

# Қарағанды облысы бойынша қоршаған ортаның жай-күйі туралы ақпараттық бюллетені

№13 шығарылым  
3 тоқсан 2021 жыл



Қазақстан Республикасы Экология, геология  
және табиғи ресурстар министрлігі  
«Қазгидромет» РМҚ  
Қарағанды облысының филиалы

	<b>МАЗМҰНЫ</b>	<b>Бет</b>
	<b>Кіріспе</b>	3
<b>1</b>	Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері	4
<b>2</b>	Ауа ластануының сипаттамасы	4
<b>3</b>	Жер үсті сулар сапасының жағдайы	18
<b>4</b>	Радиациялық жағдай	21
<b>5</b>	Атмосфералық жауын-шашынның сынамаларың іріктеу	21
<b>6</b>	Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	22
	<b>Қосымша 1</b>	23
	<b>Қосымша 2</b>	26
	<b>Қосымша 3</b>	28
	<b>Қосымша 4</b>	30
	<b>Қосымша 5</b>	33
	<b>Қосымша 6</b>	35
	<b>Қосымша 7</b>	37

## Кіріспе

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

Қарағанды облысының аумағындағы қоршаған ортаның жағдайы туралы мемлекеттік органдарды, жұртшылықты және халықты ақпараттандыруға арналған және ластану деңгейінде болып жатқан өзгерістер үрдісін ескере отырып, ҚР Қоршаған ортаны қорғау саласындағы іс-шаралардың тиімділігін одан әрі бағалау үшін қажет.

## Қарағанды облысының атмосфералық ауа сапасын бағалау

### 1. Қарағанды облысының атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері

«Қарағанды облысы бойынша экология департаменті» мемлекеттік мекемесінің мәліметтері бойынша Қарағанды облысында қоршаған ортаға эмиссияларды жүзеге асыратын 332 кәсіпорын бар. Стационарлық көздерден ластаушы заттардың жалпы шығарындылары 585 мың тоннаны құрайды.

Ластанудың негізгі көздері - автомобиль көлігі, қатты тұрмыстық қалдықтар полигоны, «Қазақмыс Корпорациясы» ЖШС, «АрселорМиттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ХМЗ кәсіпорындары, жылу электр орталығы, құю-механикалық зауыты, теміржол көлігі кәсіпорны, автокөлік кәсіпорындары.

### 2. Қарағанды қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Қарағанды қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 7 бақылау бекетінде, оның ішінде 4 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 3 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 13 көрсеткіш анықталады:

1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) фенол; 9) күкіртті сутегі; 10) формальдегид; 11) озон; 12) аммиак, 13) күшәла.

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

1 кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Стартовый, 61/7 бұрылысы, аэрологиялық станция, Қарағанды МС аумағы (ескі аэропорт аумағы)	қалқыма бөлшектер (шаң); күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді, формальдегид, фенол; күшәла.
3		Абай көшесі 1 мен Бұқар-Жырау даңғылы бұрышы	
4		Бирюзов көшесі, 15 (жаңа Майқұдық)	
7		Ермеков көшесі, 116	
5	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	Мұқанов көшесі, 57/3	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді; күкіртсутегі, озон
6		Архитектурная көшесі, 15/1 уч.	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді; күкіртсутегі; аммиак, озон, гамма-фон.

8		3-кочегарка көшесі (Пришахтинск)	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді; күкіртсутегі; аммиак, озон.
<b>ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері</b>			
№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
43	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	КШДС№33, Кемеровская көш 36/2	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
46		«Жулдыз» бала бақшасы, Карбышев көш 13	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
48		«Назик» бала бақшасы, Победа көш 107 а	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
49		«Балауса» бала бақшасы, Волочаевская көш 42	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді күкіртсутегі
50		«Балбобек» бала бақшасы, 13 ықшам ауданы 20/1	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді, күкіртсутегі
51		«Алпамыс» бала бақшасы, Коцюбинский көш 25	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
171		«Гульнур» бала бақшасы, Абылкадыр-Аюпов көш 33	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
172		№58 мектебі, Ермеков көш 9	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
173		№ 5 емханасы, Муканов көш, 5/4	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді
174		№44 мектебі, Учебная көш 7	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді

Қарағанды қаласында қол күшімен алынатын бекеттерден бөлек қозғалмалы зертхана Пришахтинск қаласында (Қосымша 2) 11 көрсеткіш бойынша: 1)аммиак; 2)қалқыма бөлшектер; 3)азот диоксиді; 4)күкірт диоксиді; 5)азот оксиді; 6)көміртегі оксиді; 7)күкіртті сутегі; 8) көмірсутектер; 9)фенол; 10) формальдегид әрекет жасайды.

### **Қарағанды қаласындағы атмосфералық ауаның 2021 жылдағы 3 тоқсан бойынша жай-күйі**

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, СИ=7,1-ге тең (жоғары деңгей) және ЕЖҚ = 56,5% (өте жоғары деңгей)

бойынша №8 бекет аумағында (3-кочегарка көшесі (Пришахтинск)) РМ 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 7,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 3,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалқыма бөлшектері (шаң) – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт сутегі – 6,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 3,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 2,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

**Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы:** ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) тіркелген жоқ. 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		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ м.б. асу еселігі		>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
<b>Қарағанды қ.</b>								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,057	0,379	0,500	1,000	0,44	1	0	0
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,110	3,134	1,135	7,091	56,5	4664	22	0
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,121	2,015	1,141	3,804	4,09	462	0	0
Күкірт диоксиді	0,022	0,449	0,152	0,303	0	0	0	0
Көміртегі оксиді	0,824	0,275	7,300	1,460	4,83	13	0	0
Азот диоксиді	0,032	0,803	0,247	1,236	0,08	5	0	0
Азот оксиді	0,006	0,108	0,430	1,075	0,02	1	0	0
Озон (жербеті)	0,038	1,280	0,218	1,364	0,32	21	0	0
Күкіртсутегі	0,001		0,049	6,063	0,14	14	3	0
Аммиак	0,022	0,546	0,057	0,285	0	0	0	0
Фенол	0,004	1,377	0,007	0,700	0	0	0	0
Формальдегид	0,008	0,835	0,019	0,386	0	0	0	0
Күшәлан	0,000018	0,060						
Гамма-фон	0,11		0,14					

3 кесте

### Қарағанды қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

Қоспа	Елді мекеннің атауы					
	Нүкте №2 (Шахтинск)		Нүкте №2 (Шахтинск)		Нүкте №2 (Шахтинск)	
	мг/м <sup>3</sup>	мг/м <sup>3</sup>	мг/м <sup>3</sup>	мг/м <sup>3</sup>	мг/м <sup>3</sup>	ЦДЖ
Аммиак	0,10	0,49	0,09	0,46	0,009	0,045
Взвешенные частицы	0,07	1,25	0,06	0,12	0,05	0,1

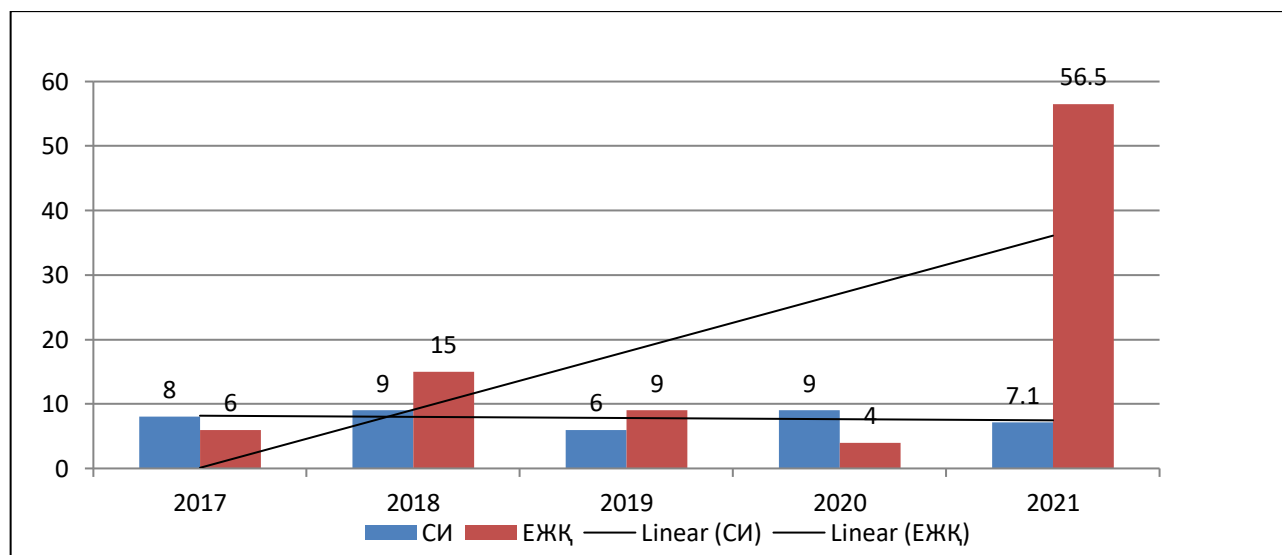
Диоксид азота	0,04	0,22	0,03	0,16	0,006	0,03
Диоксид серы	0,075	0,15	0,08	0,16	0,009	0,018
Оксид азота	0,04	0,10	0,05	0,13	0,009	0,0225
Оксид углерода	4	0,8	4	0,9	3,70	0,74
Сероводород	0,01	1,25	0,01	1,63	0,001	0,125
Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub>	58	-	61	-	57,3	
Фенол	0,015	1,50	0,012	1,20	0,009	0,9
Формальдегид	0	0	0	0	0	0

Бақылау деректері бойынша, күкірт сутегі максималды бір реттік шоғыры шамасы – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, – фенол – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> (нүкте №1 (Шахтинск)); күкірт сутегі – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, – фенол – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> (нүкте №2 (Шахтинск)). Басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (3 кесте).

### Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:

### Қарағанды қаласының 2017-2021 жылдарығы 3 тоқсан СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көрсетіліп тұрғандай 3 тоқсан 2021 жылдық 3 тоқсандағы «ЕЖҚ» көрсеткіші жоғары дәрежеге ие.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқымалы бөлшектері шаң (1), РМ-2,5 (4664), қалқымалы бөлшектері РМ-10(462), күкіртсутегі (14), көміртегі оксиді (13), азот диоксиді (5), азот оксиді (1), озон (21) бойынша тіркелді.

Бір күндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: Қалқымалы бөлшектері РМ-2,5 және РМ10, озон, фенол, **көбіне Қалқымалы бөлшектері РМ-2,5 бойынша тіркелді.**

Бұл ластану кәсіпорындар мен жеке автокөлік құралдарының шығаратын газдарының шығарындыларының әсерімен болатын құбылыс.

Көп жылғы ластану көрсеткіші «ЕЖҚ» мәліметтері бойынша қалқыма бөлшектері РМ-2,5; РМ-10, және күкірт сутегі ауа ластануының кәсіпорындар шығарындыларынан болатындығын байқауға болады.

## 2.1 Метеорологиялық жағдайлар.

Ауа ластануының қалыптасуына ауа-райы да әсер етті, сондықтан 2021 жылдың 3 тоқсан КМЖ-мен 33 күн байқалды (тынық ауа-райы және 0-3 м/с әлсіз жел).

**2.2 ЖШС «Экосервис С»** бақылау желісінің деректері бойынша Қарағанды қаласының атмосфералық ауасы **көтеріңкі деңгей** болып бағаланды, № 48 бақылау бекет аумағында (Победа көш 107а, «Назик» бала бақшасы) азот диоксиді бойынша.

4 кесте

### Қарағанды қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр	Ең жоғарғы бірреттік шоғыр	ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	мг/м <sup>3</sup>	%	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
<b>Қарағанды қ.</b>						
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,009	0,490	0,295	128	0	0
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,014	0,670	0,105	53	0	0
Күкірт диоксиді	0,063	0,550	0,006	3	0	0
Көміртегі оксиді	0,194	3,950	0,000	0	0	0
Азот диоксиді	0,033	0,340	0,292	152	0	0
Күкірт сутегі	0,000	0,010	0,100	13	0	0

## 15. Саран қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте 5 қоспа анықталады: 1) қалқыма бөлшектері РМ-10; 2) күкірт диоксиді; 3) көміртегі оксиді; 4) азот диоксиді; 5) азот оксиді.

5 кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	Саран көшесі, 28а, орталық аурухана аумағында	Қалқыма бөлшектері РМ-10 көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді

## Саран қаласындағы атмосфералық ауаның 2021 жылдағы 3 тоқсан бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төменгі** болып бағаланды, СИ=1 №2 бекет аумағында (Саран көшесі, 28а) қалқыма бөлшектері РМ-10 бойынша анықталды және ЕЖҚ=0% .

Максималды бір реттік айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу ШЖШ-дан аспады.

**Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы:** ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) тіркелген жоқ (6 кесте).



### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖ Қ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ м.б. асу еселігі		%	>ШЖШ	>5 ШЖШ
<b>Саран қ.</b>								
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,1502	2,503	0,2856	0,952				
Күкірт диоксиді	0,0034	0,068	0,0569	0,114				
Көміртегі оксиді	0,3797	0,127	1,9199	0,384				
Азот диоксиді	0,0086	0,216	0,0693	0,347				
Азот оксиді	0,0045	0,075	0,0110	0,028				

#### 4. Балқаш қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Балқаш қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 4 бақылау бекетінде, оның ішінде 3 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 1 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 14 көрсеткіш анықталады:

- 15) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) аммиак; 9) күкіртті сутегі; 10) кадмий; 11) мыс; 12) күшәла; 13) қорғасын; 14) хром.

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

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Микрорайон «Сабитова» (ОМ № 16 маңайында)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көмірсутегі оксиді, азот диоксиді, кадмий, мыс, күшәла, қорғасын, хром.
3		Томпиев көшесі, №4 үйден солтүстікте	
4		Сейфулин көшесі (аурухана қалашығы, СЭС маңайында)	
2	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	Ленин көшесі, №10 үйден төменірек	Күкірт диоксиді, көмірсутегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірт сутегі, аммиак, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері.
<b>ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері</b>			
№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
53	Үздіксіз режимде	№10 орта мектебі	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді, күкірт сутегі.
184		«Созвездие» кафесі	
185		«Мерей» с/ү	
186		«Алатау» қонақ үйі	

Балқаш қаласында қол күшімен алынатын бекеттерден бөлек қозғалмалы зертхана (Қосымша 3) 12 көрсеткіш бойынша: 1) қалқыма бөлшектер(шаң); 2) аммиак ; 3) бензол ; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) көміртегі диоксиді; 9) күкіртті сутегі; 10) көмір сутегі сомасы, 11) озон (жербеті), 12) хлор сутегі әрекет жасайды.

**Балқаш қаласындағы атмосфералық ауаның 3-ші тоқсаны 2021 жылдағы бойынша жай-күйі**

Стационарлы бақылау жүйесінен алынған ақпарат бойынша, атмосфералық ластану көтеріңкі деңгейі болып есептелді, оның шамасы №2 бақылау орнының (Ленина көшесінде №10 үйдің төменірек) ауданында күкірт диоксиді бойынша СИ=4-ке (көтеріңкі деңгей) және №4 (Сейфулина көшесі(аурухана қалашығы, СЭС маңайында) қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша НП=4%-ға (көтеріңкі деңгей ) тең.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: күкірт диоксидінің асуы – 3,9 ШЖШ<sub>м.б</sub>, қалқыма бөлшектер (шаң) – 3,2 ШЖШ<sub>м.б</sub>, күкірт сутегі – 1,1 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады, қалған ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан асқан жоқ.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: қалқыма бөлшектері (шаң) – 3,1 ШЖШ<sub>о.т</sub> құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

**Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) мен экстремалды жоғары ластануының (ЭЖЛ) жағдайлары кездескен жоқ.**

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 8-кестеде көрсетілген.

8 кесте

**Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы**

Қоспа	Орташашоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ м.б асуесе лігі.		> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
<b>Балқаш қ.</b>								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,18	1,18	1,60	0,80	3,95	11		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,00	0,00	0,00	0,00				
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,00	0,00	0,00	0,00				
Күкірт диоксиді	0,01	0,15	1,92	3,85	0,44	9		
Көміртегі оксиді	0,17	0,06	3,00	0,40				
Азот диоксиді	0,01	0,20	0,17	0,80				
Азот оксиді	0,00	0,06	0,35	0,20				
Күкіртсутегі	0,001		0,008	1,05	0,02	1		
Аммиак	0,002	0,06	0,011	0,02				
Кадмий	0,0000011	0,004						
Қорғасын	0,0000802	0,267						
Күшәла	0,0000356	0,120						

Хром	0,0000023	0,002					
Мыс	0,0000375	0,019					

### Балқаш қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

Балқаш қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте –17 орамы, «Фудмарт» дүкені ауданы;, №2 нүкте – Рабочий кенті, Жезқазған көш., «Ұшақ» ескерткіші ауданы; №3 нүкте – «Балқаш-1» станциясы) жүргізілді.

9 кесте

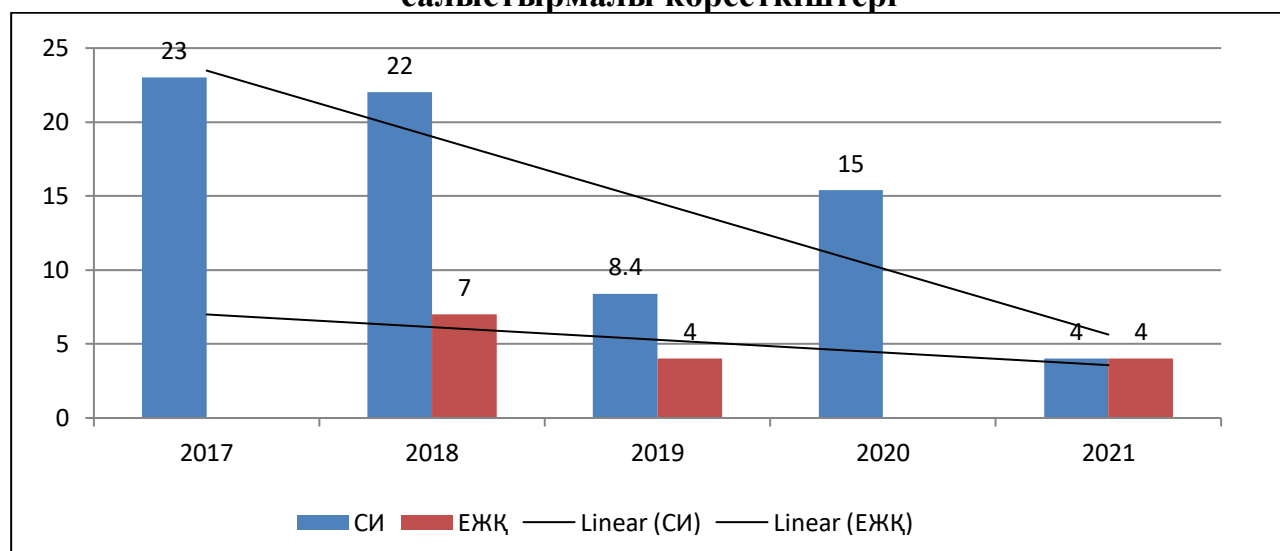
Анықталатын қоспалар	№1		№2		№3	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
Аммиак	0,007	0,035	0,006	0,030	0,007	0,035
Бензол	0,100	0,33	0,082	0,27	0,700	2,33
Қалқыма бөлшектері	0,039	0,078	0,250	0,500	0,230	0,460
Күкір диоксиді	0,6807	1,3614	0,7438	1,4876	0,0284	0,0568
Азот диоксиді	0,005	0,025	0,006	0,030	0,009	0,045
Азот оксиді	0,005	0,013	0,006	0,015	0,007	0,018
Көміртегі оксиді	3,42	0,68	3,57	0,71	4,05	0,81
Көміртегі диоксиді	919,0		1167,0		912,0	
Күкіртті сутегі	0,0102	1,2750	0,0086	1,0750	0,0094	1,1750
Көмір сутегі сомасы	18,2		23,9		22,7	
Озон (жербеті)	0,007	0,044	0,008	0,050	0,008	0,050
Хлор сутегі	0,007	0,035	0,009	0,045	0,010	0,050

Бақылау деректері бойынша, күкір диоксиді максималды бір реттік шоғыры шамасы – 1,36 ШЖШ<sub>м.р</sub> (№1 нүкте), 1,49 ШЖШ<sub>м.р</sub> (№2 нүкте) және күкіртті сутегі -1,28 ШЖШ<sub>м.р</sub> (№1 нүкте), 1,08 ШЖШ<sub>м.р</sub> (№2 нүкте), 1,18 ШЖШ<sub>м.р</sub> (№3 нүкте), бензол –2,33 ШЖШ<sub>м.б</sub> (№3 нүкте). Қалған анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген норма шамасында болды(9-кесте).

### Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

### Балқаш қаласының 2017-2021 жылдардың 3-ші тоқсаны СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көріп отырғанымыздай, ішінде 3-тоқсанда соңғы бес жыл ішінде ең жоғары қайталанушылықтың мөлшері артады.

Қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖК артуының ең көп саны байқалды (11)

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша байқалды (1,2)

Көп жылғы ластану көрсеткіші «ЕЖҚ» мәліметтері бойынша қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді және күкірт сутегі ауа ластануының жылу қала өндірістерінің, энергетикалық кәсіпорындар мен жеке секторды жылыту шығарындыларынан болатындығын байқауға болады. Ауа ластануының қалыптасуына ауа-райы жағдайлары, қатты желдер, желдің жиі өзгеретін бағыты әсер етеді.

**4.1 ЖШС «Экосервис С»** бақылау желісінің деректері бойынша қаласының атмосфералық ауасы **жоғарғы деңгей** болып бағаланды, №184 (кафе «Созвездие»)- күкіртті сутегі бойынша.

10 кесте

**Балқаш қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы**

Қоспа	Орташа шоғыр	Ең жоғарғы бірреттік шоғыр	ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	мг/м <sup>3</sup>	%	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
<b>Балқаш қ.</b>						
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,012	0,959	0,2	56	9	
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,017	0,963	0,1	37		
Күкірт диоксиді	0,048	1,000	1,1	319		
Көміртегі оксиді	0,036	0,487				
Азот диоксиді	0,044	0,230		1		
Күкірт сутегі	0,002	0,079	0,8	227	120	

**5. Жезқазған қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі**

Жезқазған қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 3 бақылау бекетінде, оның ішінде 2 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 1 автоматты станцияда жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 12 көрсеткіш анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) фенол; 7) күкіртті сутегі; 8) кадмий 9) мыс; 10) күшәла; 11) қорғасын; 12) хром.

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

11 кесте

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	қол күшімен алынған сынама(дискрет	Сарыарқа көшесі, 4Г	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол

3	ті әдіс)	Желтоқсан көшесі, 481	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, кадмий,мыс, күшәла,қорғасын, хром.
1	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	М. Жәлел көшесі, 4В	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек
<b>ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері</b>			
<b>№</b>	<b>Сынама алу</b>	<b>Бекет мекен-жайы</b>	<b>Анықталатын қоспалар</b>
52	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	№ 26 орта мектебі, Абай көшесі, 30	PM-10 қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектер,күкірт диоксиді, азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек
176		№ 13 мектебі, Гоголь көшесі, 9	
177		Нагорная көшесі, 15/Зеленая көшесі, 15	
175		№ 8 гимназиясы, Исаак Анаркулов көшесі, 18	
189		ТЖ Вокзалы, Балхашская көшесі	

**Жезқазған қаласындағы атмосфералық ауаның 2021 жылдағы 3 тоқсан бойынша жай-күйі.**

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **жоғары деңгей** болып бағаланды, СИ = 8,4 (жоғары деңгей) күкіртті сутектің бойынша № 1 – бекеттің аумағында (М. Жәлел көшесі, 4 В) және ЕЖҚ = 15,1 % (көтеріңкі) күкіртті сутектің бойынша № 1 – бекеттің аумағында (М. Жәлел көшесі, 4 В) анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 1,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенолдың – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутектің – 8,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа лаस्ताушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 2,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенолдың – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, құрады, басқа лаस्ताушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

**Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы:** ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам).

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 12-кестеде көрсетілген.

12 кесте

**Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы**

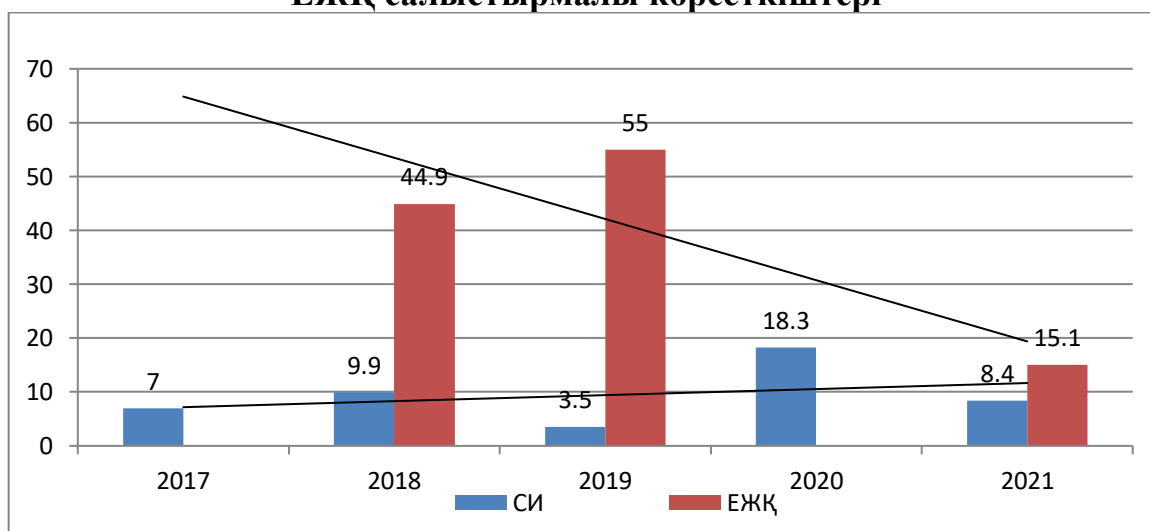
Қоспа	Орташашоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖ Шм.б. асуесе-		>ШЖ Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш
					%			

				лігі.				
<b>Жезқазған қ.</b>								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,31	2,1	0,50	1,00	2,63	9		
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,01	0,15	0,18	0,60				
Күкірт диоксиді	0,02	0,39	0,96	1,92	0,44	20		
Көміртегі оксиді	0,18	0,06	2,00	0,40				
Азот диоксиді	0,03	0,63	0,09	0,45				
Азот оксиді	0,02	0,33	0,04	0,10				
Күкіртсутегі	0,006		0,07	8,36	15,06	982	19	
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00				
Фенол	0,004	1,4	0,01	1,40	5,26	17		
Кадмий	0,0000027	0,009						
Қорғасын	0,000062	0,21						
Күшәла	0,000026	0,09						
Хром	0,0000019	0,0012						
Мыс	0,000048	0,024						

### Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:

### Жезқазған қаласының 2017-2021 жылдардығы 3 тоқсаның СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылда 3 тоқсандағы ластану деңгейі тұрақты болған жоқ. 2020 жылдың тоқсанымен салыстырғанда ластану деңгейі төмендеді.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқымалы бөлшектері (шаң) (9), күкірт диоксиді (20), фенолдың (17) және күкіртсутегі (982) бойынша тіркелді.

Бір күндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқымалы бөлшектері (шаң) және фенолдың, көбіне қалқымалы бөлшектері (шаң) бойынша тіркелді.

Көп жылғы ластану көрсеткіші «ЕЖҚ» мәліметтері бойынша күкіртсутегі, қалқымалы бөлшектер (шаң) және фенол тіркелді.

**5.1** ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша Жезқазған қаласының атмосфералық ауасы **жоғарғы деңгей** болып бағаланды, № 177 бақылау бекет аумағында (Нагорная көшесі, 15/Зеленая көшесі, 15) күкіртті сутекті бойынша.

13 кесте

**Жезқазған қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы**

Қоспа	Орташа шоғыр	Ең жоғарғы бірреттік шоғыр	ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	мг/м <sup>3</sup>	%	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
<b>Жезқазған қ.</b>						
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,019	0,979	2,198	661	31	
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,029	0,983	2,132	641		
Күкірт диоксиді	0,030	1,000	0,586	138		
Көміртегі оксиді	0,032	0,266				
Азот диоксиді	0,035	0,174				
Күкірт сутегі	0,008	0,078	20,308	3450	197	

**6. Теміртау қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі**

Теміртау қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 4 бақылау бекетінде, оның ішінде 3 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 1 автоматты станцияда жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 16 көрсеткіш анықталады:

- 15) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) фенол; 9) күкіртті сутегі; 10) сынап; 11) күшәла; 12) аммиак, 13) кадмий, 14) мыс, 15) қорғасын, 16) хром.

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

14 кесте

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	қол күшімен алынған сынама (диск ретті әдіс)	Абай көш, 213	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкірт сутегі, фенол, аммиак, кадмий, мыс, мышьяк, хром, қорғасын.
4		б-шағынаудан («Опан» шоқысы, ішетін су резервуарының аумағы)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкірт сутегі, фенол, аммиак, кадмий, мыс, мышьяк, хром, қорғасын.
5		3 «а» шағынауданы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт

		(құтқару станциясының ауданы)	диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкірт сутегі, фенол, аммиак, сынап, кадмий, мыс, мышьяк, хром, қорғасын.	
2	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	Фурманов көш, 5	қалқыма бөлшектері РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкірт сутегі, аммиак, радиациялық гаммафон қуаттылығы	
<b>ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері</b>				
№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар	
165	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	№ 22 мектебі, Химиктар көш, 63	қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді.	
166		№ 17 орта мектебі, 8 мкр., 98а үйі		
194		№ 1 Гимназиясы, 3 шағынауданы, 7/1 үйі		
45		«Актілек» бала бақшасы, Металлургов көш, 67		
153		«Трактир у дороги» қонақ үйі, Караганды көш, 142		
169		№ 15 Гимназиясы, 9 шағын ауданы, Момышулы даңғылы, 91		
168		№ 22 «Нурай» бала бақшасы Темиртауская көш, 2а		
193		№ 19 мектебі, 4 шағын ауданы, 17/1 үйі		
167		№ 21 «Самал» бала бақшасы 7 шағынауданы, 20/1 үйі		қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; көміртегі оксиді
47		«Айголек» бала бақшасы, Абай көш, 6		қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді, күкірт сутегі

### Теміртау қаласындағы атмосфералық ауаның 2021 жылдағы 3 тоқсан бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ = 4,98 (көтеріңкі деңгей) күкірт сутегі бойынша № 2 – бекеттің аумағында (Фурманов көш, 5) және ЕЖҚ = 18% (көтеріңкі деңгей) фенол бойынша № 5 – бекеттің аумағында (3«а»шағынауданы (құтқару станциясының ауданы)) анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 4,98 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 2,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 2,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.



**Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы:** ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) тіркелген жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 15-кестеде көрсетілген.

15 кесте

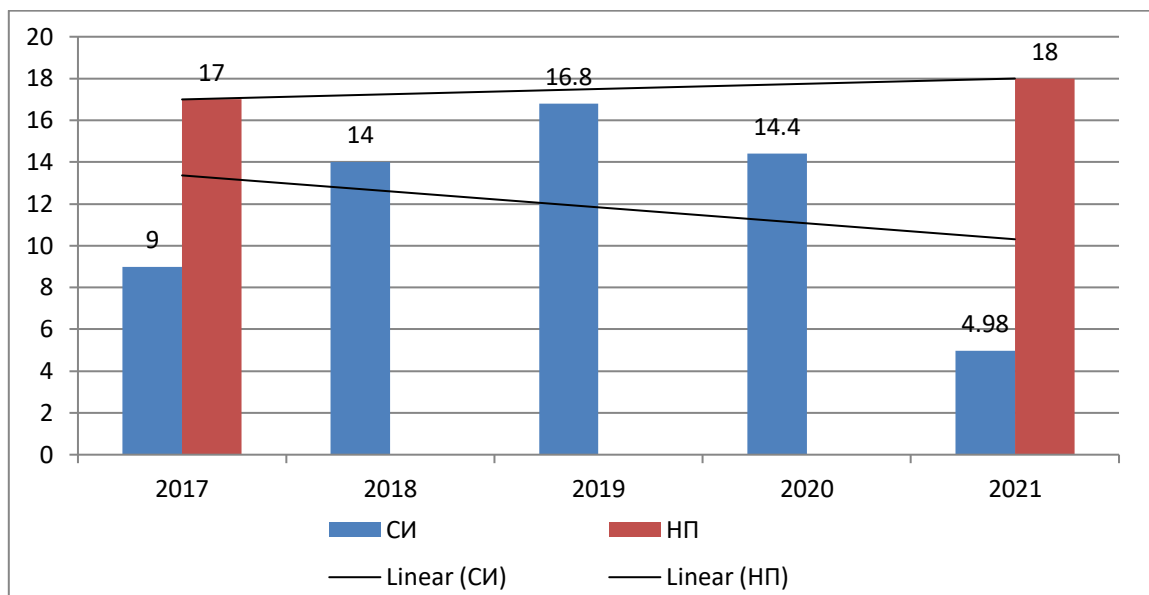
**Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы**

Қоспа	Орташашоғыр		Ең жоғарғы бірреттік шоғыр		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ м.б. асуеселігі		>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
<b>Теміртау қ.</b>								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2534	1,6892	0,6000	1,2000	0,4	1	0	0
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,0165	0,4725	0,1101	0,6881				
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,0168	0,2804	0,1108	0,3693				
Күкірт диоксиді	0,0114	0,2287	0,1252	0,2504				
Көміртегі оксиді	0,2089	0,0696	8,9429	1,7886	0,4	9	0	0
Азот диоксиді	0,0241	0,6014	0,1541	0,7705				
Азот оксиді	0,0146	0,2434	0,1531	0,3828				
Күкірт сутегі	0,0016		0,0398	4,9750	3,1	208	0	0
Фенол	0,0074	2,4813	0,0280	2,8000	17,5	100	0	0
Аммиак	0,0398	0,9940	0,1200	0,6000				
Сынап	0,0000	0,0000	0,0000					
Кадмий	0,0000033	0,0108						
Қорғасын	0,0000077	0,0257						
Күшәла	0,0000019	0,0063						
Хром	0,0000014	0,0009						
Мыс	0,0000053	0,003						
Гамма-фон	0,13		0,16					

**Қорытынды:**

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

**Теміртау қаласының 2017-2021 жылдардығы 3 тоқсаның СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері**



Графикте көрсетіліп тұрғандай, 2017 жылдан бастап 2020 жылға дейінгі 3-тоқсанда ластану деңгейі жоғары болып қалуда. 2020 жылдың 3 тоқсанымен салыстырғанда Теміртау қаласының ауа сапасы 2021 жылдың 3 тоқсанында жақсарды.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: күкіртсутегі (208), фенол (100) бойынша тіркелді.

Біркүндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: Қалқымалы бөлшектер және фенол, **көбіне фенол бойынша тіркелді.**

Бұл ластану кез-келген маусымға тән, бұл қаланың өнеркәсіптік және металлургиялық кәсіпорындарының шығарындыларының әсерімен, ал қыста жылу-энергетикалық кәсіпорындар мен жеке секторды жылытумен бірге жүреді.

Көп жылғы ластану көрсеткіші «ЕЖҚ» мәліметтері бойынша фенол ауа ластануының жылу энергетикалық кәсіпорындар, металлургиялық өндіріс және жеке секторды жылыту шығарындыларынан болатындығын байқауға болады.

**6.1 ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі *өте жоғары* болып бағаланды, № 47 бақылау бекет аумағында («Айголек» бала бақшасы, Абай көш, 6) анықталды.**

16 кесте

### Теміртау қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр	Ең жоғарғы бірреттік шоғыр	ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	мг/м <sup>3</sup>	%	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
Қалқыма бөлшектері PM-2,5	0,0184	0,9965	0,8	417	234	0
Қалқыма бөлшектері PM-10	0,0237	1,0000	0,7	374	0	0
Күкірт диоксиді	0,0174	1,0000	0,1	35	0	0
Көміртегі оксиді	0,0775	7,3108	0,0	1	0	0

Азот диоксиді	0,0337	0,1846				
Күкірт сутегі	0,0114	0,0558	87,5	2148	31	0

## 7.Қарағанды облысының аумағындағы жер үсті сулары сапасының мониторингі

Қарағанды облысында жер үсті суларының сапасына бақылау 13 су объектісінің (Нұра, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнура өзендері, Самарқан, Кеңгір су қоймалары Қ.Сәтбаев атындағы арна, Балқаш көлі, Қорғалжын қорығының көлдері: Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай, Теңіз) 42 тұстамасында жүргізілді

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

Есеп мерзімі кезінде Қарағанды облысы аумағында, **гидробиологиялық көрсеткіштер** бойынша жер үсті су сапасының жай-күйіне мониторинг 11 су объектілерінде (Нұра, Шерубайнура, Қара Кеңгір өзендерінде, Кеңгір, Самарқан су қоймаларында, Балқаш, Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай, Теңіз көлдерінде) 36 тұстамада жүргізілді. 263 сынамаға талдау жүргізілді, оның ішінде: фитопланктон бойынша -68сынама, зоопланктон-68сынама, перифитон-35сынама, зообентос бойынша -31 сынама және жіті уыттылықты анықтауға-61сынама.

**Балық терісіндегі сынаптың** құрамын анықтау бойынша Ихтиологиялық бақылаулар жылына 3 рет (мамыр, шілде, тамыз) 3 су объектісінде (Нұра өзені, су қоймалары: Самарқан және Ынтымақ) жүргізіледі.

### 7.1. Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасына гидхимиялық көрсеткіштері бойынша 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:

17 кесте

Су нысандарының атауы	Су сапасының классы		Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	Концентрациясы
	2020 ж 3 тоқсан	2021 ж 3 тоқсан			
Нұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	37,3
Самарқан су қоймасы	нормаланбайды (>3 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	0,31
Кеңгір су қоймасы	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	42,9
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	1682
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	586
Қара Кеңгір өзені	нормаланбайды	нормаланбайды	Аммоний-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	17,88

	ы (>5 класс)	ы (>5 класс)	Кальций	мг/дм3	188
			Минерализация	мг/дм3	2503
			ОБТ5	мг/дм3	12,15
			Хлоридтер	мг/дм3	363
Соқыр өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм3	362
Шерубайнұра өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм3	0,34
			Хлоридтер	мг/дм3	380
Қ. Сәтпаев ат. арна	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм3	30,4

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2020 жылдың 3 тоқсанымен салыстырғанда Қара Кеңгір, Соқыр және Шерубайнұра өзендерінде су сапасының класы 5 – кластан жоғары деңгейде қалып отыр (ең нашар сапа), Нұра өзенінде- су сапасы 5-кластың жоғарғы деңгейінен 4-класс деңгейіне көшті, Самарқан су қоймасының су сапасы 3 кластың жоғарғы деңгейінен 5 кластың жоғарғы деңгейіне ауысты, Кеңгір су қоймасы 5 класстың жоғарғы деңгейінен 4 классқа ауысты, Қ. Сәтпаев атындағы арна 4 класста қалып отыр, осылайша Нұра өзені мен Кеңгір су қоймасы су сапасы жақсарған, ал Самарқан су қоймасының сапасы нашарлаған.

Қарағанды облысының су объектілерінің негізгі ластаушылар магний, жалпы темір, аммоний-ионы, минерализация, сульфаттар, марганец, ОБТ5, және хлоридтер. Осы көрсеткіштер бойынша сапа нормасынан асуы, негізінен ағынды сулар ағынына тән.

2021 жылдың 3 тоқсанында облыс аумағында келесі ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары : Нұра өзені – 4 ЖЛ жағдайы, Самарқан су қоймасы- 1 ЖЛ жағдайы, Қара Кеңгір өзені – 3 ЭЖЛ және 13 ЖЛ жағдайы, Соқыр өзені – 2 ЖЛ жағдайы, Шерубайнұра өзені- 2 ЖЛ жағдайы анықталды.

Гидрохимиялық көрсеткіштер бойынша Қарағанды облысының жер үсті сулары сапасының нәтижелері туралы ақпарат 2-қосымшада келтірілген.

Балқаш көлі мен Қорғалжын көлдерінің жер үсті сулары сапасының нәтижелері туралы ақпарат 3-қосымшада келтірілген.

### **7.1. Қарағанды облысы аумағындағы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының сапасы мониторингі нәтижелері**

Су сапасы гидробиологиялық көрсеткіштері нәтижесі бойынша зерттелген тұстамаларда фитопланктон, зоопланктон, перифитон және зообентос көрсеткіштері бойынша қалыпты ластанған сулардың 3 класына сәйкес.

Биотестілеу нәтижелері бойынша (дафнияларда судың өткір уыттылығын анықтау) Самарқан және Кеңгір су қоймаларында тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатысты 100% құрады. Тест-көрсеткіш 0% тең болды. Нұра өзенінде тірі қалған дафниялардың орташа саны 96,9 % құрады, тест-көрсеткіші 3,1% тен. Шерубайнұра өзенінде тірі қалған дафниялардың орташа саны 90 % құрады, тест-көрсеткіш 10% тең болды. Қара Кеңгір өзенінде тест-көрсеткіші 2,35% тен, Балқаш көлінде тест-көрсеткіш 2,2% тең болды. Осы

деректер зерттелген су объектілеріндегі су тест-нысанға уыттық әсер етпейтінің көрсетті.

Тұстамалар кесіндісінде гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша су нысандарының сапасы бойынша ақпарат 4 Қосымшада көрсетілген.

## **7.2. Ихтиологиялық мониторинг. Балық терісіндегі сынаптың құрамы**

2021 жылдың шілде және тамыз айларында Нұра (Балықты т/ж стансасы), Самарқан және Ынтымақ су қоймаларында ихтиологиялық сынама алынды. Барлығы 1-3 жылдық 4 түрлі 60 дара ағзалар алынды.

Балық етіндегі сынап мөлшерінің шекті жол берілген шоғыры:

- 0,3 мг/кг –жыртқыш емес тұщы судағы балық,
- 0,6 мг/кг - жыртқыш тұщы судағы балық.
- Балық етіндегі сынаптың мөлшерімүлдем болмауынан 0,37 мг/кг дейін болды.

Ынтымақ су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы судағы балықтағы сынаптың максималды мөлшері 0,042 мг/кг - 0,11 мг/кг дейін болды, жыртқыш балықтағы сынаптың мөлшері 0,11 мг/кг - 0,37 мг/кг дейін болды.

Нұра өзені, Балықты т/ж стансасы тұстамасындағы жыртқыш балық сынамасында жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,010 мг/кг құрады.

Самарқан су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы су балығындағы жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,012 мг/кг, жыртқыш балықтағы сынаптың мөлшері 0,064 мг/кг болды. (4 -қосымша).

Балық терісіндегі сынаптың құрамы бойынша ақпарат 5-қосымшада көрсетілген.

## **8. Радиациялық жағдай**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 9 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней,Қарқаралы,Саршаған, Жана – Арқа, Киевка Родниковский ауылы) және Қарағанды қаласының (№6 ЛББ) автоматты бекетінде бақылау жүргізілді.

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гаммафонның орташа мәні 0,00 – 0,32 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гаммафонның орташа мәні 0,14 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 3 метеорологиялық станцияда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды,) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды. Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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

## **9. Атмосфералық жауын-шашынның сипаттамасы**

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияларда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Қарағанды ауыл-шаруашылық сынақ станциясы (АШСС) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді.

Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 48,2%, гидрокарбонаттар 38,5%, кальций иондары 19,8%, хлоридтер 7,7 %, натрий иондары 6,3%, калий иондары 3,1 %, магний иондары 3,4 %, %, нитраттар 3,2%, аммоний 1,8% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Жезқазған МС – 122,01 мг/дм<sup>3</sup>, ең азы Қарағанды МС – 32,45 мг/дм<sup>3</sup> белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қарағанды облысының аумағында 56,02 мкСм/см-ден (Қарағанды МС) 227,4 мкСм/см (Жезқазған МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы 56,02 (Қарағанды МС) – 227,4 (Жезқазған МС) аралығында болды.

#### **10. Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі**

**Балқаш қаласының** түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамасы құрамында мырыш – 169,3-1116,4 мг/кг, хром –2,56-10,20мг/кг, қорғасын – 196,4-979,2 мг/кг, мыс–61,99-126,1 мг/кг, кадмий – 5,2-16,2 мг/кг шамасында өзгерді.

Балқаш тау кен металлургиясы (БТКМ) аумағындағы топырақ көбірек ластанған болып табылады, мұнда мыс шоғыры 42,0 ШЖШ, қорғасын – 30,6 ШЖШ, мырыш – 48,5 ШЖШ, хром-1,48 ШЖШ; БТКМ ауруханасы аумағында - мыс –31,4 ШЖШ, қорғасын – 23,7 ШЖШ, мырыш – 33,3 ШЖШ, хром-1,70 ШЖШ құрады.

Жазда қаланың басқа ауданындағы ШЖШ асуы байқалған ауыр металдар құрамы:

- ЖЭС ауданында- мыс – 34,4 ШЖШ, қорғасын – 17,5 ШЖШ, мырыш – 31,2 ШЖШ, хром-1,05 ШЖШ;

- Ленин және Әлімжанов көшелері қиылысы аумағында: мыс – 20,7 ШЖШ, қорғасын – 7,25 ШЖШ және мырыш – 13,4 ШЖШ, хром-1,02 ШЖШ;

- саябақ аумағы ауданында - мыс 20,9 ШЖШ, қорғасын – 6,14 ШЖШ, мырыш -7,36 ШЖШ құрады.

**Жезқазған қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында хром 3,02-6,28 мг/кг, мырыш – 26,9-92,9 мг/кг, қорғасын –92,6-296,8 мг/кг, мыс– 17,82-123,87 мг/кг, кадмий – 2,22-5,04 мг/кг шамасында өзгерді.

Топырақ көбірек ластанған болып автомагистраль ауданында мыс концентрациясы 41,3 ШЖШ, қорғасын – 9,28 ШЖШ, мырыш – 4,04 ШЖШ; «Жезқазған мыс қорыту зауыты» санитарлы қорғау аймағы шекарасында мыс концентрациясы 22,2 ШЖШ, қорғасын – 3,46 ШЖШ, мырыш- 2,46 ШЖШ, хром-1,05 ШЖШ құрады.

Жазда қаланың басқа ауданындағы ШЖШ асуы байқалған ауыр металдар құрамы:

- №3 мектеп территориясында мыс концентрациясы – 5,9 ШЖШ, қорғасын – 3,51 ШЖШ, мырыш – 1,17 ШЖШ;

- Кеңгір су сақтау қоймасы ауданында мыс концентрациясы 10,9 ШЖШ, мырыш – 3,76 ШЖШ, қорғасын – 2,89 ШЖШ;

- ЖЭС аумағынан 1 км ары орналасқан санитарлы қорғау аймағында қорғасын концентрациясы 3,31 ШЖШ, мыс- 17,9 ШЖШ, мырыш -2,29 ШЖШ;

**Қарағанды қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының құрамында мыс 1,79-5,21 мг/кг, хром – 0,44-0,78 мг/кг, мырыш – 15,4-20,8 мг/кг, қорғасын – 9,21-38,14 мг/кг, кадмий – 0,22-0,42 мг/кг шамасында өзгерді.

«Қазақмыс» Корпорациясы» ЖШС құю зауыты ауданында мыс концентрациясы 1,74 ШЖШ, қорғасын – 1,19 ШЖШ құрады.

Октябрь ауданындағы ЖЭС-3 ауданында қорғасын концентрациясы 1,11 ШЖШ құрады.

«Субурханская» Орталық байыту фабрикасы ауданында мыс концентрациясы 1,01 ШЖШ құрады.

Қарағаны және Теміртау қалалары автокөлік трассасы ауданында мыс концентрациясы 1,48 ШЖШ құрады.

№101 мектеп ауданында («Гүлдер» мөлтек ауданы) алынған топырақ сынамасында барлық анықталатын қоспалар бойынша ШЖШ асуы байқалмады.

**Теміртау қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының хром құрамы 0,84-5,26 мг/кг, мыс – 3,46-6,21мг/кг, мырыш -18,6-32,2 мг/кг және қорғасын – 17,6-52,8 мг/кг, кадмий – 0,21-0,78 мг/кг шамасында болды.

Автостанция ауданында көктемде мырыш шоғыры 1,40 ШЖШ, мыс – 1,15 ШЖШ құрады.

Нан зауыты ауданында мыс құрамы 2,07 ШЖШ, мырыш - 1,40 ШЖШ, қорғасын- 1,28 ШЖШ құрады.

Автомагистраль ауданында мыс шоғыры 1,37 ШЖШ, қорғасын -1,65 ШЖШ құрады.

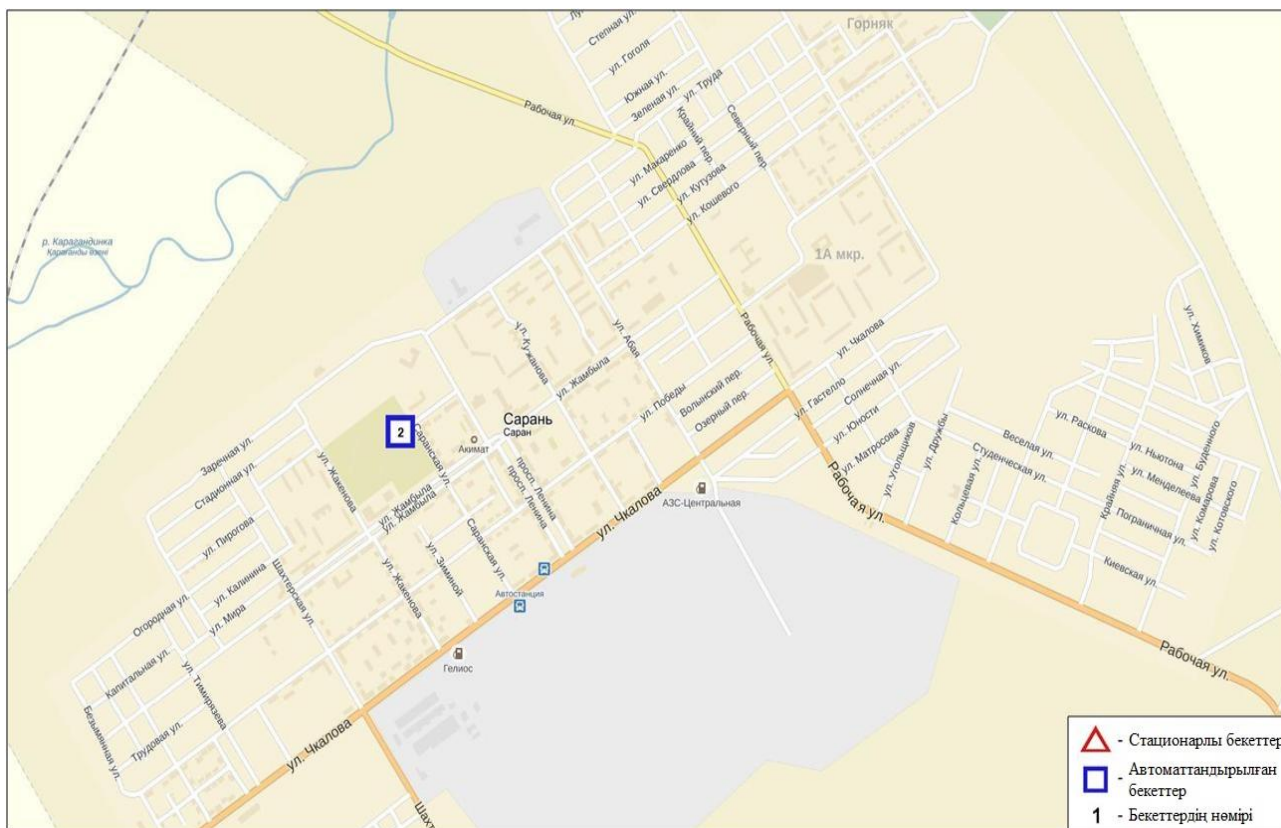
ЖЭС-2 ауданында мыс шоғыры 1,30 ШЖШ, мырыш- 1,15 ШЖШ құрады.

№11 мектеп ауданында мыс шоғыры 1,31 ШЖШ құрады.

**1-қосымша**

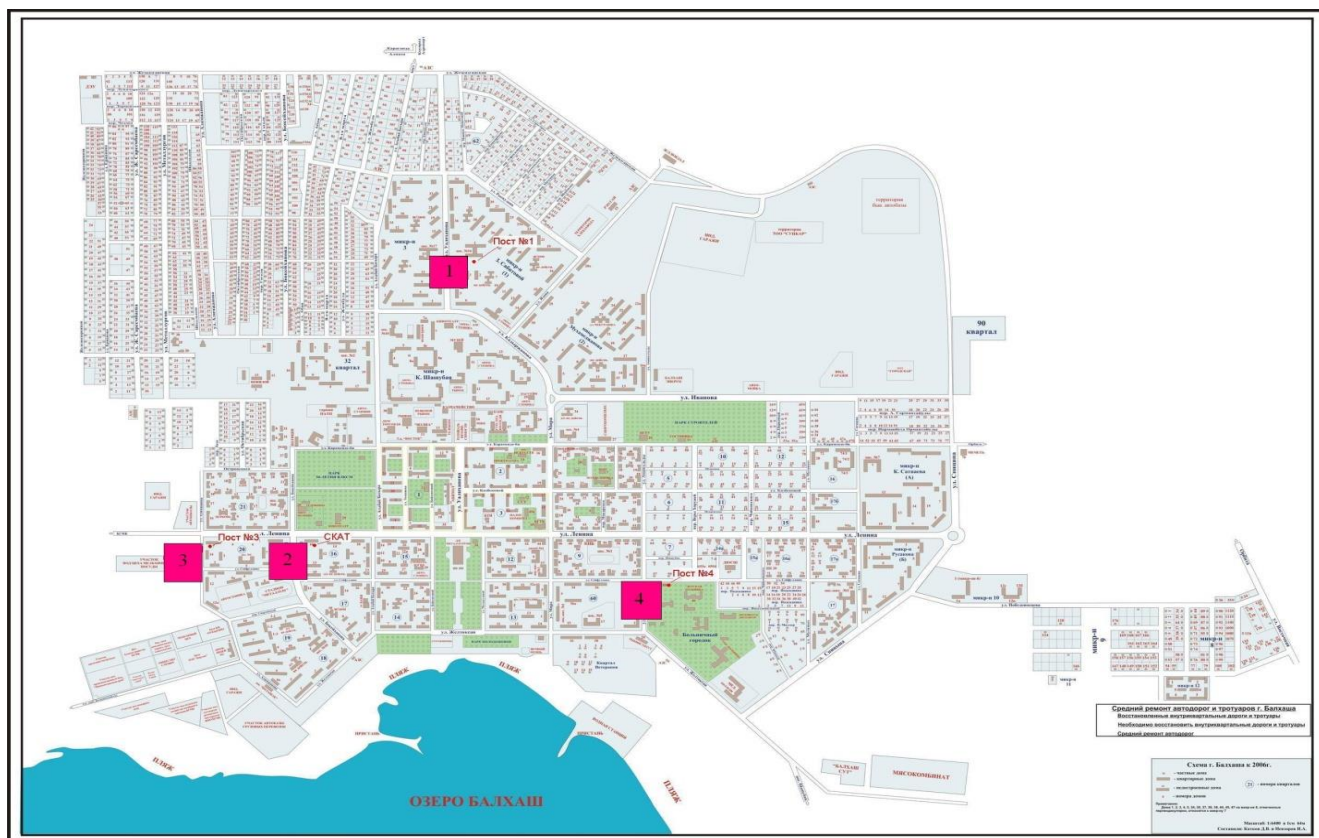


Қарағанды қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы

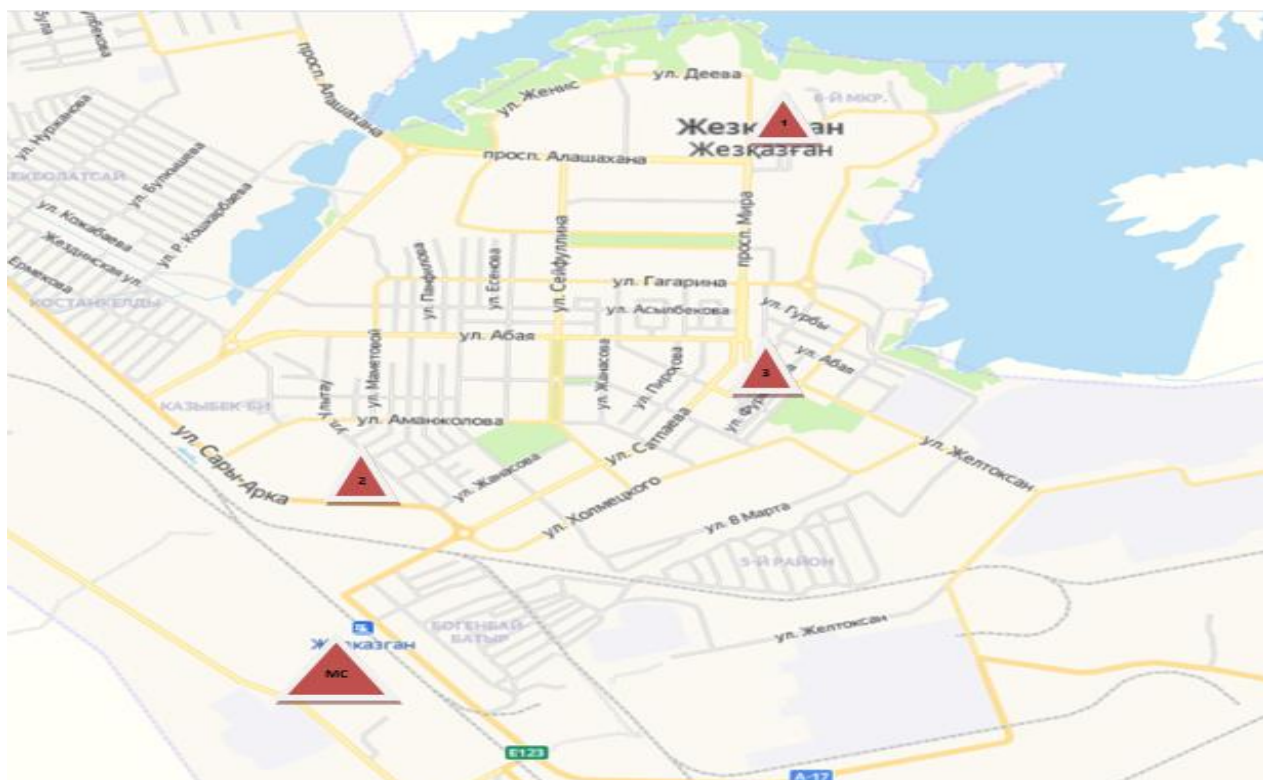




Саран қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



Балқаш қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



**Жезқазған қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған  
стационарлық желінің схемасы**



Теміртау қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған  
стационарлық желінің схемасы

2-қосымша

**2021 жылғы 3 тоқсандағы Қарағанда облысының жер үсті суларының  
сапасына тұстамалар бойынша акпарат**

Су объектілері және тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	
<b>Нұра өзені</b>	су температурасы 10,6-24,6°С, сутегі 7,98-8,56, суда еріген оттегі концентрациясы – 6,87-11,99 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 1,30-3,47 мг/дм <sup>3</sup> .	
Шешенқара а., ауылдан 3 км төмен, автожол көпірдің ауданындағы тұстама	4 класс	Магний – 39,8 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Балықты темір жол стансасы ауданындағы тұстама	4 класс	Магний – 39,8 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 19,3 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды, қалқымалы заттардың концентрациясы фондық класстан асады.
Теміртау қ., «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км жоғары тұстама	4 класс	Магний – 36,0 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

Қарағанды облысы, Теміртау қ. «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км төмен тұстама	4 класс	Жалпы фосфор - 0,420 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 39,0 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің және жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Теміртау қ., Садовое бөлімшесі (ауылдан 1 км төмен) тұстамасы	4 класс	Жалпы фосфор - 0,462 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 34,3 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады..
Теміртау қ., «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 5,7 км төмен тұстама	4 класс	Жалпы фосфор - 0,492 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 39,1 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің және жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады..
ЖанаТалап ауылы (ауыл ауымағындағы автокөлік көпірі)	4 класс	Жалпы фосфор - 0,593 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 35,3 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Ынтымақ су қоймасының Жоғарғы ағыны, Ақтөбе а. төмен өзен арнасы бойынша 4,8 км	нормаланбайды(>5 класс)	Марганец- 0,136 мг/дм <sup>3</sup> . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ынтымақ су қоймасының плотинадан 100 м төменгі ағыны	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,38 мг/дм <sup>3</sup> , марганец- 0,151 мг/дм <sup>3</sup> . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды. жалпы темірдің концентрациясы асады.
Ақмешіт а., ауылдың шегінде	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,45 мг/дм <sup>3</sup> , марганец- 0,139 мг/дм <sup>3</sup> . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды. жалпы темірдің концентрациясы асады.
Нұра қ., ауылдан 2,0 км төмен	нормаланбайды(>5 класс)	жалпы темір – 0,45 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Самарқан су қоймасы</b>		су температурасы 18,6°С, сутегі көрсеткіші 7,82-8,48, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,67-10,45 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 1,94-2,89 мг/дм <sup>3</sup> .
Самарқан су қоймасы, Теміртау қ. бөгеттен 7 км жоғары, ауданындағы бакылау орнында	4 класс	Магний – 33,5 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Самарқан су қоймасының оңтүстік жағалауынан тұстама бойымен 0,5 км, Теміртау қ. шегінде	нормаланбайды(>5 класс)	Жалпы темір – 0,33 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Кеңгір су қоймасы</b>		су температурасы 21,4-25,6°С, сутегі көрсеткіші 8,10-8,56, суда еріген оттегі концентрациясы – 5,67-8,55 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 0,62-1,81 мг/дм <sup>3</sup> .
Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15	4 класс	Магний – 42,9 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1682 мг/дм <sup>3</sup> , сульфаттар – 585мг/дм <sup>3</sup> .

		Магнийдің, минерализацияның және сульфаттардың концентрациясы фондық кластан асады
<b>ҚараКеңгір өзені</b>	су температурасы 12,8-26,0°C, сутегі көрсеткіші 7,42-8,12, суда еріген оттегі концентрациясы – 0,64-11,10 мг/дм3, ОБТ5 – 0,52-25,0 мг/дм3.	
«ПТВС» АҚ ағынды сулардың ағынынан 1,0 км жоғары	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций – 213 мг/дм3, минерализация – 2498 мг/дм3, хлоридтер – 396 мг/дм3.
«ПТВС» АҚ ағынды сулар шығарымынан 0,5 км төмен Жезқазған қ. шегінде жоғары	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний- ионы – 34,5 мг/дм3, минерализация – 2507 мг/дм3, ОБТ5 – 22,73 мгО/дм3. Аммоний-ионы, минерализацияның және ОБТ5-тың концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Соқыр өзені</b>	су температурасы 18,0-24,8°C, сутегі көрсеткіші 7,99-8,16, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,22-13,59 мг/дм3, ОБТ5 – 3,18-4,34 мг/дм3.	
Соқыр өз., сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер- 362 мг/дм3. Хлоридтердің концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Шерубайнұра өзені</b>	су температурасы 18,0-23,6°C, сутегі көрсеткіші 7,92-8,20, суда еріген оттегі концентрациясы – 6,36-12,54 мг/дм3, ОБТ5– 2,32-4,03 мг/дм3.	
Шерубайнұра өз., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір – 0,34 мг/дм3, хлоридтер – 380 мг/дм3. Жалпы темір мен хлоридтердің концентрациясы фондық кластан асады.
Қ. Сәтпаев атындағы арна	су температурасы 16,6-24,6°C, сутегі көрсеткіші 7,80-8,09, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,09-10,83 мг/дм3, ОБТ5 – 2,02-3,44 мг/дм3.	
Тұстама: №17 сорғы стансасы	4 класс	Магний – 30,6 мг/дм3. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Тұстама: «156 көпір (Петровка а. көпірі)	4 класс	Магний – 30,2 мг/дм3. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Балқаш көлі</b>	су температурасы 19,0-27,0°C, сутегі көрсеткіші 8,29-8,55, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,32-8,64 мг/дм3, ОБТ5 – 0,27-1,81 мг/дм3, мөлдірлігі – 50-225 см, ОХТ – 2,03-65,8 мг/дм3, қалқымалы заттар -21,49 мг/дм3, минерализация – 1475-2891- мг/дм3.	
Қорғалжын қорығындағы <b>Шолақ көлі</b>	су температурасы 17,0-20,3 °C, сутегі көрсеткіші 7,89-8,09, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,47-10,45 мг/дм3, ОБТ5 – 2,03-2,39 мг/дм3, мөлдірлігі – 19-21 см, ОХТ -19,6-41,1 мг/дм3, қалқымалы заттар -34,2-44,8 мг/дм3, минерализация – 929-1070 мг/дм3.	
Қорғалжын қорығындағы <b>Есей көлі</b>	су температурасы 15,7-22,8°C, сутегі көрсеткіші 7,96-7,40, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,94-10,46 мг/дм3, ОБТ5 – 2,98-3,46 мг/дм3, мөлдірлігі – 15-20 см, ОХТ -22,1-50,9 мг/дм3 , қалқымалы заттар – 41,2-75,6 мг/дм3,	

	минерализация – 1920-2210 мг/дм <sup>3</sup> .
Қорғалжын қорығындағы <b>Сұлтанкелді көлі</b>	су температурасы 16,2-22,4°С, сутегі көрсеткіші 8,21-8,62, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,22-10,75 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 2,60-3,13 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 23-24 см, ОХТ – 18,8-41,5 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 21,0-41,4 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1480-1756 мг/дм <sup>3</sup> .
Қорғалжын қорығындағы <b>Қоқай көлі</b>	су температурасы 13,4-21,6°С, сутегі көрсеткіші 8,11-8,25, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,95-8,96 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 2,12-2,99 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі -22-25 см, ОХТ – 20,8-42,0 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 18,0-44,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1200-1590 мг/дм <sup>3</sup> .
Қорғалжын қорығындағы <b>Теңіз көлі</b>	су температурасы 13,0-20,8°С, сутегі көрсеткіші 8,49-8,63, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,92-9,56 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 2,17-3,58 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 19-25 см, ОХТ – 29,7-71,5 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 25-216 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 20540-44590мг/дм <sup>3</sup> .

\* - бұл кластағы заттар нормаланбайды

**3-қосымша**

**Балқаш көлі мен Қорғалжын көлдерінің жер үсті сулары сапасының нәтижелері**

№ р/р	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	3 тоқсан 2021 ж					
			Балқаш көлі	Қоқай көлі	Шолақ көлі	Есей көлі	Сұлтанкелді көлі	Теңіз көлі
1	Көзбен шолу							
2	Температура	°С	22,8	17,9	18,6	19,0	19,2	17,6
3	Сутегі көрсеткіші		8,53	8,18	8,00	8,20	8,40	8,60
4	Еріген оттегі	мг/дм <sup>3</sup>		23,3	20,0	18,3	23,7	23
5	Мөлдірлігі	см	7,56	8,42	9,10	9,07	9,41	8,81
6	ОБТ5	мг/дм <sup>3</sup>	0,66	2,57	2,47	3,16	2,90	2,66
7	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	20,1	30,1	29,0	38	33,9	56,0
8	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	36,5	35,9	41,2	58	27,8	126
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм <sup>3</sup>	305	237	250	311	231	209
10	Кермектік	мг-экв /дм <sup>3</sup>	12,1	8,0	5,83	10,4	9,20	172
11	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	2033	1390	983	2030	1635	35660
12	Натрий + калий	мг/дм <sup>3</sup>	461	321	210	512	398	10504
13	Құрғақ қалдық	мг/дм <sup>3</sup>	1880,8	1270	859	1888	1521	35555
14	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	38,3	73,2	48,8	61,1	44,1	160
15	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	127	51,8	40,8	88,3	83,4	1973
16	Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	729	331	232	415	387	4933
17	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	344	376	201	639	492	17881
18	Фосфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	0,005	0,031	0,072	0,03	0,039	0,053
19	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,006	0,090	0,204	0,08	0,055	0,161
20	Нитритті азот	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,016	0,016	0,016	0,013	0,016
21	Нитратты азот	мг/дм <sup>3</sup>	0,17	0,71	0,35	0,93	0,58	0,84

22	Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	0,03	0,50	0,49	0,94	0,25	0,48
23	Тұзды аммоний	мг/дм <sup>3</sup>	1,15	0,27	0,42	0,73	0,47	1,12
24	Сынап	мг/дм <sup>3</sup>	0,000	0	0	0	0	0
25	Қорғасын	мг/дм <sup>3</sup>	0,0003	0,0032	0,0042	0,0026	0,0040	0
26	Мыс	мг/дм <sup>3</sup>	0,0022	0,0030	0,0035	0,0040	0,0038	0,0050
27	Мырыш	мг/дм <sup>3</sup>	0,0004	0,0049	0,0046	0,0064	0,0044	0,0043
28	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	-	0,042	0,043	0,042	0,055	0,042
30	АББЗ /СББЗ	мг/дм <sup>3</sup>	0,002	0,010	0,017	0,013	0,013	0,027
31	Фенолдар	мг/дм <sup>3</sup>	0,0002	0	0,001	0	0	0
32	Мұнай өнімдері	мг/дм <sup>3</sup>	0,058	0,01	0,01	0,01	0,01	0,013

## 2021 жылы 3 тоқсанның гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті сулары сапасының жай-күйі

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі				Су сапасын ың класы	Биотестестіл еу	
				Зоо- планкт- он	Фито- планк- тон	Пери- фитон	Бентос		Тест- парам етрі, %	Баға лау
1	Нұра өзені	Шешенқара а.	Шешенқара ауылынан 3 км төмен, жол көпірі маңайында	1,51	1,74	1,77	-	3	0	Уытты әсер етпейді
2	-//-	Балықты т/ж бекеті	Көкпекті өзенінің құйылысынан 2 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары	-	1,63	-	-	3	0	
3	-//-	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,59	1,88	-	-	3	0	
4	-//-	-//-	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	1,72	1,98	1,92	5	3	3,3	
5	-//-	-//-	Садовое бөлімшесі	-	-	1,83	5	3	-	
6	-//-	-//-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	1,91	1,89	1,92	5	3	6,7	
7	-//-	-//-	Жана Талап ауылы	-	-	1,70	5	3	-	
8	-//-	Ынтымақ су қойма/жоғарғы бьефі	Ақтөбе ауылынан 4,8 км төмен	1,82	-	1,76			5,7	
9	-//-	Ынтымақ су қойма/н төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	-	1,83	1,83	5	3	-	

10	-//-	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	1,87	1,81	1,68	5	3	5,7
11	-//-	Нура а.	ауылдан 2,0 км төмен	1,85	2,00	1,86	5	3	-
12	-//-	Сабынды а.	Егіндікөл ауылынан 2,8 км төмен	1,81	1,80	1,80	5	3	-
13	-//-	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,83	5	3	-
14	Шерубайнұр а өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	1,87	1,82	1,95	-	3	10
15	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	Кеңгір су қоймасынан 1,0 км жоғары	1,57	1,75	-	-	3	0
16	-//-	-//-	АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен	1,86	1,78	-	-	3	4,7
17	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,55	1,89	1,88	-	3	0
18	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	1,66	1,69	-	-	3	0
19	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау	1,62	1,91	1,88	5	3	-
20	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	Солтүстік жағалау	1,85	1,89	1,81	5	3	-
21	Сұлтанкелді көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау	1,66	2,00	1,99	5	3	-
22	Қоқай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау	1,63	2,00	1,95	5	3	-
23	Теңіз көлі	-//-	шығыс жағалау	1,93	1,80	1,85	5	3	-

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі		Су сапасының класы	Биотестестілеу	
				Зоо-планктон	Фито-планктон		Тест-параметрі, %	Бағалау
1	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	Іле өзенінің сағасынан 22 км А 253°	1,74	1,81	3	0	У ЫТ ТЫ ӘС Р



2	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	А 131° мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км	1,71	1,73	3	0
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,77	1,86	3	2
4	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,71	1,90	3	4,3
5	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км	1,61	1,81	3	5,7
6	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,61	1,81	3	1
7	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,66	1,87	3	6,7
8	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,63	1,88	3	6,7
9	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,66	1,76	3	1
10	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,70	1,87	3	1
11	Балқаш көлі	Сары-Есік түбегі	Ұзынарал бұғазы, А314° Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км	1,61	1,83	3	0
12	Балқаш көлі	Алғазы аралы	А 55° Қоржын аралының солтүстігінен 25 км	1,61	1,72	3	0
13	Балқаш көлі	С - Ш бөлігі	Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км А 353°	1,59	1,89	3	0

**2021 жылғы шілде және тамыздағы кәсіптік балықтар терісіндегі сынаптың мөлшері  
(морфометриялықсипаты, сынамадағы жалпы сынаптың шоғыры)**

<b>N p/c</b>	<b>Түр атауы</b>	<b>L, см</b>	<b>Q, г</b>	<b>жасы, жыл</b>	<b>Сынап мөлшері, мг/кг</b>
<b>Нұра өзені, Балықты теміржол стансасы (шілде)</b>					
1	Табан балық	20,0	131,0	3+	<0,005
2	Табан балық	18,0	115,0	3+	<0,005
3	Табан балық	20,2	132,0	3+	<0,005
4	Табан балық	20,4	130,8	3+	<0,005
5	Табан балық	20,0	129,0	3+	<0,005
6	Кәдімгі алабұға*	18,0	86,0	3+	0,010
7	Кәдімгі алабұға*	18,0	84,0	3+	0,006
8	Кәдімгі алабұға*	17,6	80,0	3+	0,007
9	Кәдімгі алабұға*	10,0	19,0	1+	0,005
10	Кәдімгі алабұға*	8,0	16,3	1+	0,005
<b>Нұра өзені, Балықты теміржол стансасы (тамыз)</b>					
11	Бозша мөңке	11,6	43,7	2+	< 0,005
12	Бозша мөңке	11,4	11,8	2+	< 0,005
13	Бозша мөңке	11,0	11,2	2+	< 0,005
14	Табан балық	14,3	129,0	2+	< 0,005
15	Торта балық	13,6	40,0	3+	< 0,005
16	Торта балық	13,6	40,5	3+	< 0,005
17	Торта балық	13,0	37,5	3+	< 0,005
18	Кәдімгі алабұға*	15,0	98,0	2+	0,008
19	Кәдімгі алабұға*	19,0	99,0	2+	0,009
20	Кәдімгі алабұға*	19,2	101,0	2+	0,009
<b>Самарқан су қоймасы (шілде)</b>					
21	Табан балық	20,0	136,0	3+	0,009
22	Табан балық	19,0	130,0	3+	0,008
23	Табан балық	20,2	145,0	3+	0,012
24	Табан балық	20,5	139,0	3+	0,009
25	Табан балық	20,7	140,0	3+	0,010
26	Табан балық	17,0	120,0	2+	0,006
27	Табан балық	17,0	119,0	2+	0,006
28	Табан балық	15,2	112,0	2+	0,005
29	Табан балық	15,0	109,0	2+	0,005
30	Табан балық	14,0	93,0	2+	0,005
<b>Самарқан су қоймасы (тамыз)</b>					
31	Табан балық	18,0	154,0	3+	0,006
32	Табан балық	19,2	177,0	3+	0,012

<b>N р/с</b>	<b>Түр атауы</b>	<b>L, см</b>	<b>Q, г</b>	<b>жасы, жыл</b>	<b>Сынап мөлшері, мг/кг</b>
33	Табан балық	18,6	155,0	3+	0,009
34	Табан балық	18,2	157,0	3+	0,010
35	Табан балық	17,5	152,0	3+	0,009
36	Табан балық	17,7	163,0	3+	0,011
37	Кәдімгі алабұға*	14,3	88,0	2+	0,064
38	Кәдімгі алабұға*	13,5	85,0	2+	0,052
39	Торта балық	14,0	37,0	2+	0,009
40	Торта балық	13,5	36,0	2+	0,007
<b>Ынтымақ су қоймасы (шілде)</b>					
41	Табан балық	20,0	134,0	3+	0,078
42	Табан балық	22,0	148,0	3+	0,085
43	Табан балық	23,0	160,0	3+	0,072
44	Күміс мөңке	14,6	120,0	2+	0,088
45	Күміс мөңке	17,2	175,0	2+	0,11
46	Күміс мөңке	17,3	178,0	2+	0,10
47	Күміс мөңке	17,0	170,0	2+	0,096
48	Торта балық	14,0	39,0	3+	0,068
49	Торта балық	11,5	31,0	2+	0,042
50	Торта балық	11,0	33,0	3+	0,054
<b>Ынтымақ су қоймасы (тамыз)</b>					
51	Табан балық	18,0	162,0	2+	0,044
52	Табан балық	17,5	158,0	2+	0,052
53	Бозша мөңке	11,7	116,0	2+	0,068
54	Бозша мөңке	14,0	124,0	3+	0,098
55	Бозша мөңке	13,0	121,0	3+	0,072
56	Кәдімгі алабұға*	16,0	89,0	3+	0,11
57	Кәдімгі алабұға*	17,7	118,0	3+	0,37
58	Кәдімгі алабұға*	18,0	110,0	3+	0,25
59	Кәдімгі алабұға*	17,0	108,0	3+	0,21
60	Кәдімгі алабұға*	13,0	85,0	2+	0,12

*Ескертпе:*\* - жыртқыш балықтар

L – балық ұзындығы, (см);

Q - балық салмағы, (г)

## Анықтамалық бөлім

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

Қоспаның атауы	ШЖШ мәні, мг/м <sup>3</sup>		Қауіптілік класы
	максималды бір ретті	орта-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 сутек	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 сутек	0,008	-	2
Көміртегі оксиді	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Фторлы сутек	0,02	0,005	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Мырыш	-	0,05	3

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

## Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

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

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

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

Суды пайдалану санаты (түрі)	Тазарту мақсаты/түрі	Суды пайдалану сыныптары				
		1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып	5-сынып
Балық шаруашылығы	Албыртбалық	+	+	-	-	-
	Тұқыбалық	+	+	+	-	-
Шаруашылық-ауызсумен жабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картада тұнбалау	+	+	+	+	+
Өнеркәсіптік						
Технологиялық мақсатта, салқындату үрдісі		+	+	+	+	-
Гидроэнергетика		+	+	+	+	+
Пайдалы қазбаларды өндіру		+	+	+	+	+
Су көлігі		+	+	+	+	+

Су объектілерінде су сапасынжіктеудіңбірыңғайжүйесі(ҚР АШМ СРК 09.11.2016 жылғы №151 бұйрығы)

### Радиациялық қауіпсіздік нормативі\*

Нормаланатын шамалар	Доза шектері
Тиімді доза	Халық
	Кез келген кезекті 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
Хром (жылжымалы нысан)	6,0
Мырыш (жылжымалы нысан)	23,0
Кадмий	-

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

**ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМҚ ФИЛИАЛЫ**

**МЕКЕН-ЖАЙЫ:**

**ҚАРАҒАНДЫ ҚАЛАСЫ  
ТЕРЕШКОВА КӨШ. 15  
ТЕЛ. 8-(7212)-56-55-06**

**E-MAIL:KARCGMLAB@MAIL.RU**