

**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**

I Жарты жылдық 2024 жыл

Алматы, 2024 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	5
2.1	Еңбекші қазақ ауданы Есік қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	12
2.2	Еңбекші қазақ ауданы Түрген ауылының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	13
2.3	Іле ауданы Өтеген Батыр кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	14
2.4	Қарасай ауданы Қаскелен қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	14
2.5	Жетісу облысының атмосфералық ауа сапасының жай-күйі	15
2.6	Талғар қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.	19
2.7	Талғар ауданы Талғар қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	20
3	Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	21
4	Жер үсті суларының сапасының мониторингі	21
4.1	Балқаш көлі мен Алакөл көлдер жүйесі алабының жер үсті сулары түптік шөгінділерінің жай-күйі	22
4.2	Балқаш көлі алабы топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі	23
5	Алматы, Жетісу облыстарының және Алматы қ. радиациялық жағдайы	23
6	Топырақтың ауыр металдармен ластану жағыдайы	23
7	Атмосфералық қар жамылғысының химиялық құрамы	25
	1 Қосымша	26
	2 Қосымша	28
	3 Қосымша	31
	4 Қосымша	32
	5 Қосымша	33
	6 Қосымша	36

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.

Атмосфералық ауаның сапасын бағалау Алматы қаласы және Алматы облысы, Жетісу облысы.

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

Статистикалық деректер: кәсіпорындардың нақты шығарындыларының жалпы көлемі – 2,995912 тонна. Шығарындыларды жүзеге асыратын кәсіпорындардағы стационарлық көздер саны – 10 359 бірлік. Жылумен жабдықтау көздерінің (қазандықтар және ЖЭО) саны-151 бірлік, оларға 250 энергия қондырғысы орнатылған.

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 630725 бірлік автокөлік құралдары тіркелген, оның ішінде: жеңіл автомобильдер – 544067 бірлік құрайды, автобустар – 10346 бірлік құрайды, жүк автомобильдері – 40902 бірлік құрайды, арнайы техника-1169 бірлік құрайды және мотокөлік-8320 бірлік құрайды. Жыл сайын автокөлік саны 70557 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» ММ деректері бойынша ластаушы заттектерді шығаратын тұрақты көздерінің саны: 15 221 бірлік, оның ішінде ұйымдастырылған - 9778, тазарту құрылғыларымен жабдықталған -500

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. Қазіргі таңда табиғи газға 156 елді-мекендер (33%) қосылды, газға 1,2 млн. Адамға қол жетімді болды (59%).

2. Алматы қаласы және Алматы облысы 2024 жылғы 2 тоқсанға арналған атмосфералық ауа сапасының мониторингі.

Алматы қаласының атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 16 стационарлық бекетте жүргізілді, қол күшімен сынама алынатын 2 бекетте, және 14 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) параксилол, 23) метаксилол, 24) кумол, 25) ортаксилол.

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

Бақылау бекеттерінің және анықталған қоспалардың орналасуы

1 кесте

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
16	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама	Айнабұлақ-3 ш-а	Қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді, азоти оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол.
26			Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, ЖШС «Орталық отбасылық клиника»	

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1			Аль-Фараби атындағы ұлттық университеті аумағы, Бостандық ауданы	
2			Автошаруашылық, Аэродромная к-сі, Іле ауданы	

3	үзіліссіз режимде	әр 20 минут сайын	Момышұлы көшесіндегі «Алматы арена» мұз аренасы, Алатау ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді.	
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 қалқыма бөлшектері,
28			аэрологиялық станса (Әуежай ауданы) Ахметов к-сі, 50		PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көмірт егі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді, озон.
29	Түрксіб ауданының ІДАБ Р. Зорге к-сі,14				
30	«Шаңырақ» ш-а, №26 мектеп, Жанқожа батыр к-сі, 202				
31	Аль-Фараби даңғылы, Науаи к-сі бұрышы, Орбита ш-а («Зеленстрой» АҚ Дендропарк аймағы)				
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама(диск ретті 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	әр 20 минут сайын		Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид азоты, озон	
12	тәулігіне 3 рет	Қол күшімен алынған сынама(диск ретті әдіс)	Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), фенол, азот оксиді формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол	
	үзіліссіз режимде	әр 20 минут сайын		Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді,диоксид азоты, озон	

25	тәулігіне 3 рет	Қол күшімен алынған сынама(диск ретті әдіс)	Ақсай-3 ш-а, Маречека к-сі, Б.Момышұлы к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), фенол, азот оксиді формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, паракилол, метакилол, кумол, ортакилол
	үзіліссіз режимде	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) РМ-2,5 қалқыма бөлшектер; 2) РМ-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) паракилол; 13) метакилол; 14) кумол; 15) ортакилол.

Алматы қаласында 2024 жылғы I жарты жылдыққа арналған атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **жоғары**, СИ бойынша 7,0 (жоғары) ал **ЕЖҚ=43%** (жоғары деңгейде) №30 бекет аумағында озон бойынша болып бағаланды.

** 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: озон (6454 рет), азот диоксиді 4926 рет), көміртек оксиді (2849 рет), қалқыма бөлшектер РМ-2,5 (1455), күкірт диоксиді (1110 рет), азот оксиді (1090 рет), қалқыма бөлшектері РМ-10 (266 рет), қалқыма бөлшектері (шаң) (21 рет) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту саны байқалды.

Озон бойынша (1436 рет) ең жоғары бір реттік ≥ 5 ШЖШ арту саны байқалды және қалқыма бөлшектер РМ-2,5 (4), азот диоксиді бойынша (1 рет).

Азот диоксиді және озон бойынша орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі, ең көп озон бойынша байқалды.

Ең жоғары қайталану көрсеткішінің артуы негізінен қалқыма бөлшектері (шаң), қалқыма бөлшектер РМ-2,5, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон есебінен байқалды, бұл автокөліктің және метеорологиялық жағдайлардың ауаның ластануына айтарлықтай үлес қосатынын көрсетеді. Ең көбі озон бойынша анықталды.

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектері (шаң)-1,1 ШЖШм.б., РМ-2,5 қалқыма бөлшектері –5,7 ШЖШм.б., РМ-10 қалқыма бөлшектері–3,1 ШЖШм.б., күкірт диоксиді–2,0 ШЖШм.б., көміртек оксиді –5,0 ШЖШм.б., азот диоксиді –5,1 ШЖШм.б, азот оксиді –2,2 ШЖШм.б, озон - 7,0 ШЖШм.б, құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: азот диоксиді-1,6 ШЖШо.т, озон -1,7 ШЖШо.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 Кесте 2-де көрсетілген.

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (Q _{o.t.})		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Q _{m.б.})		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{o.t.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _m .б.асу еселігі	%	> ШЖШ	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
оныңшінде								
Алматы қаласы								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,14	0,9	0,54	1,1	1	21	0	
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,39	0,92	5,7	7	1455	4	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,33	0,93	3,1	1	266	0	
Күкірт диоксиді	0,03	0,66	1,00	2,0	8	1110	0	
Көміртегі оксиді	0,76	0,25	24,86	5,0	11	2849	0	
Азот диоксиді	0,07	1,6	1,02	5,1	20	4926	1	
Азот оксиді	0,05	0,77	1,00	2,5	4	1009	0	
Озон	0,05	1,7	1,12	7,0	43	6454	1436	
Фенол	0,001	0,33	0,008	0,80				
Формальдегид	0,01	0,83	0,04	0,70				
Бензол	0,007	0,07	0,02	0,07				
Хлорбензол	0,005		0,01	0,10				
Этилбензол	0,005		0,01	0,50				
Бенз(а)пирен	0,0005	0,49	0,001					
Параксиллол	0,01		0,02	0,10				
Метаксиллол	0,00		0,02	0,10				
Ортоксиллол	0,00		0,01	0,05				
Кумол	0,00		0,01	0,71				
Кадмий	0,001	0,00						
Қорғасын	0,007	0,02						
Күшәла	0,000	0,00						
Хром	0,006	0,00						
Мыс	0,007	0,00						
Никель	0,000	0,00						
Мырыш	0,028	0,00						

Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде 1-ші жарты жылдыққа арналған ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай 1-ші жарты жылдыққа 2020, 2021, 2022, 2024 жж. ластану деңгейі жоғары, 2023 ж. өте жоғары болып бақыланды.

Метеорологиялық жағдайлар

Алматыда қантар айы жыл болды, бұл ай ішінде орташа тропосферада оңтүстік-батыс ағындарымен жылы ауаның жиюлымен байланысты болды. Негізінен қар түріндегі жауын-шашыны екіншіжен 3-ші онкүндіктің basses мен ортасында болды, онов ішінде 17 қаңтара үнді қалын қр howt i (қалыңдығы 9 мм). Тұтастай алғанда, жауын-шашын нормадан сал жоғары түсті (норма 35 мм-ге карағанды 41,5 мм). Бір ай жекпе-жек желдің максималды жылдамдығы 5 м/с аспада. Айдың бірінші он ауа райында 3 градус 2 градус жылы, қаңрын қалған ү 3-12 градус аяз, үндіз 3-12 градус жылы болады. ауа температура 1-7 нөлден 1-10 аязға дейін ауытқыды.

Ақпан айында Алматы қаласында ауа райы тұрақсыз болды. 17-20 ақпанда республика аумағына солтүстіктен келген ультраполярлы салқын ауа массасына байланысты өте суық күндер тіркелді. Айдың қалған күндері климаттық нормалар шегінде болды. Қар айдың басында және ортасында жауса, оның ішінде қатты қар 16 ақпан күні күндіз байқалды (19 мм түсті). Жалпы жауын-шашын нормадан төмен болды (нормасы 43 мм болғанда 36,9 мм). Бір ай бойы желдің максималды жылдамдығы 3 м/с аспады. Айдың бірінші және үшінші онкүндіктерінде ауа температурасы түнде 7°C - 11°C дейін, күндіз 1°C - 16°C дейін, ақпанның екінші жартысында ауа температурасы түнде 15°C - 22°C дейін, күндіз 13°C дейін төмендеді.

Наурызда Алматыда ауа райы тұрақсыз болды. Ауа температурасы климаттық норма шегінде болды. Жауын-шашын екінші және үшінші онкүндігінде жауды, қатты жауын-шашын 13 наурызға қараған түні (20 мм), 28 наурызға қараған күні

(17 мм) және 30 наурызға қараған түні (15 мм) байқалды. Жалпы, жауын-шашын нормадан көп болды (72 мм нормада 128.7 мм). Бүкіл айдағы желдің максималды жылдамдығы 10 м/с аспады.

Сәуір айында Алматыда ауа райы тұрақсыз болды. Ауа температурасы климаттық норма шегінде болды. Жауын-шашын бір ай ішінде біркелкі жауды, қатты жауын-шашын түнде 6 (15-16 мм), күндіз 9 (15-20 мм), тәулік 16 (19-29.9 мм), күндіз 25 (17 мм) сәуірде байқалды. Жалпы, жауын-шашын климаттық нормаға жақын болды (110 мм, 112 мм).

Мамыр айында Алматы қаласының аумағында ауа райы тұрақсыз болды. Ауа температурасы климаттық норма шегінде болды. Жауын-шашын бір ай ішінде біркелкі жауды, негізінен жаңбыр түрінде, қатты жауын-шашын күндіз 5 (18-28 мм), күндіз 16 (16 мм), түнде 17 (25 мм), күндіз 18 (17 мм) Мамырда байқалды. Жалпы, жауын-шашын климаттық нормадан көп болды (99 мм нормада 116 мм). Бүкіл айдағы желдің максималды жылдамдығы 10-18 м/с аспады.

Маусым айында Алматы қаласының аумағында ауа райы тұрақты, айдың үшінші онкүндігінде ыстық болды. Ауа температурасы климаттық нормадан 2 градусқа жоғары болды. Жауын-шашын бір айдың ішінде, 1, 2 және 3 онкүндіктің басында, негізінен жаңбыр түрінде сирек жауды. Жалпы жауын-шашын климаттық нормадан аз түсті (нормасы 59 мм болғанда 18.3 мм). Бір ай бойы желдің максималды жылдамдығы 6 м/с аспады.

2.1 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 бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғырлануы жол берілетін норма шегінде болды. (3-кесте).

**Есік қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың
максималды шоғыры**

3 Кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	мг/м ³	мг/м ³ /ШРК	мг/м ³	мг/м ³ /ШРК
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,016	010	0,019	0,12
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,027	0,09	0,045	0,15
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	2,1	0,4	2,2	0,4
Азот диоксиді	0,050	0,25	0,060	0,30
Фенол	0,000	0,00	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,005	0,6	0,003	0,4
ҰОҚ	1,9		1,2	

**2.2 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 қаласында бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғырлануы жол берілетін норма шегінде болды. (4-кесте).

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

3 кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	мг/м ³	мг/м ³ /ШРК	мг/м ³	мг/м ³ /ШРК
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,017	0,11	0,019	0,12
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,034	0,11	0,063	0,21
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	0,700	0,1	0,005	0,6
Азот диоксиді	0,020	0,10	0,050	0,25
Фенол	0,000	0,00	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,005	0,6	0,005	0,6
ҰОҚ	2,0		0,8	

2.3 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 ең жоғары бір реттік шоғыры №1 нүктеде Пушкина к-сі фенол бөлшектері-1,4 ШЖШ, күкірт сутегі-1,1 ШЖШ. Ал №2 нүктке Гагарина к-сі көміртек оксиді-1,2 ШЖШ қалған ластаушы заттар рұқсат етілген шоғырлану шегінде болды. (5-кесте).

Өтеген батыр кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

4 кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	мг/м ³	мг/м ³ /ШРК	мг/м ³	мг/м ³ /ШРК
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,068	0,43	0,019	0,12
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,067	0,22	0,420	1,40
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	2,0	0,4	2,6	0,5
Азот диоксиді	0,070	0,35	0,070	0,35
Фенол	0,000	0,00	0,000	0,0
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,009	1,1	0,004	0,5
ҰОҚ	2,9		2,9	

2.4 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 – Абылай 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 №1 нүктеде фенол-1,2 ШЖШ, ал №2 нүктке Абылай хана к-сі көміртек оксиді-1,1 ШЖШ, күкірт сутегі-1,3 ШЖШ қалған ластаушы заттар рұқсат етілген шоғырлану шегінде болды. (6-кесте).

Қаскелен қала үлгісіндегі кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

4 Кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	мг/м ³	мг/м ³ /ШРК	мг/м ³	мг/м ³ /ШРК
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,021	0,13	0,046	0,29

PM-10 қалқыма бөлшектері	0,032	0,11	0,032	0,11
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	0,400	0,1	2,1	0,4
Азот диоксиді	0,030	0,15	0,007	0,04
Фенол	0,000	0,00	0,00	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,00	0,00
Күкірт сутегі	0,007	0,9	0,005	0,6
ҰОҚ	1,4		1,2	

2.5 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.

Жалпы Талдықорған қаласы бойынша 7 көрсеткіш анықталады: 1) PM- 10 қалқыма бөлшектер; 2) PM-2,5 қалқыма бөлшектер; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді; 7) күкіртті сутегі.

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

Кесте 7-де бақылау бекеттерінің орналасқан жерлері және әр бекеттегі анықталатын көрсеткіштер тізімі ұсынылған.

7 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 Жабаяев көшесінің қиылысы	PM-10 қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутегі.
2		Талдықорған қ., Қонаев көшесі, 22, «Жастар» спорткешені аймағы	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі.
3		Жаркент қ., Ы.Кошқунов 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.

2024 жылдың 1-ші жарты жылдық Талдықорған қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ тең 4,1 (көтеріңкі деңгей) **күкіртті сутегі** мәнімен №2 бекет аумағында және ЕЖҚ = 1 % (көтеріңкі деңгей) **көміртегі оксиді** мәнімен №1 бекет аумағында анықталды.

Күкіртті сутегінің максималды бірлік концентрациялары – 4,08 ШРК_{м.б.}, көміртегі оксиді – 2,51 ШРК_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектер – 1,35 ШРК_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың концентрациялары ШРК-дан аспады.

Ластаушы заттардың орташа 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 Кесте 8-де көрсетілген.

8 кесте

Атмосфералық ауа ластануының 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
					Ш			Ш
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0	0,01	0,09	0,55	0	0		
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,012	0,19	0,40	1,35	0	33		
Күкірт диоксиді	0,01	0,27	0,16	0,31	0	0		
Көміртегі оксиді	0,68	0,23	12,55	2,51	1	178		
Азот диоксиді	0,03	0,64	0,13	0,67	0	0		
Азот оксиді	0	0,03	0,20	0,50	0	0		
Күкіртті сутегі	0,001		0,03	4,08	0	8		

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның ластану деңгейі 1-ші жарты жылдығындағы келесідей өзгерді:



Графиктен көрініп тұрғандай, 2020-2022 жж. және 2024 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 көміртегі оксиді (178), РМ-10 қалқыма бөлшектер (33) және күкіртті сутегі (8).

Көрсетілген ластану жағдайлары кәсіпорындардың шығарындылары, сонымен қатар автокөлік құралдарының шығарындыларына байланысты болып отыр.

2024 жылдың 1-ші жарты жылдығындағы Жаркент қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Жаркент қаласында атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2,2 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ = 1% (көтеріңкі деңгей) **көміртегі оксиді** мәнімен көрсетті.

Ластаушы заттардың максималды бірлік шоғырлары: көміртегі оксиді – 2,23 ШЖШ_{м.б}, азот диоксиді – 1,85 ШЖШ_{м.б} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Озонның орташа шоғырлары – 2,48 ШЖШ_{о.т} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сонымен қатар арту жағдайларының сапасы мен саны жағдайларының мөлшерлері 9-де көрсетілген.

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

9 кесте

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ	мг/м ³	ШЖШ		>ШЖ	>5	>10

		о.т. асу еселігі		м.б.асу еселігі		Ш	Ш	Ш
							Ж	Ж
							соның ішінде	
Күкірт диоксиді	0,005	0,09	0,24	0,47	0	0		
Көміртегі оксиді	0,88	0,29	11,16	2,23	1	167		
Азот диоксиді	0	0,11	0,37	1,85	0	25		
Озон	0,07	2,48	0,09	0,58	0	0		

Ең жоғарғы бір реттік концентрациялардың арту саны көміртегі оксиді (167) және азот диоксиді (25) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік концентрациялар нормативтерінің жоғарылауы озон бойынша тіркелді.

Көрсетілген ластану жағдайлары кәсіпорындардың шығарындылары, сонымен қатар автокөлік құралдарының шығарындыларына байланысты болып отыр.

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).

Қалқыма бөлшектер (шаң), азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутегі, фенол және формальдегид бойынша 8 көрсеткіш анықталады.

Бақылаулар деректері бойынша ластаушы заттектердің шоғырлары шекті жіберілетін мөлшер шегінде болды (кесте 10).

Талдықорған қаласында бақылау деректері бойынша ластаушы заттектердің максималды шоғырлары

10 кесте

Анықталатын қоспалар	Сынама алу нүктелері			
	№1		№2	
	мг/м ³	мг/м ³ /ШРК	мг/м ³	мг/м ³ /ШРК
Азот диоксиді	0,024	0,12	0,029	0,15
Күкірт диоксиді	0,04	0,08	0,06	0,012
Азот оксиді	0,038	0,10	0,02	0,05
Көміртегі оксиді	1,9	0,38	1,32	0,26
Фенол	0,003	0,3	0,001	0,1
Формальдегид	0	0	0	0

Метеорологиялық жағдайлар

Қаңтар айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 2,9 градус аяздан 10,3 градус аяз аралығына дейін құрады, бұл облыстың басым бөлігінде нормадан төмен. Аймақта жауын-шашын мөлшері 0,0ден 51,6 мм-ге болды, бұл облыстың басым бөлігінде нормадан жоғары, тек облыстың шығысында, оңтүстігінде норма көлемінде байқалды.

Ақпан айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 3,4 градус аяздан 13,5 градус аяз аралығына дейін құрады, бұл облыстың басым бөлігінде нормадан төмен. Аймақта жауын-шашын мөлшері 9,3 тен 48,2 мм-ге болды, бұл облыстың басым бөлігінде нормадан жоғары, тек облыстың солтүстігінде норма көлемінде байқалды.

Наурыз айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 2,2 градус аяздан 6,4 градус жылы аралығына дейін құрады, бұл облыстың басым бөлігінде нормадан жоғары. Аймақта жауын-шашын мөлшері 5,7 ден 95,6 мм-ге болды, бұл облыстың басым бөлігінде нормадан жоғары көлемінде байқалды. Ең төменгі температура -13,5 болды. Ең көп айлық жауын-шашын наурыз айында 95,6 мм болды.

Сәуір айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 7,6-дан 12,3 градус жылы аралығына дейін құрады, бұл облыстың басым бөлігінде норма шамасында, тек облыстың батысында, орталығында нормадан жоғары. Аймақта жауын-шашын мөлшері 0,0-ден 45,7 мм-ге болды, бұл облыстың басым бөлігінде нормадан төмен, тек облыстың оңтүстігінде, шығысында норма көлемінде байқалды.

Мамыр айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 13,4 - тан 19,2 градус жылы аралығына дейін құрады, бұл облыстың басым бөлігінде нормадан жоғары болды, тек облыстың батысында, солтүстік-батысында норма шамасында болды. Аймақта жауын-шашын мөлшері 8,5-тен 134,4 мм-ге болды, бұл облыстың басым бөлігінде нормадан жоғары, тек облыстың шығысында норма шамасында байқалды.

Маусым айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 17,3 - тан 25,3 градус жылы аралығына дейін құрады, бұл облыс бойынша нормадан жоғары болды. Аймақта жауын-шашын мөлшері 5,9-тен 60,6 мм-ге болды, бұл аумақ бойынша нормадан аз болды, тек облыс орталығында ғана норма шамасында болды.

2024 жылдың 1 жарты жылдығында ҚМЖ тіркелген жоқ.

2.6 2024 жылдың 1-ші жарты жылдық 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 **ЕЖҚ=56%** (өте жоғары деңгей) №1 ЛББ бекеті аумағында азот диоксиді бойынша және **СИ=7,9** (жоғары деңгей) күкірт диоксиді бойынша және бойынша анықталды.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: күкірт диоксиді-9,9 ШЖШо.т азот диоксиді-5,1 ШЖШо.т: құрады, басқа ластаушы заттар –ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: күкірт диоксиді-1,0 ШЖШм.б, азот диоксиді-2,1 ШЖШм.б, көміртек тотығы-7,9 ШЖШм.б құрады, басқа ластаушы заттар –ШЖШ-дан аспады.

Атмосфералық ауа бойынша жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды

жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары байқалған жоқ.

Нақты мәндер, сонымен қатар арту жағдайларының сапасы мен саны жағдайларының мөлшерлері 11-Кестеде көрсетілген.

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

11 кесте

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖ Қ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ о.т.асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ.б.асу еселігі		%	>Ш Ж Ш	>5 ШЖ Ш
Күкірт диоксиді	0,50	9,9	0,50	1,0	1	172		
Көміртегі оксиді	1,60	0,5	39,54	7,9	1	100	1	
Азот диоксиді	0,21	5,1	0,43	2,1	56	6479		
Озон	0,00	0,0	0,72	4,5	0	1		

2.7 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 ең жоғары бір реттік шоғыры №1 нүктеде Бокина к-сі көміртек оксиді-1,2 ШЖШ қалған ластаушы заттар рұқсат етілген шоғырлану шегінде болды. (12-кесте).

Талғар қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

12 кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	мг/м ³	мг/м ³ /ШРК	мг/м ³	мг/м ³ /ШРК
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,052	0,33	0,063	0,39
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,097	0,32	0,062	0,21
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	1,9	0,4	8,0	1,6
Азот диоксиді	0,090	0,45	0,060	0,30
Фенол	0,001	0,10	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,0	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,003	0,4	0,004	0,5
ҰОҚ	1,2		1,1	

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

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 5 метеостанцияларда (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 сульфаттар 25,05%, хлоридтер 7,35%, гидрокарбонаттар 36,89%, нитраттар 2,75%, аммоний 2,74%, натрий 5,40%, калий 3,21%, магний 2,95%, кальций иондары 13,65% басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Ауыл-4 МС – 91,27 мг/л, ең азы Мыңжылқы МС – 22,80 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 36,49 мкСм/см-ден (Мыңжылқы МС) 146,14 мкСм/см (Ауыл-4 МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқылды және әлсіз сілтілі сипатта болып, 6,20 (Мыңжылқы МС) – 7,16 (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 (рН), 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:

13 кесте

Су объектісінің атауы	Су сапасының класы		Көрсеткіштер	Өлше м бірлігі	концентрациясы
	1 тоқсан 2022 г.	1 тоқсан 2023г.			
Кіші Алматы өзені	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	32,743
Есентай өзені	1 класс*	1 класс*			

Үлкен Алматы өзені	1 класс*	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,124
Іле өзені	3 класс	3 класс	Аммоний ионы	мг/дм ³	0,546
			Магний	мг/дм ³	22,636
Шілік өзені	2 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,165
Шарын өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	23,883
			Аммоний ионы	мг/дм ³	0,522
Текес өзені	3 класс	3 класс	Аммоний ионы	мг/дм ³	0,623
			Магний	мг/дм ³	24,85
Қорғас өзені	2 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,127
Баянкөл өзені	3 класс	3 класс	Аммоний ионы	мг/дм ³	0,587
Есік өзені	4 класс	1 класс*			
Қаскелең өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	21,375
Қарқара өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	24,617
Түрген өзені	2 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,162
Талғар өзені	3 класс	3 класс	Аммоний ионы	мг/дм ³	0,518
Темірлік өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,3
Лепсі өзені	2 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,14
Ақсу өзені	2 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,218
Қаратал өзені	2 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,185
Қапшағай су қоймасы	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	24,05

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2023 жылдың жарты жылдық салыстырғанда Қаратал, Лепсі, Ақсу, Темірлік Талғар, Түрген, Қарқара, Қаскелең, Баянкөл, Қорғас Текес, Шарын, Шілік, Іле, Есентай, Кіші Алматы, Қапшағай су қоймасы өзендеріндегі жер үсті суларының сапасы -айтарлықтай өзгерген жоқ; Есік 4-класс 1-классқа дейін -жақсарды; Үлкен Алматы өзендерінде 1-класс 2-классқа дейін -нашарлады.

Алматы облысының су объектілеріндегі негізгі ластаушы заттар жалпы фосфор, аммоний ионы, 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.

4.1. 2024 жылдың 1жарты 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 0,18 мг/кг дейін, қорғасын 6,92 – 25,44 мг/кг, мыс 0,24 – 0,96 мг/кг, хром 0,11– 0,81 мг/кг, мырыш 0,88 – 8,65 мг/кг, күшән 0,69 – 5,96 мг/кг, марганец 186,11 – 805,12 мг/кг.

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

4.2. 2024 жылдың 1жарты жылдық Балқаш көлі алабы топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі

Қаратал өзені, автокөлік аймағында қорғасын 2,53 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені, Текели қорғасын 1,71 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені, Үштобе күшән 1,1 ШЖШ, қорғасын 1,3 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Балқаш көлі Бүрлі-Төбе күшән 1,5 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Балқаш көлі Карашаған шығанағы күшән 1,6 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Алакөл көлі Ақшы ауылы күшән 1,1 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қалған 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 . Қосымша 1

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11-0,28 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 1,7-2,3 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,9 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

6. Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы

Алматы қаласында әртүрлі аудандарда іріктелген топырақ сынамаларында хром мөлшері 0,21-1,25 мг/кг, мыс – 0,61-2,33 мг/кг, мырыш – 2,95-11,3 мг/кг, қорғасын – 18,64-73,21 мг/кг, кадмий – 0,08-0,47 мг/кг шегінде болды.

Топырақ сынамаларын іріктеудің жеті пунктінің төртеуінде қорғасын бойынша ШЖК асып кеткені анықталды. Майлин көшесінде "Mercur"

автоорталығы ауданында 2,3 ШЖК қорғасын бар. Абай даңғылы мен Сейфуллин даңғылының қиылысында қорғасын концентрациясы 1,95 ШЖК, ал Сайран көлінен 0,5 км төмен аймағында 1,89 ШЖК. Әуежай ауданындағы Майлин көшесінде қорғасын мөлшері 1,7 ШЖК болды.

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

Талдықорған қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,66-4,32 мг/кг, мырыштың мөлшері – 9,53-36,18 мг/кг, қорғасындыкі – 39,66-503,04 мг/кг, мыстың – 0,95-7,02 мг/кг, кадмидің мөлшері – 0,54-1,14 мг/кг шегінде болды.

Келесі аймақтарда ауыр металдардың шекті жіберілетін концентрациялары анықталды: қорғасын концентрациясы Жансүгіров көшесінде-5,7 ШЖК, мыстың концентрациясы-1,1ШЖК; Медеу көшесінде қорғасынның шекті жіберілетін концентрациядан асуы-12,6, мыстың ШЖК-дан асуы-1,7; №18 мектеп аумағында-қорғасынның мөлшері-12,6, мыстың мөлшері-2,3, мырыштыкі-1,6ШЖШ; Тәуелсіздік көшесі бойынша қорғасынның ШЖК асуы-1,2; Облыстық аурухана аймағында (Кардиология) қорғасынның ШЖК асуы-9,6 құрады.

Көктем мезгілінде Талдықорған қ. алынған топырақ сынамаларында анықталатын қалған ауыр металдар мөлшері норма шегінде болды.

Текелі қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,27-2,14 мг/кг, мырыш – 8,35-35,12 мг/кг, қорғасын – 18,97-220,85 мг/кг, мыс – 1,23-3,15 мг/кг, кадмий – 0,26-1,50 мг/кг құрады.

Келесі аймақтарда ауыр металдардың шекті жіберілетін концентрациялары анықталды: қалалық емхана аймағында қорғасынның ШЖК-дан асуы-1,8; М.Әуезов көшесіндегі Орталық саябақ аймағында қорғасынның ШЖК-дан асуы-3,4, мыстың ШЖК-дан асуы-1,1; Қонаев көшесі аймағында қорғасынның ШЖК-дан асуы-4,1; Қаратал көшесіндегі нүктеде қорғасынның ШЖК-дан асуы-6,9, мыстың ШЖК-дан асуы-1,0, мырыш концентрациясының ШЖК-дан асуы-1,5 құрады.

Көктем мезгілінде Текелі қ. алынған топырақ сынамаларында анықталатын қалған ауыр металдар мөлшері норма шегінде болды.

Жаркент қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,25-0,88мг/кг, мырыш – 2,15-7,81 мг/кг, қорғасын – 22,01-67,20 мг/кг, мыс – 0,44-1,53 мг/кг, кадмий – 0,15-0,52 мг/кг құрады.

Қорғасын концентрациясының ШЖК-дан арту мөлшері Спатаев көшесіндегі (Жамбыл ат. ом) нүктеде-1,0; Пашенко көшесі («ЦУМ» СО) аймағында -2,1; Абай көшесі (Назым ат.ом) аймағында-1,5 құрады.

Көктем мезгілінде Жаркент қ. алынған топырақ сынамаларында

анықталатын қалған ауыр металдар мөлшері норма шегінде болды.

7. Алматы қаласы және Алматы облысы, Жетісу облысы бойынша қар жамылғысының химиялық құрамы

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

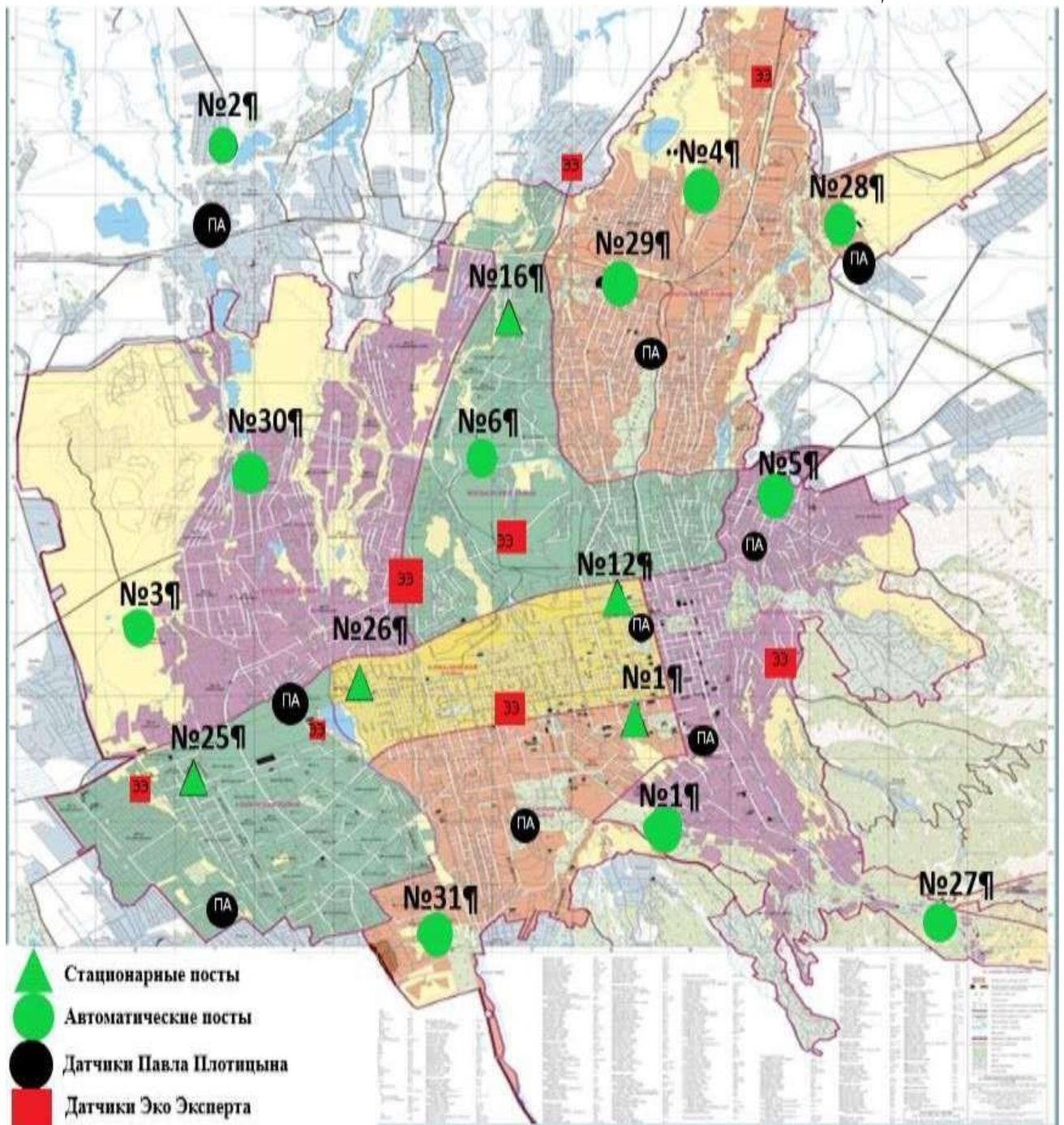
Қар жамылғысы құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан аспады.

Қар жамылғысы сынамаларында гидрокарбонаттар 30,84 %, сульфаттар 24,43 %, кальций иондары 15,16 %, хлоридтер 11,00 % және натрий иондары 6,26 % болды.

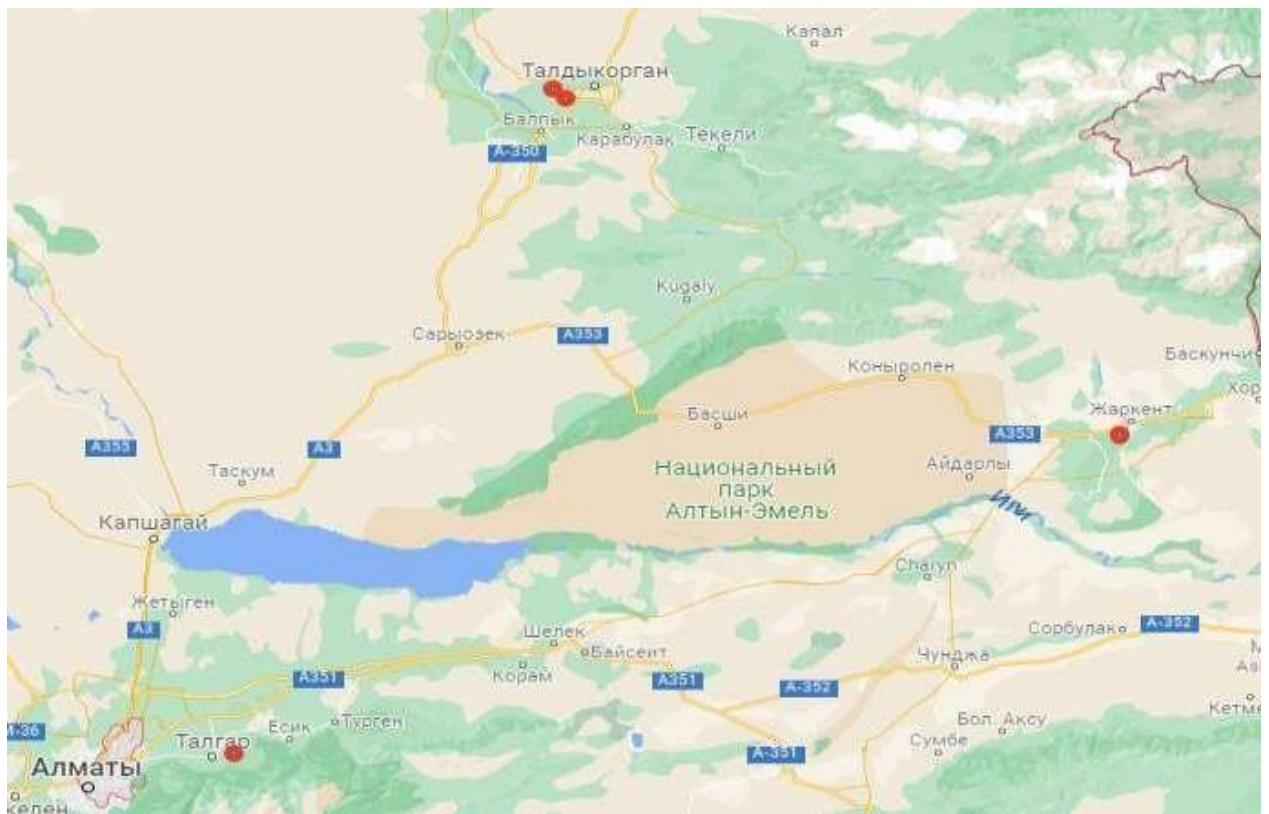
Ең үлкен жалпы минерализация Алматыагро МС – 31,34 мг/л, ең азы Мыңжылқы МС – 14,51 мг/л белгіленді.

Қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 23,00 мкСм/см-ден (Мыңжылқы МС) 53,00 мкСм/см (Алматыагро МС) дейінгі шекте болды.

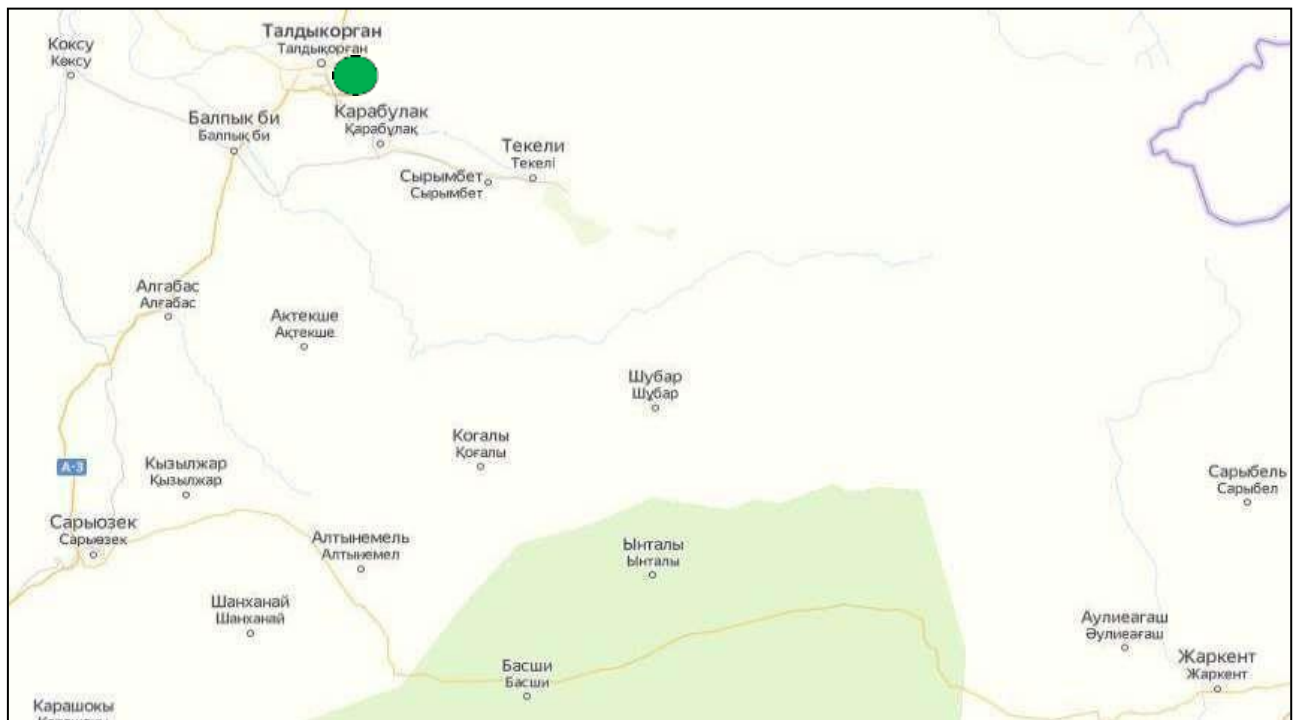
Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық әлсіз қышқыл сипатта болып, 5,60 (Мыңжылқы МС) – 6,23 (Алматыагро МС) аралығында болды.



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 сипаттама	көрсеткіштер	бойынша
-----------------------------	---------------------------	--------------	---------

Кіші Алматы өзені	судың температурасы 1,3-19 °С шегінде белгіленді, сутегі көрсеткіші 7,68-8,03 суда еріген оттегінің концентрациясы-8,18 – 12,6 мг/дм ³ , ОБТ5-0,64-1,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі 15-30 см.		
Алматы қ. (11 км қаладан жоғары)	1 класс		
Алматы қ. (Рысқұлов даң. көпірден 0,2 км жоғары)	4 класс	магний – 36,133 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады .	
Алматы қ. (4,0 км қаладан төмен)	4 класс	магний-49,767 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады .	
Есентай өзені	судың температурасы 0,1-16,1 °С, сутегі көрсеткіші – 7,9-8,1, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,03-11,4 мг/дм ³ , ОБТ5 0,73-1,2 мг/дм ³ , мөлдірлігі 20-30 см.		
Алматы қ. (Аль-Фараби даң.; 0,2 км көпірден жоғары)	1 класс		
Алматы қ. (Рыскулов даң.	3 класс	аммоний ионы-0,53 мг/дм ³ .	

0,2 км көпірден жоғары)		Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады .
Үлкен Алматы өзені	судың температурасы 1,3-16,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,67-8,05, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,43-11,4 мг/дм3, ОБТ5 –0,79-1,21 мг/дм3, мөлдірлігі 13-30 см.	
Алматы қ. 9,1 км қаладан жоғары	2 класс	жалпы фосфор-0,107 мг/дм3.
Алматы қ. (0,5 км Сайран өз. төмен)	2 класс	жалпы фосфор-0,13 мг/дм3.
Алматы қ. (0,2 км Рыскулова данғ. Автожол көпірінен жоғары)	2 класс	жалпы фосфор-0,136 мг/дм3.
Іле өзені	судың температурасы 0-25,2 °С, сутегі көрсеткіші – 7,61-8,02, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,9-11,7 мг/дм3, ОБТ5 –0,6-1,24 мг/дм3, мөлдірлігі 2-30 см, түсі – 6-7 градус.	
Добын ай., су бекеті тұстамасында	3 класс	аммоний ионы-0,54 мг/дм3, магний-23,256 мг / дм3. Аммоний ионының, магнийдің концентрациясы фондық кластан асады .
ГБ 164 км Қапшағай ГЭС, су бекеті тұстамасы	3 класс	аммоний ионы-0,563 мг/дм3, магний-21,55 мг / дм3. Аммоний ионының, магнийдің концентрациясы фондық кластан асады .
Қапшағай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен, су бекеті тұстамасы	3 класс	магний – 22,8 мг/дм3. Магний концентрациясы фондық кластан асады .
Үшжарма а., ауылдан 6,0 км төмен	3 класс	магний – 21,95 мг/дм3. Магний концентрациясы фондық кластан асады .
Жиделі тармағынан 1 км төмен ГБ, Арал-Тюбе а. 1,6 км төмен	3 класс	аммоний ионы-0,662 мг/дм3, магний-22,367 мг / дм3. Аммоний ионының, магнийдің концентрациясы фондық кластан асады .
Жаркент көпірі	3 класс	магний – 23,367 мг/дм3.
п.Баканас	4 класс	қалқыма заттар-10,333 мг/дм3. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады .
Суминка – Аралтөбе, а.бастаудан 1,6 км төмен	3 класс	аммоний ионы-0,56 мг/дм3, магний-22,1 мг / дм3.
Шілік өзені	судың температурасы 3,7-15 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,62-8,06, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,36-11,2 мг/дм3, ОБТ5 –0,8-1,12 мг/дм3, мөлдірлігі 30 см.	

Малыбай а., бөгеттен 20 км төмен	2 класс	жалпы фосфор – 0,165 мг/дм ³ .
Шарын өзені	судың температурасы 2,1-16,5 °С, сутегі көрсеткіші – 7,8-8, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,3-11,5 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,64-1,13 мг/дм ³ , мөлдірлігі 12-30 см	
Сарытоғай, автокөлік көпірінен 3,0 км жоғары	3 класс	аммоний ионы-0,522 мг/дм ³ , магний-23,883 мг / дм ³ . Аммоний ионының, магнийдің концентрациясы фондық кластан асады .
Текес өзені	судың температурасы 0-14,4 °С, сутегі көрсеткіші – 7,69-8,1, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,5-12,9 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,6-1,69 мг/дм ³ , мөлдірлігі 18-30 см түсі – 5-7 градус.	
Текес а., су бекеті тұстамасы	3 класс	аммоний ионы-0,623 мг/дм ³ , магний-24,85 мг / дм ³ . Аммоний ионының, магнийдің концентрациясы фондық кластан асады .
Баянкөл өзені	судың температурасы 0-10 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,93-8,05, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,7-11,7 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,88-1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 10-30 см.	
Баянкөл а., су бекеті тұстамасында	3 класс	аммоний ионы-0,587 мг/дм ³ . Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады .
Есік өзені	судың температурасы 3,3-14 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,72-8,04 суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,9-11,4 мг/дм ³ , ОБТ5-0,8-1,13 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30 см.	
Есік қ., автожол көпірі	1 класс	
Қаскелен өзені	судың температурасы 0,4-19,6 °С, сутегі көрсеткіші – 7,83-8,02, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,8-11,9 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,6-1,4 мг/дм ³ , мөлдірлігі 8-30 см.	
Қаскелен қ., автожол көпірі	2 класс	жалпы фосфор – 0,108 мг/дм ³
саға, Заречное а. 1 км жоғары	3 класс	магний-29,533 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады .
Қарқара өзені	судың температурасы 2,2-16,5 °С, сутегі көрсеткіші – 7,71-7,98, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,3-11,1 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,64-1,09 мг/дм ³ , мөлдірлігі 25-30 см.	
Қаладан шыққанда, су бекеті тұстамасында	3 класс	магний – 24,617 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады .
Түрген өзені	судың температурасы 4,2-11,4 °С, сутегі көрсеткіші – 7,65-8,13, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,2-11,8 мг/дм ³ , ОБТ5–0,7-1,12 мг/дм ³ , мөлдірлігі 28-30 см.	
Таутүрген а., ауылдан 5,5 км жоғары	2 класс	жалпы фосфор – 0,162 мг/дм ³
Талғар өзені	судың температурасы 0,4-16 °С шегінде, сутегі	

	көрсеткіші – 7,78-8,15, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,01-11,5 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,7-1,34 мг/дм ³ , мөлдірлігі 25-30 см.	
Талғар қ., автожол көпірі	3 класс	аммоний ионы-0,518 мг/дм ³ . Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады .
Темірлік өзені	судың температурасы 3,2-16,1 °С, сутегі көрсеткіші – 7,9-8,13, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,4-11,4 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,52-1,2 мг/дм ³ , мөлдірлігі 21-30 см.	
су бекеті тұстамасында, Шарын өз. құйылысынан төмен	3 класс	магний – 22,3 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады .
Қапшағай су қоймасы	судың температурасы 16,3-23,3 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,61-8,2 суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,1-10,9 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,9-1,21 мг/дм ³ , мөлдірлігі 28-29 см.	
Қапшағай қаласы, Қаскелең өзенінің сағасынан а-16 4,5 км	3 класс	магний – 24,05 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады .
Қарашоқы ауылы, ауыл шегінде	3 класс	магний – 24,05 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады .
Үлкен Алматы көлі	судың температурасы 2,3-11,4 °С сутегі көрсеткіші 7,74-8, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,47-8,5 мг/дм ³ , ОБТ5 0,7 – 0,86 мг/дм ³ , ОХТ-9,5-10,8 мг/дм ³ , мөлдірлігі - 30 см, қалқыма заттар 5-7 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 0-15 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,68-8,14, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,6-11,7 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,5-1,7 мг/дм ³ , мөлдірлігі 21-30 см, түсі – 5-7 градус.	
Басқұншы а., су бекеті тұстамасы	2 класс	қалқыма заттар-9,833 мг/дм ³ , жалпы фосфор-0,117 мг / дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады .
Ынталы заставасы	2 класс	жалпы фосфор – 0,13 мг/дм ³ ,
Лепсі өзені	судың температурасы 0-13 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,63-8,1, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,2-	

	11,7 мг/дм ³ , ОБТ5 –1-1,8 мг/дм ³ , мөлдірлігі 25-30 см.	
Лепсі стансасы	2 класс	жалпы фосфор – 0,148 мг/дм ³ .
Төлебай а.	2 класс	жалпы фосфор – 0,132 мг/дм ³ .
Ақсу өзені	судың температурасы 0-12,1 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,79-8, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,5-11 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1-1,2 мг/дм ³ , мөлдірлігі 27-30 см.	
Матай стансасы	2 класс	фосфор общий – 0,218 мг/дм ³ .
Қаратал өзені	судың температурасы 0-16 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,75-8,09, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,4-13,3 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,7-1,8 мг/дм ³ , мөлдірлігі 26-30 см.	
Талдықорған қ.	2 класс	жалпы фосфор-0,2 мг/дм ³ .
Текелі қ.	2 класс	жалпы фосфор-0,172 мг/дм ³ .
Үштөбе а.	3 класс	аммоний ионы-0,518 мг/дм ³ . Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады .
Балқаш көлі	судың температурасы 12-14, 6 °С сутегі көрсеткіші 8,76-8,9, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,4-10,8 мг / дм ³ , ОБТ5 1-1, 7 мг/дм ³ , ОХТ 6,9-14,7 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30 см, қалқыма заттар 5-7 мг/дм ³ , минерализация – 5833-6901 мг/дм ³ .	
Алакөл көлі	судың температурасы 8,3-10 °С сутегі көрсеткіші 8,79-8,89, суда еріген оттегінің концентрациясы 9,5-10,6 мг/дм ³ , ОБТ5 0,6-1,3 мг/дм ³ , ОХТ 12,1 – 13,2 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30 см, қалқыма заттар 7-8 мг/дм ³ , минерализация-5702-5822 мг/дм ³ .	

Қосымша 4

**Жер үсті суларының түптік шөгінділерін талдау нәтижелері
Іле өзенінің төменгі ағысы 2024 жылғы 1 жарты жылдық**

14 кесте

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Іле өзені – Баканас аулы	0.06	12.76	1.35	544.2	3.23	0.81	0.29
2	Іле өзені – Үшжарма ауылы, ауылдан 6,0 шқ төмен	0.04	6.92	0.69	277.31	0.88	0.33	0.32
3	Іле өз.- Суминка Аралтобе а.бастаудан 1,6 шқ төмен	0.04	8.91	1.11	445.09	2.77	0.53	0.24
4	Іле өзені – Жиделі айырығының тармағынан 1 шқ. төмен	0.04	9.04	0.88	352.9	2.12	0.61	0.24

2024 жылғы 1 жарты жылдық Балқаш-Алакөл бассейнінің түптік шөгінділерін талдау нәтижелері

15 кесте

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Қаратал өзені – Үштөбе кенті.	0.18	37.8	4.63	461.18	1.83	0.23	0.61
2	Қаратал өзені –Талдықорған қаласы	0.1	25.44	3.09	407.72	3.81	0.29	0.96
3	Қаратал өзені –Текели	0.15	24.96	4.73	432.12	5.34	0.18	0.65
4	Ақсу өзені –Матай бекеті	0.11	11.63	3.06	255.1	3.51	0.18	0.67
5	Лепсі өзені – Толебаев кенті	0.06	7.8	1.1	186.11	1.36	0.13	0.32
6	Лепсы өзені –Лепсі бекеті	0.03	10.14	1.18	206.81	1.47	0.27	0.44
7	Балқаш көлі –Қарашаған шығанағы	0.06	7.92	1.29	271.13	8.65	0.21	0.43
8	Балқаш көлі – Бүрлі Төбе	0.07	8.15	5.96	563.19	2.4	0.11	0.32
9	Балқаш көлі – Лепсі демалыс аймағы	0.05	10.04	2.75	273.12	4.33	0.32	0.67
10	Алакөл көлі – Ақшы ауылы	0.08	15.7	2.11	805.12	5.08	0.32	0.25

Қосымша 5

**Іле өзенінің төменгі ағысындағы топырақтың ластану сипаттамасы
2024 жылғы 1 жарты жылдық ауыр металдармен**

16 кесте

Сынама алу	Қоспа	2024 ж 1 жарты жылдық	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Іле өзені – Баканас аулы	Кадмий	0.08	
	Қорғасын	19.31	0.60
	Күшән	0.99	0.5
	Марганец	398.86	
	Мырыш	4.77	
	Хром	0.89	0.15
	Мыс	0.63	
Іле өзені – Үшжарма ауылы, ауылдан 6,0 шқ төмен	Кадмий	0.07	
	Қорғасын	11.69	0.37
	Күшән	1.55	0.8
	Марганец	619.86	
	Мырыш	3.65	
	Хром	0.73	0.12
	Мыс	0.70	
Іле өз.- Суминка Аралтобе а.бастаудан 1,6 шқ төмен	Кадмий	0.08	
	Қорғасын	11.89	0.37
	Күшән	0.92	0.5
	Марганец	366.70	
	Мырыш	2.19	
	Хром	0.44	0.07
Мыс	0.41		
Іле өзені – Жиделі айырығының тармағынан 1 шқ.	Кадмий	0.04	

Сынама алу	Қоспа	2024 ж 1 жарты жылдық	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
төмен	Қорғасын	8.03	0.25
	Күшән	0.81	0.4
	Марганец	324.74	
	Мырыш	3.90	
	Хром	0.49	0.08
	Мыс	0.30	

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

2024 жылдың 1 жарты жылдық Балқаш-Алакөл бассейні көлдерінің түптік шөгінділерінің ауыр металдармен ластану сипаттамасы

17 кесте

Сынама алу	Қоспа	2024 жылы 1 жарты жылдық	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Лепсі өзені-Төлебайев аулы	Кадмий	0.06	
	Қорғасын	7.90	0.25
	Күшән	1.20	0.6
	Марганец	230.40	
	Мырыш	1.75	
	Хром	0.15	0.03
	Мыс	0.35	
Лепсі өзені – Лепсі станциясы	Кадмий	0.05	
	Қорғасын	12.63	0.39
	Күшән	1.06	0.5
	Марганец	195.45	
	Мырыш	2.39	
	Хром	0.55	0.09
	Мыс	0.50	
Ақсу өзені – Матай станциясы	Кадмий	0.05	
	Қорғасын	8.91	0.28
	Күшән	1.75	0.9
	Марганец	292.66	
	Мырыш	4.15	
	Хром	0.18	0.03
	Мыс	0.54	
Қаратал өзені - Талдықорған қаласы	Кадмий	0.25	
	Қорғасын	81.03	2.53
	Күшән	1.73	0.9
	Марганец	464.15	
	Мырыш	8.15	
	Хром	0.25	0.04

Сынама алу	Қоспа	2024 жылы 1 жарты жылдық	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
	Мыс	1.12	
Қаратал өзені – Үштөбе аулы	Кадмий	0.22	
	Қорғасын	41.44	1.30
	Күшән	2.12	1.1
	Марганец	813.91	
	Мырыш	5.61	
	Хром	0.64	0.11
	Мыс	0.77	
Қаратал өзені -Текели	Кадмий	0.26	
	Қорғасын	54.86	1.71
	Күшән	1.76	0.9
	Марганец	456.05	
	Мырыш	4.86	
	Хром	0.37	0.06
	Мыс	0.78	
Балқаш көлі – Бүрлі-Төбе	Кадмий	0.09	
	Қорғасын	10.57	0.33
	Күшән	3.04	1.5
	Марганец	434.25	
	Мырыш	2.73	
	Хром	0.12	0.02
	Мыс	0.25	
Балқаш көлі – Лепсі демалыс орны	Кадмий	0.05	
	Қорғасын	15.27	0.48
	Күшән	1.65	0.8
	Марганец	209.06	
	Мырыш	1.15	
	Хром	0.25	0.04
	Мыс	0.43	
Балқаш көлі –Қарашаған шығанағы	Кадмий	0.08	
	Қорғасын	12.30	0.38
	Күшән	3.27	1.6
	Марганец	409.16	
	Мырыш	4.22	
	Хром	0.37	0.06
	Мыс	0.52	
Алакөл көлі – Ақши ауылы	Кадмий	0.15	
	Қорғасын	22.16	0.69
	Күшән	2.29	1.1
	Марганец	736.80	
	Мырыш	2.56	
	Хром	0.18	0.03
	Мыс	0.38	

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

	Ингредиентердің атауы	Өлшем бірлігі	2024 жылы 1 жарты жылдық		
			Алакөл көлі	Үлкен Алматы көлі	Балқаш көлі
1	Көзбен шолу				
2	Температура	°С	9.15	6.85	13.517
3	Сутегі көрсеткіші		8.84	7.87	8.822
4	Еріген оттегі	мг/дм3	10.05	8.485	9.35
5	Мөлдірлігі	см	30	30	30
6	ОБТ5	мг/дм3	0.95	0.78	1.183
7	ОХТ	мг/дм3	12.65	10.15	10.567
8	Қалқыма заттар	мг/дм3	7.5	6	6
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм3	300	110	434.833
10	Кермектік	мг/дм3	26.2	1.84	32.467
11	Құрғақ қалдықтар	мг/дм3	3770	137	3169.667
12	Минерализация	мг/дм3	5762	168	6389.833
13	Кальций	мг/дм3	26.9	18.8	71.583
14	Натрий	мг/дм3	1451	7.765	1504.167
15	Магний	мг/дм3	302.5	10.95	377
16	Сульфаттар	мг/дм3	2326.5	13	2667.167
17	Калий	мг/дм3	42	0.765	44.667
18	Хлоридтер	мг/дм3	1311.5	5.125	1288.167
19	Фосфаттар	мг/дм3	0.21	0.038	0.218
20	Жалпы фосфор	мг/дм3	0.414	0.078	0.415
21	Нитритті азот	мг/дм3	0.017	0.013	0.018
22	Нитратты азот	мг/дм3	0.285	0.120	0.438
23	Жалпы темір	мг/дм3	0.02	0.06	0.015
24	Тұзды аммоний	мг/дм3	0.36	0.595	0.332
25	Қорғасын	мг/дм3	0.003	0.0006	0.0016
26	Мыс	мг/дм3	0.0022	0.0069	0.0029
27	Мырыш	мг/дм3	0.001	0.003	0.002
28	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0	0	0
29	Фенолдар	мг/дм3	0	0	0
30	Мұнай өнімдері	мг/дм3	0	0.01	0.002

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	-Озон	0,0003	2
	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)

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

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

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

Радиациялық қауіпсіздік нормативі*

Нормаланатын шамалар	Доза шектері
Тиімді доза	Халық
	Кез келген кезекті 5 жыл үшін жылына 1 мЗв орташа, бірақ жылына 5 мЗв артық емес

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

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

**МЕКЕН – ЖАЙ:
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
АБАЯ 32
ТЕЛ. 8-(7272)-2675233 (внутр. 732)
E MAIL: OHA1NACHALM@METEO.KZ**

