақмола облысында 5 метеорологиялық станцияда (Атбасар, Көкшетау, Степногор, Астана, «Боровое» КФМС) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9 – 2,4 Бк/м<sup>2</sup> аралағында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.





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>	су температурасы 22,4-25°C сутегі көрсеткіші 7,7-8,39 суда еріген оттегінің концентрациясы 3,22- 9,79 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,88-1,5 мг/дм <sup>3</sup> .мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 25-40 градус, иісі – 0-1 балл.	
Тургеневка а., 1,5 км солт.-тен қарай оңтүстікке, Тургеневка ауылынан , 1,5 км төмен су бекеті тұстамасы	4 класс	Жалпы фосфор – 0,58 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфор нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км жоғары тұстама	нормаланбайды (>4 кластан)	Жалпы фосфор – 1,84 мг/дм <sup>3</sup>
Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсерсуышығарылғаннан 0,5 км төментұстама	нормаланбайды (>4 кластан)	Жалпы фосфор – 1,78 мг/дм <sup>3</sup>
Нұр-Сұлтан қ., Көкталкенті «Астана су арнасы» тазартылғанағындысулартөгіндісінен 0,5 км жоғары» тұстама	нормаланбайды (>4 кластан)	Жалпы фосфор – 2,52 мг/дм <sup>3</sup> .
Талапкеркенті, «Астана су арнасы» тазартылғанағындысуларағызудан 0,5 км төмен»	нормаланбайды (>4 кластан)	Жалпы фосфор – 2,7 мг/дм <sup>3</sup> .
Есіл қ. (Каменный карьер а.), Щербазуыттыңсолтүстік-батысшетітұстамасы	4 класс	Магний – 43,8 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдың нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
<b>Ақбұлақ өзені</b>	су температурасы 24 °С, сутегі көрсеткіші 7,5-7,8 суда еріген оттегінің концентрациясы – 3,65-3,94 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> орта есеппен – 0,91-1,6 мг/дм <sup>3</sup> , түсі– 25-30 градус , иісі – 0 балл.	
Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсерлі су шығысынан 0,5 км жоғары, Ақжол к. ауданы	5 класс	фосфаттар – 3,059 мг/дм <sup>3</sup> .
Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суынан 0,5 км төмен, Ақжол к. ауданы	5 класс	Жалпы фосфор – 3,017 мг/дм <sup>3</sup> .
Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км жоғары (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы	5 класс	фосфаттар – 2,976 мг/дм <sup>3</sup> .
Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км төмен (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы	5 класс	магний – 2,986 мг/дм <sup>3</sup> .
Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында Мечта дүкені ауданы	нормаланбайды (>5 кластан)	фосфаттар – 2,982 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Сарыбұлақ өзені</b>	су температурасы 24 °С, сутегі көрсеткіші 7,2-8, суда еріген оттегінің концентрациясы 4,39-7,07 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,2-2,63 мг/дм <sup>3</sup> , түсі– 40-45 градус , иісі – 0 балл.	
Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км жоғары	5 класс	Сульфаттар - 692 мг/дм <sup>3</sup> .
Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен	5 класс	сульфаттар - 672 мг/дм <sup>3</sup> . Сульфаттырдың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында	5 класс	сульфаттар – 769 мг/дм, Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

<b>Нұра өзені</b>	су температурасы 25,4- 26,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,7-8,8, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,14-9,4 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5– 0,31-1,26 мг/дм <sup>3</sup> , түсі– 25-30 градус, иісі – 0 балл.	
Су бекетінің тұстамасындағы шлюздер	4 класс	Тұзды аммоний – 1,21 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 51,1 мг/дм <sup>3</sup> . Тұзды аммоний мен магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан 5,0 км төмен тұстама	4 класс	Жалпы фосфор – 0,417 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 33,2 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфор мен магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Кендібай су құбыры, 6 км Сабынды а. оңтүстік бойынша	4 класс	Магний – 59,3 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 32,7 мг/дм <sup>3</sup> , қалқыма бөлшектер – 44.4 мг/дм <sup>3</sup> . Магний, ОХТ және қалқыма бөлшектердің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен	4 класс	Жалпы фосфор – 0,461 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 55 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфор мен магнийдің нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
<b>Нұра-Есіл арнасы</b>	су температурасы 25-26 °С, сутегі көрсеткіші 7,3-7,9, суда еріген оттегінің концентрациясы – 4,385-4,72 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 орта есеппен – 0,88-1,64 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 25 градус, иісі – 0 балл.	
арна басы, су бекеті тұстамасында	4 класс	Тұзды аммоний – 1,49 мг/дм <sup>3</sup> , жалпы фосфор – 0,48 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 51,1 мг/дм <sup>3</sup> . Тұзды аммоний мен жалпы фосфордың нақты шоғырлануы фондық кластан асады, магнийдың нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.
Пригородное а., автокөлік көпірі жанында	4 класс	магний – 53,5 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдың нақты шоғырлануы фондық кластан аспайды.
<b>Вячеславское су қоймасы</b>	су температурасы 25 °С, сутегі көрсеткіші 7,7, суда еріген оттегінің концентрациясы – 4,67 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 орта есеппен – 0,9 мг/дм <sup>3</sup> . түсі – 25 градус, иісі – 0 балл.	
Арнасай а. тұстамасы, 2 км. су бекетінің тұстамасында	2 класс	Жалпы фосфор– 0,14 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 28 мг/дм <sup>3</sup> , фосфаттар – 0,241 мг/дм <sup>3</sup> . ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Беттібұлақ өзені</b>	су температурасы 12,4°С, сутегі көрсеткіші – 8,08, судағы ерітілген оттегінің шоғырлануы – 10,4 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 0,73 мг/дм <sup>3</sup> .	
Золотой Бор кордоны тұстама	1 класс	-
<b>Жабай өзені</b>	су температурасы 21,4-22,2 °С, сутегі көрсеткіші – 8,45-8,47, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 10,01-11,2 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 0,91-1,75 мг/дм <sup>3</sup> .	
Атбасар қ. тұстамасы	4 класс	магний – 43,8 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 34,8 мг/дм <sup>3</sup> . Магний мен ОХТ нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
Балкашино а. тұстамасы	4 класс	Магний – 32,1 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдың нақты шоғырлануы фондық кластан асады.
<b>Сілеті өзені</b>	су температурасы 19,2 °С, сутегі көрсеткіші – 8,17, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,82 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 0,17 мг/дм <sup>3</sup> .	
Степногорск қ. тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	ОХТ – 74,9 мг/дм <sup>3</sup>
<b>Ақсу өзені</b>	су температурасы 21,8 – 22,4 °С, сутегі көрсеткіші – 7,55-8,59, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 3,1-10,62 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 2,05-2,63 мг/дм <sup>3</sup> .	
Степногорск қ. тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	магний – 119 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 2806 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 80,2 мг/дм <sup>3</sup> . хлоридтер – 922 мг/дм <sup>3</sup> .



1 км төгіндіден жоғары тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	минерализация – 2277 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 45,8 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер – 691 мг/дм <sup>3</sup> .
1 км төгіндіден төмен тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	Тұзды аммоний – 3,99 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 41,6 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Қылшықты өзені</b>	су температурасы 23,2 °С, сутегі көрсеткіші – 8,27-9, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 5,74-8,57 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,19-2,62 мг/дм <sup>3</sup> .	
Көкшетау қ., Кірпіш зауыты ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	кальций – 265 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 421 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 6600 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 48,4 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер – 2552 мг/дм <sup>3</sup> .
Көкшетау қ., “Аққу” балабақшасы ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	магний – 180 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 3333 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 50,3 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер – 1010 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Шағалалы өзені</b>	су температурасы 21,4-21,8 °С, сутегі көрсеткіші – 8,05-8,07, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,81-8,17 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,32-0,9 мг/дм <sup>3</sup> .	
Көкшетау қ., Заречный а. тұстамасы	4 класс	магний – 60,8 мг/дм <sup>3</sup> .
Көкшетау қ., Красный Яр а. тұстамасы	нормаланбайды (>5 кластан)	хлоридтер – 365 мг/дм <sup>3</sup>
<b>Зеренді көлі</b>	су температурасы 19,8°С, сутегі көрсеткіші – 8,86, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 13,19 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,88 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 64,2 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 5,2 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 1178 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Копя көлі</b>	су температурасы 23,8°С, сутегі көрсеткіші – 8,69, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,7 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,48 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 37,5 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 5,2 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 941 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Бурабай көлі</b>	су температурасы 23,2-24,8 °С, сутегі көрсеткіші – 8,01-8,55, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,5-7,89 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,3-0,61 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 32,6-35,8 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,4-5,2 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 221-223 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Үлкен Шабакты көлі</b>	су температурасы 19-20,8 °С, сутегі көрсеткіші – 8,56-8,94, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,16-9,22 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,31-1,49 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 22-44 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,4-5,2 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 400-404 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Щучье көлі</b>	су температурасы 20,8-22°С, сутегі көрсеткіші – 8,76-8,918, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8-8,5 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 0,91-2,07 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 14-17 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,8-5,2 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 408-435 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Кіші Шабакты көлі</b>	су температурасы 21-24,2°С, сутегі көрсеткіші – 8,64-8,7, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,29-9,48 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,48-2,66 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 28,5-50,2 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,4-5,2 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 4922-5331 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Сұлукөл көлі</b>	су температурасы 25,4 °С, сутегі көрсеткіші – 8,6, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,5 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,62 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 80,2 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,8 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 286 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Карасье көлі</b>	су температурасы 21,2 °С, сутегі көрсеткіші – 8,52, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,58 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,36 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 22,5 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 5,2 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 204 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Жүкей көлі</b>	су температурасы 24,2°С, сутегі көрсеткіші – 8,9, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 11,99 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,18 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 80,3 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,4 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 6076 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Катаркөл көлі</b>	су температурасы 23 °С, сутегі көрсеткіші – 9, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 12,15 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,19 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 70,3 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,4 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 1403 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Текекөл көлі</b>	су температурасы 20,8 °С, сутегі көрсеткіші – 7,27, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 9,02 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,48 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 35,3 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,8 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 911 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Майбалық көлі</b>	су температурасы 22,2 °С, сутегі көрсеткіші – 8,6, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 4,09 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,18 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 77,4 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 4,4 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 24465 мг/дм <sup>3</sup> .	

Лебяжье көлі	су температурасы 26 °С, сутегі көрсеткіші – 7,2, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6,2 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,05 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 77,1 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 5,2 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 183 мг/дм <sup>3</sup> .
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3-қосымша

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

№	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	Тамыз 2021 ж					
			Көпкөлі	Зеренді көлі	Бурабай көлі	Щучье көлі	Үлкен Шабақты көлі	Сулукөл көлі
1	Көзбен шолу							
2	Температура	мг/дм <sup>3</sup>	8,7	13,19	0,525	8.205	8.8	2,62
3	Сутегі көрсеткіші	*С	23,8	19,8	24,15	21.25	19.92	25,4
4	Еріген оттегі	мг/дм <sup>3</sup>	8,07	8,86	8,285	8.918	8.744	8,6
5	Мөлдірлігі	см	20	25	25	25	25	20
6	ОБТ <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	1.48	0.88	0.53	1.41	0.95	2.62
7	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	37.5	64.2	34.1	15.5	36.0	80.2
8	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	5.2	5.2	4.9	4.9	4.88	4.8
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм <sup>3</sup>	214	526	142	169	403	85.4
10	Кермектік	мг/дм <sup>3</sup>	7.2	7.8	2.55	3.22	8.97	1.96
11	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	941	1178	222	422	1118	286
12	Натрий + калий	мг/дм <sup>3</sup>	173	217	9.37	64.7	177	48.7
13	Құрғақ қалдық	мг/дм <sup>3</sup>	10.9	7.6	8.45	4.28	7.78	0.8
14	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	72.1	36.1	36.1	28.7	39.1	24
15	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	43.8	73	9.12	21.8	85.4	9.24
16	Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	192	125	9.61	98.6	254	96.1
17	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	245	199	14.2	28.7	159	21.3
18	Фосфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	0.017	0.032	0.004	0.013	0.008	0.007
19	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0.053	0.053	0.012	0.020	0.014	0.02
20	Нитритті азот	мг/дм <sup>3</sup>	0.021	0.019	0.008	0.010	0.026	0.024
21	Нитратты азот	мг/дм <sup>3</sup>	0.18	0.4	0.17	0.01	0.10	0.11
22	Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	0.067	0.045	0.069	0.05	0.048	0.061
23	Тұзды аммоний	мг/дм <sup>3</sup>	0.07	0.08	0.05	0.06	0.10	0.23
24	Мыс	мг/дм <sup>3</sup>	0.0008	0.0007	0.0012	0.0014	0.0011	0.0011
25	Мырыш	мг/дм <sup>3</sup>	0.004	0.007	0.004	0.004	0.006	0.003
26	АББЗ /СББЗ	мг/дм <sup>3</sup>	0.01	0.02	0.015	0.015	0.02	0.02
27	Фенолдар	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
28	Мұнай өнімдері	мг/дм <sup>3</sup>	0.02	0.02	0.015	0.013	0.02	0.01

№	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	Тамыз 2021 ж						
			Карасье көлі	Кіші Шабақты	Майбалық көлі	Қатаркөл көлі	Текекөл көлі	Лебяжье көлі	Жукей көлі
1	Көзбен шолу								
2	Температура	мг/дм3	7,58	8.776	4,09	12,15	9,02	6,2	11,99
3	Сутегі көрсеткіші	*С	21,2	22.32	22,2	23	20,8	26	24,2
4	Еріген оттегі	мг/дм3	8,52	8.666	8,6	9	7,27	7,2	8,9
5	Мөлдірлігі	см		25					
6	ОБТ5	мг/дм3	2.36	2.06	1.18	1.19	1.48	2.05	1.18
7	ОХТ	мг/дм3	22.5	41.9	77.4	70.3	35.3	77.1	80.3
8	Қалқыма заттар	мг/дм3	5.2	4.8	4.4	4.4	4.8	5.2	4.4
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм3	104	529	1241	582	527	47	1063
10	Кермектік	мг/дм3	2.36	31.1	151	7.28	7.4	1.24	33.4
11	Минерализация	мг/дм3	204	5104	29465	1403	911	183	6076
12	Натрий + калий	мг/дм3	10.6	1246	8736	288	121	31.4	1464
13	Құрғақ қалдық	мг/дм3	5.9	14.4	34.5	32.6	9.4	0.6	17.6
14	Кальций	мг/дм3	34.5	68.9	100	28.9	31.3	18.4	20
15	Магний	мг/дм3	7.8	336	1775	71	71	3.9	394
16	Сульфаттар	мг/дм3	28.8	1086	240	336	96.1	67.2	1537
17	Хлоридтер	мг/дм3	17.7	1836	17371	96	63.8	14.2	1595
18	Фосфаттар	мг/дм3	0.008	0.007	0.08	0.01	0.002	0.003	0.012
19	Жалпы фосфор	мг/дм3	0.085	0.020	0.083	0.074	0.011	0.011	0.075
20	Нитритті азот	мг/дм3	0.014	0.014	0.017	0.016	0.019	0.005	0.008
21	Нитратты азот	мг/дм3	0.14	0.10	0.1	0.16	0.09	0.02	0.32
22	Жалпы темір	мг/дм3	0.059	0.055	0.065	0.077	0.046	0.055	0.041
23	Тұзды аммоний	мг/дм3	0.1	0.48	0.78	0.23	0.08	0.28	1
24	Мыс	мг/дм3	0.0015	0.0007	0.0019	0.0017	0.001	0.0011	0.0013
25	Мырыш	мг/дм3	0.004	0.0039	0.003	0.003	0.002	0.001	0.005
26	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0.02	0.012	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02
27	Фенолдар	мг/дм3	0	0	0	0	0	0	0
28	Мұнай өнімдері	мг/дм3	0.02	0.012	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02

№	Іріктеу орны	Қышқыл еритін концентрациясы металдардың нысандары, мг / кг						
		Cd	Ni	Pb	Cu	Cr	As	Mn
1	Қатаркөл өз. 2/1 солтүстік-шығыс	0.154	37.00	22.17	24.10	6.12	2,12	50,12

2	Щучье өз. 2/2 батыс	0.166	56.02	22.10	22.14	7.42	2.28	51,12
3	Щучье өз. 4/1 батыс	0.215	39.12	34.42	52.10	8.14	14,02	40,45
4	Щучье өз. 4/2 оңтүстік-батыс	0.192	47.10	24.10	22.29	15.10	14.25	58.10
5	Щучье өз. 4/3 солтүстік	0.401	20.18	21.15	5.11	7.11	7,02	59.12
6	Кіші Шабакты өз. 4/1 оңтүстік-батыс	0.410	54.51	20.01	4.15	6.17	3,01	65.00
7	Кіші Шабакты өз 4/2 батыс	0.178	32.01	26.10	2.25	5.41	6.45	60.12
8	Кіші Шабакты өз 4/3 солтүстік	0.355	25.17	22.17	4.12	3.57	6,76	31.18
9	Кіші Шабакты өз 4/4 солтүстік	0.464	21.15	28.00	10.12	2.25	2,01	55.10
10	Майбалық өз.2/2 батыс	0.246	43.12	27.00	7.27	2.22	1.12	42.41
11	Текекөл өз. 2/1 оңтүстік-батыс	0.251	66.00	37.48	4.46	4.11	9,09	20.22
12	Үлкен Шабакты өз. 4/1 шығыс	0.341	49.04	21.17	5.81	2.75	5,18	14.35
13	Үлкен Шабакты өз 4/2 оңтүстік-батыс	0.363	41.10	13.10	6.35	3,12	3,17	22.55
14	Үлкен Шабакты өз 4/3 батыс	0.951	12.32	22.20	5.26	3,01	2,42	24.15
15	Үлкен Шабакты өз.4/4 солтүстік-батыс	0.650	20.05	24.12	6.32	4,25	3,25	30.19
16	Сұлукөл өз. 2/1 солтүстік-шығыс	0.382	18.10	20.41	4.13	2,75	1.49	45.35
17	Қарасу өз. 3/1 солтүстік-шығыс	0.624	55.14	43.12	6.35	1,13	2,54	36.18
18	Бурабай өз. 4/1 оңтүстік	0.450	41.22	15.10	2.25	2.14	1.12	41.15
19	Бурабай өз. 4/2 солтүстік	0.401	31.51	17.12	7.14	3,12	4,01	11.15
20	Бурабай өз. 4/3 солтүстік	0.425	22.21	18.17	5.82	4.19	6,05	20.16
21	Бурабай өз. 4/4 солтүстік	0.112	12.00	9.11	7.22	10,01	6.46	28.20
22	Лебяжье өз.1/1 солтүстік-шығыс	0.446	11.18	23.10	3.41	6,18	1.12	62.10
23	Жукей өз. 1\1 оңтүстік-батыс	0.512	54.20	12.05	2.19	2,35	1.10	41.15

**4-қосымша**

## Анықтамалық бөлім

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

Қоспалардың атауы	ШЖШ мәні, мг/м <sup>3</sup>		Қауіптілік класы
	Максималды бір реттік	Орташа-тәуліктік	
Азот диоксиді	0,2	0,04	2
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 ЕЖК, %	0-1 0

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

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

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

Суды пайдалану санаты (түрі)	Тазарту мақсаты/түрі	Суды пайдалану сыныптары				
		1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып	5-сынып
Балық шаруашылығы	Албыртбалық	+	+	-	-	-
	Тұқыбалық	+	+	+	-	-
Шаруашылық-ауызсуменжабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картадатұнбалау	+	+	+	+	+
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 <sup>+6</sup>	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» 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**



