

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар  
министрлігі  
«Қазгидромет» РМК Астана қаласы және Ақмола облысы  
бойынша филиалы



# АСТАНА ҚАЛАСЫ ЖӘНЕ АҚМОЛА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ҚОРШАҒАН ОРТА ЖАЙ-КҮЙІ ЖӨНІНДЕГІ АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ

3 тоқсан  
2024 ЖЫЛ

Астана қ., 2024 ж.

<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>	Астана қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	6
<b>2.2</b>	Көкшетау қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	8
<b>2.3</b>	Степногорск қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	10
<b>2.4</b>	Көкшетау қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	10
<b>2.5</b>	Атбасар қ. атмосфералық ауасапасының жай-күйі	12
<b>2.6</b>	Бурабай КФМС атмосфералық ауасапасының жай-күйі	13
<b>2.7</b>	Бурабай кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторингі	14
<b>2.8</b>	Щучинск қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингі	16
<b>2.9</b>	Ақсу кенті бойынша атмосфералық ауасапасының жай-күйі	17
<b>2.10</b>	Бестобе кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторингі	18
<b>2.11</b>	Ақмола облысы Жолымбет кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	20
<b>3</b>	Жауын-шашын мен қар жамылғысының сапасының жай-күйі	20
<b>4</b>	Жер үсті суларының жай-күйі	21
<b>5</b>	Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы	22
<b>6</b>	Түптік шөгінділердің ауыр металдармен ластануы жай-күйі	23
<b>7</b>	Астана қаласы мен Ақмола облысының радиациялық жағдайы	24
	<b>Қосымша 1</b>	25
	<b>Қосымша 2</b>	26
	<b>Қосымша 3</b>	29
	<b>Қосымша 4</b>	31
	<b>Қосымша 5</b>	32

## **Кіріспе**

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

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

Бюллетень мемлекеттік органдарды, қоғамды және халықты 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 атмосфералық ауаға ластаушы заттардың түсуінің негізгі көздері объектілер, өнеркәсіптік кәсіпорындар және автокөлік болып табылады.

Ақмола облысында ластаушы заттар шығарындыларының жалпы саны 69,5 мың тоннаны құрады.

Тіркелген автокөлік құралдарының саны 223315 мың бірлікті құрайды.

## 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 24 көрсеткішке дейін анықталады:

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

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

Кесте 1

### Бақылау бекеттерінің орналасуы және анықталған қоспалар

№	Сынама алу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталған қоспалар
1	Қолмен алынған сынамаалар	Жамбыл көш., 11	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, бензапирен, азот диоксиді, фторлы сутегі, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол, кадмий,
2		Республика даңғылы 35, №3 мектеп	

			мыс, қорғасын, мырыш, хром
3		Телжан Шонанұлы көш., 47, Орман зауыты ауданы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, бензапирен, азот диоксиді, фторлы сутегі, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, хром, мышьяк
4		Лепсі көш., 38	көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, күкіртті сутек
5	Үздіксіз режимде – әрбір 20 минут сайын	Тұран даңғылы, 2/1 орталық құтқару станциясы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді
6		Ақжол көш., «Астана Тазалық» ағынды суларды тұндыру ауданы	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек
7		Түркістан көш., 2/1, РФММ	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек, озон
8		Бабатайұлы көш 24 үй, Көктал -1, Ә. Марғұлан атындағы № 40 орта мектеп	
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 11 нүктеде атмосфералық ауа сапасын (1-қосымша) 6 көрсеткіш бойынша анықтайды: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) азот диоксиді; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) фторлы сутегі; 6) күкіртті сутек.

### 2024 жылғы 3 тоқсандағы Астана қаласының атмосфералық ауа сапасын бақылау нәтижелері.

Астана қаласының бақылау желісі бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі жоғары деп бағаланды, ол СИ=11,3 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=99% (жоғары деңгей) күкіртсутегі 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.

Күкіртсутегі – 11,3 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 6,2 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, күкірт диоксиді – 4,0 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 3,4 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, көміртегі оксиді – 3,2 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, қалқыма бөлшектер (шаң) – 2 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, азот диоксиді – 1,7 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, азот оксиді – 1,7 ШЖШ<sub>м.р.</sub>, озон – 1,4 ШЖШ<sub>м.р.</sub> қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ ең көп артуы күкіртсутегі (9093), PM-2,5 қалқыма бөлшектер (2060), қалқыма бөлшектер (шаң) (2057), PM-10 қалқыма бөлшектер (2040), күкірт диоксиді (501), озон (250), көміртегі оксиді (110), азот оксиді (57), азот диоксиді (53) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік ШЖШ асуы PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 4,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 2,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 2,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалқыма бөлшектер

(шаң) – 1,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub> байқалды, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы: 2024 жылғы 23 қыркүйек №8 (Бабатайұлы көш 24 үй, Көктал -1,Ә. Марғұлан атындағы № 40 орта мектеп) (10,9-11,3 ШЖШ) тіркелген.

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

2-кесте

### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

қоспа	Орташа шоғыр		Максималды бір реттікшоғыр		ЕЖҚ %	ШЖШ арту 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 Оның ішінде
<b>Астана қ.</b>								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,27	1,8	1,01	2,0	98	2057		
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,17	4,8	1,00	6,2	99,4	2060	50	
PM-10 қалқымабөлшектері	0,17	2,9	1,01	3,4	98,4	2040		
Күкірт диоксиді	0,02	0,4	2,00	4,0	7,6	501		
Көміртегі оксиді	0,32	0,1	15,87	3,2	1,1	110		
Азот диоксиді	0,03	0,7	0,33	1,7	2,6	53	4	
Азот оксиді	0,02	0,3	0,67	1,7	0,6	57		
Күкіртті сутегі	0,01		0,09	11,3	99,3	9093	49	2
Озон	0,08	2,6	0,22	1,4	18,9	250		
Фторлы сутегі	0,0004	0,1	0,005	0,3	0,0			
Бенз(а)пирен	0,00013	0,1	0,0003		0,0			
Бензол	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0			
Этилбензол	0,00		0,00	0,0	0,0			
Хлорбензол	0,00		0,00	0,0	0,0			
Параксиллол	0,00		0,00	0,0	0,0			
Метаксиллол	0,00		0,00	0,0	0,0			
Кумол	0,00		0,00	0,0	0,0			
Ортаксиллол	0,00		0,00	0,0	0,0			
Кадмий	0,0002	0,6						
Мыс	0,001	0,5						
Қорғасын	0,0002	0,6						
Мырыш	0,001	0,0						
Хром	0,0008	0,5						
Мышьяк	0,00	0,0						

### 2.1. Астана қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Астана қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 11 нүктеде жүргізілді: 1-нүкте – Жерұйық саябағы (Юго-Восток аумағы); № 2 нүкте - № 6 қалалық аурухана (Аманат 3, Қараөткел ықшам ауданы, Алматы ауданы); № 3 нүкте –СК «Алатау» (Евразия аумағы); № 4 нүкте – Көктал ықшам ауданы

(Тлендиев және Ұлытау көшесі қиылысы); № 5 нүкте–СК «Алау»; № 6 нүкте – Сығанақ және Ш. Айтматов көшесі қиылысы; № 7 нүкте – Үркер ауылы, Ұзақ батыр көшесі аумағы; № 8 нүкте–Қорғалжын тас жолы бойындағы №90 мектеп гимназия аумағы; № 9 нүкте – Шұбар ауданы (Арай және Космонавты көшелерінің қиылысы); № 10 нүкте – №2 қалалық бала ауруханасы ( 2-Өндірістік аймақ ауданы); № 11 нүкте – №2 қалалық ауруханасы (ЭКСПО ауданы).

Жылжмалы зертханада **6 қоспалар** анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (шаң), 2) күкірт диоксиді, 3) көміртегі оксиді, 4) азот диоксиді, 5) фторлы сутек 6) күкіртті сутегі. (3 – кесте).

3-кесте

### Ауа сапасын экспедициялық өлшеу нәтижелері

	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте		№4 нүкте	
	Максималды бір реттік шоғыр		Максималды бір реттік шоғыр		Максималды бір реттік шоғыр		Максималды бір реттік шоғыр	
	мг/м <sup>3</sup>	ЩЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ЩЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ЩЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ЩЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,04	0,08	0,05	0,1	0,04	0,08	0,04	0,08
Күкірт диоксиді	0,017	0,03	0,017	0,03	0,017	0,03	0,017	0,03
Көміртегі оксиді	1,4	0,3	1,5	0,3	1,5	0,3	1,5	0,3
Азот диоксиді	0,02	0,08	0,02	0,08	0,02	0,08	0,02	0,08
Фторлы сутек	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00

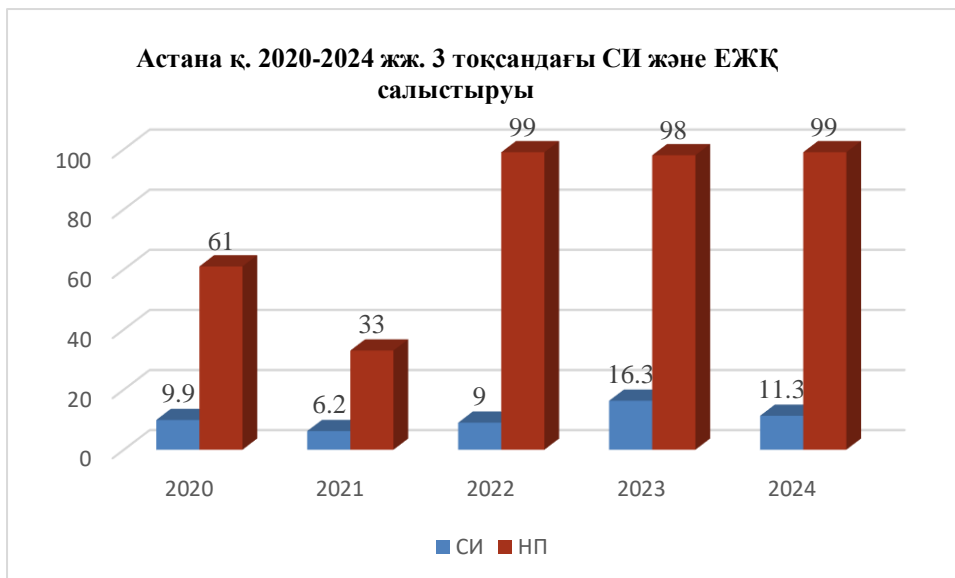
	№5 нүкте		№6 нүкте		№7 нүкте		№8 нүкте	
	Максималды бір реттік шоғыр		Максималды бір реттік шоғыр		Максималды бір реттік шоғыр		Максималды бір реттік шоғыр	
	мг/м <sup>3</sup>	ЩЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ЩЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ЩЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ЩЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,41	0,8	0,05	0,10	0,05	0,09	0,05	0,09
Күкірт диоксиді	0,017	0,03	0,017	0,034	0,017	0,03	0,017	0,03
Көміртегі оксиді	1,5	0,3	1,5	0,3	1,9	0,4	1,7	0,3
Азот диоксиді	0,02	0,08	0,02	0,08	0,02	0,08	0,02	0,08
Фторлы сутек	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкіртті сутегі	0,001	0,12	0,001	0,12	0,003	0,37	0,001	0,12

	№9 нүкте		№10 нүкте		№11 нүкте	
	Максималды бір реттік шоғыр		Максималды бір реттік шоғыр		Максималды бір реттік шоғыр	
	мг/м <sup>3</sup>	ЩЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ЩЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ЩЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,04	0,09	0,05	0,09	0,05	0,10
Күкірт диоксиді	0,017	0,03	0,017	0,03	0,017	0,03
Көміртегі оксиді	1,8	0,4	1,5	0,3	1,5	0,3
Азот диоксиді	0,02	0,08	0,02	0,08	0,02	0,08
Фторлы сутек	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 3 тоқсандағы атмосфералық ауа ластануы деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғандай, Астана қаласының 3 тоқсанда атмосфералық ауаластануы деңгейі жоғары болып келеді.

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

Ауа райының қолайсыздығына ауа райы жағдайларыда әсер етті, сондықтан 2024 жылдың 3 тоқсанында 26 күн ҚМЖ тіркелді (әлсіз жел 1-7 м/с кейбір күндер тыныш).

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

## 2.2. 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



	Көкшетау қ. № 1 ЛББ Ш. Васильковский 17 (№17 орта мектебі аумағы)	диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді
--	---	--------------------------------------

### 2024 жылғы 3 тоқсанда Көкшетау қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **төмен** деп сипатталды, ол СИ=1,3 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Күкірт диоксидінің максималды бір реттік шоғыры 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, № 2 бекетте (Вернадский көшесі, 46 "Б", №12 орта мектеп), қалған ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану 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 (Qмес.)		Максималды-бір реттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	мг/м3	ШЖШо. тасып кету еселігі	мг/м3	ШЖШм. басып кету еселігі	ЕЖҚ, %	ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
<b>Көкшетау қ.</b>								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00201	0,1	0,11678	0,7	0	0		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00327	0,1	0,11492	0,4	0	0		
Күкірт диоксиді	0,02772	0,4	0,63271	<b>1,3</b>	0	<b>12</b>		
Көміртегі оксиді	0,22527	0,1	3,61892	0,7	0	0		
Азот диоксиді	0,00677	0,2	0,10006	0,5	0	0		
Азот оксиді	0,00318	0,1	0,32939	0,8	0	0		

### Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 3 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 3 тоқсанда соңғы 5 жылда, ластану деңгейі төмен, 2022 жылы қоспағанда мұндағы деңгей – көтеріңкі.

Күкірт диоксиді (12) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту байқалды.

### 2.3. Көкшетау қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Көкшетау қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде жүргізілді: №1 нүкте – Жайлау шағын ауданы, №21 мектеп лицей аумағы; №2 нүкте – Қызылар көшесі, 66, №9 орта мектеп аумағы;

Жылжмалы зертханада 7 көрсеткіштер анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (шаң), 2) азот диоксиді, 3) күкірт диоксиді, 4) азот оксиді, 5) көміртегі оксиді, 6) көмірсутек, 7) формальдегид. (6 кесте).

6 кесте

#### Ауа сапасын экспедициялық өлшеу нәтижелері

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	Максималды бір реттік концентрация		Максималды бір реттік концентрация	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ
Қалқыма бөлшектер	0,0816	0,16	0,058	0,12
Күкірт диоксиді	0,0183	0,04	0,460	0,92
Көміртегі оксиді	2,63	0,53	7,58	1,52
Азот диоксиді	0,0032	0,02	0,025	0,13
Формальдегид	0,0004	0,01	0,25	5,00
Азот оксиді	0,0052	0,01	0,005	0,01
Көмірсутек	0,00		2,6	

Көкшетау қаласы, Қызылжар көшесі, 66, №2 нүктенің көміртегі оксидінің ең жоғары бір реттік концентрациясы-1,52 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, формальдегид-5,00 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластанушы заттардың концентрациясы, бақылаулар бойынша, рұқсат етілген норма шегінде болды.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 6-кестеде көрсетілген.

### 2.4. Степногорск қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

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

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

7-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	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді.
---------------------------------------	---	--

### 2024 жылғы 3 тоқсанда Степногорск қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **төмен** деп сипатталды, ол СИ=0,6 (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 8-кестеде көрсетілген.

8-кесте

Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды-бір реттік шоғыры (Qм)		ЕЖ Қ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м3	ШЖШо. тасып кету еселігі	мг/м3	ШЖШм. басып кету еселігі	ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
<b>Степногорск қ.</b>								
Күкірт диоксиді	0,04625	0,93	0,31646	0,6	0			
Көміртегі оксиді	0,01149	0,0	0,76990	0,2	0			
Азот диоксиді	0,00785	0,2	0,04536	0,2	0			
Азот оксиді	0,00266	0,0	0,02626	0,1	0			

### Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 3 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 3 тоқсанда соңғы 5 жылда ластану деңгейі төмен.

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

## 2.5. Атбасар қ. атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

Жалпы қала бойынша 3 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) күкірт диоксиді, 3) күкірт сутегі

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

9-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, күкірт сутегі

### 2024 жылғы 3 тоқсанда Атбасар қаласының атмосфералық ауа сапасы мониторингі 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 ЭЖШ (50 ШЖШ артық) белгіленбеген.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және асып кету жағдайларының саны 10-кестеде көрсетілген.

10-кесте

#### Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды-бір реттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШм.б		
	мг/м3	ШЖШо.т асып кету еселігі	мг/м3	ШЖШм. басып кету еселігі		ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5
					ШЖШ			ШЖШ
<b>Атбасар қ.</b>								
Күкірт диоксиді	0,00885	0,2	0,3211	0,6	0			
Көміртегі оксиді	0,20345	0,1	0,8963	0,2	0			
Күкірт сутегі	0,00048		0,0064	0,8	0			

### Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 3 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 3 тоқсанда соңғы бес жыл ластану деңгейі төмен.

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

## 2.6. КФМС Бурабай атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

Жалпы қала бойынша 6 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) күкірт диоксиді; 3) азот диоксиді; 4) азот оксиді; 5) озон (жербетті); 6) күкіртті сутек

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

11-кесте

Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
Үздіксіз режимде әр 20 минут сайын	№ 1 ЛББ (КФМС) «Боровое» кешенді фондық мониторинг станциясы	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид және азот оксиді, озон (жербетті), күкірттісутек

### 2024 жылғы 3 тоқсанда КФМС Бурабай аумағында атмосфералық ауа сапасының мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп сипатталды, ол СИ=0,9 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және асып кету жағдайларының саны 12-кестеде көрсетілген.

12-кесте

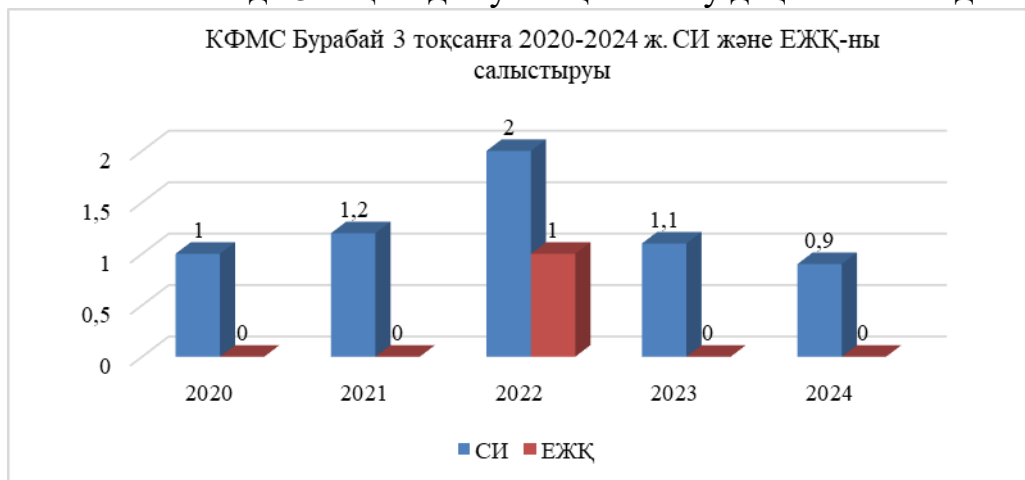
#### Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)	Максималды-бір реттік шоғыры	ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының
-------	--------------------------	---------------------------------	-----	----------------------------

			(Qм)		ЕЖҚ %	саныШЖШм.б		
	мг/м3	ШЖШо.т асып кету еселігі	мг/м3	ШЖШм.б асып кету еселігі		> ШЖШ	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
Оның ішінде								
<b>КФМС Бурабай</b>								
Күкірт диоксиді	0,00178	0,0	0,0838	0,2	0			
Көміртегі оксиді	0,06137	0,0	0,7587	0,2	0			
Азот диоксиді	0,00584	0,1	0,1771	0,9	0			
Азот оксиді	0,00099	0,0	0,2353	0,6	0			
Озон (жербеті)	0,00430	0,1	0,0787	0,5	0			
Күкірт сутегі	0,00019		0,0053	0,7	0			

### Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 3 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 3 тоқсанда соңғы 5 жылда ластану деңгейі төмен, 2022 жылы қоспағанда мұндағы деңгей – көтеріңкі.

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

### 2.7. Бурабай кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

Жалпы 5 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) күкірт диоксиді; 3) азот диоксиді; 4) азот оксиді, 5) күкірт сутегі

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

13-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)	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид және азот оксиді, күкірт сутегі

**2024 жылғы 3 тоқсанда Бурабай кентінің аумағында атмосфералық ауа сапасы мониторингі нәтижелері.**

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша кенттің 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 14-кестеде көрсетілген.

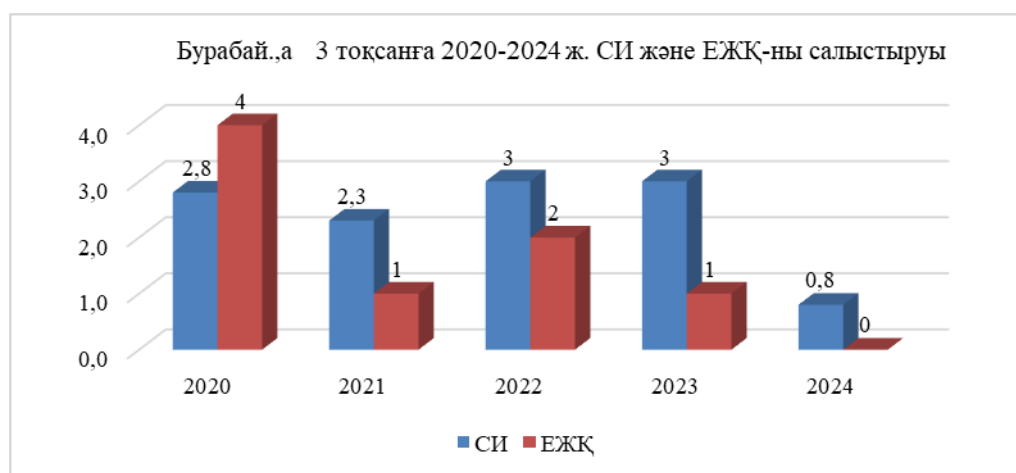
14-кесте

**Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы**

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды-бір реттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	мг/м3	ШЖШ о.тасып кету еселігі	мг/м3	ШЖШ м.б асып кету еселігі	ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
<b>Бурабай к</b>								
Күкірт диоксиді	0,01585	0,3	0,0428	0,1	0	0		
Көміртегі оксиді	0,11986	0,0	0,7882	0,2	0	0		
Азот диоксиді	0,00568	0,1	0,0398	0,2	0	0		
Азот оксиді	0,00328	0,1	0,0061	0,0	0	0		
Күкірт сутегі	0,00083		0,0067	0,8	0	0		

**Қорытындылар:**

Соңғы бес жыл ішінде 3 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 3 тоқсанда соңғы 5 жыл ластану деңгейі көтеріңкі, 2020, 2021, 2022, 2023 жылы қоспағанда мұндағы деңгей – төмен.

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

## 2.8. 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) РМ қалқыма бөлшектері-2,5; 3) РМ10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді

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

15-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

### 2024 жылғы 3 тоқсанда Щучинск қаласының аумағында атмосфералық ауа сапасының мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі төмен деп сипатталды, ол СИ=1,0 (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 16-кестеде көрсетілген.

16-кесте

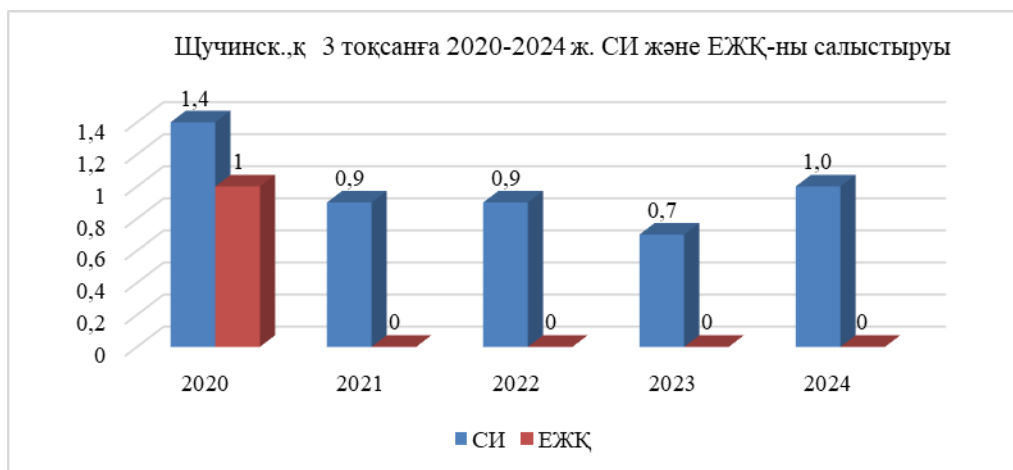
#### Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды-бір реттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	мг/м3	ШЖШо. тасып кету еселігі	мг/м3	ШЖШ м.басып кету еселігі	ЕЖҚ %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
<b>Щучинск қ.</b>								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00755	0,2	0,12065	0,8	0	0		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01191	0,2	0,29807	0,99	0	0		
Күкірт диоксиді	0,00783	0,2	0,09243	0,2	0	0		
Көміртегі оксиді	0,50899	0,2	3,99589	0,8	0	0		

### Қорытындылар:

Соңғы бес жыл ішінде 3 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:





Кестеден көріп отырғанымыздай, 3 тоқсанда соңғы 5 жылда ластану деңгейі төмен, 2020 жылы қоспағанда мұндағы деңгей – көтеріңкі.

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

## 2.9. 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; 6) РМ қалқыма бөлшектері-2,5; 7) РМ10 қалқыма бөлшектері

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

17-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, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері.

### 2024 жылғы 3 тоқсанда Ақсу кентінің атмосфералық ауа сапасы мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша кенттің атмосфералық ауасының ластану деңгейі төмен деп сипатталды, ол СИ=1,0 (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 18-кестеде көрсетілген

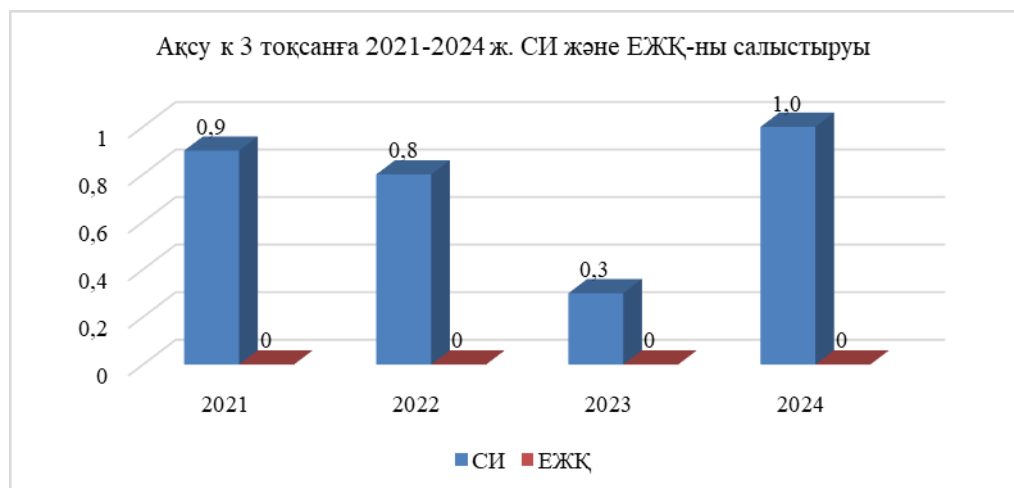
18-кесте

### Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды-бір реттік шоғыры (Qм)		ЕЖҚ	Асып кету жағдайларының саны ШЖШ м.б		
	мг/м3	ШЖШ о.тасып кету еселігі	мг/м3	ШЖШ м.басып кету еселігі	ЕЖҚ, %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							Оның ішінде	
<b>Ақсу қ.</b>								
Күкірт диоксиді	0,01650	0,3	0,0447	0,1	0			
Көміртегі оксиді	0,12401	0,0	1,5526	0,3	0			
Азот диоксиді	0,00562	0,1	0,0535	0,3	0			
Азот оксиді	0,00236	0,0	0,0264	0,1	0			
Күкірт сүтегі	0,00045		0,0076	0,95	0			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00246	0,1	0,0295	0,2	0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00280	0,0	0,0355	0,1	0			

### Қорытындылар:

2021-2024 ж. ішінде 3 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 3 тоқсанда 2021-2024 жылдары ластану деңгейі төмен.

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

### 2.10. Бестобе кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Бестобе кенті аумағында 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) озон (жербетті); 5) күкіртті сутек

19-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	№ 1 ЛББ (КФМС) «Боровое» кешенді фонддық мониторинг станциясы	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, озон (жербетті), күкірттісутек

### 2024 жылғы 2 тоқсанда Бестобе кентінің аумағында атмосфералық ауа сапасының мониторингі нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп сипатталды, ол **СИ=1,6** (төмен деңгей) және **ЕЖҚ=0%** (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Күкірт диоксидінің орташа концентрациясы 1,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкірт сутегі максималды бір реттік шоғыры 1,6 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.

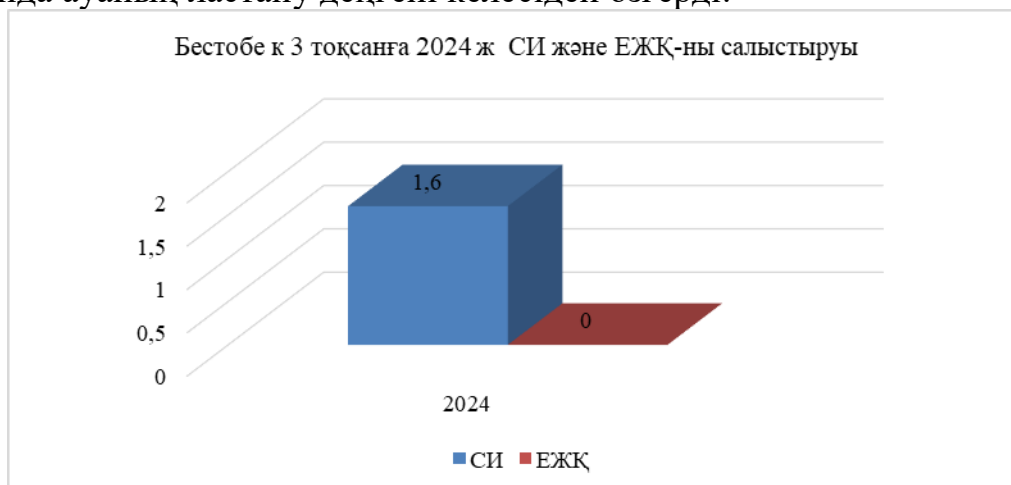
Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және асып кету жағдайларының саны 20-кестеде көрсетілген.

#### Атмосфералық ауаның ластануы сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыры (Qмес.)		Максималды-бір реттік шоғыры (Qм)		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.б.</sub> асып кету еселігі	ЕЖҚ %	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Оның ішінде								
<b>Бестобе к</b>								
Күкірт диоксиді	0,09389	<b>1,9</b>	0,2306	0,5	0	0		
Көміртегі оксиді	0,11946	0,0	2,3744	0,5	0	0		
Азот диоксиді	0,06483	<b>1,6</b>	0,1104	0,6	0	0		
Озон (жербеті)	0,00807	0,3	0,0419	0,3	0	0		
Күкірт сутегі	0,00106		0,0128	<b>1,6</b>	0	<b>11</b>		

### Қорытындылар:

3 тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 3 тоқсанда ластану деңгейі көтерілді. Күкірт диоксиді мен азот диоксиді бойынша орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалды. Күкірт сутегі (11) ең жоғары бір реттік ШЖШ арту байқалды.

### 2.11. Ақмола облысы Жолымбет кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Жолымбет кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте – Шанхай ауданы, Атамекен көшесі; №2 нүкте – Ы.Алтынсарин көшесі; №3 – Жолымбет к. №2 мектеп аумағы, Уалиханов көшесі 31) жүргізілді.

Жылжмалы зертханада 7 қоспалар анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (шаң), 2) азот диоксиді, 3) күкірт диоксиді, 4) азот оксиді, 5) көміртегі оксиді, 6) көмірсутек, 7) формальдегид.

Бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғырлануы жол берілетін норма шегінде болды. (21 кесте).

21-кесте

#### Жолымбет к. атмосфералық ауа сапасын экспедициялық өлшеу нәтижелері

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте	
	Максималды бір реттік шоғыр		Максималды бір реттік шоғыр		Максималды бір реттік шоғыр	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,042	0,08	0,044	0,09	0,060	0,12
Күкірт диоксиді	0,022	0,04	0,016	0,03	0,063	0,13
Көміртегі оксиді	3,65	0,73	2,98	0,60	3,15	0,63
Азот диоксиді	0,050	0,25	0,060	0,30	0,066	0,33
Формальдегид	0,0007	0,01	0,0006	0,01	0,0005	0,01
Азот оксиді	0,110	0,28	0,035	0,09	0,389	0,97
Көмір сутек	0,000		0,000		0,000	

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады.

### 3. 2024 жылдың 3 тоқсанындағы 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-қосымша) жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамасында сульфаттар – 24,34 %, гидрокарбонаттар – 19,41%, натрий – 18,64 %, хлоридтер – 15,12 %, кальций – 8,30%, калий – 5,91 %, магний – 4,44 %, нитраттар -3,11 %.

Жалпы минералдылық –241,63 мг/л.

Жауын-шашындағы нақты өткізгіштік 183,88 мкСм/см құрады.

Түскен жауын-шашынның қышқылдығы аздап қышқыл және бейтарап орта сипатына ие, 4,97-нан («Бурабай» СКФМ) 6,20-ге дейін («Боровое» МС) аралығында болды.

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

Астана қаласы мен Ақмола облысы бойынша жер үсті суларының сапасына бақылау **24** су объектісінің (Есіл, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Беттібұлақ, Жабай, Сілеті, Ақсу, Қылшықты, Шағалалы, Нұра, Нұра-Есіл арнасы, Зеренды көлі, Копа, Бурабай, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Сұлукөл, Қарасье, Жүкей, Қатаркөл, Текекөл, Майбалық, Лебязье, Вячеславкое қоймасы) **55** тұстамасында жүргізілді.

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында су сапасының **31** физикалық және химиялық көрсеткіштері анықталады: *температура, қалқыма заттар, мөлдірлігі, 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 құжат болып «Су объектілерінде судың сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі» (бұдан әрі - Бірыңғай жіктеме) табылады.

Су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады:

Кесте 22

Су объектісінің атауы	Су сапасының классы		Параметрлер	Өлшем бірлігі	концентрация
	Қыркүйек 2023 ж.	Қыркүйек 2024 ж.			
Есіл өзені	>4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	30,467
Ақбұлақ өзені	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Хлоридтер Кальций Аммоний ионы	мг/дм <sup>3</sup>	778,719 192,5 4,105
Сарыбулақ өзені	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	567,597
Нұра өзені	Не нормируется (>5 класс)	Не нормируется (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	0,992
Нұра-Есіл арнасы	4 класс	3 класс	Магний Жалпы	мг/дм <sup>3</sup>	21,65 0,307

			фосфор		
Беттыбулақ өзені	2 класс	3 класс	ОБТ <sub>5</sub> Аммоний ионы	мг/дм <sup>3</sup>	3,54 0,789
Жабай өзені	4 класс	3 класс	ОБТ <sub>5</sub> Магний	мг/дм <sup>3</sup>	3,995 23,333
Сілеті өзені	1 класс	3 класс	ОБТ <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	3,367
Ақсу өзені	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	ОХТ Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	36,7 444,167
Қылшықты өзені	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	533,667
Шағалалы өзені	4 класс	3 класс	Магний ОБТ <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	25,317 3,585
Астаналық су қоймасы	3 класс	3 класс	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	5,333

22 Кестеден көріп отырғанымыздай, 2023 жылдың 3 тоқсанымен салыстырғанда Сарыбұлақ, Ақбұлақ, Ақсу, Нұра, Қылшықты өзендерінің, Астана су қоймасының судың сапасы айтарлықтай өзгермеді.

Жабай және Шағалалы өзендерінің, Нұра –Есіл арнасының су сапасы 4 класстан 3 классқа өтті, Есіл өзенінің су сапасы 4 жоғары класстан 4 классқа өтті - жақсарды.

Беттібұлақ өзенінің су сапасы 2 класстан 3 классқа , Сілеті өзенінің су сапасы 1 класстан 3 классқа өтті – нашарлады.

Астана қаласының және Ақмола облысының негізгі ластанушы заттары болып хлоридтер, ОБТ<sub>5</sub>, магний, кальций, аммоний-ионы, жалпы темір, жалпы фосфор, ОХТ, қалқыма заттар табылады.

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

2024 жылдың 3 тоқсанында Астана қаласының аумағында еріген оттегі бойынша 6 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) мен 2 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайлары анықталды.

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

### **5. 2024 жылғы жазғы кезеңдегі топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы**

Астана қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында кадмийдің құрамы 0,0000-0,0077 мг/кг, қорғасын – 0,0007-0,0127 мг/кг, мыс – 0,0004-0,0018 мг/кг, хром – 0,0004-0,0024 мг/кг, мырыш – 0,0057-0,0145 мг/кг шегінде болды.

"Бурабай" кешенді фондық мониторинг станциясында ("Бурабай" СҚФМ) іріктелген топырақ сынамаларында мырыш – 0,0024 мг/кг, қорғасын – 0,0007 мг/кг, хром – 0,0000 мг/кг, кадмий – 0,0000 мг/кг құрады.

**Бурабай** кентінде іріктелген топырақ сынамаларындағы мырыштың құрамы 0,0012-0,0077 мг/кг, мыс – 0,0000-0,0007 мг/кг, қорғасын – 0,0006-0,0110 мг/кг, хром – 0,0000-0,0009 мг/кг, кадмий – 0,0000-0,0072 мг/кг құрады.

**Щучинск** қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында хромның құрамы 0,0002-0,0018 мг/кг, мыс – 0,0002-0,0014 мг/кг, қорғасын шегінде болды – 0,0062-0,0084 мг / кг, мырыш – 0,0054-0,0089 мг/кг, кадмий – 0,0000-0,0048 мг/кг.

**Көкшетау** қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында хром мөлшері 0,0007-0,0014 мг/кг, мыс – 0,0007-0,0018 мг/кг, қорғасын – 0,0014-0,0128 мг/кг, мырыш – 0,0073-0,0114 мг/кг, кадмий – 0,0004-0,0117 мг/кг шегінде болды.

**Атбасар** қаласында (№5 тұрақты учаске , а/ш танаптары) хром құрамы 0,0014 мг/кг, қорғасын – 0,0286 мг/кг, кадмий – 0,0062 мг/кг құрады.

**Балкашино** ауылында (№4 тұрақты учаске, а/б алқап) мырыш құрамы 0,0087 мг/кг, қорғасын – 0,0057 мг/кг, кадмий – 0,0015 мг/кг құрады.

**Зеренді** ауылында (№4 тұрақты учаске, а/ш танаптары) мыс құрамы 0,0001 мг/кг, қорғасын – 0,0041 мг/кг, хром – 0,0003 мг/кг, кадмий – 0,0024 мг/кг құрады.

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

### **6. 3 тоқсандағы Щучье-Бурабай курорттық аймағының аумағындағы көлдердің түптік шөгінділерінің жай-күйі.**

Щучье-Бурабай курорттық аймағының аумағындағы түптік шөгінділердің сынамаларын мамыр айында 10 көлде 22 бақылау нүктесі бойынша іріктеу жүргізілді.

Прииртышское ауылы, Ертіс өзені бақылау нүктесінде түптік шөгінділердің сынамаларын іріктеу жүргізілді.

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

**Катаркөл көлдің** түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,074 мг/кг, никель – 0,0512 мг/кг, қорғасын – 0,0375 мг/кг, мыс – 0,072 мг/кг, хром – 0,0411 мг/кг, мышьяк – 0,074 мг/кг, марганец – 0,072 мг/кг.

**Щучье көлінде** іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен, 0,056 мг/кг, никель – 0,0399 мг/кг, қорғасын – 0,0444 мг/кг, мыс – 0,056 мг/кг, хром – 0,0630 мг/кг, мышьяк – 0,035 мг/кг, марганец – 0,047 мг/кг.

**Кіші Шабакты көлінде** іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,083 мг/кг, никель – 0,0660 мг/кг, қорғасын – 0,0701 мг/кг, мыс – 0,069 мг/кг, хром – 0,0668 мг/кг, мышьяк – 0,070 мг/кг, марганец – 0,050 мг/кг.

**Майбалық көлінде** түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,062 мг/кг, никель – 0,0711 мг/кг, қорғасын – 0,0427 мг/кг, мыс – 0,084 мг/кг, хром – 0,0714 мг/кг, мышьяк – 0,064 мг/кг, марганец – 0,094 мг/кг.

**Текекөл көлінде** түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий концентрациясының орта есеппен 0,085 мг/кг, никель – 0,0411 мг/кг, қорғасын –

0,0712 мг/кг, мыс – 0,067 мг/кг, хром – 0,0412 мг/кг, мышьяк – 0,075 мг/кг, марганец – 0,074 мг/кг.

**Үлкен Шабакты** көлінде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,083 мг/кг, никель – 0,598 мг/кг, қорғасын – 0,0395 мг/кг, мыс – 0,070 мг/кг, хром – 0,0643 мг/кг, мышьяк – 0,070 мг/кг, марганец – 0,050 мг/кг.

**Сұлуқөл** көлінде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,067 мг/кг, никель – 0,0722 мг/кг, қорғасын – 0,0711 мг/кг, мыс – 0,077 мг/кг, хром – 0,0475 мг/кг, мышьяк – 0,062 мг/кг, марганец – 0,071 мг/кг.

**Қарасу** көлінде түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,071 мг/кг, никель – 0,0614 мг/кг, қорғасын – 0,0472 мг/кг, мыс – 0,087 мг/кг, хром – 0,0511 мг/кг, мышьяк – 0,065 мг/кг, марганец – 0,092 мг/кг.

**Бурабай** көлінде іріктеп алынған түптік шөгінділер сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,042 мг/кг, никель – 0,0266 мг/кг, қорғасын – 0,0336 мг/кг, мыс – 0,043 мг/кг, хром – 0,0552 мг/кг, мышьяк – 0,072 мг/кг, марганец – 0,030 мг/кг.

**Жүкей** көлінде түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий концентрациясы 0,071 мг/кг, никель – 0,0525 мг/кг, қорғасын – 0,0611 мг/кг, мыс – 0,065 мг/кг, хром – 0,0675 мг/кг, мышьяк – 0,071 мг/кг, марганец – 0,087 мг/кг кұрайды.

**Ертис** өзенде түбіндегі шөгінділердің сынамаларында кадмий концентрациясы орта есеппен 0,074 мг/кг, никель – 0,0614 мг/кг, қорғасын – 0,0675 мг/кг, мыс – 0,047 мг/кг, хром – 0,0682 мг/кг, мышьяк – 0,034 мг/кг, марганец – 0,097 мг/кг.

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

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

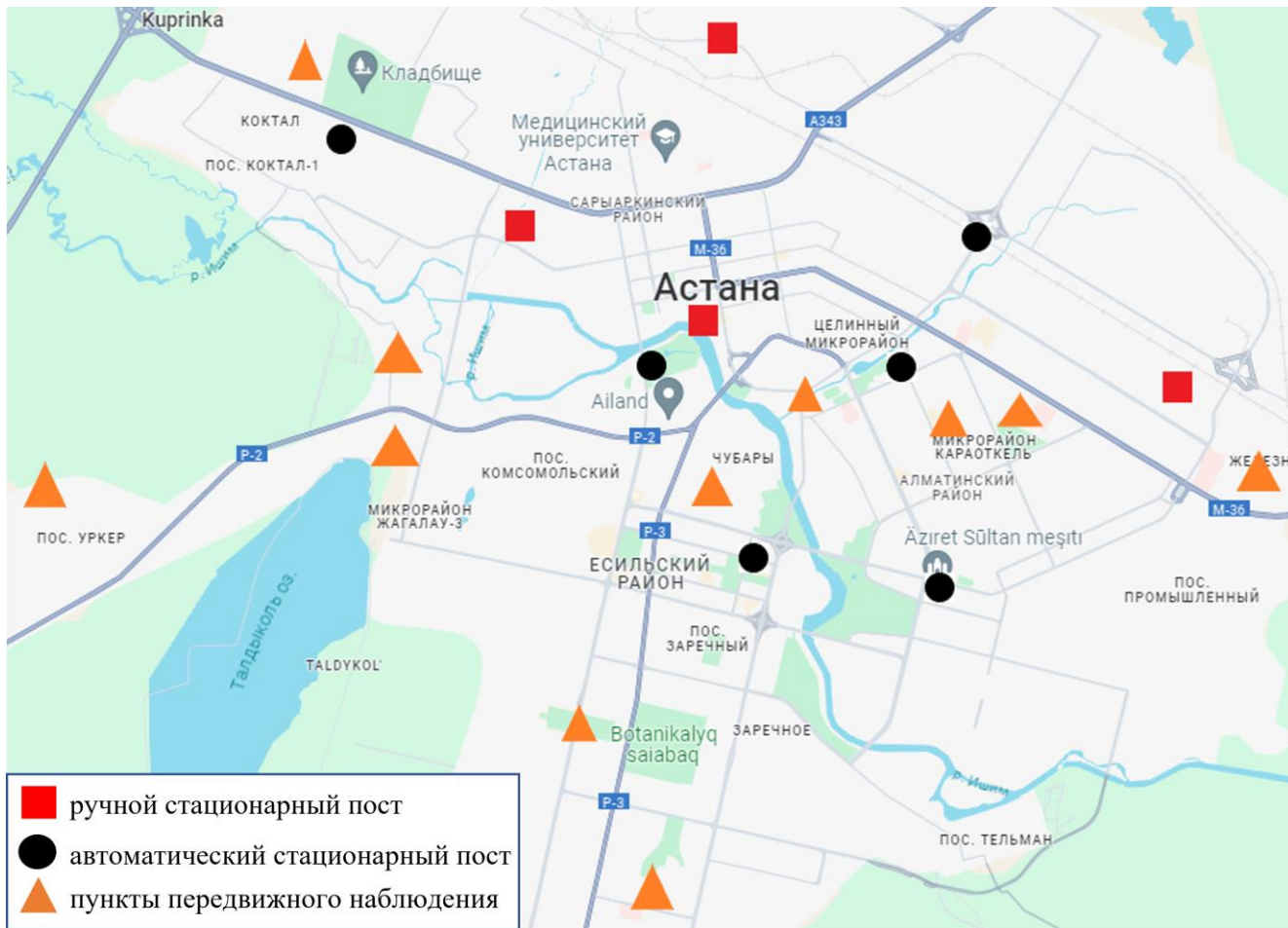
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын 15 метеорологиялық станцияда (Астана, Аршалы, Ақкөл, Атбасар, Балкашино, КФМС Боровое, Егіндікөл, Ерейментау, Көкшетау, Қорғалжын, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды) бақылау жүргізілді.

Облыстағы елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,02 – 0,27 мкЗв/сағ (норматив - 5 мкЗв/сағ дейін) шегінде болды.

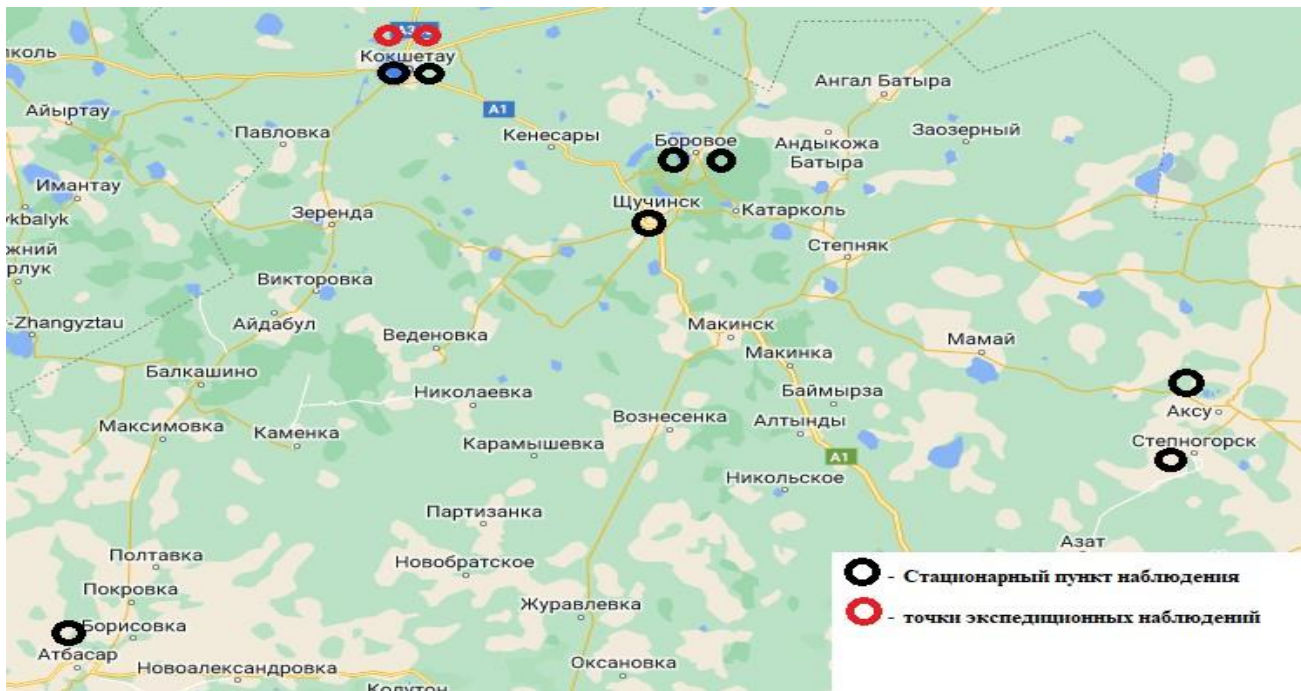
Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Ақмола облысында 5 метеорологиялық станцияда (Атбасар, Көкшетау, Степногор, Астана, «Боровое» КФМС) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,2 – 3,0 Бк/м<sup>2</sup> аралағында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,9 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.





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



Ақмола облысының экспедициялық бақылаулар мен автоматты бекеттер орналасқан жерлердің картасы

## Тұстамалар бойынша Астана қаласы және Ақмола облысының жер үсті суларының сапасы туралы ақпарат

Су объектісі және тұстама	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
<b>Есіл өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 6,94-9,17, суда еріген оттегінің концентрациясы 5,62-16,88 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,8-5,75 мг/дм <sup>3</sup> , түсі 22-24 °С.	
Тургеневка а., 1,5 км солт.-тен қарай оңтүстікке, Тургеневка ауылынан, 1,5 км төмен су бекеті тұстамасы	3 класс	Магний- 29,167 мг/дм <sup>3</sup> . Магний көрсеткішінің нақты концентрациясы фондық кластан асып түседі.
Астана қ., тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км жоғары тұстама	3 класс	Жалпы фосфор-0,262 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> - 3,477 мг/дм <sup>3</sup> , магний- 21,067 мг/дм <sup>3</sup>
Астана қ., тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км төмен тұстама	Нормаланбайды (>5 класса)	ОХТ- 39,333 мг/дм <sup>3</sup>
Астана қ., Көктал кенті «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар төгіндісінен 2,0 км жоғары» тұстама	5 класс	Фосфаттар- 1,032 мг/дм <sup>3</sup> , аммоний ионы – 2,178 мг/дм <sup>3</sup>
Астана қ., Көктал кенті «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар ағыздан 1,5 км төмен»	4 класс	ОХТ – 30,433 мг/дм <sup>3</sup> , магний-55,467 мг/дм <sup>3</sup>
Есіл қ. (Каменный карьер а.), Щезауыттың солтүстік-батыс шегі тұстамасы	3 класс	Магний- 25,7 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> - 3,43 мг/дм <sup>3</sup> . Магний көрсеткішінің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОБТ <sub>5</sub> көрсеткішінің нақты концентрациясы фондық кластан асып түседі.
<b>Ақбұлақ өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 7,02-8,57, суда еріген оттегінің концентрациясы 0-6,4 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> -1,1-8,05 мг/дм <sup>3</sup> , түсі 23-24 °С.	
Астана қ., тазартылған нөсер суының шығарылуынан 0,5 км жоғары, Ақжол к-сі ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер-1282,11 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану-2575 мг/дм <sup>3</sup> , аммоний ионы – 7,497 мг/дм <sup>3</sup>
Астана қ., тазартылған нөсер суының шығарылуынан 0,5 км төмен, Ақжол к-сі ауданы	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер-833,077 мг/дм <sup>3</sup> , кальций – 237,3 мг/дм <sup>3</sup> , аммоний ионы – 4,586 мг/дм <sup>3</sup>
Астана қ., сорғы-сүзгі станциясының шайынды суларының шығарылуынан 0,5 км жоғары (Ш. Құдайбердиев к-сі ауданы)	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер-770,447 мг/дм <sup>3</sup> , аммоний ионы – 4,242 мг/дм <sup>3</sup>
Астана қ., сорғы-сүзгі станциясының шайынды суларының шығарылуынан 0,5 км төмен (Ш. Құдайбердиев к-сі ауданы)	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер-571,927 мг/дм <sup>3</sup> , кальций – 237,0 мг/дм <sup>3</sup>
Астана қ., Есіл өзеніне құяр алдында, "Мечта" дүкенінің ауданы (Амман к-сі, 14)	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер -436,035 мг/дм <sup>3</sup>
<b>Сарыбұлақ өзені</b>	Сутегі көрсеткіші, 7, 49-7,96, суда еріген оттегінің концентрациясы 4,29-10,7 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 1,69-4,8 мг / дм <sup>3</sup> , түсі 23-24°С	
Астана қаласы, А. Молдағұлова көшесі ауданы, тазартылған нөсер суының шығарылуынан 0,5 км жоғары	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер-664,1 мг/дм <sup>3</sup>

Астана қаласы, А. Молдағұлова көшесі, тазартылған нөсер суының шығуынан 0,5 км төмен	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер – 549,48 мг/дм <sup>3</sup> . Хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Астана қ., Есіл өзеніне құяр алдында	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер–489,21 мг/дм <sup>3</sup> . Хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
<b>Нұра өзені</b>	Судың температурасы 12,6-21,8 °С, сутегі көрсеткіші 7,49-8,33, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,41-10,08 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 1,98-3,21 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 7-13 см.	
Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан 5,0 км төмен тұстама	нормаланбайды (>5кластан)	Жалпы темір- 0,87 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,109 мг/дм <sup>3</sup> . Марганец көрсеткішінің нақты концентрациясы фондық кластан асып түседі.
Су бекетінің тұстамасындағы шлюздер	3 класс	Фосфор общий – 0,363 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 22,033 мг/дм <sup>3</sup> . Магний және жалпф фосфор көрсеткіштерінің нақты концентрациялары фондық кластан аспайды.
Сабынды ауылынан 6 км оңтүстікке қарай	нормаланбайды (>5кластан)	Қалқыма заттар – 56,4 мг /дм <sup>3</sup> , жалпы темір – 1,053 мг /дм <sup>3</sup> . Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асып түседі.
Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен	нормаланбайды (>5кластан)	Қалқыма заттар – 89,867 мг /дм <sup>3</sup> , жалпы темір – 1,053 мг /дм <sup>3</sup> . Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асып түседі.
<b>Нұра-Есіл арнасы</b>	Сутегі көрсеткіші 8,14-8,76, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,32 – 9,42 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,03-3,47 мг /дм <sup>3</sup> , түсі 22-24°С.	
арна басы, су бекеті тұстамасында	3 класс	Магний – 22,033 мг/дм <sup>3</sup> ОБТ <sub>5</sub> – 3,183 мг/дм <sup>3</sup> , жалпы фосфор – 0,306 мг /дм <sup>3</sup> . Магний мен жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОБТ <sub>5</sub> нақты концентрациясы фондық класстан асады.
Пригородное а., автокөлік көпірі жанында	3 класс	Магний – 21,267 мг/дм <sup>3</sup> , жалпы фосфор – 0,308 мг /дм <sup>3</sup> . Магний мен жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды
<b>Астаналық су қоймасы.</b>	Сутегі көрсеткіші 7,81-8,39, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,5-8,45 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,0-3,2 мг /дм <sup>3</sup> , түсі 23 °С.	
Арнасай а.	3 класс	Қалқыма заттар – 5,333 мг/дм <sup>3</sup> . Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
<b>Жабай өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 8,7-9,25, суда еріген оттегінің концентрациясы 5,72-9,98 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 3,1-4,8 мг/дм <sup>3</sup> , түсі 22-23°С.	
Атбасар қ. тұстамасы	3 класс	ОБТ <sub>5</sub> - 3,74 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 27,8 мг/дм <sup>3</sup> . Магний көрсеткіштерінің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОБТ <sub>5</sub> көрсеткіштерінің нақты концентрациясы фондық кластан асып түседі.
Балкашино а. тұстамасы	3 класс	ОБТ <sub>5</sub> -4,25 мг/дм <sup>3</sup> . ОБТ <sub>5</sub> нақты концентрациялары фондық кластан асады.
<b>Сілеті өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 7,98-8,48, суда еріген оттегінің концентрациясы – 5,71-6,76 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 3,3-3,8 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 22 °С.	
Селеті а. тұстамасы	3 класс	ОБТ <sub>5</sub> -3,367 мг/дм <sup>3</sup> . ОБТ <sub>5</sub>

		көрсеткіштерінің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Ақсу өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 8,09-9,08 мг/дм <sup>3</sup> , суда еріген оттегінің концентрациясы 4,34-7,54, ОБТ <sub>5</sub> 2,6-3,125 мг/дм <sup>3</sup> , түсі 22-23°С.	
Степногорск қ. тұстамасы	нормаланбайды (>5кластан)	ОХТ – 38,067 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер -587,333 мг/дм <sup>3</sup> . Хлоридтер мен ОХТ көрсеткішінің нақты концентрациялары фондық кластан аспайды.
1 км «Энергосервис» және «Степногорск водоканал» жоғары тұстамасы	нормаланбайды (>5кластан)	ОХТ -38,133 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер -373,833 мг/дм <sup>3</sup> .
Степногорск – Изобильное ауылы тас жолының су өткізу құрылымы	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер – 371,333 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Беттыбұлақ өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 9,14-9,18, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,51-7,96 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 3,52-3,55 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 21-24 °С.	
Кордон Золотой Бор тұстамасы	3 класс	ОБТ <sub>5</sub> -3,54 мг/дм <sup>3</sup> , аммоний ионы – 0, 789 мг/дм <sup>3</sup> . ОБТ <sub>5</sub> - мен аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асып түседі.
<b>Қылшықты өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 8,54-9,05, суда еріген оттегінің концентрациясы 4,72-9,96 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 2,7-4,06 мг/дм <sup>3</sup> , түсі 21-24°С.	
Көкшетау қ., Кірпіш зауыты ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5кластан)	Хлоридтер - 566,0 мг/дм <sup>3</sup> .
Көкшетау қ., “Аққу” балабақшасы ауданы тұстамасы	нормаланбайды (>5кластан)	ОХТ – 35,1 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер – 541,333 мг/дм <sup>3</sup> . ОХТ көрсеткішінің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
<b>Шағалалы өзені</b>	Сутегі көрсеткіші 8,66-9,13 суда еріген оттегінің концентрациясы 5,43-8,31 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 3,0-4,15 мг/дм <sup>3</sup> , түсі 21-24°С.	
Көкшетау қ., Заречный а. тұстамасы	3 класс	Магний – 27,867 мг/дм <sup>3</sup>
Көкшетау қ., Красный Яр а.тұстамасы	4 класс	ОХТ– 32,033 мг/дм <sup>3</sup> . ОХТ көрсеткішінің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
<b>Зеренді көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 9,18-9,26, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,13-7,53 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 3,63-3,65 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 20,1-40,6 мг/дм <sup>3</sup> , қалқыма заттар – 6,0-6,4 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 723-891 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 21-24°С,	
<b>Копя көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 8,92-9,21суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,24-9,7 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 3,85-4,4 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 31,6-39,1 мг/дм <sup>3</sup> , қалқыма заттар – 6,4-6,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 502-832 мг/дм <sup>3</sup> , түсі– 22-23 °С,	
<b>Бурабай көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 8,36-9,21, мг/дм <sup>3</sup> , суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,24-8,0 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,88-3,66 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 20,7 – 64,6 мг/дм <sup>3</sup> , қалқыма заттар –5,6-6,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 435-629 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 21-24 °С .	
<b>Үлкен Шабакты көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 8,81-9,27, суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,71-10,35 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,65-4,02 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 23,6-54,0 мг/дм <sup>3</sup> , қалқыма заттар – 5,6-7,2 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 570-965 мг/дм <sup>3</sup> ,түсі – 21-24 °С .	
<b>Щучье көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 9,13-9,25, суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,77-9,61 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,99-3,88 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 13,6-32,7 мг/дм <sup>3</sup> , қалқыма заттар – 6,0-7,2 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 416-650 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 21-23 °С .	
<b>Кіші Шабакты көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 9,12 - 9,3, суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,6-8,69 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> –3,0-4,01 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 14,8-58,8 мг/дм <sup>3</sup> , қалқыма заттар – 5,6-7,2 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану –	

	862-1332 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 21-24°С .
<b>Сулуқөл көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 8,89-9,18мг/дм <sup>3</sup> , суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,2-6,52 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 3,12-3,53 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 37,6-50,7 мг/дм <sup>3</sup> , қалқыма заттар – 6,0 -6,8 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 438-534 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 21-23 °С .
<b>Карасье көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 9,14-9,25 мг/дм <sup>3</sup> , суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,5- 7,32 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 3,24-4,25 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 21,0-36,4 мг/дм <sup>3</sup> , қалқыма заттар –6,0-7,2 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану– 450-572 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 21-24 °С .
<b>Жукей көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 9,14-9,28 мг/дм <sup>3</sup> суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,1-9,82 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 3,81-4,4 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 38,6-39,8 мг/дм <sup>3</sup> , қалқыма заттар – 6,0-6,8 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 900-988 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 22 -24°С .
<b>Қатаркөл көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 9,06-9,17 мг/дм <sup>3</sup> , суда еріген оттегінің концентрациясы – 4,2-7,74 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 2,79-3,47 мг/дм <sup>3</sup> , қалқыма заттар – 6,4 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 618-958 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 41,3-50,5 мг/дм <sup>3</sup> , түсі– 22-24 °С .
<b>Текекөл көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 9,1-9,16 мг/дм <sup>3</sup> , суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,59-8,75 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 3,42-4,35 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 27,3 -42,9 мг/дм <sup>3</sup> , қалқыма заттар – 6,0-6,8, минералдану-655-766 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 23-24 °С .
<b>Майбалық көлі</b>	Сутегі көрсеткіші – 9,15-9,29, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,35-8,8 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 4,16 -4,65 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ – 40,2-57,5 мг/дм <sup>3</sup> , қалқыма заттар – 6,0-7,2 мг/дм <sup>3</sup> , минералдану – 834-1009 мг/дм <sup>3</sup> , түсі – 21-23 °С .

### 3-қосымша

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

№	Ингредиенттер атауы	Өлшем бірліктері	3 Тоқсан 2024					
			Көл Копа	Көл Зеренды	Көл Бурабай	Көл Щучье	Көл Улкен Шабакты	Көл Сулуколь
1	Көрнекі бақылаулар							
2	Ерітілген оттегі	мг/дм <sup>3</sup>	8.607	7.397	7.307	8.155	7.485	6.387
3	Сутегі индексі	мг/дм <sup>3</sup>	9.06	9.233	8.95	9.193	9.115	8.997
4	түстілік	см	22.333	22	22.333	22.167	22.267	21.667
5	ОБТ <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	4.217	3.643	3.171	3.312	3.345	3.283
6	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	36.033	33.267	40.425	23.583	34.333	44.367
7	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	6.533	6.133	6.3	6.3	6.667	6.533
8	Гидрокарбонаттар	мг/дм <sup>3</sup>	333.667	380.333	310.5	276.5	312.733	201.467
9	Кермектік	ммоль/дм <sup>3</sup>	5.277	3.94	3.05	3.043	4.568	2.447
10	Минералдану	мг/дм <sup>3</sup>	713	803.333	558	535.75	744.8	484.333
11	Натрий + калий	мг/дм <sup>3</sup>	136.667	198.333	113.25	108.25	175.067	109.667

12	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	61.7	35.3	41.567	34.967	31.92	28.6
13	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	26.733	26.533	11.875	15.808	36.187	12.4
14	Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	172.33 3	96.333	80.142	77.25	95.533	107.333
15	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	68.667	140.667	36.05	50.212	178.92	54.367
16	Фосфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	0.077	0.063	0.044	0.062	0.049	0.047
17	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0.138	0.078	0.035	0.02	0.036	0.114
18	Нитритті азот	мг/дм <sup>3</sup>	0,006	0,017	0,003	0,003	0,003	0,016
19	Нитратты азот	мг/дм <sup>3</sup>	0,086	0,076	0,091	0,060	0,076	0,085
20	Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	0.024	0.018	0.024	0.019	0.021	0.033
21	Тұз аммонийі	мг/дм <sup>3</sup>	0.647	0.343	0.182	0.177	0.474	1.364
22	Мыс	мг/дм <sup>3</sup>	0.0065	0.0057	0.0128	0.0099	0.0089	0.0059
23	Мырыш	мг/дм <sup>3</sup>	0.038	0.031	0.04	0.032	0.041	0.036
24	АББЗ /СББЗ	мг/дм <sup>3</sup>	0.027	0.03	0.026	0.031	0.029	0.037
25	Фенолдар	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
26	Мұнай өнімдері	мг/дм <sup>3</sup>	0.006	0.006	0.005	0.003	0.005	0.006

№	Ингредиенттер атауы	Өлшем бірліктері ния	3 Тоқсан 2024					
			Көл Карасье	Көл Киши Шабакты	Көл Майбалык	Көл Катарколь	Көл Текеколь	Көл Жукей
1	Көрнекі бақылаулар							
2	Ерітілген оттегі	мг/дм <sup>3</sup>	7.033	7.749	8.633	6.54	8.13	9.447
3	Сутегі индексі	мг/дм <sup>3</sup>	9.207	9.217	9.217	9.133	9.13	9.233
4	түстілік	см	22	22.333	22.333	22.667	23.667	23.333
5	ОБТ <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	3.637	3.449	4.37	3.15	3.787	4.127
6	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	26.8	31.893	49	46.833	33.133	39.067
7	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	6.533	6.453	6.533	6.4	6.267	6.533
8	Гидрокарбонаттар	мг/дм <sup>3</sup>	195	319.667	213.66 7	258.333	338	297.067
9	Кермектік	ммоль/дм <sup>3</sup>	2.473	4.679	3.353	3.543	3.453	3.123
10	Минералдану	мг/дм <sup>3</sup>	510	1063.6	903	823	727.333	941.667
11	Натрий + калий	мг/дм <sup>3</sup>	125.667	388.133	357	238.333	168.667	330.333
12	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	31.533	55.887	37.677	47.033	43.3	40.9
13	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	10.933	22.98	17.9	14.567	15.7	13.167
14	Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	122.8	278.2	388	141.333	125.667	120.267
15	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	69.733	349.133	238.66 7	224.5	82.7	337.967
16	Фосфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	0.059	0.09	0.05	0.051	0.019	0.056
17	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0.038	0.054	0.078	0.133	0.026	0.178
18	Нитритті азот	мг/дм <sup>3</sup>	0,038	0,009	0,017	0,022	0,003	0,010
19	Нитратты азот	мг/дм <sup>3</sup>	0,047	0,089	0,097	0,068	0,073	0,070
20	Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	0.028	0.027	0.026	0.016	0.016	0.026
21	Тұз аммонийі	мг/дм <sup>3</sup>	0.613	0.47	2.66	0.482	0.316	0.661

22	Мыс	мг/дм <sup>3</sup>	0.0074	0.0084	0.0092	0.0104	0.0127	0.0096
23	Мырыш	мг/дм <sup>3</sup>	0.036	0.036	0.035	0.029	0.03	0.026
24	АББЗ /СББЗ	мг/дм <sup>3</sup>	0.037	0.033	0.027	0.027	0.02	0.023
25	Фенолдар	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
26	Мұнай өнімдері	мг/дм <sup>3</sup>	0.006	0.005	0.007	0.007	0.007	0.006

#### 4-қосымша

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

№	Іріктеуорны	Қышқылеритінконцентрациясы металдардыңнысандары, мг/кг						
		Cd	Ni	Pb	Cu	Cr	As	Mn
1	Катаркөл к. 2/1 солтүстік-шығыс	0,074	0,0512	0,0375	0,072	0,0411	0,074	0,072
2	Щучье к. 4/1 батыс	0,051	0,0412	0,0411	0,051	0,0712	0,022	0,044
3	Щучье к. 4/2 оңтүстік-батыс	0,062	0,0377	0,0412	0,062	0,0472	0,031	0,047
4	Щучье к. 4/3 солтүстік	0,054	0,0442	0,0486	0,057	0,0612	0,042	0,049
5	Щучье к. 4/4 шығыс	0,055	0,0385	0,0465	0,055	0,0625	0,044	0,047
6	Кіші Шабақты 4/1 оңтүстік-батыс	0,084	0,0712	0,0711	0,072	0,0715	0,067	0,044
7	Кіші Шабақты 4/2 батыс	0,075	0,0682	0,0725	0,071	0,0725	0,068	0,052
8	Кіші Шабақты 4/3 солтүстік	0,092	0,0673	0,0685	0,064	0,0621	0,072	0,051
9	Кіші Шабақты 4/4 солтүстік	0,081	0,0571	0,0681	0,068	0,0612	0,071	0,052
10	Майбалық 2/1 оңтүстік-батыс	0,062	0,0711	0,0427	0,084	0,0714	0,064	0,094
11	Текекөл 2/1 оңтүстік-батыс	0,085	0,0411	0,0712	0,067	0,0412	0,075	0,074
12	Үлкен Шабақты 4/1 шығыс	0,071	0,0611	0,0371	0,071	0,0612	0,073	0,055
13	Үлкен Шабақты 4/2 оңтүстік-шығыс	0,078	0,0665	0,0372	0,072	0,0611	0,067	0,048
14	Үлкен Шабақты 4/3 батыс	0,089	0,0572	0,0411	0,067	0,0625	0,065	0,047
15	ҮлкенШабақты 4/4 солтүстік-шығыс	0,092	0,0545	0,0425	0,068	0,0715	0,074	0,044
16	Сұлукөл 2/1 солтүстік-шығыс	0,067	0,0722	0,0711	0,077	0,0475	0,062	0,071
17	Қарасу 3/1 солтүстік-шығыс	0,071	0,0614	0,0472	0,087	0,0511	0,065	0,092
18	Бурабай 4/1 оңтүстік	0,032	0,0274	0,0321	0,042	0,0672	0,081	0,024
19	Бурабай 4/2 солтүстік	0,034	0,0212	0,0344	0,045	0,0512	0,071	0,037
20	Бурабай 4/3 солтүстік	0,047	0,0311	0,0305	0,037	0,0411	0,072	0,028

21	Бурабай 4/4 солтүстік	0,054	0,0267	0,0374	0,047	0,0611	0,065	0,032
22	Жүкей 1\1 оңтүстік-батыс	0,071	0,0525	0,0611	0,065	0,0675	0,071	0,087
23	Ертіс	0,074	0,0614	0,0675	0,047	0,0682	0,034	0,097

## 5-қосымша

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

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



		АЛИ	0-4
II	Көтеріңкі	СИ	2-4
		ЕЖҚ, %	1-19
		АЛИ	5-6
III	Жоғары	СИ	5-10
		ЕЖҚ, %	20-49
		АЛИ	7-13
IV	Өте жоғары	СИ	>10
		ЕЖҚ, %	>50
		АЛИ	≥14

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

### Топырақты ластаушы заттардың шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ)

Қоспалардың атауы	Топырақтағы ластаушы заттардың шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ) мг/кг
Свинец	32,0
Хром	6,0

\* «Тіршілік ету ортасының қауіпсіздігіне гигиеналық нормативтерді бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 21 сәуірдегі № ҚР ДСМ-32 Бұйрығы

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

\*совместный приказ министерства здравоохранения рк от 30.01.2004 г. №99 и министерства охраны окружающей среды рк от 27.01.2004 г. №21-п

### 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-ауызсумен жабдықтау	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»

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМҚ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

**МЕКЕН-ЖАЙЫ:**

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