

**Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар
министрлігі «Қазгидромет» РМК Алматы қаласы және Алматы
облысы бойынша филиалы**



**АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ ЖӘНЕ АЛМАТЫ
ОБЛЫСЫ, ЖЕТІСУ ОБЛЫСЫ
БОЙЫНША ҚОРШАҒАН ОРТА
ЖАЙ-КҮЙІ ЖӨНІНДЕГІ
АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ**

4 тоқсан 2025 жыл

Алматы, 2025 ж

МАЗМҰНЫ

Бет.

Алғы сөз	3
1. Алматы қаласы және Алматы облысы бойынша атмосфералық ауаны ластаушы негізгі көздер	4
1.1 Жетісу облысы бойынша атмосфералық ауаны ластаушы негізгі көздер	4
2. Алматы қ. ауа сапасының жай-күйі	7
2.1 Талғар қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.	12
2.2 Талдықорған қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері	14
2.3 Жаркент қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері	16
3. Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	17
4. Жер үсті суларының сапасының мониторингі	17
5. Балқаш көлі мен Алакөл көлдер жүйесі алабының жер үсті сулары түптік шөгінділерінің жай-күйі	20
6. Балқаш көлі алабы топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі	20
7. Алматы, Жетісу облыстарының және Алматы қ. радиациялық жағдайы	20
8. Алматы, Жетісу облыстарының және Алматы қ. топырағы ауыр металдарымен ластану жағдайы	20
1 Қосымша	22
2 Қосымша	24
3 Қосымша	27
4 Қосымша	28
5 Қосымша	29
6 Қосымша	31
7 Қосымша	32

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 және Алматы облысы 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.

Алматы қаласы және Алматы облысы, Жетісу облысының атмосфералық ауа сапасын бағалау

1. Алматы қаласы және Алматы облысы бойынша атмосфералық ауаны ластаушы негізгі көздер

Статистикалық деректер: Өңірде 8974 стационарлық ластау көзі бар, олардың 5581-і ұйымдастырылған, 1078-і тазарту қондырғыларымен жабдықталған.

Жасыл экономика басқармасының мәліметіне сәйкес, Алматы қаласындағы жеке үйлердің саны - 151 059 бірлікті құрайды. Оның ішінде газбен жылыту бойынша-149 341 бірлік

Полиция департаментінің деректері бойынша Алматы қаласында 643470 бірлік автокөлік құралдары тіркелген, оның ішінде: жеңіл автомобильдер – 578022 бірлік құрайды, автобустар – 11208 бірлік құрайды, жүк автомобильдері – 43648 бірлік құрайды, арнайы техника-1258 бірлік құрайды және мотокөлік- 9334 бірлік құрайды.

Жыл сайын автокөлік саны 41734 бірлікке артып келеді.

1.1 Жетісу облысы бойынша атмосфералық ауаны ластаушы негізгі көздер

Жетісу облысының атмосфералық ауасына әсер ететін негізгі көздер: жылуэнергетика кәсіпорындары, автокөлік транспорты, аймақтық пайдалану бөлімдерінің әскери гарнизондарының жағу пештері, кәсіпорындар, мекемелер, сондай-ақ ауылшаруашылық және құрылыс материалдарының нысандары.

«Жетісу облысы Экология Департаменті» РММ деректері бойынша ластаушы заттарды шығаратын тұрақты көздерінің саны: 493 бірлік, оның ішінде ұйымдастырылған - 264, тазарту құрылғыларымен жабдықталған-147. Атмосфераға өндірістік шығарындылардың жалпы көлемі – 13,3 мың.тонна. (Нысандар операторларының барлық категориялары бойынша облыстағы шығарындылардың нақты көлемі).

Айта кетерлік жайт, облыстың көптеген кәсіпорындарында қоршаған ортаға кері әсерді азайтатын табиғатты қорғау іс-шаралары енгізілуде, сонымен қатар қазандықтар мен жылу электрстанцияларын газдық жағуға көшу арқылы технологиялық процестерді жандандыру, қолданыстағы тазарту құрылғыларын жаңғырту және жаңа құрылғыларды пайдалануды бастау нәтижесінде атмосфераға бейорганикалық шаң, күйе және көмірсутектер, ауыр металдардың атмосфераға шығарындылары қысқарған.

Сондай-ақ, облыста газбен қамтамасыз ету жұмыстары белсенді түрде жүргізілуде.

2. Алматы қаласы 2025 жылғы 4-тоқсандағы атмосфералық ауа сапасының мониторингі.

Алматы қаласының атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 16 стационарлық бекетте жүргізілді, қол күшімен сынама алынатын 4 бекетте және 12 автоматты бекетте жүргізіледі. (Қосымша 1).

Жалпы қала бойынша 25 көрсеткіш анықталады: 1) қалқыма бөлшектері (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)формальдегид; 10)озон; 11) кадмий; 12) мыс; 13) күшән; 14) қорғасын; 15) хром (6+); 16) никель; 17)мырыш; 18)бенз(а)пирен; 19) бензол, 20)этилбензол, 21)хлорбензол, 22)паракилол, 23)метаксилол, 24)кумол, 25) ортаксилол.

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

1-кесте

Бақылау бекеттерінің және анықталған қоспалардың орналасуы

Бекет нөмірі	Сынам а мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
12	Тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама	Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді, азот оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, паракислол, метакислол, кумол.
16			Айнабұлақ-3 ш-а	
25			Ақсай 3 ықшам-ауданы Б. Момышұлы к-сі. Қабдолова к-сі бұрышы	
26			Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, ЖШС «Орталық отбасылық клиника»	
1	Үзіліссіз режимде	Автоматтандырылған әр 20 минут сайын	Аль-Фараби атындағы ұлттық университеті аумағы, Бостандық ауданы	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 Қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді.
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 63	PM-2,5, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді
28			Аэрологиялық станса (Өуежай ауданы) Ахметов к- сі, 50	
29			Түркіб ауданының ІДАБ Р. Зорге к-сі, 14	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM- 10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көмірт егі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон.
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)	
1	Тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама (диск ретгі әдіс)	Амангелді к-сі. Сәтбаев к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), фенол, азот оксиді формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол
	үзіліссіз режимде	Автоматтанд ырылған әр 20 минут сайын		Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид азоты, озон

Стационарлық бақылау бекеттерінен басқа Алматы қаласында жылжымалы экологиялық зертхана жұмыс істейді, оның көмегімен ауа сапасын өлшеу қосымша

10 нүкте бойынша жүргізіледі: Талғар қаласында (2 нүкте), Есік қаласында (2 нүкте), Түрген ауылында (2 нүкте), Өтеген Батыр кентінде (2 нүкте), ТКТ. Қаскелең (2 нүкте) (2-қосымша). 15 көрсеткіш бойынша: 1) PM-2,5 қалқыма бөлшектер; 2) PM-10 қалқыма бөлшектер; 3) күкірт диоксиді; 4) азот оксиді; 5) азот диоксиді; 6) көміртегі оксиді; 7) фенол; 8) формальдегид; 9) бензол; 10) этилбензол; 11) хлорбензол; 12) параксиллол; 13) метаксиллол; 14) кумол; 15) ортаксиллол.

2025 жылғы 4-ші тоқсанның Алматы қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, ол азот оксиді бойынша **СИ=9,6** (жоғарғы деңгей) мәндерімен №5 ЛББ аумағында және **ЕЖҚ=15%** (көтеріңкі деңгей) мәндерімен №29 ЛББ аумағында азот оксиді бойынша анықталды.

Атмосфералық ауаның ластануының негізгі көздері: азот оксиді (1436 рет), азот диоксиді (1033 рет), РМ-2,5 қалқыма бөлшектер (840 рет), көміртегі оксиді (227 рет), РМ-10 қалқыма бөлшектер (207 рет), күкірт диоксиді (195 рет), қалқыма бөлшектері (шаң) (3 рет), озон (2 рет) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту саны байқалды.

Азот оксиді бойынша (23 рет) ең жоғары бір реттік ≥ 5 ШЖШ арту саны байқалды.

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: Қалқыма бөлшектері (шаң) $-1,2$ ШЖШ_{м.б.}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері $-2,6$ ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері $-1,7$ ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді $-2,0$ ШЖШ_{м.б.}, көміртек оксиді $-1,9$ ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді $-5,0$ ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді $-9,6$ ШЖШ_{м.б.}, озон $-2,0$ ШЖШ_{м.б.} басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: қалқыма бөлшектері (шаң)-1,3 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді-1,0 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар–ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы:

Атмосфералық ауа бойынша жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары байқалмады.

Нақты мәндер, сонымен қатар арту жағдайларының сапасы мен саны жағдайларының мөлшерлері 2-ші кестеде көрсетілген.

2 - кесте

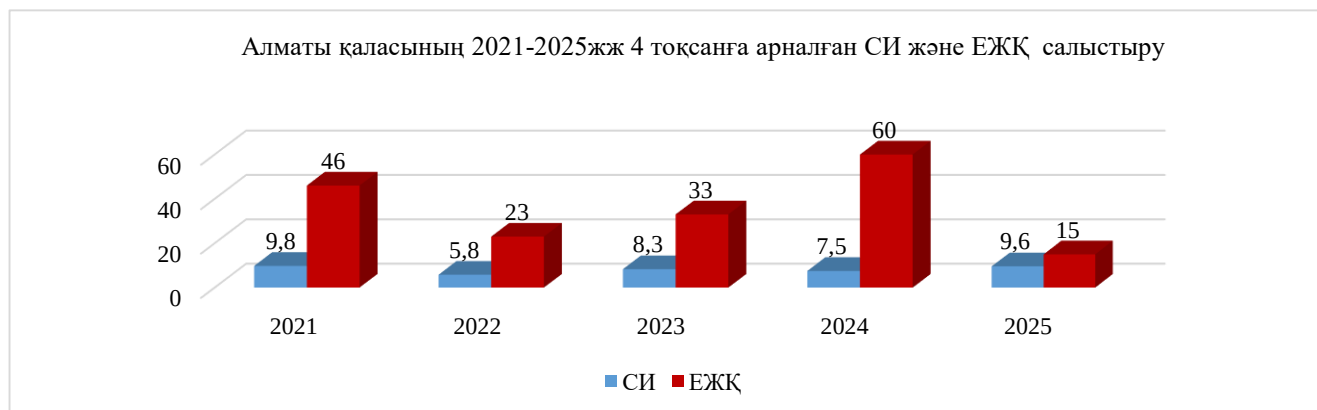
Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (Q _{о.т.})		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Q _{м.б.})		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.} асу еселігі	%	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							оның ішінде	
	Алматы қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,20	1,3	0,60	1,2	1	3		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,67	0,41	2,6	6	840		

PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,56	0,50	1,7	2	207		
Күкірт диоксиді	0,02	0,34	1,00	2,0	3	195		
Көміртегі оксиді	0,71	0,24	9,52	1,9	3	227		
Азот диоксиді	0,04	1,0	1,00	5,0	14	1033		
Азот оксиді	0,04	0,66	3,85	9,6	6	1436	23	
Озон	0,01	0,3	0,31	2,0		2		
Фенол	0,001	0,30	0,005	0,50		3		
Формальдегид	0,00	0,49	0,02	0,38				
Бензол	0,007	0,07	0,01	0,03				
Хлорбензол	0,007		0,01	0,10				
Этилбензол	0,004		0,01	0,50				
Бенз(а)пирен	0,0004	0,40	0,001					
Параксиллол	0,00		0,02	0,10				
Метаксиллол	0,00		0,01	0,05				
Ортоксиллол	0,00		0,01	0,05				
Кумол	0,00		0,01	0,71				
Кадмий	0,001	0,00						
Қорғасын	0,027	0,09						
Күшәла	0,003	0,01						
Хром	0,015	0,01						
Мыс	0,034	0,02						
Никель	0,004	0,00						
Мырыш	0,124	0,00						

Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде 4-ші тоқсанда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай 4-ші тоқсанда 2024 ж.ж. өте жоғары, 2021, 2022, 2023, 2025 ж.ж. жоғарғы деңгей болып бақыланды.

Метеорологиялық жағдайлар.

Қазан айында Алматы қаласында орташа айлық температура $+11^{\circ}\text{C}$ болды, бұл климаттық норма шегінде (норма $+10,6^{\circ}\text{C}$). Жауын-шашын $9,6$ мм болды, бұл климаттық нормадан бес есе аз (норма $50,0$ мм). Ай бойы желдің жылдамдығы 2 -ден 6 м/с-қа дейін ауытқыды.

Қараша айы жылы әрі салыстырмалы түрде құрғақ болды. Аралас жаңбыр мен қар түріндегі жауын-шашын тек айдың бірінші онкүндігінің алғашқы жартысында байқалып, мөлшері $31,5$ мм-ді құрады (нормасы – 55 мм). Ай бойындағы желдің ең жоғары жылдамдығы 8 м/с-тан аспады.

Түнде ауа температурасы негізінен $0-5^{\circ}\text{C}$ аралығында болды, ал антициклондық ену кезеңдерінде $2-7^{\circ}\text{C}$ -қа дейін төмендеді. Күндіз температура $6-12^{\circ}\text{C}$ шегінде ауытқып, екінші онкүндіктің ортасында $15-18^{\circ}\text{C}$ -қа дейін көтерілді.

Желтоқсан айы жылы болды: ауаның орташа айлық температурасы $+0,9^{\circ}\text{C}$ құрап, климаттық нормадан $3,6^{\circ}\text{C}$ -қа жоғары болды. Жауын-шашын мөлшері климаттық нормадан асып, ай ішінде $51,6$ мм түсті (норма — 44 мм). Жауын-шашын көбіне аралас түрде (жаңбыр мен қар) байқалды.

Ай бойындағы желдің ең жоғары жылдамдығы 8 м/с-тан аспады.

Түнгі уақытта ауаның негізгі температуралық фоны $0...-5^{\circ}\text{C}$ аралығында болды, тек суық ауа массаларының енуі кезінде жекелеген күндері температура $-7...-12^{\circ}\text{C}$ -қа дейін төмендеді. Күндізгі температура $+7...+12^{\circ}\text{C}$ шамасында қалыптасып, суық енулер кезінде $-2...+3^{\circ}\text{C}$ аралығына дейін төмендеді

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 бөлшектер РМ-2,5, РМ-10, күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, фенолдың, формальдегидтің, ҰОҚ және күкіртсутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша Талғар қаласында, Талғар ауданы бойынша

ШЖШ **№2** бақылау нүктелерінде күкірт сутегі – $1,3$ ШЖШ құрады, ал қалған ластаушы заттар рұқсат етілген норма шегінде болды (3-кесте).

Талғар қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

3 Кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	$\mu\text{г}/\text{м}^3$	$\mu\text{г}/\text{ШЖШ}$	$\mu\text{г}/\text{м}^3$	$\mu\text{г}/\text{ШЖШ}$
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,083	0,52	0,045	0,28

РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,208	0,69	0,093	0,31
Күкірт диоксиді	0,003	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	2,8	0,6	3,1	0,6
Азот диоксиді	0,020	0,10	0,060	0,30
Фенол	0,004	0,40	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,007	0,9	0,10	1,3
ҰОҚ	0,2		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 бөлшектер РМ-2,5, РМ-10, күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, фенолдың, формальдегидтің, ҰОҚ және күкіртсутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша Есік қаласында, Еңбекші қазақ ауданы РМ-2,5 қалқыма бөлшектері-1,5 ШЖШ және РМ-10 қалқыма бөлшектері-1,0 ШЖШ **№1** бақылау нүктесінде байқалды, ал қалған ластаушы заттар рұқсат етілген норма шегінде болды (4-кесте).

Есік қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

4 Кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _т мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _т мг/м ³	q _м /ШЖШ
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,248	1,55	0,122	0,76
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,315	1,05	0,216	0,72
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	1,5	0,3	1,9	0,4
Азот диоксиді	0,040	0,20	0,020	0,10
Фенол	0,000	0,00	0,008	0,80
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,006	0,8	0,005	0,6
ҰОҚ	0		0	

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 бөлшектер РМ-2,5, РМ-10, күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, фенолдың, формальдегидтің, ҰОҚ және күкіртсутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша Түрген ауылында ластаушы заттар рұқсат етілген норма шегінде болды.

**Түрген ауылының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың
максималды шоғыры**

5 Кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	gmmг/м ³	qm/ШЖШ	gmmг/м ³	qm/ШЖШ
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,041	0,26	0,055	0,34
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,066	0,22	0,099	0,33
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	2,4	0,5	2,2	0,4
Азот диоксиді	0,030	0,15	0,020	0,10
Фенол	0,004	0,40	0,003	0,3
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,006	0,8	0,005	0,6
ҰОҚ	0		0	

**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 бөлшектер PM-2,5, PM-10, күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, фенолдың, формальдегидтің, ҰОҚ және күкіртсутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша Өтеген батыр кентінде реттік концентрациясы фенол-1,4 ШЖШ №1 және №2 күкірт сутегі – 1,5 ШЖШ аралығында болды, ал қалған ластаушы заттар рұқсат етілген норма шегінде болды.

**Өтеген батыр кентінің бақылау негізі бойынша
ластаушы заттардың максималды шоғыры**

6 Кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	gmmг/м ³	qm/ШЖШ	gmmг/м ³	qm/ШЖШ
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,131	0,82	0,048	0,30
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,235	0,78	0,108	0,36
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	4,2	0,8	0,4	0,1
Азот диоксиді	0,190	0,95	0,010	0,05
Фенол	0,013	1,30	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,000	0,00	0,012	1,5
ҰОҚ	0		0	

**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 бөлшектер РМ-2,5, РМ-10, күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, фенолдың, формальдегидтің, ҰОҚ және күкіртсутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша ең жоғары бір реттік шоғыры Қаскелең қаласында күкірт сутегі ең жоғары бір реттік концентрациясы **№1** бақылау нүктесінде 1,1 ШЖШ, және **№2** бақылау нүктесінде күкірт сутегі – 1,0 ШЖШ деңгейінде болды, ал қалған ластаушы заттар рұқсат етілген норма шегінде болды (7-кесте).

Қаскелең қала үлгісіндегі кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

7Кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	gmmг/м ³	qm/ШЖШ	gmmг/м ³	qm/ШЖШ
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,051	0,32	0,083	0,52
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,110	0,37	0,173	0,58
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	1,7	0,3	3,7	0,7
Азот диоксиді	0,100	0,50	0,040	0,20
Фенол	0,004	0,40	0,004	0,40
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,009	1,1	0,008	1,0
ҰОҚ	0		0	

2.1. 2025 жылдың 4-ші тоқсандағы Талғар қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша **Талғар** қаласында атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **жоғары деңгейде** болып бағаланды, ол **№1** ЛББ бекеті аумағында азот диоксиді бойынша **ЕЖҚ=29%** (жоғары деңгей) және **СИ=2,0** (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді бойынша анықталды.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: күкірт диоксиді-7,77 ШЖШ_{о.т}, азот диоксиді –4,58 ШЖШ_{о.т} құрады, басқа ластаушы заттар –ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: күкірт диоксиді-1,49 ШЖШ_{м.б}, азот диоксиді- 1,65 ШЖШ_{м.б}, көміртегі оксиді - 1,87 ШЖШ_{м.б} құрады басқа ластаушы заттар –ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сонымен қатар арту жағдайларының сапасы мен саны жағдайларының мөлшерлері 8-Кестеде көрсетілген.

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б} асу еселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							оның ішінде	
Күкірт диоксиді	0,388	7,77	0,745	1,49	7	437		
Көміртегі оксиді	1,788	0,60	9,336	1,87	1	94		
Азот диоксиді	0,183	4,58	0,329	1,65	29	1920		
Озон		0,00		0,00				

Жетісу облысының атмосфералық ауа сапасының жай-күйі

2.2 Талдықорған қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Жетісу облысында атмосфералық ауасының жай-күйіне бақылаулар 3 автоматты станцияларда (Талдықорған қ.(2) және Жаркент қ.(1) жүзеге асырылады. (Қосымша 2).

Жалпы Талдықорған қаласы бойынша 6 көрсеткіш анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) күкірт диоксиді; 3) көміртегі оксиді; 4) азот диоксиді; 5) азот оксиді; 6) күкіртті сутегі.

Жаркент қалалары бойынша 4 көрсеткіш анықталады: 1) күкірт диоксиді; 2) көміртегі оксиді; 3) азот диоксиді; 4) озон.

Кесте 9-да бақылау бекеттерінің орналасқан жерлері және әр бекеттегі анықталатын көрсеткіштер тізімі ұсынылған.

Кесте 9

Бақылау бекеттерінің орналасқан жерлері және анықталатын көрсеткіштер

№	Сынама алу мерзімі	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	Үзіліссіз режимде, әр 20 минут сайын	Талдықорған қ., Гагарин көшесі, 216 және Жабаев көшесінің қиылысы	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді.
2		Талдықорған қ., Қонаев көшесі, 22, «Жастар» спорткешені аймағы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі.
4		Жаркент қ., Ы.Кошкунұев көшесі, 7/5	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, озон.

Тұрақты бақылау бекеттерінен басқа, Жетісу облысында жылжымалы экологиялық зертхана қызмет етеді, оның көмегімен Талдықорған қаласы бойынша қосымша 2 нүктеде ауа сапасына (Қосымша 2) 6 көрсеткіштер бойынша өлшеулер

жүрзіледі: 1) азот диоксиді; 2) күкірт диоксиді; 3) азот оксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) фенол; 6) формальдегид.

2025 жылдың 4-ші тоқсанындағы Талдықорған қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ = 3,3 (көтеріңкі деңгей) **күкірт диоксиді** мәнімен және ЕЖҚ=3% (көтеріңкі деңгей) **көміртегі оксиді** концертрациясы бойынша №1 бекет аумағында анықталды.

Күкірт диоксидінің максималды бірлік концентрациялары -3,3 ШЖК_{м.б}, көміртегі оксиді-1,55 ШЖК_{м.б}, күкіртті сутегі-1,01 ШЖК_{м.б}, құрады, басқа ластаушы заттардың концентрациялары ШЖК-дан аспады.

Күкірт диоксидінің орташа тәуліктік концентрациясының ШЖК-дан асуы – 1,24 ШЖК_{о.т}, азот диоксиді-1,08ШЖК_{о.т}, құрады, қалған ластаушы заттардың орташа айлық концентрациялары ШЖК-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сонымен қатар арту жағдайларының сапасы мен саны жағдайларының мөлшерлері 10-кестеде көрсетілген.

Кесте 10

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа концентрация		Ең жоғарғы бір реттік концентрация		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м³	ШЖШ _{о.т.} асу еселігі	мг/м ₃	ШЖШ _{м.} б.асу еселігі	%	>Ш ЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							соның ішінде	
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0	0	0	0	0	0		
Күкірт диоксиді	0,06	1,24	1,66	3,3	0	20		
Көміртегі оксиді	1,04	0,35	7,75	1,55	3	217		
Азот диоксиді	0,04	1,08	0,14	0,68	0	0		
Азот оксиді	0,02	0,32	0,32	0,80	0	0		
Күкіртті сутегі	0,001		0,01	1,01	0	1		

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның ластану деңгейі 4-ші тоқсанда келесідей өзгерді:



Графиктен көрініп тұрғандай, Талдықорған қ. атмосфералық ауасының ластануы 2021-2023 жж., 2025 ж. 4-ші тоқсанында көтеріңкі деңгейде болды, тек 2024 жылдың 4-ші тоқсанында ластанудың жоғарғы деңгейін көрсетті.

Ең жоғарғы бір реттік концентрациялардың артуы көміртегі оксиді (217) және күкірт диоксиді (20) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік концентрациялар нормативтерінің жоғарылауы күкірт диоксиді және азот диоксиді бойынша анықталды.

Талдықорған қаласы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Талдықорған қаласында ауаның ластануына бақылаулар 2 нүктеде жүргізілді (№1 нүкте – Ескелді би көшесі бойындағы облыстық Емхана аймағы; №2 нүкте – «Сити плюс» ОСО аймағы).

Азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, фенол және формальдегид бойынша 6 көрсеткіш анықталады.

Бақылаулар деректері бойынша ластаушы заттектердің шоғырлары шекті жіберілетін мөлшер шегінде болды (кесте 11).

Кесте 11

Талдықорған қаласында бақылау деректері бойынша ластаушы заттектердің максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама алу нүктелері			
	№1		№2	
	мг/м3	мг/м3/ШЖК	мг/м3	мг/м3/ШЖК
Азот диоксиді	0,044	0,22	0,028	0,14
Күкірт диоксиді	0,012	0,02	0,021	0,04
Азот оксиді	0,044	0,11	0,014	0,04
Көміртегі оксиді	4,020	0,8	3,0	0,6
Фенол	0,002	0,20	0,001	0,10
Формальдегид	0,001	0,01	0,0	0,01

2.3 2025 жылдың 4-ші тоқсанындағы Жаркент қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Жаркент қаласында атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** бағаланды, СИ=2,0 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=2% (көтеріңкі деңгей) **көміртегі оксиді** концентрациясы бойынша көрсетті.

Көміртегі оксидінің максималды бірлік концентрациясы – 2,0 ШЖК_{м.б.}, күкірт диоксиді-2,71 ШЖК_{м.б.} құрады.

Озонның орташа тәуліктік концентрациясының ШЖК-дан асуы – 2,36 ШЖК_{о.т.}, күкірт диоксиді – 1,70ШЖК_{о.т.} құрады, қалған ластанушы заттардың концентрациялары ШЖК-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сонымен қатар арту жағдайларының сапасы мен саны жағдайларының мөлшерлері 12-кестеде көрсетілген.

Кесте 12

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа концентрация		Ең жоғарғы бір реттік концентрация		ЕЖ Қ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б.асу еселігі	%	>Ш ЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Күкірт диоксиді	0,08	1,70	0,85	1,71	0	14		
Көміртегі оксиді	0,17	0,39	10,10	2,0	2	153		
Азот диоксиді	0	0,03	0,07	0,38	0	0		
Озон	0,07	2,36	0,08	0,52	0	0		

Орташа тәуліктік концентрациялар нормативтерінің жоғарылауы көміртегі оксиді концентрациясы бойынша тіркелді.

Метеорологиялық жағдайлар

Жетісу облысы бойынша қазан айында ауаның орташа температурасы 3,6 градус жылыдан 7,8 градус жылыға дейін ауытқыды. Облыстың басым бөлігінде температура аномалиясы нормадан төмен көлемінде байқалды, облыстың орталығында және оңтүстігінде норма көлемінде болды. Аймақта жауын-шашын мөлшері 14,5-50,4 мм-ді құрады. Облыстың басым бөлігінде жауын-шашын мөлшері аномалиясы нормадан төмен болды, облыстың орталығында және шығысында норма көлемінде.

Қараша айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 4,6 градус жылыдан 3,9 градус аяз аралығына болды, бұл облыс бойынша нормадан жоғары көрсеткішті көрсетті. Облыс бойынша жауын-шашын мөлшері 0,0-ден 78,1

мм-ге болды, бұл облыстың басым бөлігінде нормадан төмен, тек облыстың шығысында норма шамасында болды.

Желтоқсан айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 0 градус 12,0 градус аязға дейін аралығына құрады, бұл бүкіл облыс бойынша нормадан жоғары. Облыс бойынша жауын-шашын мөлшері 8,9-дан 88,1 мм-ге дейін болды, бұл облыс бойынша басым бөлігінде норма шамасын құрады, облыстың шығысында, оңтүстігінде нормадан жоғары тіркелді.

2025 жылдың 4-ші тоқсанында ҚМЖ тіркелген жоқ.

3. Алматы қаласы және Алматы облысы, Жетісу 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 32,02 %, сульфаттар 19,32 %, кальций иондары 14,81 %, хлоридтер 15,82 %, натрий иондары 7,19%, нитраттар 3,43 %, аммоний 1,79 %, калий иондары 2,84 %, магний иондары 2,78 % болды

Ең үлкен жалпы минерализация Ауыл-4 МС – 362,72 мг/л, ең азы Текелі МС – 32,04 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 56,44 мкСм/см-ден (Текелі МС) 558,03 мкСм/см (Ауыл-4 МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқылды және әлсіз сілтілі сипатта болып, 6,46 (Мыңжылқы МС) – 7,74 (Ауыл-4 МС) аралығында болды.

4. Алматы, Жетісу облыстары мен Алматы қаласы аумағындағы жер үсті суларының сапасына Мониторинг жүргізу

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

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, Жетісу облыстары мен Алматы қаласы аумағындағы жер үсті суларының сапасы мониторингінің нәтижелері

Қазақстан Республикасының су объектілерінің су сапасын бағалауға арналған негізгі нормативтік құжаттар «Жерүсті су объектілеріндегі және (немесе)

олардың учаскелеріндегі су сапасын сыныптаудың бірыңғай жүйесін (бұдан әрі – Бірыңғай сыныптау) болып табылады.

Су объектілерінің су сапасы Бірыңғай сыныптау бойынша келесідей бағаланады:

Кесте 13

су объектісінің атауы	су сапасының сыныбы		көрсеткіштер	өлшем бірлігі	концентрациясы
	4 тоқсан 2024 жыл	4 тоқсан 2025 жыл			
Кіші Алматы өзені	-	3 сынып (орташа ластанған)	жалпы темір	мг/дм ³	0,122
			мыс	мг/дм ³	0,0018
Есентай өзені	-	3 сынып (орташа ластанған)	жалпы темір	мг/дм ³	0,138
			мыс	мг/дм ³	0,0021
Үлкен Алматы өзені	-	3 сынып (орташа ластанған)	жалпы темір	мг/дм ³	0,12
Іле өзені	-	3 сынып (орташа ластанған)	магний	мг/дм ³	21,474
			мыс	мг/дм ³	0,0019
Шілік өзені	-	3 сынып (орташа ластанған)	мыс	мг/дм ³	0,0011
Шарын өзені	-	3 сынып (орташа ластанған)	мыс	мг/дм ³	0,0012
			магний	мг/дм ³	27,233
Текес өзені	-	3 сынып (орташа ластанған)	аммоний ионы	мг/дм ³	0,536
			мыс	мг/дм ³	0,0022
			магний	мг/дм ³	26,811
			жалпы темір	мг/дм ³	0,114
Қорғас өзені	-	3 сынып (орташа ластанған)	мыс	мг/дм ³	0,0018
			жалпы фосфор	мг/дм ³	0,299
Баянкөл өзені	-	1 сынып (өте жақсы сапа)			
Есік өзені	-	1 сынып (өте жақсы сапа)			
	-	3 сынып	магний	мг/дм ³	22,133

Қаскелең өзені		<i>(орташа ластанған)</i>	мыс	мг/дм ³	0,0012
			жалпы темір	мг/дм ³	0,14
Қарқара өзені	-	<i>3 сынып (орташа ластанған)</i>	магний	мг/дм ³	28,333
			сульфаттар	мг/дм ³	137,9
Түрген өзені	-	<i>1 сынып (өте жақсы сапа)</i>			
Талғар өзені	-	<i>1 сынып (өте жақсы сапа)</i>			
Темірлік өзені	-	<i>3 сынып (орташа ластанған)</i>	мыс	мг/дм ³	0,0013
			магний	мг/дм ³	22,767
Лепсі өзені	-	<i>3 сынып (орташа ластанған)</i>	мыс	мг/дм ³	0,0011
			жалпы темір	мг/дм ³	0,163
			магний	мг/дм ³	20,107
Ақсу өзені	-	<i>3 сынып (орташа ластанған)</i>	жалпы темір	мг/дм ³	0,153
			мыс	мг/дм ³	0,0013
Қаратал өзені	-	<i>3 сынып (орташа ластанған)</i>	жалпы темір	мг/дм ³	0,172
Қапшағай су қоймасы	-	<i>3 сынып (орташа ластанған)</i>	магний	мг/дм ³	42,8
			сульфаттар	мг/дм ³	120,25
			аммоний ионы	мг/дм ³	0,525
			мыс	мг/дм ³	0,0012

2025 жылдың 4 тоқсаны бойынша Баянкөл, Есік, Түрген, Талғар өзендері 1 сыныпқа жатады. Кіші Алматы, Үлкен Алматы, Есентай, Іле, Шілік, Шарые, Текес, Қорғас, Қаскелең, Қарқара, Темірлік, Лепсі, Қаратал, Шарын, Ақсу, Қапшағай су қоймасы өзендері 3 сыныпқа жатады.

Алматы облысының су объектілеріндегі негізгі ластаушы заттар магний, аммоний ионы, жалпы темір, мыс болып табылады. Осы көрсеткіштер бойынша сапа нормативтерінің асып кетуі негізінен көптеген халық жағдайында қалалық ағынды сулардың төгілуіне тән.

Жоғары және өте жоғары ластану жағдайы

2025 жылы 4 тоқсанда облыстар аумағында жоғары және өте жоғары ластану жағдайы тіркелмеді.

Алматы облысы мен Алматы қ. су объектілерінің сапасы бойынша ақпарат жармалар бөлінісінде 2-қосымшада көрсетілген.

Жетісу облысының су объектілерінің сапасы жөніндегі ақпарат жармалар бөлінісінде 3-қосымшада көрсетілген.

7. 2025 жылы 4 тоқсанда 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 0,03-тен 0,35 мг/кг дейін, қорғасын 5.62 – 65.94 мг/кг, мыс 0,22 – 1,11 мг/кг, хром 0,10 – 0.66 мг/кг, мырыш 1,60– 6.89 мг/кг, мышьяк 1,23 – 11,19 мг/кг, марганец 163 – 659,3 мг/кг.

Балқаш көлі мен Алакөл-Сасықкөл көлдер жүйесі бассейні суының түптік шөгінділерін зерттеу нәтижелері 4-қосымшада келтірілген.

8. 2025 жылы 4 тоқсанда Балқаш көлі алабы топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі

Барлық бақылау нүктелердегі топырақ сынамаларында ауыр металдардың мөлшері ШЖШ аспаған.

Балқаш көлі бассейнінің топырағын ауыр металдармен зерттеу нәтижелері 5-қосымшада келтірілген.

5. Алматы, Жетісу облыстарының және Алматы қ. 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

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,09-0,31 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 .

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,0-3,2 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,7 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

6. Алматы, Жетісу облыстарының және Алматы қ. топырағы ауыр металдармен ластану жағдайы

Алматы қаласының әртүрлі аудандарынан алынған топырақ сынамаларында

ауыр металдардың мөлшері келесідей диапазонда анықталды: хром – 0,15–0,66 мг/кг, мыс – 0,39–2,04 мг/кг, мырыш – 2,25–13,26 мг/кг, қорғасын – 21,53–76,58 мг/кг, кадмий – 0,08–0,42 мг/кг.

Қышқылда еритін қорғасын мен кадмийдің ең жоғары мөлшері **аэропорт маңындағы Майлина көшесінде (76,58 мг/кг)** және **«Mercur» автоорталығы ауданында (48,15 мг/кг)** тіркелді.

ҚазҰУ саябақ аймағында, Баума тоғайында және «Дорожник» ықшамауданында ауыр металдардың жалпы және қозғалмалы (ацетат-аммоний ерітіндісімен алынған мыс пен мырыштың) түрлерінің ең төмен мөлшері байқалды.

Зерттелген барлық аудандарда **топырақтағы хромның мөлшері шекті рұқсат етілген концентрациядан (ШЖК) аспағаны** анықталды.

Топырақтың ластануына бақылаулар 3 қалада (Талдықорған қ., Текелі қ., Жаркент қ.) 15 нүктелерде топырақ сынамаларын алумен жүзеге асырылды. (кесте 4)

Талдықорған қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,58-1,55 мг/кг, мырыштың мөлшері – 10,66-27,15 мг/кг, қорғасындыкі – 79,16-509,60 мг/кг, мыстың – 3,44-6,55 мг/кг, кадмийдің мөлшері – 0,22-1,09 мг/кг шегінде болды.

Келесі аймақтарда қорғасынның шекті жіберілетін концентрациялары анықталды: Жансүгіров көшесінде-2,47 ШЖК; Медеу көшесінде қорғасынның шекті жіберілетін концентрациядан ас-15,92; №18 мектеп аумағында-қорғасынның мөлшері-7,81; Тәуелсіздік көшесі бойынша қорғасынның ШЖК асуы-3,82; Облыстық аурухана аймағында (Кардиология) қорғасынның ШЖК асуы-6,89 құрады.

Күз мезгілінде топырақ сынамаларында хромның мөлшері норма шегінде болды.

Текелі қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,20-0,91мг/кг, мырыш – 3,34-6,0 мг/кг, қорғасын – 26,22-86,31 мг/кг, мыс – 0,53-2,55 мг/кг, кадмий – 0,11-0,44мг/кг құрады.

Келесі аймақтарда қорғасынның шекті жіберілетін концентрациялары анықталды: қалалық емхана аймағында ШЖК-дан асуы-2,69 ШЖК; Қаратал көшесі бойынша қорғасынның ШЖК асуы-1,55 ШЖК құрады.

Келесі аймақтарда хромның шекті жіберілетін концентрациялары анықталды: қалалық емхана аймағында ШЖК-дан асуы-1,0 ШЖК

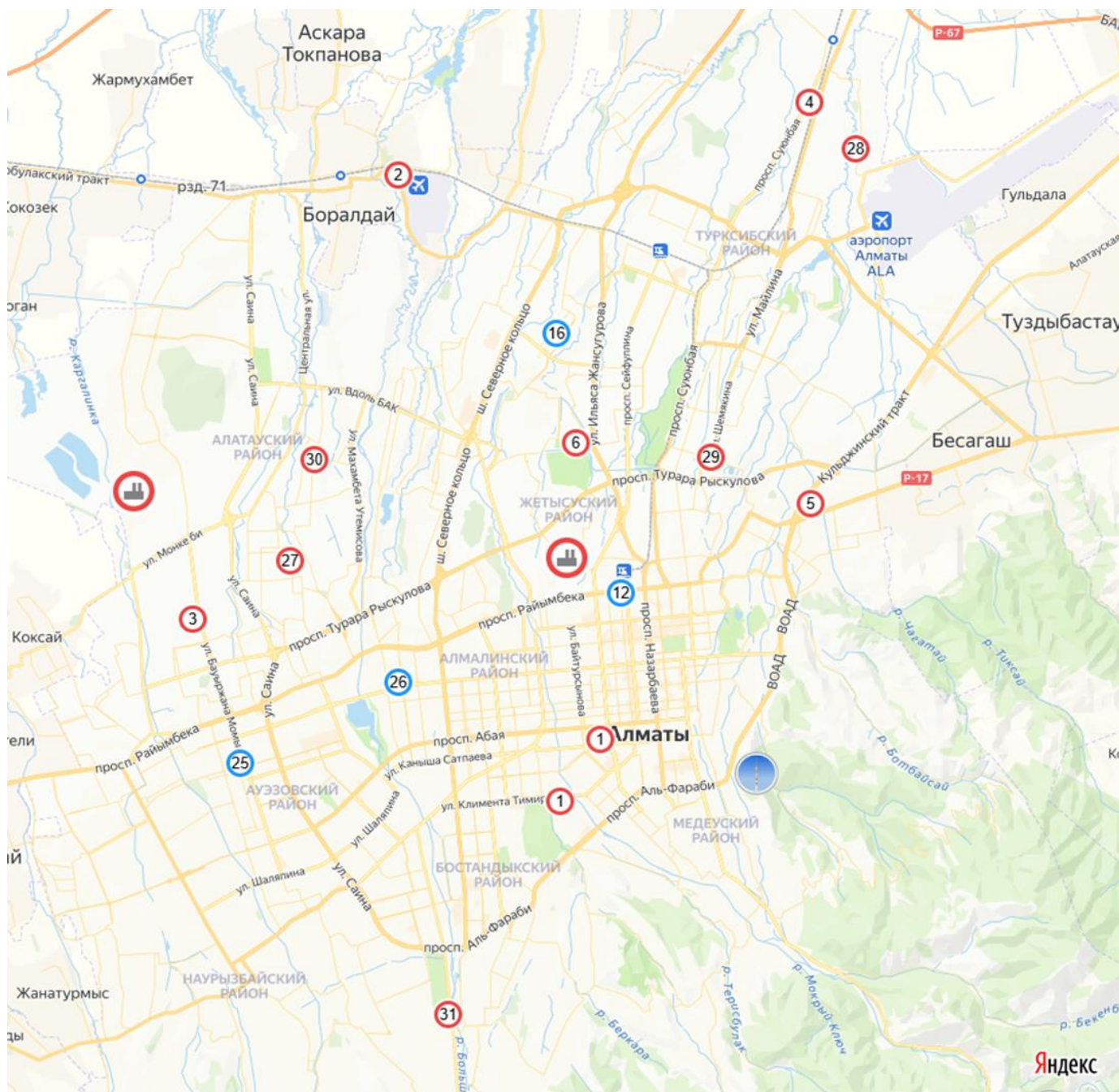
Жаркент қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,25-0,61 мг/кг, мырыш – 5,83-6,38 мг/кг, қорғасын – 31,47-42,92 мг/кг, мыс – 0,77-1,12 мг/кг, кадмий – 0,14-0,19 мг/кг құрады.

Қорғасын концентрациясының ШЖК-дан арту мөлшері Абай көшесі (Назым атындағы мектеп) аймағында-1,34ШЖК; Головацкий көшесі (Перзентхана) аймағында-1,04 ШЖК құрады.

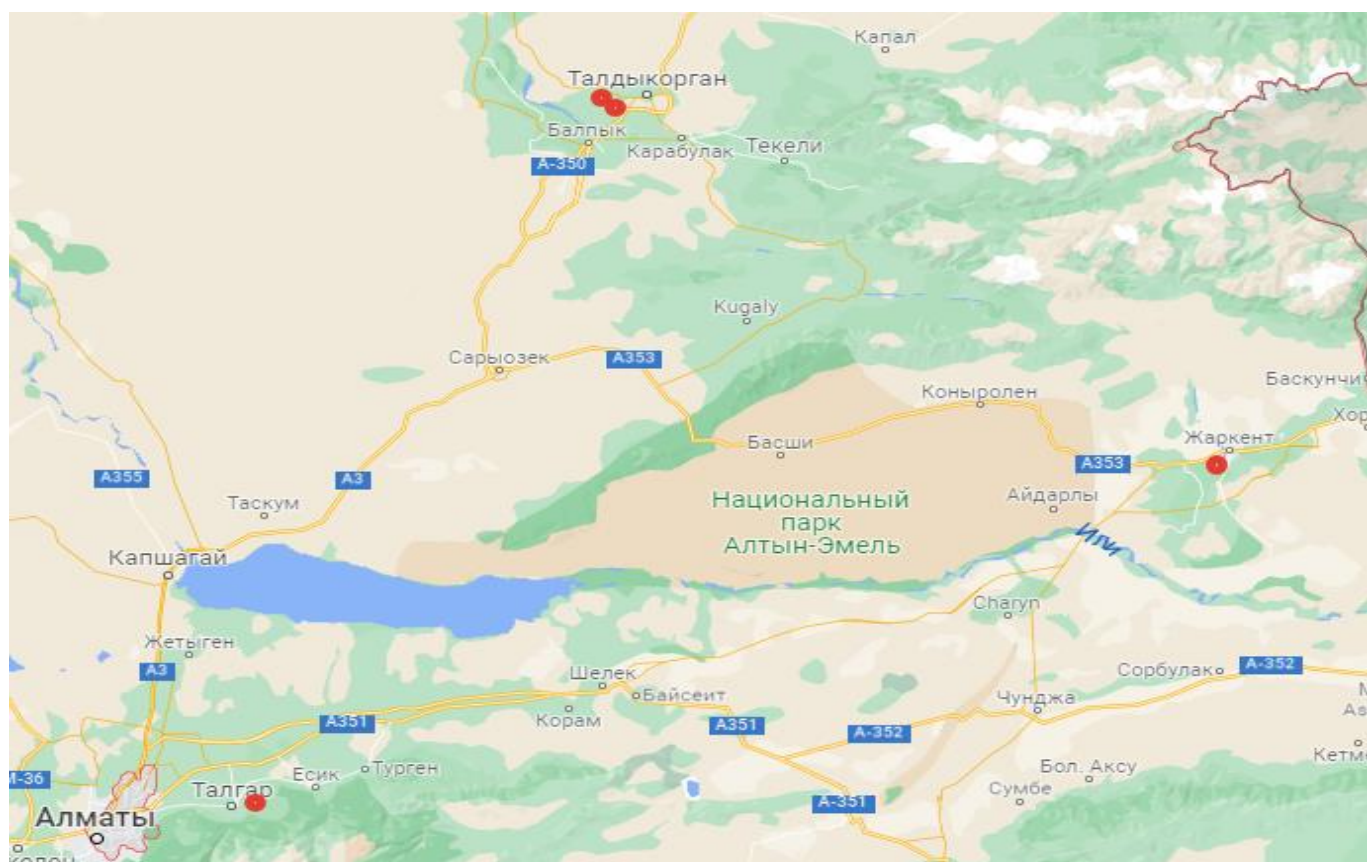
Күз мезгілінде топырақ сынамаларында хромның мөлшері норма шегінде болды.

Нақты мәндер, сонымен қатар сапа нормативтерінен асу еселігі 5-кестеде көрсетілген.

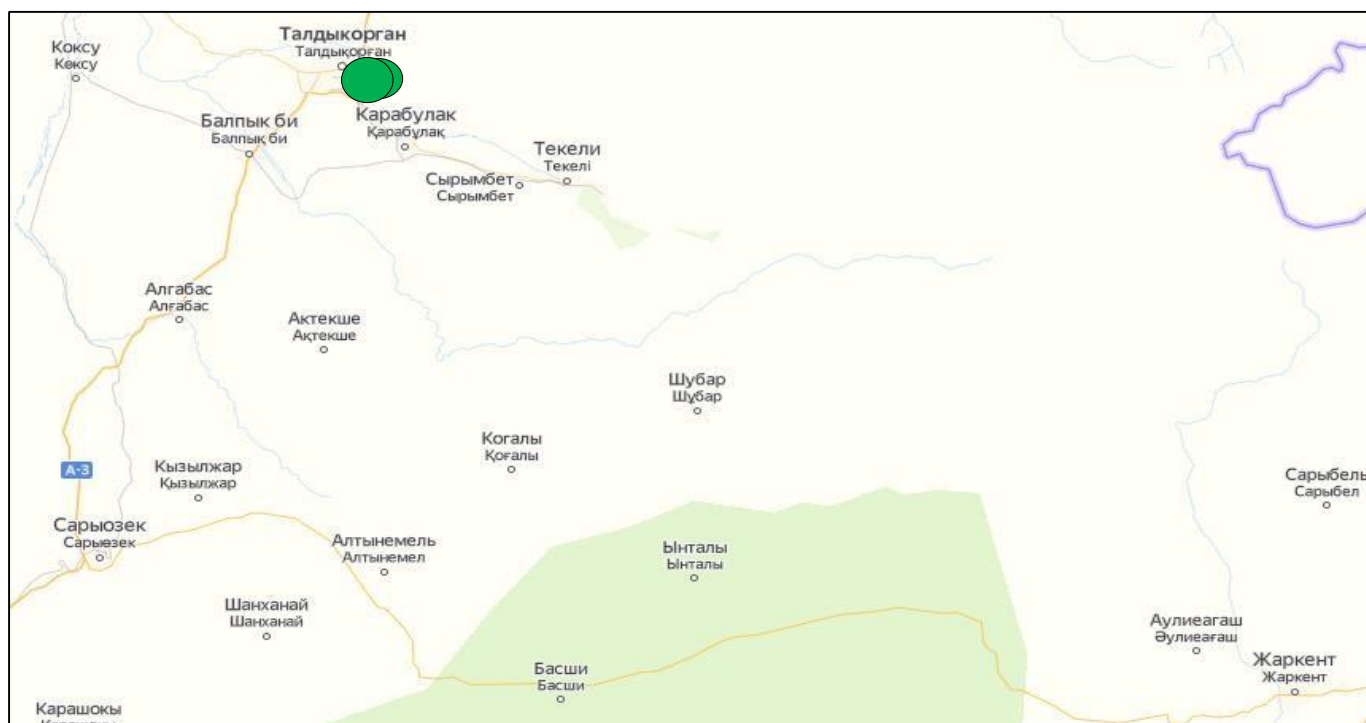
Қосымша 1



1 сурет Алматы қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы



2 сурет Жетісу облысындағы ауа сапасын бақылайтын бақылау бекеттерінің орналасу картасы



3 сурет Жетісу облысының территориясындағы экспедициялық нүктелердің орналасқан жерлерінің картасы



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

Қосымша 2

Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

су объектілері және тұстама	физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттама	
Кіші Алматы өзені	судың температурасы 2-11,1 °C шегінде белгіленді, сутегі көрсеткіші 7,79-8,04 суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,7-13,6 мг/дм ³ , ОБТ ₅ - 0,7-1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 15-30 см.	
Алматы қ. (11 км қаладан жоғары)	1 сынып	
Алматы қ. (Рысқұлов даң. көпірден 0,2 км жоғары)	3 сынып	мыс – 0,0018 мг/дм ³ Мыс концентрациясы фондық сыныптан аспайды.
Алматы қ. (4,0 км қаладан төмен)	3 сынып	магний – 30,3 мг/дм ³ , жалпы темір – 0,183 мг/дм ³ , мыс – 0,0028 мг/дм ³ . Магний, мыс және жалпы темір концентрациясы фондық сыныптан асады.
Есентай өзені	судың температурасы 1,9-13 °C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,8-8,01 суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,4-13,2 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 0,8-1,2 мг/дм ³ , мөлдірлігі 12-26 см.	
Алматы қ. (Аль-Фараби даң.; 0,2 км көпірден жоғары)	3 сынып	мыс - 0,0011 мг/дм ³ , жалпы темір – 0,15 мг/дм ³ . Мыс концентрациясы фондық сыныптан аспайды. Жалпы темір концентрациясы фондық сыныптан асады.
Алматы қ. (Рыскулов даң. 0,2 км көпірден жоғары)	3 сынып	жалпы темір – 0,127 мг/дм ³ . мыс-0,003 мг/дм ³ Жалпы темір мен мыс концентрациясы фондық сыныптан асады.

Үлкен Алматы өзені	судың температурасы 3,8-11,7 °C шегінде белгіленді, сутегі көрсеткіші 7,7 - 8,02 суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,9-12,3 мг/дм ³ , ОБТ ₅ - 0,7-1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 16-30 см.	
Алматы қ. 9,1 км қаладан жоғары	1 сынып	
Алматы қ. (0,5 км Сайран өз. төмен)	3 сынып	жалпы темір – 0,121 мг/дм ³ . Жалпы темірдің концентрациясы фондық сыныптан аспайды.
Алматы қ. (0,2 км Рыскулова данғ. Автожол көпірінен жоғары)	3 сынып	жалпы темір-0,153 мг / дм ³ . Жалпы темір концентрациясы фондық сыныптан асады.
Іле өзені	судың температурасы 0,6-16 °C, сутегі көрсеткіші – 7,67-8,1, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,8-12,5 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,5-1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 5-30 см, түсі – 6-7 градус.	
Добын ай., су бекеті тұстамасында	3 сынып	магний - 20,533 мг/дм ³ , жалпы фосфор – 0,21 мг/дм ³ , мыс – 0,0031 мг/дм ³ , жалпы темір – 0,187 мг/дм ³ . Магний, жалпы темір мен мыс концентрациясы фондық сыныптан асады.
ГБ 164 км Қапшағай ГЭС, су бекеті тұстамасы	3 сынып	магний - 20,767 мг/дм ³ , мыс – 0,0015 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық сыныптан асады. Мыс концентрациясы фондық сыныптан аспайды.
Қапшағай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен, су бекеті тұстамасы	3 сынып	мыс – 0,0017 мг/дм ³ . Мыс концентрациясы фондық сыныптан аспайды.
Үшжарма а., ауылдан 6,0 км төмен	3 сынып	сульфаттар – 100,233 мг/дм ³ , мыс – 0,0013 мг/дм ³ , магний – 21,4 мг/дм ³ . Сульфаттар мен мыс концентрациясы фондық сыныптан аспайды. Магний концентрациясы фондық сыныптан асады.
Жиделі тармағынан 1 км төмен ГБ, Арал-Тюбе а. 1,6 км төмен	3 сынып	магний - 23,667 мг/дм ³ , мыс – 0,0012 мг/дм ³ . Мыс концентрациясы фондық сыныптан аспайды. Магний концентрациясы фондық сыныптан асады.
Жаркент көпірі	3 сынып	мыс – 0,0012 мг/дм ³ .
п.Баканас	3 сынып	магний – 23,487 мг/дм ³ , мыс – 0,0011 мг/дм ³ . Мыс концентрациясы фондық сыныптан аспайды. Магнийдің концентрациясы фондық сыныптан асады.
Суминка – Аралтөбе, а.бастаудан 1,6 км төмен	3 сынып	магний – 37,9 мг/дм ³ , аммоний ионы – 0,63 мг/дм ³ , мыс – 0,0015 мг/дм ³ .
Шілік өзені	судың температурасы 3,5-11 °C шегінде, сутегі көрсеткіші –7,81-7,93, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,9-11 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,8-0,92 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30-30 см.	
Малыбай а., бөгеттен 20 км төмен	3 сынып	мыс – 0,0011мг/дм ³ . Мыс концентрациясы фондық сыныптан аспайды .
Шарын өзені	судың температурасы 2,8-9,9 °C, сутегі көрсеткіші – 7,8-7,9, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,4-12,2 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,9-1,2 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30-30 см	

Сарытоғай, автокөлік көпірінен 3,0 км жоғары	3 сынып	магний – 27,233 мг/дм ³ , мыс – 0,0012 мг/дм ³ . Мыс концентрациясы фондық сыныптан аспайды, магний концентрациясы фондық сыныптан асады.
Текес өзені	судың температурасы 1-8,4 °С, сутегі көрсеткіші – 7,83-7,98, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,2-11,5 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,9-1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 21-30 см, түсі – 5-6 градус.	
Текес а., су бекеті тұстамасы	3 сынып	магний – 26,811 мг/дм ³ , жалпы темір – 0,114 мг/дм ³ , мыс – 0,0022 мг/дм ³ , аммоний ионы - 0,536 мг/дм ³ . Жалпы темір, магний мен аммоний ион концентрациясы фондық сыныптан асады. Мыс концентрациясы фондық сыныптан аспайды.
Баянкөл өзені	судың температурасы 0,3-5,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,68-8, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,5-11 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,92-1,2 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30-30 см.	
Баянкөл а., су бекеті тұстамасында	1 сынып	
Есік өзені	судың температурасы – 4,6-7,4°С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,7-7,89 суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,7-11,1 мг/дм ³ , ОБТ ₅ - 0,89-1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30-30 см.	
Есік қ., автожол көпірі	1 сынып	
Қаскелен өзені	судың температурасы – 0,4-12 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,7-8 суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,4-13,1 мг/дм ³ , ОБТ ₅ -0,7-1,2 мг/дм ³ , мөлдірлігі 17-30 см	
Қаскелен қ., автожол көпірі	1 сынып	
саға, Заречное а. 1 км жоғары	3 сынып	магний – 32,1 мг/дм ³ , сульфаттар – 116,767 мг/дм ³ , жалпы темір -0,187 мг/дм ³ , мыс – 0,0014 мг/дм ³ . Магний, сульфаттар және жалпы темір концентрациясы фондық сыныптан асады. Мыс концентрациясы фондық сыныптан аспайды .
Қарқара өзені	судың температурасы – 0,4-8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,75-7,93 суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,1-11,1 мг/дм ³ , ОБТ ₅ - 0,89-1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 27-30 см	
Қаладан шыққанда, су бекеті тұстамасында	3 сынып	магний – 28,333 мг/дм ³ , сульфаттар – 137,9 мг/дм ³ Магний мен сульфаттар концентрациясы фондық сыныптан асады.
Түрген өзені	судың температурасы – 4,3-5,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,71-7,9 суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,1-11,3 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 0,7-0,92 мг/дм ³ , мөлдірлігі 27-30 см	
Таутүрген а., ауылдан 5,5 км жоғары	1 сынып	
Талғар өзені	судың температурасы – 3,2-5,7 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,78-7,82 суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,7-12,3 мг/дм ³ , ОБТ ₅ -0,8-1,0 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30 см.	

Талғар қ., автожол көпірі	1 сынып	
Темірлік өзені	судың температурасы – 0,5-10,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,67-8,01 суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,6-12,2 мг/дм ³ , ОБТ ₅ -0,7-1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 20-30 см.	
су бекеті тұстамасында, Шарын өз. құйылысынан төмен	3 сынып	мыс - 0,0013 мг/дм ³ , магний – 22,767 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық сыныптан асады. Мыс концентрациясы фондық сыныптан аспайды.
Қапшағай су қоймасы	судың температурасы – 10,4-17 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,9-7,98 суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,8-10,3 мг/дм ³ , ОБТ ₅ -0,9-1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 28-30 см.	
Қапшағай қаласы, Қаскелең өзенінің сағасынан а-16 4,5 км	3 сынып	магний – 45,2 мг/дм ³ , сульфаттар – 157,9 мг/дм ³ , мыс – 0,0015 мг/дм ³ , аммоний ион – 0,59 мг/дм ³ . Магний, аммоний ион, мыс және сульфаттар концентрациясы фондық сыныптан асады.
Қарашоқы ауылы, ауыл шегінде	3 сынып	магний – 40,4 мг/дм ³ , жалпы темір – 0,11 мг/дм ³ . Магний мен жалпы темір концентрациясы фондық сыныптан асады.
Үлкен Алматы көлі	судың температурасы – 6,6 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,99, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,7 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 30 см, қалқыма заттар 4 мг/дм ³ .	

Қосымша 3

Жетісу облысы аумағындағы жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

су объектілері және тұстама	физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттама
-----------------------------	--

Қорғас өзені	судың температурасы 0,4-15 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,74-8, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,6-11,2 мг/дм ³ , ОБТ ₅ -0,9-11,2 мг/дм ³ , мөлдірлігі 28-30 см, түсі – 5-7 градус.	
Басқұншы а., су бекеті тұстамасы	3 сынып	магний – 20,767 мг/дм ³ , мышьяк – 0,002 мг/дм ³ . Магний мен мышьяк концентрациясы фондық сыныптан асады.
Ынталы заставасы	3 сынып	жалпы фосфор – 0,376 мг/дм ³ , жалпы темір – 0,119 мг/дм ³ , мыс-0,0022 мг/дм ³ . жалпы темір мен мыс концентрациясы фондық сыныптан аспайды.
Лепсі өзені	судың температурасы 0-8,5°С шегінде белгіленді, сутегі көрсеткіші – 7,69-8,13, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,4-10,6 мг/дм ³ , ОБТ ₅ - 1-1,4 мг/дм ³ , мөлдірлігі 20-26 см.	
Лепсі стансасы	3 сынып	жалпы темір - 0,143 мг/дм ³ , мыс – 0,0011 мг / дм ³ . Жалпы темір мен мыс концентрациясы фондық сыныптан аспайды.
Төлебай а.	3 сынып	магний – 21,567 мг/дм ³ , жалпы темір - 0,183 мг/дм ³ , аммоний ионы - 0,64 мг/дм ³ , мыс – 0,0011 мг/дм ³ . Магний, жалпы темір мен аммоний ион концентрациясы фондық сыныптан асады.

		Мыс концентрациясы фондық сыныптан аспайды.
Ақсу өзені	судың температурасы 0-6,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,93-8,12, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,5-9,3 мг/дм ³ , ОБТ ₅ - 0,7-1,2 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30-30 см.	
Матай стансасы	3 сынып	жалпы темір – 0,153 мг/дм ³ , мыс – 0,0013 мг/дм ³ . Мыс пен жалпы темірдің концентрациясы фондық сыныптан аспайды.
Қаратал өзені	судың температурасы 0,9-8,7 °С, сутегі көрсеткіші – 7,71-8,21, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,4-12,2 мг/дм ³ , ОБТ ₅ - 0,1-1,5 мг/дм ³ , мөлдірлігі 27-30 см.	
Талдықорған қ.	3 сынып	жалпы темір – 0,207 мг/дм ³ . Жалпы темір концентрациясы фондық сыныптан асады.
Текелі қ.	3 сынып	жалпы темір – 0,12 мг/дм ³ Жалпы темір концентрациясы фондық сыныптан аспайды.
Үштөбе а.	3 сынып	жалпы темір – 0,19 мг/дм ³ , аммоний ионы - 0,597 мг/дм ³ . Жалпы темір мен аммоний ионының концентрациясы фондық сыныптан асады.
Балқаш көлі	судың температурасы 6,4-7,5°С сутегі көрсеткіші 8,64-8,8, суда еріген оттегінің концентрациясы 10-11,7 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 1,1-1,3 мг/дм ³ , ОХТ – 9,8-12,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30-30 см, қалқыма заттар 1-3 мг/дм ³ , минерализация – 5739-5876 мг/дм ³ .	
Алакөл көлі	судың температурасы - 5,8 °С сутегі көрсеткіші - 8,45, суда еріген оттегінің концентрациясы - 10,6 мг/дм ³ , ОБТ ₅ - 1,2 мг/дм ³ , ОХТ - 11 мг/дм ³ , мөлдірлігі - 30 см, қалқыма заттар - 3 мг/дм ³ , минерализация – 5521мг/дм ³ .	

Қосымша 4

2025 жылы 4 тоқсанда жер үсті суларының түптік шөгінділерін талдау нәтижелері Іле өзенінің төменгі ағысы

№	Сынаманыалуорны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Іле өзені – Баканас аулы	0.05	8.01	1.52	272.38	2.08	0.10	0.26
2	Іле өзені – Үшжарма ауылы, ауылдан 6,0 шқ төмен	0.05	5.62	1.41	287.08	1.60	0.11	0.26
3	Іле өз.- Суминка Аралтобе а.бастаудан 6 шқ төмен	0.03	6.05	1.29	281.19	1.71	0.16	0.28
4	Іле өзені – Жиделі айырығының тармағынан 1 шқ. төмен	0.05	6.21	1.23	290.79	1.70	0.10	0.25

2025 жылы 4 тоқсанда Балқаш-Алакөл бассейнінің түптік шөгінділерін талдау нәтижелері

№	Сынаманыалуорны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Қаратал өзені – Үштөбе кенті	0.25	56.8 1	4.84	332.15	6.53	0.58	0.72

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
2	Қаратал өзені –Талдықорған қаласы	0.24	65.1 4	5.84	380.70	6.32	0.66	1.11
3	Қаратал өзені –Текели	0.35	65.9 4	4.46	217.95	5.40	0.42	0.77
4	Ақсу өзені –Матай бекеті	0.08	7.55	3.42	177.65	2.54	0.14	0.29
5	Лепсі өзені – Толебаев кенті	0.06	7.54	1.79	233.13	2.46	0.21	0.34
6	Лепсы өзені –Лепсі бекеті	0.05	6.50	6.65	205.16	1.78	0.14	0.37
7	Балқаш көлі –Қарашаған шығанағы	0.08	8.31	4.23	358.97	2.90	0.18	0.58
8	Балқаш көлі – БүрліТөбе	0.06	10.5 8	11.19	659.30	4.81	0.38	0.76
9	Балқаш көлі – Лепсі демалысаймағы	0.05	6.99	5.50	163.40	2.41	0.11	0.22
10	Алакөлк өлі – Ақшы ауылы	0.10	15.1 0	2.34	519.02	6.89	0.36	0.80

Қосымша 5

Іле өзенінің төменгі ағысындағы топырақтың ластану сипаттамасы 2025 жылы 4 тоқсанда ауыр металдармен

Сынама алу	Қоспа	4 тоқсан 2025 ж	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Іле өзені – Баканас аулы	Кадмий	0.09	
	Қорғасын	13.86	
	Мышьяк	1.26	
	Марганец	426.35	
	Мырыш	2.90	
	Хром	0.24	0.04
	Мыс	0.44	
Іле өзені – Үшжарма ауылы, ауылдан 6,0 шқ төмен	Кадмий	0.09	
	Қорғасын	10.26	
	Мышьяк	1.73	
	Марганец	514.24	
	Мырыш	2.66	
	Хром	0.30	0.05
	Мыс	0.48	
Іле өз.- Суминка Аралтобе а.бастаудан 1,6 шқ төмен	Кадмий	0.11	
	Қорғасын	10.98	
	Мышьяк	1.79	
	Марганец	403.45	
	Мырыш	2.70	
	Хром	0.16	0.03
	Мыс	0.47	
Іле өзені – Жиделі айырығының тармағынан 1 шқ. төмен	Кадмий	0.07	
	Қорғасын	5.82	
	Мышьяк	0.95	
	Марганец	231.23	
	Мырыш	1.67	
	Хром	0.12	0.02
	Мыс	0.28	

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

2025 жылы 4 тоқсанда Балқаш-Алакөл бассейні көлдерінің түптік шөгінділерінің ауыр металдармен ластану сипаттамасы

Сынама алу	Қоспа	4 тоқсан 2025 жыл	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Лепсі өзені-Төлебайев аулы	Кадмий	0.07	
	Қорғасын	7.18	
	Мышьяк	2.11	
	Марганец	183.87	
	Мырыш	2.21	
	Хром	0.19	0.03
	Мыс	0.37	
Лепсі өзені – Лепсі станциясы	Кадмий	0.07	
	Қорғасын	8.09	
	Мышьяк	1.86	
	Марганец	237.24	
	Мырыш	2.42	
	Хром	0.27	0.05
	Мыс	0.40	
Ақсу өзені –Матай станциясы	Кадмий	0.06	
	Қорғасын	9.26	
	Мышьяк	3.91	
	Марганец	241.79	
	Мырыш	3.13	
	Хром	0.17	0.03
	Мыс	0.41	
Қаратал өзені - Талдықорған қаласы	Кадмий	0.34	
	Қорғасын	100.55	
	Мышьяк	6.24	
	Марганец	359.37	
	Мырыш	6.20	
	Хром	0.72	0.12
	Мыс	1.07	
Қаратал өзені – Үштөбе аулы	Кадмий	0.40	
	Қорғасын	102.19	
	Мышьяк	4.27	
	Марганец	432.06	
	Мырыш	8.18	
	Хром	0.61	0.10
	Мыс	0.86	
Қаратал өзені -Текели	Кадмий	0.41	
	Қорғасын	88.58	
	Мышьяк	6.35	
	Марганец	253.91	
	Мырыш	6.40	
	Хром	0.46	0.08
	Мыс	0.81	
Балқаш көлі – Бүрлі-Төбе	Кадмий	0.09	
	Қорғасын	8.93	
	Мышьяк	3.43	
	Марганец	263.94	
	Мырыш	3.01	
	Хром	0.21	0.03
	Мыс	0.49	
Балқаш көлі –Лепсі демалыс орны	Кадмий	0.06	
	Қорғасын	8.38	
	Мышьяк	4.18	
	Марганец	200.19	
	Мырыш	1.89	

Сынама алу	Қоспа	4 тоқсан 2025 жыл	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
	Хром	0.14	0.02
	Мыс	0.28	
	Кадмий	0.10	
Балқаш көлі –Карашаған шығанағы	Қорғасын	9.29	
	Мышьяк	2.95	
	Марганец	268.07	
	Мырыш	2.21	
	Хром	0.17	0.03
	Мыс	0.52	
	Кадмий	0.15	
Алакөл көлі – Ақши аулы	Қорғасын	25.76	
	Мышьяк	3.76	
	Марганец	789.25	
	Мырыш	9.81	
	Хром	0.51	0.08
	Мыс	1.27	

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

Қосымша 6

Алматы қаласы және Алматы облысының аумағындағы көлдердің жерүсті сулары сапасының нәтижелері

	Ингредиентердің атауы	Өлшем бірлігі	4 тоқсан 2025 жыл		
			Алакөл көлі	Үлкен Алматы көлі	Балқаш көлі
1	Көзбен шолу				
2	Температура	°C	5,8	6,6	7,033
3	Сутегі көрсеткіші		8,45	7,99	8,737
4	Еріген оттегі	мг/дм ³	10,6	8,7	10,567
5	Мөлдірлігі	см	30	30	30
6	ОБТ5	мг/дм ³	1,2	1,1	1,167
7	ОХТ	мг/дм ³	11	9,5	11,067
8	Қалқыма заттар	мг/дм ³	3	4	2
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм ³	1251	387	1631
10	Кермектік	мг/дм ³	19,8	1,4	21,033
11	Құрғақ қалдықтар	мг/дм ³	4010	55	3503
12	Минерализация	мг/дм ³	5521	428	5811,67
13	Кальций	мг/дм ³	23,2	16,8	36,633
14	Натрий	мг/дм ³	1350	9,1	1410,67
15	Магний	мг/дм ³	228,6	0,44	243,567
16	Сульфаттар	мг/дм ³	1872	7,61	1634
17	Калий	мг/дм ³	33,4	1,2	29,767

18	Хлоридтер	мг/дм ³	743	3,2	824,667
19	Фосфаттар	мг/дм ³	0,035	0,029	0,09
20	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,099	0,07	0,157
21	Нитритті азот	мг/дм ³	0,062	0,053	0,037
22	Нитратты азот	мг/дм ³	0,886	2,081	0,974
23	Жалпы темір	мг/дм ³	0,21	0,13	0,247
24	Тұзды аммоний	мг/дм ³	0,71	0,465	0,687
25	Қорғасын	мг/дм ³	0,0019	0	0,0033
26	Мыс	мг/дм ³	0,0034	0,001	0,0031
27	Мырыш	мг/дм ³	0,004	0,001	0,004
28	АББЗ /СББЗ	мг/дм ³	0	0	0
29	Фенолдар	мг/дм ³	0	0	0
30	Мұнай өнімдері	мг/дм ³	0	0,005	0

Қосымша 7

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

Қоспа аты-жөні	ШЖШ мәні, мг/м ³		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 ³	1
Бензол	0,3	0,1	2
Бериллий	0,09	0,00001	1
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,5	0,15	3
РМ 10 қалқыма бөлшектері	0,3	0,06	
РМ 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, өнеркәсіптік ұйымдар аумақтарындағы атмосфералық ауаның гигиеналық нормативтерін бекіту туралы" (2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-70)

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 ЕЖҚ, %	>10 >50

«Қазақстан Республикасы атмосфералық ауасының ластануы мониторингісін ұйымдастыру және жүргізу» нұсқаулық- әдістемелік құжаты (15.07.2025 жылғы бұйрыққа 1-қосымша (1-кесте))

Су пайдалану кластарын суды пайдаланудың санаттары (түрлері) бойынша саралау

Суды пайдалану сыныбы	Тазалау мақсаты/түрі	Су пайдалану сыныптары					
		1 сынып	2 сынып	3 сынып	4 сынып	5 сынып	6 сынып
Су экожүйелерінің қызметі	-	+	+	-	-	-	-
Балық өсіру/ихтиофаунаны қорғау	Албырт балық	+	+	-	-	-	-
	Тұқы балық	+	+	+	-	-	-
Ауыз су-шаруашылық сумен жабдықтау және тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарын сумен жабдықтау	Қарапайым өңдеу	+	+	-	-	-	-
	Дағдылы өңдеу	+	+	+	-	-	-
	Қарқынды өңдеу	+	+	+	-	-	-
Мәдени-тұрмыстық су пайдалану	Туризм, спорт, демалыс, шомылу	+	+	+	-	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-	-
	Тұндыру карталарын пайдалану кезінде	+	+	+	+	+	-
Өнеркәсіптік су пайдалану	Технологиялық процестер, салқындату процестері	+	+	+	+	+	-
Гидроэнергетика	-	+	+	+	+	+	+
Су көлігі	-	+	+	+	+	+	+
Тау-кен өндірісі	-	+	+	+	+	+	+

Ескертпе:

"+" – судың сапасы мақсатын қамтамасыз етеді;

"-" – судың сапасы мақсатын қамтамасыз етпейді.

Жерүсті су объектілеріндегі және (немесе) олардың учаскелеріндегі су сапасын сыныптаудың бірыңғай жүйесі (ҚР СРИМ СРК 04.06. 2025 жылғы № 111-НҚ Бұйрық).

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»

Топырақты ластаушы зиянды заттар шоғырларының шекті жол берілген мөлшері

Заттың атауы	Шекті рұқсат етілген шоғыр (бұдан әрі - ШРШ), топырақтағы мг/кг
Қорғасын (жалпы нысан)	32,0
Хром (жылжымалы нысан)	6,0
Күшәла (жалпы нысан)	2,0
Сынап (жалпы нысан)	2,1

* Тіршілік ету ортасының қауіпсіздігіне гигиеналық нормативтерді бекіту туралы "Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау Министрінің 2021 жылғы 21 сәуірдегі № ҚР ДСМ-32

Бұйрығы

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