

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



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

жарты жылдық

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.	13
2.2 Жетісу облысының атмосфералық ауа сапасының жай-күйі	13
3. Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	20
4. Атмосфералық қар жамылғысының химиялық құрамы	21
5. Жер үсті суларының сапасының мониторингі	21
6. Алматы, Жетісу облыстарының және Алматы қ. радиациялық жағдайы	23
7. Алматы қаласы және Алматы облысы топырағының ауыр металлдермен ластануы	24
1 Қосымша	26
2 Қосымша	28
3 Қосымша	31
4 Қосымша	32
5 Қосымша	33
6 Қосымша	35

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 мамыр айындағы 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	Сынама 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, параксилол, метаксилол, 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	Автоматтан дырылған 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, Түркіб 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 (Әуежай ауданы) Ахметов к-сі, 50	
29			Түркісіб ауданының ИДАБ 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 (дис к ретті әдіс)	Амангелді к-сі. Сәтбаев к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), фенол, азот оксиді формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, паракилол, метакислол, кумол, ортакислол
	үзіліссіз режимде	Автоматтан дырылған 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)нараксилол; 13)метаксилол; 14)кумол; 15) ортаксилол.

2025 жылғы I жарты жылдық бойынша Алматы қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, ол №2 ЛББ аумағында азот диоксиді бойынша **ЕЖҚ=55%** және СИ=6,4 (көтеріңкі деңгей) мәндерімен №1 ЛББ аумағында озон бойынша анықталды.

* РД 52.04.667-2005 сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі осы көрсеткіштердің ең үлкен мәні бойынша бағаланады.

Атмосфералық ауаның ластануының негізгі көздері: азот диоксиді (10786 рет), күкірт диоксиді (1365 рет), азот оксиді (1207 рет), қалқыма бөлшектер РМ-2,5 (1148 рет), көміртек оксиді (664 рет), қалқыма бөлшектер РМ-10 (556 рет), қалқыма бөлшектер (шаң) (24 рет), озон (12 рет), бенз(а)пирен (1 рет) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту саны байқалды.

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: Қалқыма бөлшектері (шаң) –2,0 ШЖШ_{м.б.}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері –4,7 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері –2,3 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді –4,8 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді –2,0 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді –5,3 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді –2,5 ШЖШ_{м.б.}, озон –6,4 ШЖШ_{м.б.} басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: қалқыма бөлшектері (шаң)-1,4 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді-1,4 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

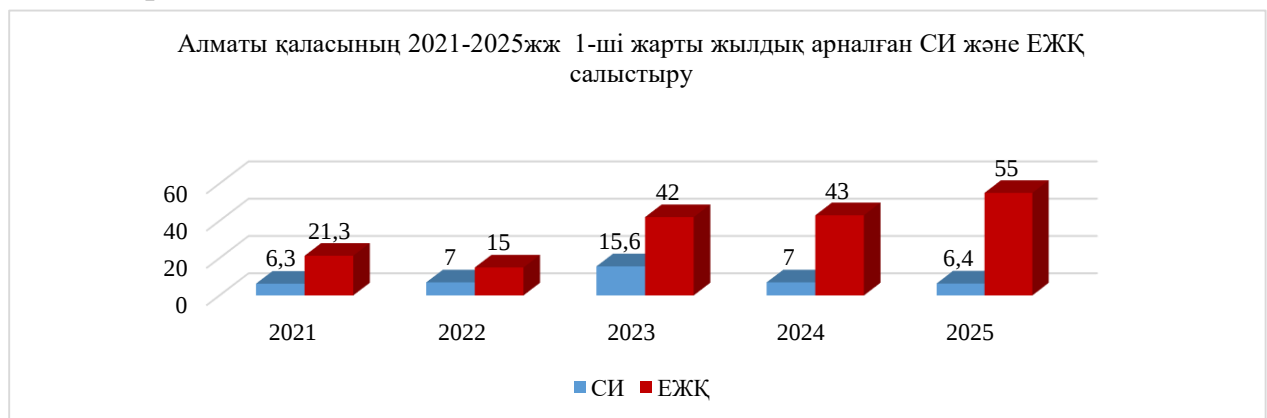
Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

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)		0,21	1,4	1,00	2,0	1	24		
РМ-2,5 қалқыма		0,01	0,37	0,76	4,7	1	1148		

бөлшектері								
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,41	0,69	2,3	1	556		
Күкірт диоксиді	0,03	0,51	1,00	2,0	1	1365		
Көміртегі оксиді	0,62	0,21	24,19	4,8		664		
Азот диоксиді	0,06	1,4	1,06	5,3	7	10786	6	
Азот оксиді	0,05	0,82	1,00	2,5	1	1207		
Озон	0,00	0,1	1,03	6,4		12	3	
Фенол	0,001	0,41	0,005	0,50				
Формальдегид	0,01	0,63	0,02	0,48				
Бензол	0,007	0,07	0,01	0,03				
Хлорбензол	0,008		0,01	0,10				
Этилбензол	0,004		0,01	0,50				
Бенз(а)пирен	0,0006	0,56	0,008		1	1		
Параксилол	0,00		0,02	0,10				
Метаксилол	0,00		0,02	0,10				
Ортоксилол	0,00		0,10	0,50				
Кумол	0,00		0,01	0,71				
Кадмий	0,001	0,00						
Қорғасын	0,009	0,03						
Күшәла	0,000	0,00						
Хром	0,004	0,00						
Мыс	0,007	0,00						
Никель	0,000	0,00						
Мырыш	0,019	0,00						

Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде І-ші жарты жылдыққа арналған ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай мамыр айында 2022 ж. көтеріңкі деңгей болды, 2021, 2023, 2024 жж. жоғары, ал 2025 ж. өте жоғары деңгей болып бақыланды.

Метеорологиялық жағдайлар.

Қаңтар жылы басталды, тек айдың соңында солтүстік-батыстан суық ауа массасының әсерінен суық күндер тіркелді. Қаңтар айында жауын-шашын нормаға жақын болды (35 мм нормада 33,2 мм), бірақ сирек болды: айдың бірінші онкүндігінің ортасында бір күнде 11 мм қар жауды, үшінші онкүндіктің басында екі күнде — 11,7 мм, соңында — 10,5 мм.

Бүкіл айдағы желдің максималды жылдамдығы 4 м/с аспады.

Түнде ауа температурасының негізгі фоны 2-7 аяз аралығында болды, кейбір суық түндерде температура 18 аязға дейін төмендеді, күндіз ауа температурасы 0-5 аяздан, суық күндерде 10 аяздан 0-5 ыстыққа дейін, жылы күндерде 10 жылуға дейін өзгерді.

Ақпан айында Алматыда ауа райы негізінен құрғақ болды, бұл қала аумағының жиі антициклонның ықпалында болуымен байланысты болды. Тек айдың соңында циклонның оңтүстіктен шығуымен тұрақсыз ауа райы байқалды. Ақпандағы жауын-шашын нормадан төмен түсті (екінші онкүндіктің басындағы нормадан 16,5 мм, аралас жауын-шашын мөлшері 0,9 мм, үшінші онкүндіктің аяғында – 15,6 мм);

Бір ай бойы желдің максималды жылдамдығы 4 м/с аспады.

Ауаның негізгі фондық температурасы түнде 4-11 градус аяз диапазонында болды, күндіз ауа температурасы айдың бірінші жартысында 1 градустан 4 градусқа дейін, екінші жартысында 7 градустан 14 градусқа дейін жылы болды.

Наурызда Алматыда ауа райы тұрақсыз болды. Ауа температурасы климаттық норма шегінде болды. Жауын-шашын негізінен бірінші және үшінші онкүндіктерде жаңбыр мен қар түрінде жауды, қатты жауын-шашын 25 наурыз күні (15 мм) болды.

Жалпы, жауын-шашын нормадан төмен болды (72 мм нормада 59,5 мм).

Бір ай бойы желдің максималды жылдамдығы 5 м/с аспады.

Түнде ауа температурасының негізгі фоны 2-7 аяздан 6-11-ге дейін, күндіз ауа температурасы 6-11-ден 20-25-ке дейін болды.

Сәуір айында Алматы қаласында ауа температурасы климаттық нормадан 3 градусқа жоғары болды. Жауын-шашын негізінен бірінші және екінші онкүндіктерде жаңбыр түрінде түсті. Жалпы жауын-шашын мөлшері нормадан екі есе аз болды (53,2 мм нормасы 112 мм болғанда). Ай бойындағы желдің максималды жылдамдығы 14 м/с-тан аспады. Түнгі ауа температурасының негізгі фоны -2-7 градус аяздан +12-17 градус жылуға дейін болды, ал күндізгі ауа температурасы +17-22 градус пен +27-32 градус жылу аралығында өзгерді.

Мамыр айындағы Алматы қаласының орташа айлық ауа температурасы климаттық норманың шамасында болды (норма +17,1°C). Жаңбыр, кейде нөсер түрінде, бірінші онкүндіктің басында, екінші онкүндіктің басы мен соңы және үшінші онкүндіктің ортасында жауды. Жалпы жауын-шашын мөлшері нормадан аз болды (76,8 мм нормасы 99 мм болғанда). Ай бойындағы желдің максималды жылдамдығы 9 м/с-тан аспады. Түнгі ауа температурасының негізгі фоны +10-17 градус жылу, күндізгі ауа температурасы +22-29 градус жылу болды, тек кейбір күндері қала оңтүстік циклонның жылы секторының астында болғанда, түнде ауа +22 градусқа

дейін, күндіз +33 градусқа дейін жылытылды. 17 мамырда максималды экстремум +37 градус тіркелді.

Маусым айында Алматы қаласының аумағында ауа райы тұрақты болып, айдың екінші жартысында ыстық болды. Ауа температурасы климаттық нормадан жоғары болды. Ай бойы жауын-шашын сирек жауып, негізінен жаңбыр түрінде түсті. Жалпы жауын-шашын мөлшері климаттық нормадан аз болды (15,2 мм нормасы 59 мм болғанда). Ай бойындағы желдің жылдамдығы 2-7 м/с аралығында болып, кейбір күндері 17 м/с-қа дейін күшейді.

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 сероводородтың мөлшері №2 бақылау нүктесінде 1,0 ПДК-ны 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	
	гмг/м ³	гм/ШЖШ	гмг/м ³	гм/ШЖШ
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,012	0,08	0,035	0,22
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,037	0,12	0,075	0,25
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,002	0,00
Көміртегі оксиді	0,6	0,1	0,4	0,1
Азот диоксиді	0,020	0,10	0,030	0,15
Фенол	0,004	0,40	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,005	0,6	0,008	1,0
ҰОҚ	0,2		1,1	

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 көміртек оксидінің ең жоғары бір реттік концентрациясы №2 бақылау нүктесінде 1,5 ПДК-ға жетті, 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 ₃ мг/м	qm/ШЖШ	q ₃ мг/м	qm/ШЖШ
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,021	0,13	0,070	0,44
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,058	0,19	0,060	0,20
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	0,7	0,1	1,5	0,3
Азот диоксиді	0,020	0,0	0,020	0,10
Фенол	0,003	0,30	0,004	0,4
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,004	0,5	0,007	0,9
ҰОҚ	0,3		0,3	

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

Бақылау деректері бойынша Түрген ауылында көміртек оксидінің ең жоғары бір реттік концентрациясы №1 және №2 бақылау нүктелерінде 1,7 ПДК-ға тең болды, ал қалған ластаушы заттар рұқсат етілген норма шегінде болды (5-кесте).

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

5 Кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q ₃ мг/м	qm/ШЖШ	q ₃ мг/м	qm/ШЖШ
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,039	0,24	0,035	0,22
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,075	0,25	0,041	0,14
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	1,7	0,3	1,7	0,3
Азот диоксиді	0,070	0,35	0,030	0,15
Фенол	0,004	0,40	0,003	0,30
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,004	0,5	0,003	0,4
ҰОҚ	0,1		0,2	

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

Бақылау деректері бойынша Өтеген батыр кентінде көміртек оксидінің ең жоғары бір реттік концентрациясы №1 және №2 бақылау нүктелерінде 1,7-2,4 ПДК 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
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,047	0,29	0,022	0,14
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,070	0,23	0,065	0,22
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	1,7	0,3	2,4	0,5
Азот диоксиді	0,030	0,15	0,070	0,35
Фенол	0,002	0,20	0,002	0,20
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,004	0,5	0,004	0,5
ҰОҚ	0,1		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 Қаскелен қаласында көміртек оксидінің ең жоғары бір реттік концентрациясы №1 бақылау нүктесінде 1,1 ПДК, фенол концентрациясы – 1,3 ПДК деңгейінде болды, ал қалған ластаушы заттар рұқсат етілген норма шегінде болды (7-кесте).

**Қаскелен қала үлгісіндегі кентінің бақылау негізі бойынша
ластаушы заттардың максималды шоғыры**

7 Кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	gmmг/м ³	qm/ШЖШ	gmmг/м ³	qm/ШЖШ
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,025	0,16	0,017	0,11
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,085	0,28	0,068	0,23
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	1,1	0,2	0,8	0,2
Азот диоксиді	0,040	0,20	0,050	0,25
Фенол	0,013	1,30	0,002	0,20
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

Күкірт сутегі	0,004	0,5	0,004	0,5
ҰОҚ	0,1		0	

2.1 2025 жылдың мамыр айындағы Талғар қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Талғар қаласында атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі өте жоғары деңгейде болып бағаланды, ол №1 ЛББ бекеті аумағында азот диоксиді бойынша $EЖҚ=58\%$ (өте жоғары деңгей) және $СИ=2$ (көтеріңкі деңгей) бойынша анықталды.

** РД 52.04.667-2005 сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі осы көрсеткіштердің ең үлкен мәні бойынша бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: күкірт диоксиді-8,26 ШЖШ_{о.т}, азот диоксиді – 4,96 ШЖШ_{о.т} құрады, басқа ластаушы заттар –ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: күкірт диоксиді-1,8 ШЖШ_{м.б}, азот диоксиді – 1,9 ШЖШ_{м.б}, озон – 1,2 ШЖШ_{м.б}, көміртек оксиді – 2,4 ШЖШ_{м.б} құрады.

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.

8-кесте

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
Күкірт диоксиді	0,413	8,26	0,914	1,83	18	2171		
Көміртегі оксиді	1,479	0,49	12,205	2,44		60		
Азот диоксиді	0,199	4,96	0,384	1,92	58	7024		
Озон	0,001	0,03	0,201	1,26		1		

2.2 Жетісу облысының атмосфералық ауа сапасының жай-күйі

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

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

9-кесте

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

2025 жылдың 1 жарты жылдығындағы Талдықорған қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ тең 4,2 (көтеріңкі деңгей) **азот диоксиді** мәнімен және ЕЖҚ=3 % (көтеріңкі деңгей) **қалқыма бөлшектер (шаң)** мәнімен №2 бекет аумағында анықталды.

Ластаушы заттардың максималды бірлік концентрациялары: қалқыма бөлшектер (шаң) -1,22 ШРК_{м.б.}, күкірт диоксиді - 4,0 ШРК_{м.б.}, көміртегі оксиді – 2,22 ШРК_{м.б.}, азот диоксиді – 4,17 ШРК_{м.б.}, азот оксиді – 4,11 ШРК_{м.б.}, күкіртті сутегі - 4,04 ШРК_{м.б.} құрады.

Ластаушы заттардың орташа концентрациясы: күкірт диоксиді -1,06 ШРК_{о.т.}, құрады басқа ластаушы заттардың концентрациялары ШРК- дан аспады.

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

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

10-кесте

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа концентрация	Ең жоғарғы бір реттік концентрация	ЕЖ Қ	ШРК арту жағдайларының саны
-------	---------------------	------------------------------------	------	-----------------------------

	мг/м ³	ШРҚо.т . асу еселігі	мг/м ³	ШРҚм. б.асу еселігі	%	>ШРҚ	>5 ШРҚ	>10 ШРҚ
							соның ішінде	
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,02	0,13	0,61	1,22	3	368		
Күкірт диоксиді	0,05	1,06	2,0	4,0	0	39		
Көміртегі оксиді	0,70	0,23	11,11	2,22	1	145		
Азот диоксиді	0,04	0,97	0,83	4,17	2	241		
Азот оксиді	0,01	0,14	1,64	4,11	0	14		
Күкіртті сутегі	0,001		0,03	4,04	0	5		

Қорытынды:

Соңғы 5 жылдың 1 жарты жылдығында атмосфералық ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Графиктен көрініп тұрғандай, 2021-2022 жж. және 2024-2025 жылдың 1 жарты жылдығында Талдықорған қ. атмосфералық ауасының ластану деңгейі көтеріңкі деңгейді көрсетсе, 2023 жылдың 1 жарты жылдығында жоғары деңгейді көрсетті.

Ең жоғарғы бір реттік концентрациялардың арту саны қалқыма бөлшектер (шаң)- **(368)**, күкірт диоксиді **(39)**, көміртегі оксиді **(145)**, азот диоксиді **(241)**, азот оксиді **(14)** және күкіртті сутегі **(5)** бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік концентрациялар нормативтерінің жоғарылауы күкірт диоксиді бойынша тіркелді.

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).

**Талдықорған қаласында бақылау деректері бойынша ластаушы
заттектердің максималды шоғырлары**

Анықталатын қоспалар	Сынама алу нүктелері			
	№1		№2	
	мг/м3	мг/м3/ПДК	мг/м3	мг/м3/ПДК
Азот диоксиді	0,09	0,47	0,07	0,35
Күкірт диоксиді	0,25	0,49	0,06	0,12
Азот оксиді	0,05	0,13	0,20	0,49
Көміртегі оксиді	3,62	0,72	3,71	0,74
Фенол	0,00	0,10	0,00	0,10
Формальдегид	0,00	0,02	0,001	0,1

2025 жылдың 1 жарты жылдығындағы Жаркент қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Жаркент қаласында атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **жоғарғы деңгейде** бағаланды, СИ=6,8 (жоғарғы деңгей) **озон** концентрациясы мәнімен және ЕЖҚ=2% (көтеріңкі деңгей) **көміртегі оксиді** мәнімен көрсетті.

** 52.04.667-2005БҚ сәйкес сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі осы мәндердің ең жоғарғы көрсеткіші бойынша бағаланады.*

Ластаушы заттардың максималды бірлік концентрациялары: озон - 6,79ШРК_{м.б} көміртегі оксиді-2,22 ШРК_{м.б.}, құрады, қалған ластаушы заттардың концентрациялары ШРК-дан аспады.

Озонның орташа концентрациясы – 2,49 ШРК_{о.т.}, күкірт диоксиді-1,58 ШРК_{о.т} құрады, қалған ластаушы заттардың концентрациялары ШРК-дан аспады.

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

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

12-кесте

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа концентрация		Ең жоғарғы бір реттік концентрация		ЕЖ Қ	ШРК арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШРК о.т. асу еселігі	мг/м ³	ШРК м.б.асу еселігі	%	>Ш Ж К	>5 ШЖ К	>10 ШЖ К
Күкірт диоксиді	0,07	1,58	0,48	0,97	0	0		
Көміртегі оксиді	0,90	0,30	11,11	2,22	2	201		
Азот диоксиді	0,00	0,03	0,07	0,36	0	0		
Озон	0,07	2,49	1,08	6,79	0	1	1	

Ең жоғарғы бір реттік концентрациялардың арту саны көміртегі оксиді (201) және озон (1) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік концентрациялар нормативтерінің жоғарылауы озон және күкірт диоксиді бойынша тіркелді.

Көрсетілген ластану жағдайлары суық маусымға тән жеке секторларды жылыту маусымына сай кәсіпорындардың шығарындыларына, сонымен қатар автокөлік құралдарының шығарындыларына байланысты болып отыр.

Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы

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 0,75-2,96 мг/кг, мырыштың мөлшері – 10,51-57,14 мг/кг, қорғасындыкі – 55,94-612,20 мг/кг, мыстың – 4,77-13,06 мг/кг, кадмийдің мөлшері – 0,20-2,20 мг/кг шегінде болды.

Келесі аймақтарда қорғасынның шекті жіберілетін концентрациялары анықталды: Жансүгіров көшесінде-2,59 ШЖК; Медеу көшесінде қорғасынның шекті жіберілетін концентрациядан асуы-19,13; №18 мектеп аумағында-қорғасынның мөлшері-1,93; Тәуелсіздік көшесі бойынша қорғасынның ШЖК асуы-1,74; Облыстық аурухана аймағында (Кардиология) қорғасынның ШЖК асуы-2,38 құрады.

Көктем мезгілінде топырақ сынамаларында хромның мөлшері норма шегінде болды.

Текелі қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,33-0,77мг/кг, мырыш – 4,16-8,06 мг/кг, қорғасын – 25,40-84,56 мг/кг, мыс – 0,76-2,64 мг/кг, кадмий – 0,12-0,45мг/кг құрады.

Келесі аймақтарда қорғасынның шекті жіберілетін концентрациялары анықталды: қалалық емхана аймағында ШЖК-дан асуы-1,41; М.Әуезов көшесіндегі Орталық саябақ аймағында қорғасынның ШЖК-дан асуы-2,64; Қаратал көшесіндегі нүктеде қорғасынның ШЖК-дан артуы-1,71 құрады.

Көктем мезгілінде топырақ сынамаларында хромның мөлшері норма шегінде болды.

Жаркент қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,27-0,73мг/кг, мырыш – 3,61-8,19 мг/кг, қорғасын – 27,40-48,86 мг/кг, мыс – 0,63-1,22 мг/кг, кадмий – 0,19-0,45 мг/кг құрады.

Қорғасын концентрациясының ШЖК-дан арту мөлшері Пашенко көшесі («ЦУМ» СО) аймағында-1,52ШЖК; Головацкий көшесі (Перзентхана) аймағында-1,41 ШЖК, Абай көшесі «Назым» орта мектебі аймағында-1,44 ШЖК құрады.

Көктем мезгілінде топырақ сынамаларында хромның мөлшері норма шегінде болды.

Нақты мәндер, сонымен қатар сапа нормативтерінен асу еселігі 13-кестеде көрсетілген.

Кесте 13

2025 жылдың көктем мезгілінде Жетісу облысы бойынша алынған топырақ сынамаларының нәтижелері				
қала	Сынама алу орны	қоспалар	көктем	
			Q, мг/кг	Q, ШЖК
Жетісу облысы				
Талдықорған	Медеу көшесі	Кадмий (вал)	2,20	
		Қорғасын (вал)	612,20	19,13
		Мыс(под)	13,06	
		Хром (под)	2,96	
		Мырыш(под)	57,14	
	Жансүгіров көшесі	Кадмий (вал)	0,48	
		Қорғасын (вал)	83,04	2,59
		Мыс(под)	7,07	
		Хром (под)	0,93	
		Мырыш(под)	37,18	
	№18 мектеп	Кадмий (вал)	0,48	
		Қорғасын (вал)	62,06	1,93
		Мыс(под)	5,30	
		Хром (под)	1,42	
		Мырыш(под)	18,31	
	Тәуелсіздік көшесі	Кадмий (вал)	0,20	
		Қорғасын (вал)	55,94	1,74
		Мыс(под)	4,77	
		Хром (под)	0,81	
		Мырыш(под)	11,64	
	Облыстық Аурухана (Кардиология)	Кадмий (вал)	0,20	
		Қорғасын (вал)	76,18	2,38
		Мыс(под)	6,49	
		Хром (под)	0,75	
		Мырыш(под)	10,51	
Текелі	Қалалық емхана аймағы	Кадмий (вал)	0,22	
		Қорғасын (вал)	45,13	1,41
		Мыс(под)	0,88	
		Хром (под)	0,71	
		Мырыш(под)	8,06	
	№3 мектеп аймағы	Кадмий (вал)	0,17	
		Қорғасын (вал)	25,40	
		Мыс(под)	0,76	
		Хром (под)	0,47	
		Мырыш(под)	6,15	
		Кадмий (вал)	0,27	

	Орталық Саябақ Әуезов көшесі	Қорғасын (вал)	84,56	2,64
		Мыс(под)	2,64	
		Хром (под)	0,77	
		Мырыш(под)	6,62	
	Қаратал көшесі	Кадмий (вал)	0,45	
		Қорғасын (вал)	54,81	1,71
		Мыс(под)	1,49	
		Хром (под)	0,35	
		Мырыш(под)	5,19	
	Қонаев көшесі	Кадмий (вал)	0,12	
		Қорғасын (вал)	28,14	
		Мыс(под)	1,42	
		Хром (под)	0,33	
		Мырыш(под)	4,16	
Жаркент	Головоцкий көшесі (Ересек саябақ)	Кадмий (вал)	0,27	
		Қорғасын (вал)	28,40	
		Мыс(под)	0,91	
		Хром (под)	0,42	
		Мырыш(под)	3,61	
	Спатаев көшесі («Жамбыл» ат.ОМ)	Кадмий (вал)	0,20	
		Қорғасын (вал)	27,40	
		Мыс(под)	0,63	
		Хром (под)	0,27	
		Мырыш(под)	6,14	
	Пашенко көшесі («ЦУМ» СО)	Кадмий (вал)	0,38	
		Қорғасын (вал)	48,86	1,52
		Мыс(под)	1,22	
		Хром (под)	0,73	
		Мырыш(под)	8,19	
	Абай көшесі («Назым» ат. ом)	Кадмий (вал)	0,19	
		Қорғасын (вал)	46,22	1,44
		Мыс(под)	0,71	
		Хром (под)	0,32	
		Мырыш(под)	4,55	
	Головацкий көшесі (перзентхана)	Кадмий (вал)	0,45	
		Қорғасын (вал)	45,20	1,41
		Мыс(под)	0,95	
		Хром (под)	0,29	
		Мырыш(под)	5,72	

Метеорологиялық жағдайлар

Қаңтар айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 2,9 градустан 10,3 градус аяз аралығында дейін болды, бұл облыстың біраз бөлігі бойынша нормадан төмен. Аймақта жауын-шашын мөлшері 0,0 мм-ден 51,6 мм-ге дейін жауды, бұл облыстың біршама аумағында нормадан жоғары шамасында болса, облыстың шығыс және оңтүстік бөлігінде норма шамасын көрсетті.

Ақпан айында Жетісу өңірінде орташа айлық ауа температурасы 2,2-ден 13,9-ға дейін нөлден төмен болды, бұл облыстың басым бөлігінде қалыпты шамада. Облыс бойынша бір айда жауын-шашын мөлшері 2,3-9,6 мм аралығында болды, аумақтың басым бөлігінде нормадан төмен болды.

Наурыз айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 1,7 градус жылыдан 6,7 градус жылы аралығына құрады, бұл облыстың басым бөлігінде норма шамасында, облыстың оңтүстік-шығыс бойынша нормадан жоғары байқалды. Облыс бойынша жауын-шашын мөлшері 1,1-тен 82,6 мм-ге болды, бұл облыстың норма көлемінде болды, тек облыстың шығысында нормадан жоғары.

Сәуір айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 9,5-дан 16,4 градус жылы аралығына дейін құрады, бұл облыс бойынша нормадан жоғары. Облыста жауын-шашын мөлшері 1,7-ден 80,5 мм-ге болды, бұл облыстың басым бөлігінде нормадан төмен, тек облыстың солтүстігінде, шығысында норма көлемінде байқалды.

Мамыр айында Жетісу облысында орташа айлық ауа температурасы 14,2-ден 21,9 градусқа дейін жоғары, бұл облыс бойынша нормадан жоғары болды. Облыс бойынша бір айдағы жауын-шашын мөлшері 2,0-ден 60,7 мм-ге дейін болды, бұл аумақта нормадан төмен болды, тек облыстың оңтүстігі мен шығысында норма шамасында болды.

Маусым айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 19,1-ден 27,0 градус жылы аралығына дейін құрады, бұл облыс бойынша нормадан жоғары. Облыс бойынша жауын-шашын мөлшері 0,3-дан 27,6 мм-ге болды, бұл облыс бойынша нормадан төмен.

2025 жылдың 1 жарты жылдығында ҚМЖ тіркелген жоқ.

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 25,49 %, сульфаттар 35,46 %, кальций иондары 12,53 %, хлоридтер 10,98 %, натрий иондары 5,43 %, нитраттар 5,58 %, аммоний 1,45 %, калий иондары 3,04 %, магний иондары 7,37 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Ауыл-4 МС – 103,70 мг/л, ең азы Есік

МС – 29,08 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 49,2 мкСм/см-ден (Есік МС) 189,4 мкСм/см (Ауыл-4 МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқылды және әлсіз сілтілі сипатта болып, 5,85 (Текелі МС) – 6,81 (Ауыл-4 МС) аралығында болды.

4. Алматы облысы бойынша 2024-2025жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Алматыагро, Мыңжылқы, Текелі) (3.3-сур.) жүргізілді.

Қар жамылғысы құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан аспады.

Қар жамылғысы сынамаларында сульфаттар 25,94%, хлоридтер 11,93%, гидрокарбонаттар 27,74%, нитраттар 4,61%, аммоний 1,82%, натрий 6,98%, калий 2,40%, магний 3,53%, кальций иондары 15,05% басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Алматыагро МС – 41,25 мг/л, ең азы Мыңжылқы МС – 13,78 мг/л белгіленді.

Қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 23,00 мкСм/см-ден (Мыңжылқы МС) 69,90 мкСм/см (Алматыагро МС) дейінгі шекте болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық әлсіз қышқыл сипатта болып, 5,55 (Мыңжылқы МС) – 6,36 (Алматыагро МС) аралығында болды.

5. 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 «Су объектілерінде судың сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі» (бұдан әрі - Бірыңғай жіктеме) болып табылады.

Су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады:

Су объектісінің атауы	Су сапасының классы		Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	концентрациясы
	1 жарты жылдық 2024 г.	1 жарты жылдық 2025г			
Кіші Алматы өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Магний	мг/дм ³	24,394
Есентай өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,233
			Мыс	мг/дм ³	0,0014
Үлкен Алматы өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Мыс	мг/дм ³	0,0013
Іле өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Мыс	мг/дм ³	0,0028
			Магний	мг/дм ³	26,546
Шілік өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Магний	мг/дм ³	30,567
Шарын өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Магний	мг/дм ³	23,1
			Мыс	мг/дм ³	0,0013
Текес өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,226
			Магний	мг/дм ³	30,156
			Мыс	мг/дм ³	0,0039
Қорғас өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,214
			Магний	мг/дм ³	21,871
			Мыс	мг/дм ³	0,0027
Баянкөл өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Магний	мг/дм ³	21,433
			Мыс	мг/дм ³	0,0015
Есік өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Аммоний ионы	мг/дм ³	0,51
			Мыс	мг/дм ³	0,0014
Қасқелен өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Магний	мг/дм ³	24,183
			Мыс	мг/дм ³	0,0015
Қарқара өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Магний	мг/дм ³	29,667
Түрген өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Магний	мг/дм ³	22,06
Талғар өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Аммоний ионы	мг/дм ³	0,588
			Мыс	мг/дм ³	0,0014
			Магний	мг/дм ³	21,97
Темірлік өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Магний	мг/дм ³	21,733
			Мыс	мг/дм ³	0,002

Лепсі өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Мыс	мг/дм ³	0,0014
Ақсу өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Магний	мг/дм ³	23,2
			Мыс	мг/дм ³	0,0032
Қаратал өзені	-	3 класс (орташа ластанған)	Мыс	мг/дм ³	0,0014
Қапшағай су қоймасы	-	3 класс (орташа ластанған)	Магний	мг/дм ³	35,625
			Мыс	мг/дм ³	0,0012

2025 жылдың 1 жарты жылдығында Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Іле, Шілік, Шарын, Текес, Қорғас, Баянкөл, Есік, Қаскелең, Қарқара, Талғар, Темірлік, Лепсі, Ақсу, Қаратал, Түрген өзендері, Қапшағай су қоймасы 3 классқа жатады.

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

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

Жетісу облысы мен Алматы қ. көлдері сапасының нәтижелері бойынша ақпарат 6-қосымшада көрсетілген.

2025 жылдың 1 жарты жылдық 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 0,32 мг/кг дейін, қорғасын 4,29 – 70,78 мг/кг, мыс 0,15 – 1,29 мг/кг, хром 0,08– 0,92 мг/кг, мырыш 1,64 – 8,95 мг/кг, мышьяк 1,36 – 15,52 мг/кг, марганец 132,2 – 810,8 мг/кг.

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

2025 жылдың 1 жарты жылдық Балқаш көлі алабы топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі

Қаратал өзені, автокөлік аймағында қорғасын 1,57 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені, Текели қорғасын 1,97 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені, Үштобе қорғасын 2,88 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қалған нүктелердегі топырақ сынамаларында ауыр металдардың мөлшері ШЖШ аспаған.

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

6. 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 0,14-0,20 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,16 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 1,6-2,5 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 2,0 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

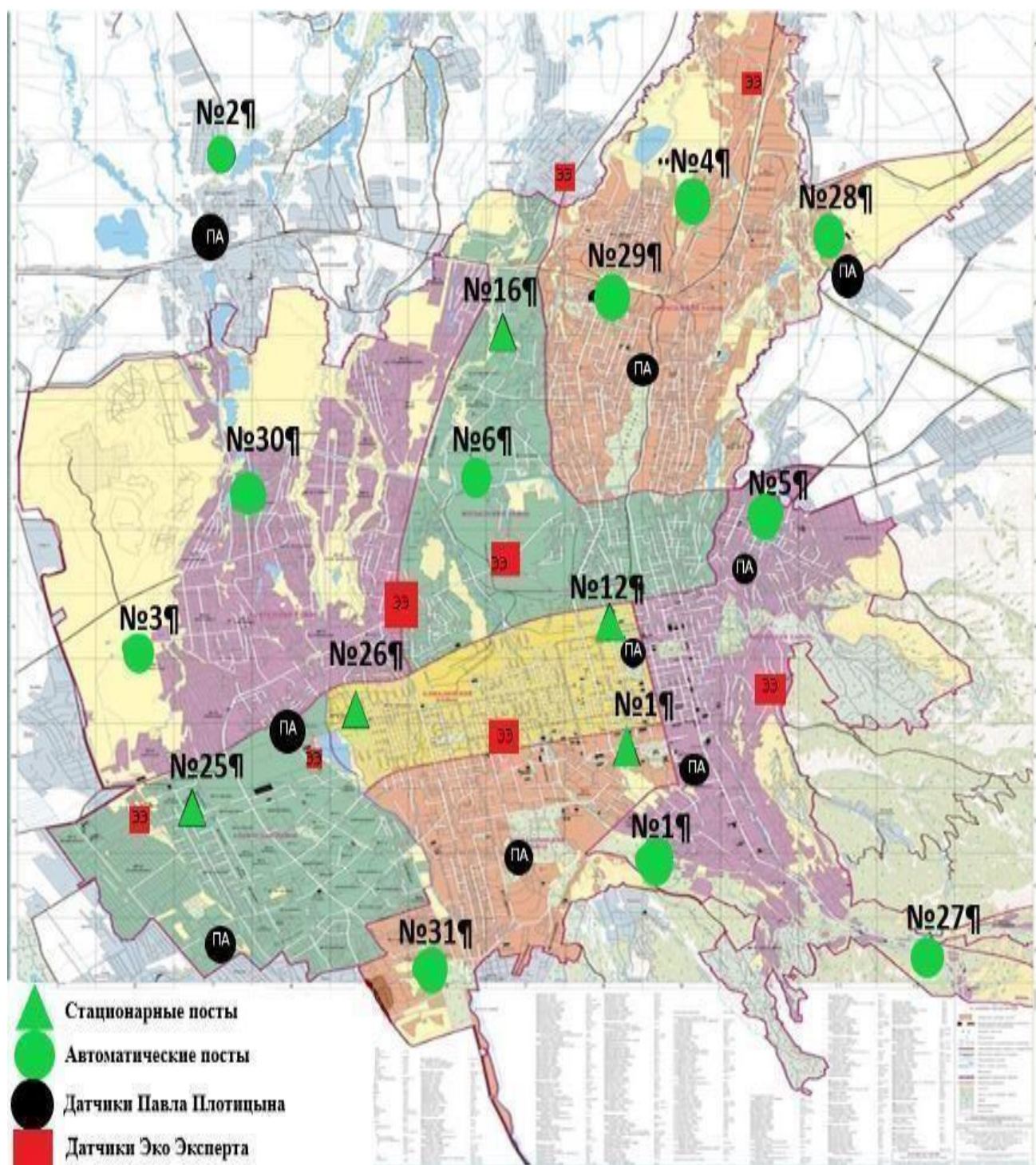
7. Алматы қаласы және Алматы облысының топырағы ауыр металдарымен ластану жағдайы

Алматы қаласында әртүрлі аудандарда іріктелген топырақ сынамаларында хром мөлшері 0,18-1,08 мг/кг, мыс – 0,73-2,66 мг/кг, мырыш – 2,08-7,24 мг/кг, қорғасын – 18,6-84,15 мг/кг, кадмий – 0,12-0,47 мг/кг шегінде болды.

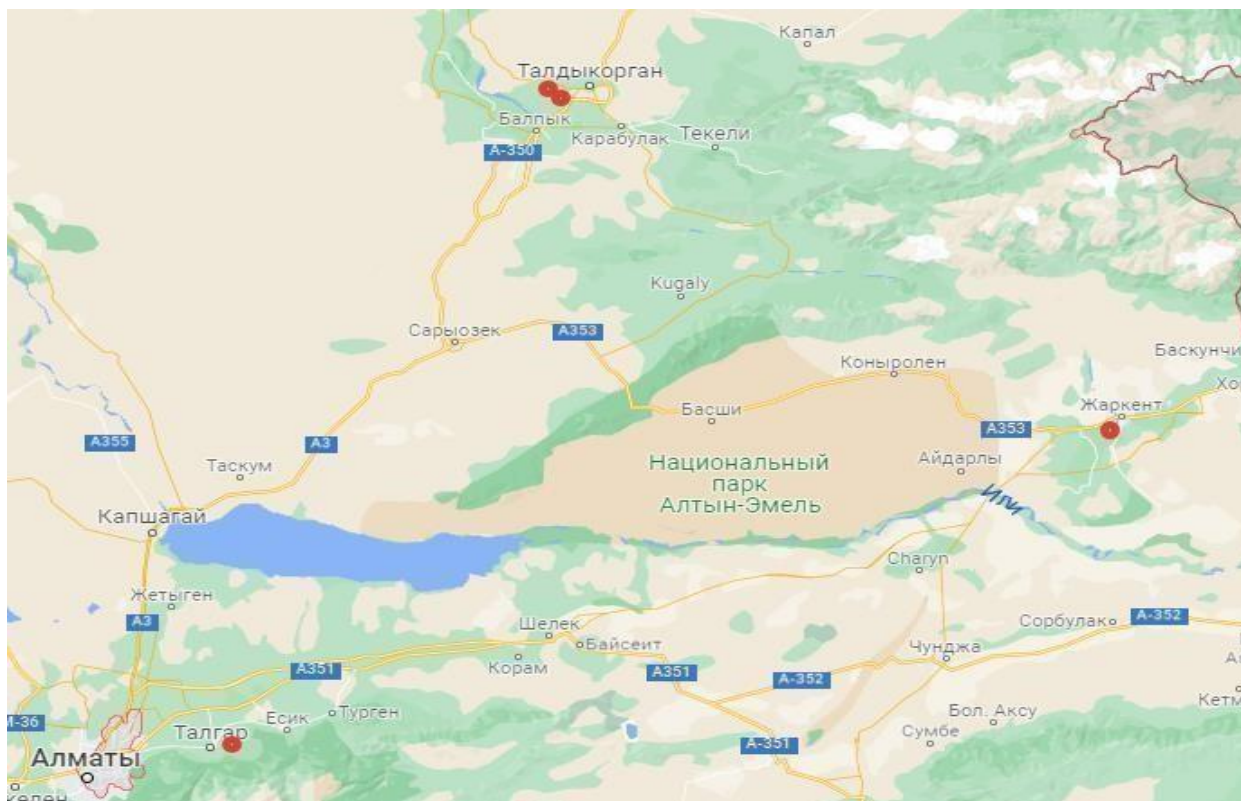
Топырақ сынамаларын іріктеудің жеті пунктінің төртеуінде қорғасын бойынша ШЖШ асып кеткені анықталды. Майлин көшесінде "Mercur" авто орталығы ауданында 2,6 ШЖШ қорғасын бар. Абай даңғылы мен Сейфуллин даңғылының қиылысында қорғасын концентрациясы 1,8 ШЖШ, ал Сайран көлінен 0,5 км төмен аймағында 1,4 ШЖШ. Әуежай ауданындағы Майлин көшесінде қорғасын мөлшері 1,1 ШЖШ болды.

Қазақстан Ұлттық Университетінің саябақ аймағы, Баум тоғайы аудандарында және Дорожник шағын ауданында сәуір айында анықталған ауыр металдардың мөлшері норма шегінде болды.

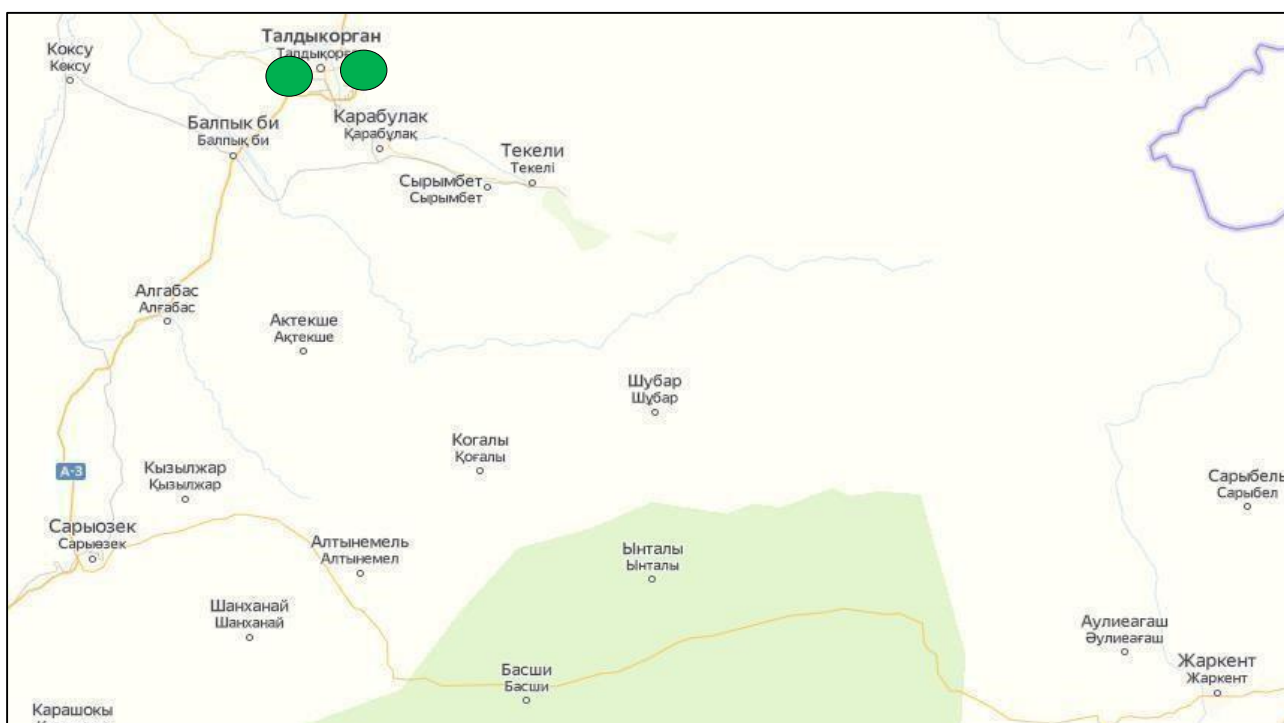
Қала	Сынама алу орны	Қоспалар	Сәуір	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
Алматы	Тұрақ аймағы КазНУ	Кадмий (вал)	0,12	
		Қорғасын (вал)	18,60	0,58
		Мыс(под)	0,73	
		Хром (под)	0,26	0,04
		Мырыш(под)	2,54	
	0,5 км төмен Сайран көлі	Кадмий (вал)	0,25	
		Қорғасын (вал)	44,12	1,4
		Мыс(под)	0,95	
		Хром (под)	0,96	0,16
		Мырыш(под)	5,18	
	Абай қ. / Сейфулин қ. (автомагистраль)	Кадмий (вал)	0,36	
		Қорғасын (вал)	57,41	1,79
		Мыс(под)	1,86	
		Хром (под)	1,08	0,18
		Мырыш(под)	4,56	
	Майлин көшесі Автоцентр "Mercur"	Кадмий (вал)	0,47	
		Қорғасын (вал)	84,15	2,6
		Мыс(под)	2,66	
		Хром (под)	0,71	0,12
		Мырыш(под)	7,24	
	Баум саябағы	Кадмий (вал)	0,13	
		Қорғасын (вал)	18,97	0,6
		Мыс(под)	1,04	
		Хром (под)	0,18	0,03
		Мырыш(под)	2,08	
	Майлин, Әуежай ауд.	Кадмий (вал)	0,28	
		Қорғасын (вал)	35,14	1,1
		Мыс(под)	0,81	
		Хром (под)	0,32	0,05
		Мырыш(под)	6,19	
	Дорожник ауд.	Кадмий (вал)	0,27	
		Қорғасын (вал)	31,34	0,98
		Мыс(под)	1,75	
		Хром (под)	0,88	0,15
		Мырыш(под)	5,61	



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



Жетісу облысындағы ауа сапасын бақылайтын бақылау бекеттерінің орналасу картасы



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 1-18,5 °С шегінде белгіленді, сутегі көрсеткіші 7,6-8,02, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,5-11 мг/дм ³ , ОБТ ₅ -0,7-1,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі 17-30 см.	
Алматы қ. (11 км қаладан жоғары)	4 класс	қалқыма заттар – 9,167 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық класстан асады .
Алматы қ. (Рысқұлов даң. көпірден 0,2 км жоғары)	3 класс	магний – 32,433 мг/дм ³ , жалпы фосфор – 0,213 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық класстан асады .
Алматы қ. (4,0 км қаладан төмен)	3 класс	магний – 31,833 мг/дм ³ , аммоний ионы – 0,533 мг/дм ³ , мыс – 0,0014 мг/дм ³ . Магний мен аммоний ионы концентрациясы фондық класстан асады. Мыстың концентрациясы фондық класстан аспайды.
Есентай өзені	судың температурасы 0,1-22 °С, сутегі көрсеткіші – 7,6-8, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,7-11,6 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 0,7-1,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі 21-30 см.	
Алматы қ. (Аль-Фараби даң.; 0,2 км көпірден жоғары)	3 класс	жалпы фосфор – 0,226 мг/дм ³ , мыс - 0,0015 мг/дм ³ . Мыстың концентрациясы фондық класстан аспайды.
Алматы қ. (Рыскулов даң. 0,2 км көпірден жоғары)	3 класс	жалпы фосфор – 0,241 мг/дм ³ , мыс - 0,0012 мг/дм ³ . Мыстың концентрациясы фондық класстан аспайды.

Үлкен Алматы өзені	судың температурасы 1,5-16,5 °C шегінде, сутегі көрсеткіші 7,64-8,04, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,4-11,8 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 0,7-1,4 мг/дм ³ , мөлдірлігі 19-30 см.	
Алматы қ. 9,1 км қаладан жоғары	2 класс	жалпы фосфор-0,18 мг/дм ³ .
Алматы қ. (0,5 км Сайран өз. төмен)	3 класс	жалпы фосфор-0,223 мг/дм ³ , жалпы темір – 0,115 мг/дм ³ , мыс – 0,0019 мг/дм ³ . Мыстың концентрациясы фондық класстан асады. Жалпы темірдің концентрациясы фондық класстан аспайды.
Алматы қ. (0,2 км Рыскулова данғ. Автожол көпірінен жоғары)	3 класс	жалпы темір – 0,122 мг/дм ³ , мыс – 0,0014 мг/дм ³ . Жалпы темірдің концентрациясы фондық класстан асады. Мыстың концентрациясы фондық класстан аспайды.
Іле өзені	судың температурасы 0-26 °C, сутегі көрсеткіші – 7,6-8,11, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,9-12,6 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,5-1,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі 2-30 см, түсі – 6-7 градус.	
Добын ай., су бекеті тұстамасында	3 класс	аммоний ионы - 0,509 мг/дм ³ , магний - 26,267 мг/дм ³ , мыс 0,0041 мг/дм ³ . Аммоний ионының, магнийдің, мыстың концентрациясы фондық класстан асады.
ГБ 164 км Қапшағай ГЭС, су бекеті тұстамасы	3 класс	мыс - 0,004 мг/дм ³ , магний - 24,033 мг/дм ³ . Магний мен мыстың концентрациясы фондық класстан асады .
Қапшағай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен, су бекеті тұстамасы	3 класс	магний – 27,35 мг/дм ³ , мыс - 0,0017 мг/дм ³ , сульфаттар - 108 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық класстан асады. Мыстың, сульфаттардың концентрациясы фондық класстан аспайды
Үшжарма а., ауылдан 6,0 км төмен	3 класс	магний – 28,433 мг/дм ³ , мыс - 0,0019 мг/дм ³ . Магний мен мыстың концентрациясы фондық класстан асады.
Жиделі тармағынан 1 км төмен ГБ, Арал-Тюбе а. 1,6 км төмен	3 класс	мыс - 0,0014 мг/дм ³ , магний-27,15 мг/дм ³ , сульфаттар - 111,667 мг/дм ³ . Магний мен сульфаттардың концентрациясы фондық класстан асады. Мыстың концентрациясы фондық класстан аспайды.
Жаркент көпірі	3 класс	магний – 23,933 мг/дм ³ , мыс – 0,0032 мг/дм ³
п.Баканас	4 класс	қалқыма заттар-9,833 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық класстан асады.
Суминка – Аралтөбе, а.бастаудан 1,6 км төмен	3 класс	аммоний ионы-0,6 мг/дм ³ , магний-29,95 мг/дм ³ , сульфаттар – 108 мг/дм ³ .
Шілік өзені	судың температурасы 0-16,5 °C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,51-7,9, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8-11,3 мг/дм ³ , ОБТ ₅ –0,7-1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30 см.	
Малыбай а., бөгеттен 20 км төмен	3 класс	магний – 30,567 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық класстан асады.
Шарын өзені	судың температурасы 0,9-18,2 °C, сутегі көрсеткіші – 7,7-7,98, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,8-12,2 мг/дм ³ , ОБТ ₅ –0,8-1,06 мг/дм ³ , мөлдірлігі 23-30 см	

Сарытоғай, автокөлік көпірінен 3,0 км жоғары	3 класс	мыс – 0,0013 мг/дм ³ , магний-23,1 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық класстан асады. Мыстың концентрациясы фондық класстан аспайды.
Текес өзені	судың температурасы 0-14,2 °С, сутегі көрсеткіші – 7,6-8, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,4-10,4 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,5-1,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі 26-30 см, түсі –5-7 градус.	
Текес а., су бекеті тұстамасы	3 класс	мыс - 0,0039 мг/дм ³ , магний-30,156 мг/дм ³ , жалпы фосфор – 0,226 мг/дм ³ . Мыстың, магнийдің концентрациясы фондық класстан асады .
Баянкөл өзені	судың температурасы 0-8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7-7,99, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,5-11 мг/дм ³ , ОБТ ₅ –0,8-1,2 мг/дм ³ , мөлдірлігі 7-30 см.	
Баянкөл а., су бекеті тұстамасында	3 класс	мыс - 0,0015 мг/дм ³ , магний-21,433 мг/дм ³ . Мыстың, магнийдің концентрациясы фондық класстан асады .
Есік өзені	судың температурасы 1,2-24 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,6-8 суда еріген оттегінің концентрациясы – 7-12,1 мг/дм ³ , ОБТ ₅ -0,8-1,2 мг/дм ³ , мөлдірлігі 21-30 см.	
Есік қ., автожол көпірі	3 класс	мыс – 0,0014 мг/дм ³ , аммоний ионы -0,51 мг/дм ³ . Мыстың, аммоний ионның концентрациясы фондық класстан асады .
Қаскелен өзені	судың температурасы 0,-20 °С, сутегі көрсеткіші – 7,58-8,02, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7-12 мг/дм ³ , ОБТ ₅ –0,7-1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 7-30 см.	
Қаскелен қ., автожол көпірі	2 класс	жалпы фосфор – 0,155 мг/дм ³
саға, Заречное а. 1 км жоғары	3 класс	магний – 36,517 мг/дм ³ , сульфаттар – 111,25 мг/дм ³ , мыс – 0,002 мг-дм ³ . Магнийдің, сульфаттардың, мыстың концентрациясы фондық класстан асады.
Қарқара өзені	судың температурасы 1,3-18 °С, сутегі көрсеткіші – 7,6-8, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7-10,8 мг/дм ³ , ОБТ ₅ –0,7-1,09 мг/дм ³ , мөлдірлігі 27-30 см.	
Қаладан шыққанда, су бекеті тұстамасында	3 класс	магний – 29,667 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық класстан асады.
Түрген өзені	судың температурасы 1,8-16,6 °С, сутегі көрсеткіші – 7,6-7,91, суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,9-11,6 мг/дм ³ , ОБТ ₅ –1,-1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 27-30 см.	
Таутүрген а., ауылдан 5,5 км жоғары	3 класс	Магний – 22,06 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық класстан асады.
Талғар өзені	судың температурасы 1-18,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,6-7,95, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,6-12 мг/дм ³ , ОБТ ₅ –0,7-1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 15-30 см.	
Талғар қ., автожол көпірі	3 класс	аммоний ионы-0,588 мг/дм ³ , магний – 21,97 мг/дм ³ , мыс – 0,0014 мг-дм ³ . Аммоний ионының, магнийдің, мыстың концентрациясы фондық класстан асады.
Темірлік өзені	судың температурасы 0,4-19 °С, сутегі көрсеткіші – 7,62-8, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,4-11,6 мг/дм ³ , ОБТ ₅ –0,8-1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 15-30 см.	
су бекеті тұстамасында, Шарын өз.	3 класс	магний – 21,733 мг/дм ³ , мыс – 0,002 мг-дм ³ . Магний мен мыстың концентрациясы фондық класстан асады.

құйылысынан төмен		
Қапшағай су қоймасы	судың температурасы 16,3-25 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,7-7,99 суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,2-8,6 мг/дм ³ , ОБТ ₅ –0,9-1,02 мг/дм ³ , мөлдірлігі 29-30 см.	
Қапшағай қаласы, Қаскелең өзенінің сағасынан а-16 4,5 км	3 класс	магний – 35 мг/дм ³ , мыс – 0,0012 мг-дм ³ . Магний концентрациясы фондық класстан асады. Мыстың концентрациясы фондық класстан аспайды.
Қарашоқы ауылы, ауыл шегінде	3 класс	магний – 36,25 мг/дм ³ , мыс – 0,0012 мг-дм ³ . Магний мен мыстың концентрациясы фондық класстан аспайды.
Үлкен Алматы көлі	судың температурасы 2,4-9,3 °С сутегі көрсеткіші 7,74-8, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,2-7,9 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 0,8 мг/дм ³ , ОХТ-9,8-11,5 мг/дм ³ , мөлдірлігі -25-27 см, қалқыма заттар 5-10 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 0,7-16,7 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,6-8, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,8-11,7 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,7-1,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі 18-30 см, түсі – 5-7 градус.	
Басқұншы а., су бекеті тұстамасы	3 класс	магний-20,517 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады .
Ынталы заставасы	3 класс	жалпы фосфор – 0,224 мг/дм ³ , магний – 22,322 мг/дм ³ , мыс – 0,0033 мг/дм ³ . Магний мен мыстың концентрациясы фондық класстан асады.
Лепсі өзені	судың температурасы 0-23 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,23-8,01, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,4-12,8 мг/дм ³ , ОБТ ₅ –0,8-1,4 мг/дм ³ , мөлдірлігі 20-30 см.	
Лепсі стансасы	3 класс	магний – 20,467 мг/дм ³ . мыс – 0,0014 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады. Мыстың концентрациясы фондық класстан аспайды.
Төлебай а.	3 класс	жалпы фосфор – 0,224 мг/дм ³ , медь – 0,0021 мг/дм ³ . Мыстың концентрациясы фондық класстан аспайды.
Ақсу өзені	судың температурасы 0-20 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,68-8, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,5-10,6 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,8-1,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі 29-30 см.	
Матай стансасы	3 класс	магний – 23,2 мг/дм ³ , мыс – 0,0032 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады. Мыстың концентрациясы фондық класстан аспайды.
Қаратал өзені	судың температурасы 0-21,6 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,6-8, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,4-12,2 мг/дм ³ , ОБТ ₅ –0,8-1,5 мг/дм ³ , мөлдірлігі 21-30 см.	
Талдықорған қ.	3 класс	мыс-0,0018 мг/дм ³ . Мыстың концентрациясы фондық класстан аспайды.
Текелі қ.	2 класс	аммоний ионы – 0,52 мг/дм ³ , мыс – 0,0011 мг/дм ³ . Аммоний ионының концентрациясы фондық класстан асады. Мыстың концентрациясы фондық класстан аспайды.

Үштөбе а.	3 класс	аммоний ионы – 0,53 мг/дм ³ , магний – 20,95 мг/дм ³ , мыс – 0,0012 мг/дм ³ . Аммоний ионы мен магнийдің концентрациясы фондық класстан асады. Мыстың концентрациясы фондық класстан аспайды.
Балқаш көлі	судың температурасы 11,4-23 °С, сутегі көрсеткіші 8,21-8,9, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,4-11,3 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 0,9-1,7 мг/дм ³ , ОХТ 10,1-12,9 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30 см, қалқыма заттар 3-9 мг/дм ³ , минерализация – 5219-6160 мг/дм ³ .	
Алакөл көлі	судың температурасы 18,1-10,3 °С сутегі көрсеткіші 8,6-8,64, суда еріген оттегінің концентрациясы 10,117 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 1,5-1,6 мг/дм ³ , ОХТ 11,8-13,4 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30 см, қалқыма заттар 5-10 мг/дм ³ , минерализация -5451-5823 мг/дм ³ .	

Қосымша 4

Жер үсті суларының түптік шөгінділерін талдау нәтижелері Іле өзенінің төменгі ағысы 2025 жылғы 1 жарты жылдық

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Іле өзені – Баканас аулы	0.06	7.69	1.72	328.35	2.2	0.08	0.24
2	Іле өзені – Үшжарма ауылы, ауылдан 6,0 шқ төмен	0.05	6.16	1.68	328.5	1.94	0.09	0.21
3	Іле өз.- Суминка Аралтобе а.бастаудан 1,6 шқ төмен	0.03	6.04	1.69	302.4	1.83	0.11	0.34
4	Іле өзені – Жиделі айырығының тармағынан 1 шқ. төмен	0.06	5.72	1.36	326.7	1.68	0.08	0.32

2025 жылғы 1 жарты жылдық 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.	0.23	56.21	5.96	276.00	5.31	0.64	0.69
2	Қаратал өзені –Талдыкорған қаласы	0.28	70.78	7.76	434.8	6.18	0.92	1.29
3	Қаратал өзені –Текели	0.32	55.49	4.82	201.6	4.87	0.5	0.85
4	Ақсу өзені –Матай бекеті	0.08	6.79	3.71	166.2	1.83	0.08	0.15
5	Лепсі өзені – Төлебаев кенті	0.06	7.36	1.86	242.2	2.21	0.16	0.35
6	Лепсы өзені –Лепсі бекеті	0.06	5.87	8.21	194.08	1.95	0.14	0.28
7	Балқаш көлі –Қарашаған шығанағы	0.08	6.73	4.96	395.4	3.15	0.16	0.64
8	Балқаш көлі – Бүрлі Төбе	0.06	11.01	15.52	810.8	5.54	0.56	0.89
9	Балқаш көлі – Лепсі демалыс аймағы	0.04	4.29	5.66	132.2	1.66	0.1	0.18

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
10	Алакөл көлі – Ақшы ауылы	0.10	15.92	2.74	589.04	8.95	0.44	0.79

5-қосымша

Іле өзенінің төменгі ағысындағы топырақтың ластану сипаттамасы 2025 жылғы 1 жарты жылдық ауыр металдармен

Сынама алу	Қоспа	2025 ж 1 жарты жылдық	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Іле өзені – Баканас аулы	Кадмий	0.11	
	Қорғасын	12.30	0.38
	Мышьяк	1.34	
	Марганец	503.40	
	Мырыш	3.15	
	Хром	0.19	0.03
	Мыс	0.42	
Іле өзені – Үшжарма ауылы, ауылдан 6,0 шқ төмен	Кадмий	0.08	
	Қорғасын	9.36	0.29
	Мышьяк	1.77	
	Марганец	585.15	
	Мырыш	2.70	
	Хром	0.17	0.03
	Мыс	0.35	
Іле өз.- Суминка Аралтобе а.бастаудан 1,6 шқ төмен	Кадмий	0.11	
	Қорғасын	11.38	0.36
	Мышьяк	2.07	
	Марганец	455.55	
	Мырыш	2.88	
	Хром	0.15	0.03
	Мыс	0.40	
Іле өзені – Жиделі айырығының тармағынан 1 шқ. төмен	Кадмий	0.04	
	Қорғасын	4.95	0.15
	Мышьяк	0.89	
	Марганец	224.25	
	Мырыш	1.51	
	Хром	0.08	0.01
	Мыс	0.26	

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

2025 жылдың 1 жарты жылдық Балқаш-Алакөл бассейні көлдерінің түптік шөгінділерінің ауыр металдармен ластану сипаттамасы

Сынама алу	Қоспа	2025 жылы 1 жарты жылдық	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Лепсі өзені-Төлебайев аулы	Кадмий	0.08	
	Қорғасын	6.69	0.21
	Мышьяк	2.15	
	Марганец	171.20	
	Мырыш	1.86	
	Хром	0.17	0.03
	Мыс	0.33	
Лепсі өзені – Лепсі станциясы	Кадмий	0.07	
	Қорғасын	6.85	0.21
	Мышьяк	1.56	
	Марганец	236.80	
	Мырыш	2.18	

Сынама алу	Қоспа	2025 жылы 1 жарты жылдық	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
	Хром	0.16	0.03
	Мыс	0.34	
	Кадмий	0.06	
Ақсу өзені – Матай станциясы	Қорғасын	8.49	0.27
	Мышьяк	4.90	
	Марганец	243.20	
	Мырыш	2.22	
	Хром	0.12	0.02
	Мыс	0.28	
	Кадмий	0.39	
Қаратал өзені - Талдықорған қаласы	Қорғасын	50.35	1.57
	Мышьяк	7.86	
	Марганец	349.20	
	Мырыш	4.75	
	Хром	0.96	0.16
	Мыс	1.23	
	Кадмий	0.46	
Қаратал өзені – Үштөбе аулы	Қорғасын	92.28	2.88
	Мышьяк	5.28	
	Марганец	375.98	
	Мырыш	7.88	
	Хром	0.68	0.11
	Мыс	0.85	
	Кадмий	0.46	
Қаратал өзені -Текели	Қорғасын	62.88	1.97
	Мышьяк	7.74	
	Марганец	240.80	
	Мырыш	5.21	
	Хром	0.52	0.09
	Мыс	0.87	
	Кадмий	0.08	
Балқаш көлі – Бүрлі-Төбе	Қорғасын	6.08	0.19
	Мышьяк	3.79	
	Марганец	205.20	
	Мырыш	2.81	
	Хром	0.24	0.04
	Мыс	0.53	
	Кадмий	0.06	
Балқаш көлі – Лепсі демалыс орны	Қорғасын	5.66	0.18
	Мышьяк	5.32	
	Марганец	184.20	
	Мырыш	1.92	
	Хром	0.13	0.02
	Мыс	0.26	
	Кадмий	0.09	
Балқаш көлі –Қарашаған шығанағы	Қорғасын	5.86	0.18
	Мышьяк	3.17	
	Марганец	213.60	
	Мырыш	2.07	
	Хром	0.10	0.02
	Мыс	0.55	
	Кадмий	0.15	
Алакөл көлі – Ақши аулылы	Қорғасын	28.82	0.90
	Мышьяк	4.89	
	Марганец	892.80	
	Мырыш	13.46	
	Хром	0.58	0.10
	Мыс		

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

	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	2025 жылы 1 жарты жылдық		
			Алакөл көлі	Үлкен Алматы көлі	Балқаш көлі
1	Көзбен шолу				
2	Температура	°C	14,2	5,85	17,4
3	Сутегі көрсеткіші		8,62	7,87	8,608
4	Еріген оттегі	мг/дм ³	10,85	7,55	10,0
5	Мөлдірлігі	см	30	26	30
6	ОБТ ₅	мг/дм ³	1,55	0,8	1,317
7	ОХТ	мг/дм ³	12,6	10,65	11,767
8	Қалқыма заттар	мг/дм ³	7,5	7,5	6,5
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм ³	543,35	150,5	485
10	Кермектік	мг/дм ³	25,8	2,36	29,867
11	Құрғақ қалдықтар	мг/дм ³	4376	77,5	3859
12	Минерализация	мг/дм ³	5637	219	5744
13	Кальций	мг/дм ³	46,9	25,25	37,833
14	Натрий	мг/дм ³	1357	9,6	1356,167
15	Магний	мг/дм ³	382	13,35	374
16	Сульфаттар	мг/дм ³	2061,5	12,5	2313,333
17	Калий	мг/дм ³	38,5	1,1	38,3
18	Хлоридтер	мг/дм ³	1204,5	4	1192
19	Фосфаттар	мг/дм ³	0,089	0,058	0,065
20	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,194	0,137	0,142
21	Нитритті азот	мг/дм ³	0,057	0,053	0,039
22	Нитратты азот	мг/дм ³	2,435	2,458	2,849
23	Жалпы темір	мг/дм ³	0,03	0,175	0,045
24	Тұзды аммоний	мг/дм ³	0,495	0,515	0,413
25	Қорғасын	мг/дм ³	0,0061	0,0004	0,0035
26	Мыс	мг/дм ³	0,0033	0,0006	0,004
27	Мырыш	мг/дм ³	0,0046	0,0068	0,0036
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
----	----------------	--------------------	---	-------	---

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
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, 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

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

Су пайдалану кластарын суды пайдаланудың санаттары (түрлері) бойынша саралау

Суды пайдалану класы	Тазалау мақсаты/түрі	Су пайдалану кластары					
		1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс	6 класс
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.

Су объектілерінде су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі (ҚР АШМ СРК 09.11.2016 жылғы №151 бұйрығы), оған 2024 жылғы 20 мамырдағы № 70 өзгерістер енгізілді.

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: OHAINACHALM@METEO