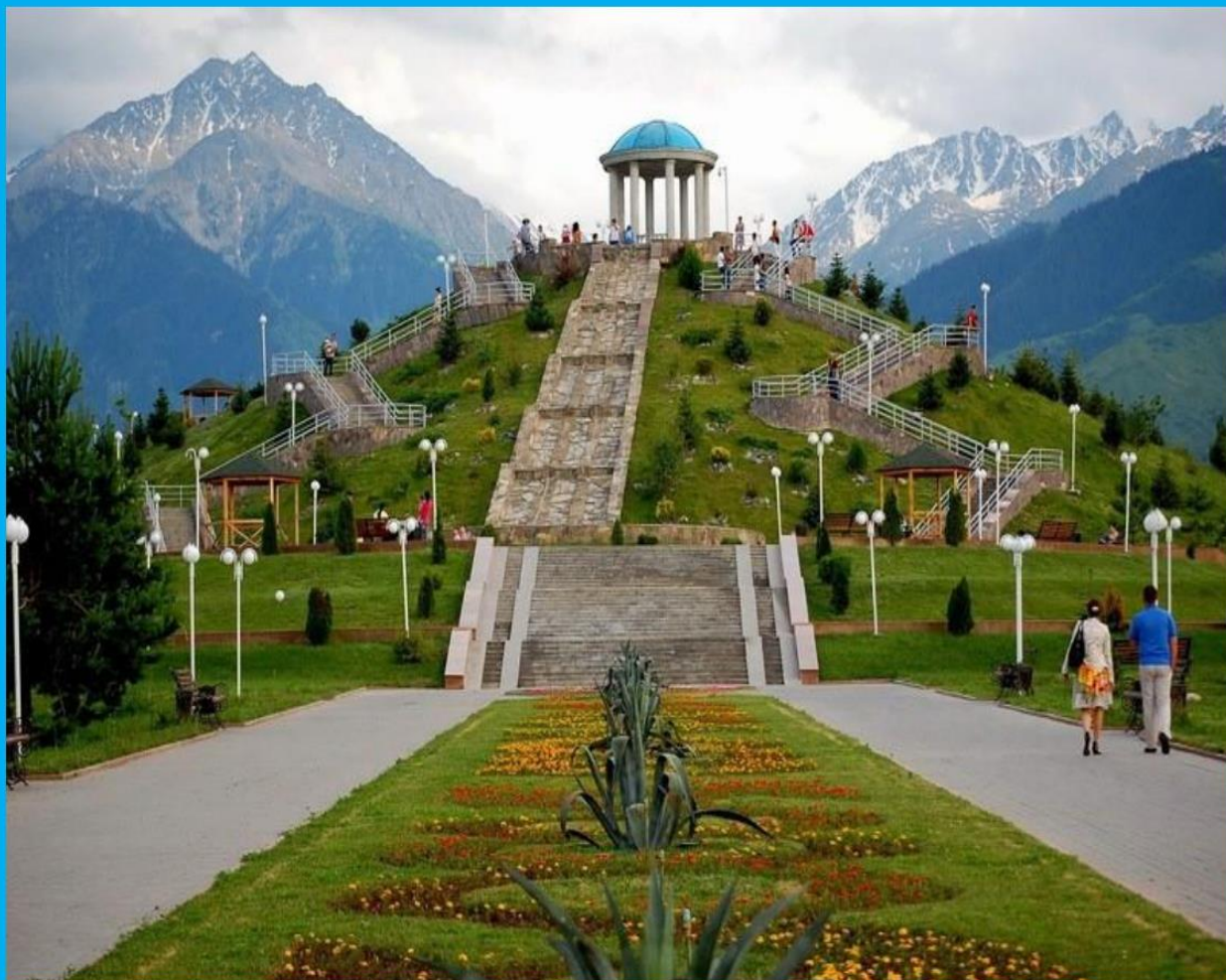


# Алматы қаласы және Алматы облысы бойынша қоршаған орта жай – күйі жөніндегі ақпараттық бюллетені

2021 ж. III тоқсан



Қазақстан Республикасы экология, геология  
және табиғи ресурстар министрлігі  
«Қазгидромет» РМҚ Алматы қаласы  
бойынша филиалы

	<b>Мазмұны</b>	<b>Бет.</b>
	<b>Алғы сөз</b>	3
<b>1</b>	Атмосфералық ауаның ластануының негізгі көздері	4
<b>2</b>	Атмосфералық ауа сапасының мониторингі	4
<b>3</b>	Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	15
<b>4</b>	Жер үсті суларының сапасының мониторингі	15
<b>5</b>	Радиациялық жағдай	16
<b>6</b>	Топырақтың ластану жағдайы	17
	<b>1 Қосымша</b>	21
	<b>2 Қосымша</b>	22
	<b>3 Қосымша</b>	27
	<b>4 Қосымша</b>	27
	<b>5 Қосымша</b>	30

## Алғы-сөз

Ақпараттық бюллетень «Қазгидромет» РМК мамандандырылған бөлімшелері Ұлттық гидрометеорологиялық қызметтің бақылау желісіндегі қоршаған ортаның жай-күйін бақылау бойынша жүргізілген жұмыс нәтижелері бойынша дайындалды.

Бюллетень мемлекеттік органдарды, қоғамды және тұрғындарды Алматы аумағындағы қоршаған ортаның жай-күйі туралы хабарлауға арналған және Қазақстан Республикасында қоршаған ортаны қорғау саласындағы іс-шаралардың тиімділігін одан әрі бағалау үшін қажет ластану деңгейінің үздіксіз өзгеру тенденциясы.

## **Атмосфералық ауаның сапасын бағалау Алматы қаласы және Алматы облысы**

### **1. Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаны ластаушы негізгі көздер**

Статистикалық деректер: кәсіпорындардың нақты шығарындыларының жалпы көлемі – 46 062,23 тонна. Шығарындыларды жүзеге асыратын кәсіпорындардағы стационарлық көздер саны – 10 359 бірлік. Жылумен жабдықтау көздерінің (қазандықтар және ЖЭО) саны-151 бірлік, оларға 500 энергия қондырғысы орнатылған. Жылу энергиясын өндіруден нақты жиынтық шығарындылар 41 538,9 тоннаны құрайды.

Жасыл экономика басқармасының мәліметіне сәйкес, Алматы қаласындағы жеке үйлердің саны - 151 059 бірлікті құрайды. Оның ішінде газбен жылыту бойынша-149 211 бірлік және әлі газға қосылмаған 1 848 бірлік.

Алматы қаласында 517 500 бірлік автокөлік құралдары тіркелген, оның ішінде: жеңіл автомобильдер – 466 803 бірлік және АТС жалпы санының 90,2% – ын құрайды, автобустар – 9 587 бірлік, бұл 1,8% – ды құрайды, жүк автомобильдері – 33 528 бірлік және 6,4% - ды құрайды, арнайы техника-1 395 бірлік және 0,3% - ды құрайды және мотокөлік-6 186 бірлік, бұл 1,2% - ды құрайды. Жыл сайын автокөлік саны 1 768 бірлікке артып келеді.

### **1.1 Алматы облысы бойынша атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздер**

Алматы облысының атмосфералық ауасының ластануына Жылу энергетикасы кәсіпорындары, автомобиль көлігі, аудандық пайдалану бөлімдерінің, кәсіпорындардың, ұйымдардың әскери гарнизондарының қазандықтары, сондай-ақ ауыл шаруашылығы объектілері мен құрылыс материалдары негізгі әсер етеді.

"Алматы облысының экология департаменті" ММ деректеріне сәйкес ластаушы заттар шығарындыларының стационарлық көздерінің саны: 15 221 бірлік, оның ішінде ұйымдастырылған - 9778, тазарту құрылыстарымен жабдықталған-500.

Атмосфераға шығарылатын жалпы өнеркәсіптік шығарындылардың көлемі-42,8 мың тоннаны құрайды. Автокөлік құралдарының саны-119 мың бірлік (бензин-4, дизель-112, газ-3), негізінен жеңіл автокөліктер.

### **2. Алматы қаласының 2021 жылғы 3 тоқсандағы атмосфералық ауа сапасының мониторингі.**

Алматы қаласының атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 16 стационарлық бекетте жүргізілді, қол күшімен сынама алынатын 5 бекетте, және 11 автоматты бекетте жүргізіледі. (Қосымша1 **көрсеткіш** анықталады: 1) қалқыма бөлшектері (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді).

Жалпы қала бойынша 18; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) фенол; 9) формальдегид; 10) озон; 11) кадмий; 12) мыс; 13) күшән; 14) қорғасын; 15) хром (6+); 16) никель; 17) мырыш; 18) бенз(а)пирен;

1-кестеде бақылау бекеттерінің орналасуы және әр бекетте анықталатын көрсеткіштер тізімі туралы ақпараттар келтірілген.

1 Кесте

### Бақылау бекеттерінің және анықталған қоспалардың орналасуы

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Амангелді к-сі. Сәтбаев к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенолдар, формальдегид, бенз(а)пирен.
12	тәулігіне 3 рет		Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы	
16			Айнабұлақ-3 ш-а	
25			Ақсай-3 ш-а, Маречка к-сі, Б.Момышұлы к-сі бұрышы	
26			Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, ММ «№8 қалалық балалар емханасы»	
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Аль-Фараби атындағы ұлттық университеті аумағы, Бостандық ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон.
2			Автошаруашылық, Аэродромная к-сі, Іле ауданы	
3			Момышұлы көшесіндегі «Алматы арена» мұз аренасы, Алатау ауданы	
4			№32 жалпы білім беру мектебі, 70 разъезд ауданы, Түрксіб ауданы	
5			«Халық арена» мұз аренасы, Медеу ауданы, Думан мөлтекауданы	
6			Жетісу әкімшілігі аумағы, «Құлагер» мөлтекауданы, Жетісу ауданы	
27			Алатау ауданы Айгерім 2 ш-а, В.Бенберин б3;	
28			аэрологиялық станса (Әуежай ауданы) Ахметов к-сі, 50	
29			Түрксіб ауданының ЦДАБ Р. Зорге к-сі, 14	
30			«Шаңырақ» ш-а, №26 мектеп, Жанқожа батыр к-сі., 202	
31			Аль-Фараби даңғылы, Науаи к-сі бұрышы, Орбита ш-а («Зеленстрой» АҚ Дендропарк аймағы)	

**Алматы қаласында 2021 жылғы 3 тоқсандағы атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.**

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **жоғары деңгейде** болып бағаланды, ЕЖҚ=48% (**жоғары деңгей**) №16 ЛББ ( *Айнабұлақ-3 ш-а*) бекет аумағында, ал СИ=4,5 (**көтеріңкі деңгей**) №29 (ЛББ – *Түркісіб ауданының ЦДАБ Р. Зорге к-сі,14*) бекет аумағында азот диоксиді бойынша анықталды.

*\*БҚ -ға сәйкес ЕЖҚ және СИ әр түрлі градацияға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.*

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

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: азот диоксиді – 2,0ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид –1,3ШЖШ<sub>о.т.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар –ШЖШ-дан аспады.

**Атмосфералық ауа бойынша экстремалды жоғары ластану және жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ):** ЖЛ(10 ШЖШ) және ЭЖЛ (50 ШЖШ) жағдайлары байқалған жоқ.

Нақты мәндер, сонымен қатар арту жағдайларының сапасы мен саны жағдайларының мөлшерлері Кесте 2-де көрсетілген.

2 Кесте

**Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы**

Қоспа	Орташа шоғыр (Q <sub>о.т.</sub> )		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Q <sub>м.б.</sub> )		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>о.т.</sub> асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>м.б.</sub> асу еселігі	%	>10 ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Алматы қаласы								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,087	0,6	0,720	1,4	2	13		
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,013	0,4	0,312	2,0		75		
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,020	0,3	0,944	3,1	1	83		
Күкірт диоксиді	0,031	0,6	2,000	4,0	16	1044		
Көміртегі оксиді	0,728	0,2	8,800	1,8	7	21		
Азот диоксиді	0,078	2,0	0,895	4,5	48	1156		
Азот оксиді	0,043	0,7	0,985	2,5	3	253		
Фенол	0,002	0,6	0,012	1,2				
Формальдегид	0,013	1,3	0,043	0,9				
Озон	0,025	0,8	0,270	1,7	7	502		
Бенз(а)пирен	0,0004	0,04						
Кадмий	0,005	0,02						
Қорғасын	0,008	0,03						
Күшәла	0,002	0,01						

Хром	0,010	0,01					
Мыс	0,011	0,01					
Никель	0,026	0,03					
Мырыш	0,049	0,00					

### Қорытынды:

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



Кестеден көріп отырғанымыздай, 2017-2018жж. 3 тоқсанда ластану деңгейі өте жоғары, ал 2021ж. жоғары және 2019-2020жж. ластану деңгейі көтеріңкі болып бақыланды.

Қалқыма бөлшектері (шаң) (13), қалқыма бөлшектері РМ-2,5 (75) және РМ-10 (83), күкірт диоксиді (1044), көміртегі оксиді (21), азот диоксиді (1156), азот оксиді (253), озон (502) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖК арту саны байқалды.

Азот диоксиді, формальдегид бойынша орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі, **ең көп азот диоксиді бойынша байқалды.**

*Ең жоғары қайталану* көрсеткішінің артуы негізінен қалқыма бөлшектері (шаң), РМ10, азот оксиді мен диоксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, озон есебінен байқалды, бұл автокөліктің және метеорологиялық жағдайлардың ауаның ластануына айтарлықтай үлес қосатынын көрсетеді.

### Талғар ауданы Талғар қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Талғар қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Әзірбаев көшесі, №2 нүкте – Бокин көшесі) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (3-кесте).

Талғар қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	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
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,200	0,40	0,040	0,08
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	4,200	0,8	2,200	0,4
Азот диоксиді	0,070	0,35	0,050	0,25
Азот оксиді	0,290	0,73	0,340	0,85
Фенол	0,002	0,22	0,002	0,16
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

### Еңбекші қазақ ауданы Есік қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Есік қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Тоқатаев көшесі, №2 нүкте – Абай көшесі, 87) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (4-кесте).

Есік қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	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
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,050	0,10	0,020	0,04
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	3,400	0,7	1,800	0,4
Азот диоксиді	0,030	0,15	0,020	0,10
Азот оксиді	0,200	0,50	0,070	0,18
Фенол	0,000	0,00	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

### Еңбекші қазақ ауданы Түрген ауылының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Түрген ауылында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Құлмамбет көшесі, 1; №2 нүкте – Құлмамбет көшесі, 145) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (5-кесте).



Түрген ауылының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	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
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,003	0,01	0,040	0,08
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	1,000	0,2	1,300	0,3
Азот диоксиді	0,010	0,05	0,030	0,15
Азот оксиді	0,020	0,05	0,220	0,55
Фенол	0,000	0,00	0,003	0,28
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

### Іле ауданы Өтеген Батыр кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Өтеген Батыр кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Пушкин көшесі, 31; №2 нүкте – Гагарин көшесі, 6) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша Өтеген Батыр кентінде максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлары азот диоксиді 1,0ШЖШ құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (6-кесте).

Өтеген Батыр кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	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
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,069	0,14	0,080	0,16
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	1,500	0,3	3,500	0,7
Азот диоксиді	0,200	1,00	0,020	0,10
Азот оксиді	0,270	0,68	0,070	0,18
Фенол	0,000	0,00	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

### Қарасай ауданы Қаскелен қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Қаскелен қала үлгісіндегі кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Әкімшілік, №2 нүкте – Аблай хан көшесі ) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша Қаскелен қала үлгісіндегі кентінде максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлары азот оксиді 1,2-1,3

ШЖШ және көміртегі оксиді 1,6ШЖШ құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (7-кесте).

7-кесте

Қаскелен қала үлгісіндегі кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	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
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,240	0,48	0,096	0,19
Күкірт диоксиді	0,010	0,02	0,009	0,02
Көміртегі оксиді	7,800	1,6	4,200	0,8
Азот диоксиді	0,160	0,80	0,090	0,45
Азот оксиді	0,490	1,225	0,510	1,28
Фенол	0,005	0,50	0,003	0,30
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

### Метеорологиялық жағдай.

Шілдеде және тамыздың екінші жартысына дейін беткі қабатта циклондық белсенділік басым болды және фронтальды бөліктердің өтуіне байланысты қалада жауын -шашын мөлшері аздан орташаға дейін байқалды. Нөсер жаңбыр байқалмады. Тамыздың екінші жартысынан кезеңнің соңына дейін ауа райының антициклондық түрі басым болды; жауын -шашынсыз бұлтты күндер байқалды.

Желдің максималды жылдамдығы 7 м / с -қа дейін жеткен, кей күндері екпіні 13 м / с -қа дейін жеткен.

Ауа температурасы осы кезеңде түнде 20-25-тен 8-15 градусқа дейін, күндіз 33-38-ден 20-25 градусқа дейін, шілдеде, кей күндері 40 градусқа дейін ыстық болды.

ЖШС "Экосервис-С" 10 датчиктері бойынша Алматы қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі.

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

8 - Кесте

Бақылау бекеттерінің орналасқан жері және анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
Alm 001	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Усть-Каменагор көш.1/1, балабақша №130.	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді
Alm 002			Шевченко 162 К көш. балабақша №11.	
Alm 003			Алматы қ. Наурызбай ауданы Шұғыла ықшам ауданы, ү 340/1.	
Alm 004			Кенсай №1 зират көшесі. Сарсенбайева 48.	

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
Alm 005			Алматы қ. Медеу ауданы, Пушкин көш., ү1 жалпы білім беретін мектеп №52.	
Alm 006			Алматы қ. Турксиб ауданы, Дегдар көш., ү.34 балалар бақшасы №149.	
Alm 007			Алматы қ. Алатау ауданы. Шапағат ықшам ауданы Биянху көш. ү 87. №150 М.Хамраев атындағы жалпы білім беретін мектеп.	
Alm 008			Алматы қ. Алмалы ауданы, Туркебаев көш. Ү 93, мектеп-гимназиясы №144.	
Alm 009			Мектеп - гимназиясы №86 Г. Мусрепов б ықшам ауданы. -63ү.	
Alm 010			Алматы қ. Әуэзов ауданы, Аксай - 3 ықшам ауданы А, ү.71. Түзету балабақша №66 сөйлеу қабілеті нашар балаларға арналған.	

9-Кесте

**Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы  
«Экосервис –С» ЖШС бақылау желісінің деректері**

Қоспа	Орташа шоғыр (Q <sub>o.t.</sub> )		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Q <sub>м.б.</sub> )		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>o.t.</sub> асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ м.б.асу еселігі		%	> Ш Ж Ш	>5 Ш Ж Ш
<b>Алматы қаласы</b>								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,010	0,3	1,653	10,3		26		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,015	0,2	0,435	1,4		9		
Күкірт диоксиді	0,049	1,0	1,000	2,0	10	768		
Көміртегі оксиді	0,434	0,1	4,265	0,9				
Азот диоксиді	0,049	1,2	0,456	2,3	1	73		

**2.1 Алматы облысының атмосфералық ауа сапасының мониторингі**

Талдықорған қ. атмосфералық ауасының жай-күйіне бақылау 2 автоматты станцияларда жүзеге асырылады. (Қосымша 1).

Жалпы қала бойынша 8 көрсеткіш анықталады: 1) PM-10 қалқыма бөлшектері; 2) PM-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді; 7) күкіртті сутегі; 8) гамма сәулеленудің қуаттылығының эквивалентті дозасы.

Кесте 1-де бақылау бекеттерінің орналасқан жерлері және әр бекеттегі анықталатын көрсеткіштер тізімі ұсынылған.

Кесте 1

Бақылау бекеттерінің орналасқан жерлері және анықталатын көрсеткіштер

№	Сынама алу мерзімі	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	Үзіліссіз режимде, әр 20 минут сайын	Гагарин көшесі, 216 және Жабаев көшесінің қиылысы	PM-10 қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі.
2		Қонаев көшесі, 22, «Жастар» спорткешені аймағы	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, гамма сәулеленудің қуаттылығының эквивалентті дозасы

Тұрақты бақылау бекеттерінен басқа, Талдықорған қаласында жылжымалы экологиялық зертхана қызмет етеді, оның көмегімен облыс бойынша, қосымша 3 нүктеде ауа сапасына Жаркент қ. (2 нүкте), Текелі қ. (2 нүкте), Балпық би п. (2 нүкте) (Қосымша 2) 7 көрсеткіштер бойынша өлшеулер жүргізіледі: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) азот диоксиді; 3) күкірт диоксиді; 4) азот оксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) фенол; 7) формальдегид (Жаркент қаласында – күкіртті сутегі).

### 2021 жылдың 3-ші тоқсанындағы Талдықорған қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, СИ тең 3,8 (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі мәнмен №2 бекет аумағында (Қонаев көшесі, 32) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) анықталды.

*\*БҚ -ға сәйкес ЕЖҚ және СИ әр түрлі градацияға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.*

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: PM-2,5 қалқыма бөлшектері-1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді-1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> және күкіртті сутегі-3,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың орташа тәуліктік шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

**Экстремалды жоғары ластану және жоғары ластану (ЭЖЛ және ЖЛ) : ЖЛ (10 ШЖШ дан жоғары) және ЭЖЛ (50 ШЖШ жоғары) тіркелген жоқ.**

Нақты мәндер, сонымен қатар арту жағдайларының сапасы мен саны жағдайларының мөлшерлері Кесте 2-де көрсетілген.

### Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШо т. асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШм .б. асу еселігі		>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,014	0,2	0,16	0,5	0			
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,013	0,4	0,16	1,0	0	1		
Күкірт диоксиді	0,023	0,5	0,23	0,5	0			
Көміртегі оксиді	0,5	0,2	6	1,2	0	20		
Азот диоксиді	0,03	0,7	0,24	1,2	0	6		
Азот оксиді	0,01	0,2	0,19	0,5	0			
Күкіртті сутегі	0,001 2		0,03	3,8	0	14		

#### Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның ластану деңгейі 3-ші тоқсанда келесідей өзгерді:



Графиктен көрініп тұрғандай, 2017-2021 жылдардың 3-ші тоқсанында Талдықорған қ. атмосфералық ауасының ластану деңгейі көтеріңкі болып бағаланды.

Ең жоғарғы бір реттік шоғырлардың арту саны көміртегі оксиді (20), күкіртті сутегі (14) және азот диоксиді (6) бойынша байқалды.

Ауа массасының көрсетілген ластану жағдайлары ауаның ластануына автокөлік шығарындылары есебінен аталған ластаушы заттектердің қала атмосферасында тұрақты жинақталуын көрсетеді.

#### Метеорологиялық жағдайлар

Алматы облысының атмосфералық ауа сапасына жоғары және төменгі градиентті өріс мен солармен байланысты атмосфералық фронттық бөлімдер

әсер етті. 3-ші тоқсанда фронталды бөлімдермен бірге жаңбыр түрінде жауын-шашындар жауды, найзағай, сонымен қатар тұман болып, желдің күшеюі және шаң боран орын алды. 2021 жылдың 3-ші тоқсанында 3 күн ҚМЖ тіркелді.

**Панфилов ауданы Жаркент қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі**

Кесте 3

Ластаушы заттектердің максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама алу нүктелері			
	№1		№2	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,026	0,05	0,046	0,09
Азот диоксиді	0,017	0,09	0,099	0,49
Күкірт диоксиді	0,014	0,03	0,124	0,25
Азот оксиді	0,017	0,04	0,099	0,25
Көіртегі оксиді	3,500	0,7	3,500	0,7
Фенол	0,001	0,15	0,002	0,17
Күкіртті сутегі	0,001	0,11	0,001	0,11

**Ескелді ауданы Текелі қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі**

Кесте 4

Ластаушы заттектердің максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама алу нүктелері			
	№1		№2	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,025	0,05	0,036	0,07
Азот диоксиді	0,022	0,11	0,002	0,01
Күкірт диоксиді	0,042	0,08	0,020	0,04
Азот оксиді	0,010	0,03	0,004	0,01
Көміртегі оксиді	3,900	0,8	3,500	0,7
Фенол	0,002	0,15	0,001	0,14
Формальдегид	0,001	0,03	0,002	0,05

3, 4 кестелерден көрініп тұрғандай, ластаушы заттектердің шоғырлары шекті жіберілетін мөлшер шегінде болды.

### 3. Алматы қаласы және Алматы облысы бойынша атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 6 метеостанцияларда (Алматы, Ауыл-4, Есік, Қапшағай, Мыңжылқы, Текелі) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді.

Жауын-шашын құрамындағы барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шоғырлардан (ШРШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 31,11 %, сульфаттар 30,70 %, кальций иондары 14,24 %, хлоридтер 6,73%, натрий иондары 5,16% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Қапшағай МС – 53,70 мг/л, ең азы МС Мыңжылқы – 18,85 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 31,49 мкСм/см-ден (Мыңжылқы МС) 92,29 мкСм/см (Қапшағай МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы бейтарап және әлсіз қышқылды сипатта болып, 6,13 (Текелі МС) – 7,3 (Аул 4 МС) аралығында болды.

### 4. Алматы қаласы және Алматы облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасына мониторинг жүргізу

Алматы облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 22 су объектісінің 42 тұстамасында жүргізілді (Іле, Текес, Қорғас, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Шілік, Шарын, Баянкөл, Қаскелең, Қарқара, Есік, Түрген, Талғар, Темірлік, Қаратал, Ақсу, Лепсі өзендері, Үлкен Алматы, Алакөл, Балқаш көлдері және Қапшағай су қоймасы).

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында су сапасының **44** физикалық және химиялық көрсеткіштері анықталады: *температура, қалқыма заттар, мөлдірлік, сутегі көрсеткіші (pH), ерітілген оттегі, ОБТ5, ОХТ, тұз құрамының бас иондары, биогендік элементтер, органикалық заттар (мұнай өнімдері, фенолдар), ауыр металдар, пестицидтер.*

### Алматы қаласы және Алматы облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы мониторингінің 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:

1 кесте

Су объектісінің атауы	Су сапасының класы		Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	концентрациясы
	Зтоқсан 2020 г.	Зтоқсан 2021г.			

Кіші Алматы өзені	3 класс	1 класс*			
Есентай өзені	3 класс	1 класс*			
Үлкен Алматы өзені	3 класс	1 класс*			
Іле өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	21,5
Шілік өзені	5 класс**	2класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,118
			Нитрит анион	мг/дм <sup>3</sup>	0,354
Шарын өзені	5 класс**	2класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,131
Текес өзені	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	22,0
Қорғас өзені	2класс	2класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,184
Баянкөл өзені	2класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,72
			Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,223
Есік өзені	5 класс**	2класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,129
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	16
Қаскелен өзені	4 класс	2класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,157
			Нитрит анион	мг/дм <sup>3</sup>	0,128
Қарқара өзені	5 класс**	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	20,3
Түрген өзені	5 класс**	1 класс*			
Талғар өзені	1 класс*	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,64
			Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,257
Темірлік өзені	3 класс	2класс	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	16,3
			Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,125
Қапшағай су қоймасы	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	22,4
			Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,214
Лепсі өзені	4 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,52
Ақсу өзені	4 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,69
Қаратал өзені	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,52

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2020 жылғы 3 тоқсанымен салыстырғанда Қорғас, Іле, Қаратал өзендеріндегі жер үсті суларының сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ; Темірлік өзендерінде 3 – класс 2 – классқа дейін, Кіші Алматы, Үлкен Алматы, Есентай өзендерінде 3– класс 1-классқа дейін, Шарын, Шілік, Есік, Қарқара өзендерінде 5-класс 2-классқа дейін, Текес, Лепсі, Ақсу, Қапшағай су қоймасында 4-класс 3-классқа дейін, Қаскелен 4-класс 2-классқа дейін, Түрген 5-класс 1-классқа дейін-жақсарды; Талғар өзендерінде 1-класс 3-классқа дейін, Баянкөл өзендерінде 2-класс 3-классқа дейін- нашарлады.

Алматы облысының су объектілеріндегі негізгі ластаушы заттар жалпы фосфор, аммоний ион, нитрит анион, магний, ОХТ болып табылады. Осы көрсеткіштер бойынша сапа нормативтерінің асып кетуі негізінен көптеген халық жағдайында қалалық сарқынды сулардың төгінділеріне тән.

Тұстамалар бөлінісінде су объектілерінің сапасы жөніндегі ақпарат 2-қосымшада көрсетілген.

### **5. 2021 жылдың 3 тоқсан Балқаш көлі мен Алакөл көлдер жүйесі алабының жер үсті сулары түптік шөгінділерінің жай-күйі**

Балқаш-Алакөл өзен-көлдері алабының түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі кең аралықта өзгерген: кадмий 0,02-тен 0,27 мг/кг дейін, қорғасын 5,8 – 44,2 мг/кг, мыс 0,1 – 0,93 мг/кг, хром 0,05 – 0,61



мг/кг, мырыш 0,92 – 11,7 мг/кг, күшән 0,5 – 6,3 мг/кг, марганец 132,6 – 875,0 мг/кг.

### 5.12021 жылдың 3 тоқсан Балқаш көлі алабы топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі

Қаратал өзені, автокөлік аймағында күшән 2,1 ШЖШ, қорғасын 2,37 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені, Текели қорғасын күшән 1,3 ШЖШ, қорғасын 2,44 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені, Үштобе қорғасын 2,28 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Балқаш көлі Бүрлі-Төбе күшән 1,1 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қалған нүктелердегі топырақ сынамаларында ауыр металдардың мөлшері ШЖШ аспаған.

### 6. Алматы қаласы және Алматы облысындағы топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы

Алматы қаласында әр түрлі аймақтарда алынған топырақ сынамаларында хром мөлшері 0,12-0,75 мг / кг, мыс - 0,40-1,8 мг / кг, мырыш - 5,1-11,5 мг / кг, қорғасын - 13,1 диапазонында болды. -40,4 мг / кг, кадмий - 0,07-0,44 мг / кг.

«Меркур» автокөлік орталығы аймағындағы Майлин көшесінің бойынан алынған топырақ сынамаларында қорғасынның -1,3 мөлшеріндегі нормадан артық мөлшері анықталды. Әуежай аймағында және көлден 0,5 км төменде қорғасын концентрациясы. Сайран 1,1 МРС болды.

Қазақстан ұлттық университетінің саябақ аймағының аудандарында, Абай даңғылы мен Сейфуллин даңғылы, Баум тоғайы мен Дорожник ықшам ауданының қиылысында, көктемгі кезеңде анықталған ауыр металдардың мөлшері қалыпты шектерде болды.

1- кесте

Қала	Сынама алу орны	қоспалар	шілде	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
Алматы	Орталық саябақ аумағында КазНУ	Кадмий (вал)	0,07	отсутствует
		Қорғасын (вал)	13,10	0,41
		Мыс(под)	0,4	0,1
		Хром (под)	0,22	0,04
		Мырыш(под)	5,1	0,2
	0,5 шақырым төмен Сайран көлі	Кадмий (вал)	0,3	отсутствует
		Қорғасын (вал)	34,2	1,1
		Мыс(под)	1,6	0,5
		Хром (под)	0,59	0,10
	Абая/Сейфулина (көлікжол)	Мырыш(под)	8,8	0,4
		Кадмий (вал)	0,4	отсутствует
		Қорғасын (вал)	30,60	0,96
		Мыс(под)	1,4	0,5
	Майлина көш. Көлік орталығы "Mercur"	Хром (под)	0,48	0,08
		Мырыш(под)	10,9	0,5
		Кадмий (вал)	0,4	отсутствует
		Қорғасын (вал)	40,4	1,3

	Мыс(под)	1,8	0,6
	Хром (под)	0,72	0,12
	Мырыш(под)	9,5	0,4
<b>Баумын тоғайы</b>	Кадмий (вал)	0,1	отсутствует
	Қорғасын (вал)	17,8	0,6
	Мыс(под)	0,6	0,2
	Хром (под)	0,12	0,02
<b>Майлина,көш. Әуежай ауданы</b>	Мырыш(под)	8,7	0,4
	Кадмий (вал)	0,3	отсутствует
	Қорғасын (вал)	35,4	1,1
	Мыс(под)	0,7	0,2
<b>Дорожник ықшам ауданы</b>	Хром (под)	0,75	0,13
	Мырыш(под)	7,4	0,3
	Кадмий (вал)	0,2	отсутствует
	Қорғасын (вал)	26,8	0,8
	Мыс(под)	1,1	0,4
	Хром (под)	0,61	0,10
	Мырыш(под)	11,5	0,5

### **Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы**

Топырақтың ластануына бақылаулар 3 қалада (Талдықорған қ., Текелі қ., Жаркент қ.) 15 нүктелерде топырақ сынамаларын алумен жүзеге асырылды.

**Талдықорған қаласында** әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,28-0,66 мг/кг, мырыштың мөлшері – 5,80-7,80 мг/кг, қорғасындыкі – 17,70-442,30 мг/кг, мыстың – 0,46-1,70 мг/кг, кадмийдің мөлшері – 0,04-1,56 мг/кг шегінде болды.

Индустриальная көшесінде қорғасынның шекті жіберілетін шоғыры-13,8 құрады.

Жаз мезгілінде алынған топырақ сынамаларында анықталатын қалған ауыр металдар мөлшері норма шегінде болды.

**Текелі қаласында** әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,16-0,65 мг/кг, мырыш – 3,60-15,60 мг/кг, қорғасын – 6,40-76,60 мг/кг, мыс – 0,26-1,60 мг/кг, кадмий – 0,14-0,77 мг/кг құрады.

Қаланың үш нүктесіндегі топырақ сынамаларында қорғасын бойынша шекті жіберілетін шоғырдан арту байқалды және келесідей мәнді көрсетті: Әуезов көшесімен қиылысқан жердегі Орталық саябақ аумағында-23,9 ШЖШ, Молодежная көшесімен қиылысқан жердегі Қаратал көшесі бойынша- 1,6 ШЖШ құрады. Қонаев көшесіндегі топырақ сынамасы қорғасын бойынша – 1,7 ШЖШ артуды көрсетті.

Жаз мезгілінде алынған топырақ сынамаларында анықталатын қалған ауыр металдар мөлшері норма шегінде болды.

**Жаркент қаласында** әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,41-0,81 мг/кг, мырыш – 1,80-7,70 мг/кг, қорғасын – 24,40-31,20 мг/кг, мыс – 0,33-0,55 мг/кг, кадмий – 0,22-0,37 мг/кг құрады.

Қаланың келесі нүктелеріндегі топырақ сынамаларында қорғасын бойынша шекті жіберілетін шоғырдан арту байқалды және келесідей мәнді көрсетті: Головацкий көшесі бойынша қорғасынның ШЖШ-дан артуы-1,0 ШЖШ, Сәтпаев көшесіндегі «Жамбыл» атындағы мектеп аймағында жаз мезгілінде алынған топырақ сынамасында қорғасын мөлшері-1,0 ШЖШ құрады.

Нақты мәндер, сонымен қатар сапа нормативтерінен асу еселігі 2-кестеде көрсетілген.

2- кесте

2021 жылдың жаз мезгілінде Талдықорған, Текелі, Жаркент қалаларынан алынған топырақ сынамаларының нәтижелері				
қала	Сынама алу орны	қоспалар	көктем	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
<b>Алматы облысы</b>				
<b>Талдықорған</b>	<b>Киров көшесі</b>	Кадмий (вал)	0,04	0
		Қорғасын (вал)	23,30	0,73
		Мыс(под)	1,30	0,43
		Хром (под)	0,66	0,11
		Мырыш(под)	7,80	0,34
	<b>Индустриальная көшесі</b>	Кадмий (вал)	1,56	0
		Қорғасын (вал)	442,30	13,82
		Мыс(под)	0,46	0,15
		Хром (под)	0,28	0,05
		Мырыш(под)	5,80	0,25
	<b>№18 мектеп</b>	Кадмий (вал)	0,94	0
		Қорғасын (вал)	25,90	0,81
		Мыс(под)	1,70	0,56
		Хром (под)	0,33	0,055
		Мырыш(под)	7,30	0,32
	<b>Тәуелсіздік көшесі</b>	Кадмий (вал)	0,57	0
		Қорғасын (вал)	26,30	0,82
		Мыс(под)	1,60	0,53
		Хром (под)	0,35	0,06
		Мырыш(под)	7,40	0,32
<b>Облыстық Аурухана (Кардиология)</b>	Кадмий (вал)	0,12	0	
	Қорғасын (вал)	17,70	0,55	
	Мыс(под)	1,40	0,46	
	Хром (под)	0,47	0,08	
	Мырыш(под)	6,20	0,27	
<b>Текелі</b>	<b>Тәуелсіздік көшесі – қалалық емхана</b>	Кадмий (вал)	0,14	0
		Қорғасын (вал)	6,40	0,2
		Мыс(под)	1,32	0,44
		Хром (под)	0,34	0,06
		Мырыш(под)	15,60	0,68
	<b>№3 мектеп</b>	Кадмий (вал)	0,20	0

<b>Жаркент</b>	<b>(Юдин көшесі)</b>	Қорғасын (вал)	17,03	0,53
		Мыс(под)	0,26	0,08
		Хром (под)	0,41	0,07
		Мырыш(под)	3,60	0,16
	<b>Орталық Саябақ Әуезов көшесімен қиылыс</b>	Кадмий (вал)	0,77	0
		Қорғасын (вал)	76,60	23,9
		Мыс(под)	0,32	0,11
		Хром (под)	0,16	0,03
		Мырыш(под)	3,60	0,16
	<b>Қаратал көшесі Молодежная көшесімен қиылысы</b>	Кадмий (вал)	0,33	0
		Қорғасын (вал)	49,70	1,55
		Мыс(под)	0,55	0,18
		Хром (под)	0,16	0,03
		Мырыш(под)	11,30	0,49
	<b>Қонаев көшесі Қаратал көшесімен қиылысы</b>	Кадмий (вал)	0,46	0
		Қорғасын (вал)	55,10	1,72
		Мыс(под)	1,60	0,53
		Хром (под)	0,65	0,11
		Мырыш(под)	9,30	0,41
	<b>Головоцкий көшесі Саябақ</b>	Кадмий (вал)	0,22	0
Қорғасын (вал)		28,40	0,88	
Мыс(под)		0,41	0,14	
Хром (под)		0,53	0,08	
Мырыш(под)		2,20	0,09	
<b>Сәтпаев көшесі "Жамбыл" атындағы мектеп</b>	Кадмий (вал)	0,22	0	
	Қорғасын (вал)	31,20	1,0	
	Мыс(под)	0,33	0,11	
	Хром (под)	0,81	0,14	
	Мырыш(под)	4,10	0,18	
<b>Пащенко көшесі</b>	Кадмий (вал)	0,25	0	
	Қорғасын (вал)	26,30	0,82	
	Мыс(под)	0,55	0,18	
	Хром (под)	0,41	0,07	
	Мырыш(под)	7,70	0,33	
<b>Абай көшесі "Б. Назым" атындағы мектеп</b>	Кадмий (вал)	0,37	0	
	Қорғасын (вал)	24,40	0,76	
	Мыс(под)	0,55	0,18	
	Хром (под)	0,44	0,07	
	Мырыш(под)	4,80	0,21	
<b>Головацкий көшесі (перзентхана)</b>	Кадмий (вал)	0,22	0	
	Қорғасын (вал)	30,50	1,0	
	Мыс(под)	0,36	0,12	
	Хром (под)	0,56	0,09	
	Мырыш(под)	1,80	0,08	

## 7. Радиациялық жағдайы

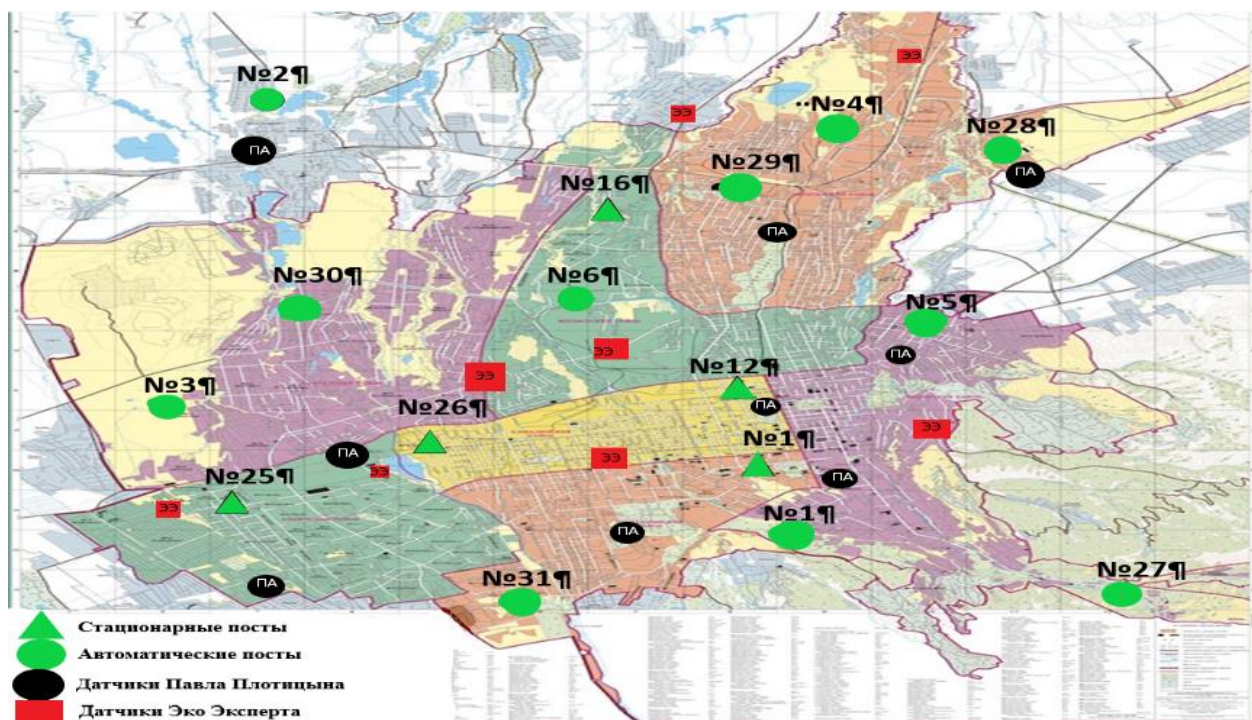
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 8 метеорологиялық станцияларда (Алматы, Бақанас, Қапшағай, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған, Сарыөзек) және Талдықорған қаласының 1 автоматты бекетінде (№2 ЛББ) бақылау жүргізілді (3. сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11-0,27 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,17 мкЗв/сағ., бұл табиғи фоннан аспайды.

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Алматы облысында 5 метеорологиялық станцияларда (Алматы, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (3.сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,0-2,4 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.

### Қосымша 1



2 сурет. Алматы қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы



Алматы облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы. Сурет-3.

## Қосымша 2

1 кесте

### Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

Су объектілері және тұстама	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттама	
<b>Кіші Алматы өзені</b>	судың температурасы 9,2-20,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,72-8,22, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,1-10,5 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,82-1,31 мг/дм <sup>3</sup> , ашықтық 25-30 см.	
Алматы қ. (11 км қаладан жоғары)	1 класс	аммоний ионы - 0,58 мг / дм <sup>3</sup> . Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (Рысқұлов даң. көпірден 0,2 км жоғары)	1 класс	
Алматы қ. (4,0 км қаладан төмен)	3 класс	магний - 24,3 мг/дм <sup>3</sup> . Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.
<b>Есентай өзені</b>	судың температурасы 16,4-22,0 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,9-8,20, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 8,9-9,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,1-2,2 мг/дм <sup>3</sup> , ашықтық 25-30 см.	
Алматы қ. (Аль-Фараби даң.; 0,2 км көпірден жоғары)	2 класс	ОХТ-16,7 мг/дм <sup>3</sup> . ОХТ концентрациясы фондық кластан асады
Алматы қ. (Рыскулов даң. 0,2 км көпірден жоғары)	1 класс	
<b>Үлкен Алматы өзені</b>	судың температурасы 11,2-21,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,75-8,17 суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,1-9,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,91-1,3 мг/дм <sup>3</sup> , ашықтық 27-30 см.	
Алматы қ. 9,1 км қаладан жоғары	1 класс	
Алматы қ. ( 0,5 км Сайран өз. төмен )	1 класс	
Алматы қ. (0,2 км Рыскулова даңғ. Автожол көпірінен жоғары)	2 класс	ОХТ-17,7 мг/дм <sup>3</sup> . ОХТ концентрациясы фондық кластан асады.

<b>Ле өзені</b>	судың температурасы 13,5-28,2 °С шегінде, сутектік көрсеткіш-7,6 – 8,27, суда ерітілген оттегінің концентрациясы-7,9 – 11,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> -0,5 –1,49 мг/дм <sup>3</sup> , ашықтық 4-30 см, түсі-6-8 градус.	
Добын ай., су бекеті тұстамасында	3 класс	магний -22,7 мг/дм <sup>3</sup> , жалпы, фосфор-0,22 мг/дм <sup>3</sup> , аммоний-ион – 0,53 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфордың, аммоний-ионның, магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Жаркент көпірі	3 класс	магний -21,8 мг / дм <sup>3</sup> , аммоний ионы-0,58 мг/дм <sup>3</sup> .
ГБ 164 км Қапшагай ГЭС, су бекеті тұстамасы	3 класс	магний-20,1 мг/дм <sup>3</sup> . Магний концентрациясы фондық кластан асады.
Қапшагай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен, су бекеті тұстамасы	3 класс	магний-20,1 мг/дм <sup>3</sup> . Магний концентрациясы фондық кластан асады.
п.Баканас	3 класс	магний -22,7 мг / дм <sup>3</sup> .
Үшжарма а., ауылдан 6,0 км төмен	2 класс	нитрит анион -0,138 мг / дм <sup>3</sup> , жалпы фосфор-0,175 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфордың концентрациясы, анион нитриті фондық кластан асады.
Жиделі тармағынан 1 км төмен ГБ, Арал-Тюбе а. 1,6 км төмен	3 класс	магний-20,7 мг/дм <sup>3</sup> . Магний концентрациясы фондық кластан асады.
Суминка – Аралтөбе, а.бастаудан 1,6 км төмен	3 класс	магний - 21,5 мг/дм <sup>3</sup> . Магний концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Шілік өзені</b>	судың температурасы 13,3-16,2 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,32-8,26, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 8,5-11 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –1,0-2,04 мг/дм <sup>3</sup> , ашықтық 28-30см	
Малыбай а., бөгеттен 20 км төмен	2 класс	нитрит анион -0,354 мг/дм <sup>3</sup> , жалпы фосфор-0,188 мг / дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфордың концентрациясы, анион нитриті фондық кластан асады.
<b>Шарын өзені</b>	судың температурасы 12,1-14,2 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,26-8,18, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,2-10,9 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –1,0-1,3 мг/дм <sup>3</sup> , ашықтық 30 см	
Сарытоғай, автокөлік көпірінен 3,0 км жоғары	2 класс	жалпы фосфор -0,131 мг / дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Текес өзені</b>	судың температурасы 8,4-17,2 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,12-/,13, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 8,9-13,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,7-1,3 мг/дм <sup>3</sup> , ашықтық 20-30 см, түсі –6-8 градус.	
Текес а., су бекеті тұстамасы	3 класс	магний -22,0 мг / дм <sup>3</sup> . Магний концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Қорғас өзені</b>	судың температурасы 13,1-18,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,67-7,81, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 7,1-11,2 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,5-1,1 мг/дм <sup>3</sup> , ашықтық 24-30 см, түсі – 6-7 градус.	
Басқұншы а., су бекеті тұстамасы	2 класс	жалпы фосфор -0,121 мг / дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық

		кластан асады.
Ынталы заставасы	3 класс	жалпы фосфор -0,206 мг / дм3. Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Баянкөл өзені</b>	судың температурасы 9,1-10 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 8,00-8,12, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,8-11,0 мг/дм3, БПК5 –0,9-1,2 мг/дм3, ашықтық 26-30 см.	
Баянкөл а., су бекеті тұстамасында	3 класс	аммоний ионы-0,72 мг/дм3, жалпы фосфор -0,223 мг/дм3. Жалпы фосфордың, аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Есік өзені</b>	судың температурасы 15,0-19,7 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,77-8,13, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,02-11,2 мг/дм3, БПК5 –0,8-1,11 мг/дм3, ашықтық 27-30 см.	
Есік қ., автожол көпірі	2 класс	жалпы фосфор-0,129 мг/дм3, ОХТ-16 мг/дм3, ОХТ концентрациясы, жалпы фосфор фондық кластан асады.
<b>Қаскелен өзені</b>	судың температурасы 12,3-19,5 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,06-7,99, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,0-11,2 мг/дм3, БПК5 –0,5-1,6 мг/дм3, ашықтық 26-30 см.	
Қаскелен қ., автожол көпірі	2 класс	нитрит анион -0,18 мг / дм3, жалпы фосфор-0,176 мг/дм3. Жалпы фосфордың концентрациясы, анион нитриті фондық кластан асады.
саға, Заречное а. 1 км жоғары	3 класс	магний-25,7 мг/дм3. Магний концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Қарқара өзені</b>	судың температурасы 12,2-15,1 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,55-7,9, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,8-10,6 мг/дм3, БПК5 –1,0-1,77 мг/дм3, ашықтық 30 см.	
Қаладан шыққанда, су бекеті тұстамасында	3 класс	магний-20,3 мг/дм3. Магний концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Түрген өзені</b>	судың температурасы 12-13,5 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші – 7,67-7,92, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10,0-11,0 мг/дм3, БПК5 –0,7-1,2 мг/дм3, ашықтық 26-30 см.	
Таутурген а., ауылдан 5,5 км жоғары	1 класс	
<b>Талғар өзені</b>	судың температурасы 12,3-14,0 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,6-8,05, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,28-10,8, мг/дм3, БПК5 –1,0-1,9 мг/дм3, ашықтық 25-30 см.	
Талғар қ., автожол көпірі	3 класс	аммоний ионы-0,64 мг/дм3, жалпы фосфор -0,257 мг/дм3. Жалпы фосфордың, аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Темірлік өзені</b>	судың температурасы 12,4-18,2 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,60-8,21, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,3-10,3 мг/дм3, БПК5 –0,9-1,2 мг/дм3, ашықтық 23-30 см.	
су бекеті тұстамасында, Шарын өз. құйылысынан төмен	2 класс	ОХТ-16,3 мг/дм3, жалпы фосфор -0,125 мг/дм3. ОХТ, аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.



<b>Қапшағай су қоймасы</b>	судың температурасы 17,8-25,8 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,37-7,97, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 8,4-10,1 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,9-1,3 мг/дм <sup>3</sup> , ашықтық 25-30см.	
Қапшағай қаласы, Қаскелең өзенінің сағасынан а-16 4,5 км	3 класс	магний - 22,5 мг/дм <sup>3</sup> . Магний концентрациясы фондық кластан асады.
Қарашоқы ауылы, ауыл шегінде	3 класс	магний-22,3 мг/дм <sup>3</sup> , жалпы фосфор - 0,269 мг/дм <sup>3</sup> . Магний, жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Лепсі өзені</b>	судың температурасы 9,4-25 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,77-8,29, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,2-10,6 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,8-1,5 мг/дм <sup>3</sup> , ашықтық 30 см.	
Лепсі стансасы	1 класс	
Төлебай а.	3 класс	аммоний ионы - 0,58 мг / дм <sup>3</sup> . Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Ақсу өзені</b>	судың температурасы 17-24,1 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші-7,80 – 7,98, суда ерітілген оттегінің концентрациясы-9,7 – 10,0 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> -0,8-1,5 мг/дм <sup>3</sup> , ашықтық 30 см.	
Матай стансасы	3 класс	аммоний ионы - 0,69 мг / дм <sup>3</sup> . Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Қаратал өзені</b>	судың температурасы 8,6-25 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,51-8,05, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 7,4-10,8 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> –0,8-1,8 мг/дм <sup>3</sup> , ашықтық 28-30 см.	
Талдықорған қ.	3 класс	аммоний ионы - 0,65 мг / дм <sup>3</sup> . Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Текелі қ.	2 класс	жалпы фосфор -0,152 мг/дм <sup>3</sup>
Үштөбе а.	3 класс	жалпы фосфор-0,23 мг/дм <sup>3</sup> , аммоний ионы-0,51 мг/дм <sup>3</sup> . Аммоний ионының, жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Алакөл көлі</b>	судың температурасы 22,0-24,0 °С сутектік көрсеткіш 8,80-8,86, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 9,2-9,7 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> 1,0 – 1,1 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ 12-23 мг/дм <sup>3</sup> , ашықтық 27-30 см, қалқыма заттар 8-17 мг/дм <sup>3</sup> , минералдануы-5157-5514 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Балқаш көлі</b>	судың температурасы 17,9-26,2 °С сутектік көрсеткіш 8,48-8,89, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 8,8-11,1 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> 0,9 – 1,7 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ 8-29 мг/дм <sup>3</sup> , ашықтық 26-30 см, қалқыма заттар 5-16 мг/дм <sup>3</sup> , минералдануы-4135-5190 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Үлкен Алматы көлі</b>	судың температурасы 9,7-19,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,9-8,22, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,1-9,4 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,93-1,1 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ 9-22 мг/дм <sup>3</sup> , ашықтық 30 см, қалқыма заттар 8-10 мг/дм <sup>3</sup> , минералдануы – 175-188 мг/дм <sup>3</sup> .	

**Алматы қаласы және Алматы облысының аумағындағы көлдердің  
жер үсті сулары сапасының нәтижелері**

	Ингредиентердің атауы	Өлшем бірлігі	Зтоқсан, 2021 ж		
			Үлкен Алматы көлі	Алакөл көлі	Балқаш көлі
1	Көзбен шолу				
2	Температура	°С	14,2	22,7	22,6
3	Сутегі көрсеткіші		8,11	8,84	8,75
4	Еріген оттегі	мг/дм3	9,27	9,37	10,0
5	Ашықтық	см	30	29	29,1
6	ОБТ5	мг/дм3	1,04	1,03	1,19
7	ОХТ	мг/дм3	13,7	18,3	22,1
8	Қалқыма заттар	мг/дм3	9,33	11,3	10,1
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм3	87,8	449	414
10	Кермектік	мг/дм3	84,6	1350	1505
11	Құрғақ қалдықтар	мг/дм3	82,3	4228	3841
12	Минерализация	мг/дм3	181,5	5335	4820
13	Кальций	мг/дм3	15,3	25,3	29,4
14	Натрий	мг/дм3	10,3	1289	1087
15	Магний	мг/дм3	11,6	313	337
16	Сульфаттар	мг/дм3	26,8	1947	1955
17	Калий	мг/дм3	0,67	44,3	45,5
18	Хлоридтер	мг/дм3	3,09	1258	1074
19	Фосфаттар	мг/дм3	0,018	0,134	0,085
20	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,038	0,269	0,163
21	Нитритті азот	мг/дм3	0,004	0,01	0,012
22	Нитратты азот	мг/дм3	0,97	1,59	1,48
23	Жалпы темір	мг/дм3	0,05	0,19	0,16
24	Тұзды аммоний	мг/дм3	0,4	1,70	1,47
25	Қорғасын	мг/дм3	0,0005	0,0023	0,0014
26	Мыс	мг/дм3	0,0013	0,0409	0,0329
27	Мырыш	мг/дм3	0,001	0,046	0,037
28	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0	0	0
29	Фенолдар	мг/дм3	0	0	0
30	Мұнай өнімдері	мг/дм3	0,013	0,01	0,001

## Қосымша 3

Кесте 1

**Жер үсті суларының түптік шөгінділерін талдау нәтижелері**  
**Іле өзенінің төменгі ағысы 2021 жылғы 3тоқсан**

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Іле өзені – Баканас аулы	0.06	10.3 0	0.8	253.4	2.2	0.15	0.51
2	Іле өзені – Үшжарма ауылы, ауылдан 6,0 шқ төмен	0.04	6.6	0.8	162.3	1.1	0.05	0.22
3	Іле өз.- Суминка Аралтобе а.бастаудан1,6 шқ төмен	0.05	5.8	0.7	132.6	1.1	0.13	0.10
4	Іле өзені – Жиделі айырығының тармағынан 1 шқ. төмен	0.04	6.7	0.8	154.4	3.8	0.12	0.41

Кесте 2

**2021 жылғы 3тоқсан Балқаш-Алакөл бассейнінің түптік шөгінділерін**  
**талдау нәтижелері**

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Қаратал өзені – Үштөбе кенті.	0.22	44.2	2.2	575.3	8.4	0.17	0.88
2	Қаратал өзені –Талдықорған қаласы	0.19	41.1	4.1	537.5	11.7	0.08	0.74
3	Қаратал өзені –Текели	0.27	37.8	1.9	875.0	9.6	0.08	0.93
4	Ақсу өзені –Матайбекеті	0.05	6.6	0.5	216.3	4.2	0.15	0.64
5	Лепсі өзені – Төлебаев кенті	0.05	7.7	1.9	266.9	3.70	0.18	0.46
6	Лепсы өзені –Лепсі бекеті	0.03	8.6	1.2	293.6	3.10	0.15	0.41
7	Балқаш көлі –Қарашаған шығанағы	0.07	9.6	6.3	302.9	0.92	0.61	0.19
8	Балқаш көлі – Бүрлі Төбе	0.04	8.8	5.2	253.4	2.60	0.41	0.13
9	Балқаш көлі – Лепсі демалыс аймағы	0.02	6.1	2.9	180.5	2.20	0.06	0.25
10	Алакөл көлі – Ақшы ауылы	0.15	22.3	3.8	500.5	5.30	0.16	0.44

## Қосымша 4

Кесте 1

**Іле өзенінің төменгі ағысындағы топырақтың ластану сипаттамасы**  
**2021 жылғы 3тоқсан ауыр металдармен**

Сынама алу	Қоспа	2021 ЖЫЛЫ 3тоқсан	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Іле өзені – Баканас аулы	Кадмий	0.06	
	Қорғасын	12.40	0.39
	Күшән	1.50	0.8
	Марганец	263.10	0.18
	Мырыш	2.40	0.10
	Хром	0.18	0.03
	Мыс	0.61	0.20
Іле өзені – Үшжарма ауылы, ауылдан 6,0 шқ төмен	Кадмий	0.11	
	Қорғасын	10.60	0.33

Сынама алу	Қоспа	2021 жылы 3тоқсан	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
	Күшән	0.68	0.3
	Марганец	336.40	0.22
	Мырыш	2.40	0.10
	Хром	0.51	0.09
	Мыс	0.52	0.17
	Іле өз.- Суминка Аралтобе а.бастаудан 1,6 шқ төмен	Кадмий	0.08
Қорғасын		13.30	0.42
Күшән		0.80	0.4
Марганец		295.50	0.20
Мырыш		2.80	0.12
Хром		0.21	0.04
Мыс		0.85	0.28
Іле өзені – Жиделі айырығының тармағынан 1 шқ. төмен	Кадмий	0.11	
	Қорғасын	19.30	0.60
	Күшән	1.20	0.6
	Марганец	404.30	0.27
	Мырыш	5.60	0.24
	Хром	1.30	0.22
	Мыс	1.20	0.40

\*Q, мг/кг металл концентрациялары, мг/кг, Q" - металдардың ШЖШ асу еселігі

Кесте 2

### 2021 жылдың 3тоқсан Балқаш-Алакөл бассейні көлдерінің түптік шөгінділерінің ауыр металдармен ластану сипаттамасы

Сынама алу	Қоспа	2021 жылы 3тоқсан	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Лепсі өзені-Төлебайев аулы	Кадмий	0.07	
	Қорғасын	6.20	0.19
	Күшән	1.70	0.9
	Марганец	300.30	0.20
	Мырыш	3.80	0.17
	Хром	0.21	0.04
	Мыс	0.71	0.24
Лепсі өзені – Лепсі станциясы	Кадмий	0.05	
	Қорғасын	10.40	0.33
	Күшән	1.90	1.0
	Марганец	346.90	0.23
	Мырыш	3.80	0.17
	Хром	0.37	0.06
	Мыс	0.55	0.18
Ақсу өзені – Матай станциясы	Кадмий	0.09	
	Қорғасын	9.60	0.30
	Күшән	0.70	0.4
	Марганец	322.50	0.22
	Мырыш	4.20	0.18
	Хром	0.44	0.07
	Мыс	0.35	0.12
Қаратал өзені - Талдықорған қаласы	Кадмий	0.31	
	Қорғасын	75.80	2.37

Сынама алу	Қоспа	2021 жылы 3тоқсан	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
	Күшән	4.20	2.1
	Марганец	606.30	0.40
	Мырыш	11.70	0.51
	Хром	0.08	0.01
	Мыс	0.74	0.25
	Кадмий	0.28	
Қаратал өзені – Үштөбе аулы	Қорғасын	73.10	2.28
	Күшән	2.00	1.0
	Марганец	665.40	0.44
	Мырыш	15.20	0.66
	Хром	0.27	0.05
	Мыс	1.30	0.43
	Кадмий	0.35	
Қаратал өзені -Текели	Қорғасын	78.10	2.44
	Күшән	2.50	1.3
	Марганец	883.40	0.59
	Мырыш	12.10	0.53
	Хром	0.11	0.02
	Мыс	1.10	0.37
	Кадмий	0.09	
Балқаш көлі – Бүрлі-Төбе	Қорғасын	14.60	0.46
	Күшән	2.10	1.1
	Марганец	409.60	0.27
	Мырыш	5.30	0.23
	Хром	0.08	0.01
	Мыс	0.25	0.08
	Кадмий	0.05	
Балқаш көлі – Лепсі демалыс орны	Қорғасын	7.30	0.23
	Күшән	1.60	0.8
	Марганец	235.80	0.16
	Мырыш	1.90	0.08
	Хром	0.20	0.03
	Мыс	0.40	0.13
	Кадмий	0.09	
Балқаш көлі –Карашаған шығанағы	Қорғасын	14.10	0.44
	Күшән	1.30	0.7
	Марганец	353.40	0.24
	Мырыш	3.80	0.17
	Хром	0.18	0.03
	Мыс	0.45	0.15
	Кадмий	0.13	
Алакөл көлі – Ақши аулылы	Қорғасын	17.70	0.55
	Күшән	1.70	0.9
	Марганец	521.40	0.35
	Мырыш	6.40	0.28
	Хром	0.24	0.04
	Мыс	0.71	0.24

\*Q, мг/кг металл концентрациялары, мг/кг, Q" - металдардың ШЖШ асу еселігі

**Қосымша 5**

**Анықтамалық бөлім**  
**Елді мекендердің ауасындағы ластаушы заттардың шекті рұқсат етілген**  
**концентрациясы (ШЖШ)**

Қоспа аты-жөні	ШЖШ мәні, мг/м <sup>3</sup>		Қауіпті класы
	Максималды бір реттік	Орташа тәуліктік	
Азота диоксиді	0,2	0,04	2
Азота оксиді	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 бөлшектері (шаң)	0,5	0,15	3
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,3	0,06	
PM 2,5 қалқыма бөлшектері	0,16	0,035	
Хлорсутегі	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Мыс	-	0,002	2
Мышьяк	-	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 тотығы	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 гигиеналық норматив" (2015 жылғы 28 ақпандағы №168 СанПин)

**Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау**

Градациялар	Атмосфералық ауаның ластануы	Көрсеткіштер	Айлық баға
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	>10

		ЕЖҚ, %	>50
--	--	--------	-----

НҚ 52.04.667-2005 мемлекеттік органдарды, жұртшылықты және халықты ақпараттандыру үшін қалалардағы атмосфераның ластану жай-күйінің құжаттары. Әзірлеуге, сақтауға, мазмұндауға және мазмұнына қойылатын жалпы талаптар

### Су пайдалану санаттары (түрлері) бойынша су пайдалану сыныптарын саралау

Су пайдалану санаты (түрі)	Мақсаты / түрі тазалау	Суды пайдалану сыныптары				
		1 сынып	2 сынып	3 сынып	4 сынып	5 сынып
Балық шаруашылығы Су пайдалану	Лососты	+	+	-	-	-
	Тұқы	+	+	-	-	-
Шаруашылық-ауыз су пайдалану	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Кәдімгі су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреациялық су пайдалану (мәдени- тұрмыстық)		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Карталарда тұндыру	+	+	+	+	+
Өнеркәсіп:						
технологиялық мақсаттар, процестер салқындату		+	+	+	+	-
гидроэнергетика		+	+	+	+	+
пайдалы қазбаларды өндіру		+	+	+	+	+
көлік		+	+	+	+	+

Су объектілеріндегі су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі (АШМ СРК 09.11.2016 ж. №151  
Бұйрығы)

### Топырақтағы химиялық заттардың шекті рұқсат етілген концентрациясы (бұдан әрі - ШРК)

№ п/п	Заттың атауы	ШРК мәні фонды ескере отырып мк / кг топырақ (кларк)	Шектеу индикаторы
1	хром* (3)	6,0	жалпы санитарлық
2	мышьяк	3,0	транслокация
3	қорғасын	32,0	жалпы санитарлық

«ШЖШ стандарттары (Министрліктің бірлескен бұйрығымен бекітілген Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау және Қауіпсіздік министрлігі 30.01.04 ж. бұйрық №99 Қазақстан Республикасының қоршаған ортасы 27.01.04, бұйрық № 21-б)

### 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

*\*Санитарлық-эпидемиологиялық талаптар радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге»*

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ  
МЕКЕН – ЖАЙ:  
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ  
АБАЯ 32  
ТЕЛ. 8-(7272)-2675233 (внутр. 732)  
E MAIL:ONAINACHALM@METEO.KZ**