

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**

ЖЫЛДЫҚ

Алматы, 2023 ж

	Мазмұны	Бет.
	Алғы сөз	3
1	Атмосфералық ауаның ластануының негізгі көздері	4
2	Атмосфералық ауа сапасының мониторингі	5
3	Атмосфералық жауын-шашынның және қар жамылғысының химиялық құрамы	22
4	Жер үсті суларының сапасының мониторингі	23
5	Түптік шөгінділерінің жай-күйі	24
6	Топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі	25
7	Радиациялық жағдай	25
8	Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы	26
	1 Қосымша	31
	2 Қосымша	33
	3 Қосымша	37
	4 Қосымша	38
	5 Қосымша	39
	6 Қосымша	39

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, Жетісу облысы бойынша атмосфералық ауаны ластаушы негізгі көздер

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

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

Полиция департаментінің деректері бойынша Алматы қаласында 560168 бірлік автокөлік құралдары тіркелген, оның ішінде: жеңіл автомобильдер – 503729 бірлік және АТС жалпы санының 89,9% – ын құрайды, автобустар – 9 344 бірлік, бұл 1,7% – ды құрайды, жүк автомобильдері – 38425 бірлік және 6,9% - ды құрайды, арнайы техника-1192 бірлік және 0,2% - ды құрайды және мотокөлік-7478 бірлік, бұл 1,3% - ды құрайды.

Жыл сайын автокөлік саны 42668 бірлікке артып келеді.

1.1 Жетісу облысы бойынша атмосфералық ауаны ластаудың 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, Жетісу облысының 2023 жылға арналған атмосфералық ауа сапасының мониторингі.

Алматы қаласының атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 16 стационарлық бекетте жүргізілді, қол күшімен сынама алынатын 5 бекетте, және 11 автоматты бекетте жүргізіледі. 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
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама (диск ретті әдіс)	Амангелді к-сі. Сәтбаев к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді, фенол, азот оксиді формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол
	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), көміртегі оксиді, фенол, азот оксиді формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол
	үзіліссіз режимде	әр 20 минут сайын		Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид азоты, озон
16	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (диск ретті әдіс)	Айнабұлақ-3 ш-а	Қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді, фенол, азот оксиді формальдегид, бенз(а)пирен, бензол,

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
				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, Маречка к-сі, Б.Момышұлы к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді, 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
26	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(диск ретті әдіс)	Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, ЖШС «Орталық отбасылық клиника»	Қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді, 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
1	үзіліссіз режимде	әр 20 минут сайын	Аль-Фараби атындағы ұлттық университеті аумағы, Бостандық ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді.
2			Автошаруашылық, Аэродромная к-сі, Іле ауданы	
3			Момышұлы көшесіндегі «Алматы арена» мұз аренасы, Алатау ауданы	
4			№32 жалпы білім беру мектебі, 70 разъезд ауданы, Түрксіб ауданы	
5			«Халық арена» мұз аренасы, Медеу ауданы, Думан мөлтекауданы	
6			Жетісу әкімшілігі аумағы, «Құлагер» мөлтекауданы, Жетісу ауданы	

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
27			Алатау ауданы Айгерім 2 ш-а, В.Бенберин 63;	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді.
28			аэрологиялық станса (Әуежай ауданы) Ахметов к-сі, 50	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон.
29			Түрксіб ауданының ЦДАБ Р. Зорге к-сі, 14	
30			«Шаңырақ» ш-а, №26 мектеп, Жанқожа батыр к-сі, 202	
31			Аль-Фараби даңғылы, Науаи к-сі бұрышы, Орбита ш-а («Зеленстрой» АҚ Дендропарк аймағы)	

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) параксилол; 13) метаксилол; 14) кумол; 15) ортаксилол.

Алматы қаласында 2023 жылға арналған атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі өте жоғары болып бағаланды, стандарттық индекс бойынша №16 бекет аумағында көміртек оксиді бойынша СИ=15,6 (өте жоғары деңгейде) анықталды; ең жоғары қайталану (ЕЖҚ=31%) «жоғары» деңгей, атмосфераның ластану индексі (АЛИ=5,9) «көтеріңкі» деңгей.

**БҚ деректері бойынша, егер СИ>10 болса, онда ЕЖҚ орнына, кем дегенде бір бақылау кезеңінен бастап СИі>10 күндер саны анықталады*

Атмосфералық ауаның ластануының негізгі көздері: көміртек оксиді (19261 рет), озон (9307 рет), азот диоксиді (7795 рет), қалқыма бөлшектер PM-2,5 (5730 рет), азот оксиді (3446 рет), қалқыма бөлшектері PM-10 (1637 рет), күкірт диоксиді (979 рет), күкірт сутегі (517 рет), қалқыма бөлшектері (шаң) (67 рет), бенз(а)пирен (4 рет) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту саны байқалды.

Көміртек оксиді бойынша (1000 рет), озон (952), азот диоксиді (5), күкірт диоксиді (3) және күкірт сутегі (3)

ең жоғары бір реттік ≥ 5 ШЖШ арту саны байқалды.

Көміртек оксиді бойынша (29 рет) ең жоғары бір реттік ≥ 10 ШЖШ арту саны байқалды.

Қалқыма бөлшектері (шаң), азот диоксиді және озон бойынша орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі, ең көп азот диоксиді бойынша байқалды.

Ең жоғары қайталану көрсеткішінің артуы негізінен қалқыма бөлшектері (шаң), қалқыма бөлшектері PM_{2,5}, PM₁₀, азот оксиді мен диоксиді, көміртек оксиді, озон, күкірт сутегі және бенз(а)пирен есебінен байқалды, бұл автокөліктің және метеорологиялық жағдайлардың ауаның ластануына айтарлықтай үлес қосатынын көрсетеді.

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектері (шаң)-1,1 ШЖШм.б., PM-2,5 қалқыма бөлшектері –4,9 ШЖШм.б., PM-10 қалқыма бөлшектері–2,7 ШЖШм.б., көміртегі оксиді –15,6 ШЖШм.б., азот диоксиді –9,6 ШЖШм.б, азот оксиді –2,5 ШЖШм.б, озон-9,5 ШЖШм.б, күкірт сутегі – 8,3 ШЖШм.б, құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: қалқыма бөлшектері (шаң)-1,2 ШЖШо.т, азот диоксиді-1,5 ШЖШо.т, озон 1,2 ШЖШо.т, құрады, басқа ластаушы заттар –ШЖШ-дан аспады.

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

2023 жылғы 6, 21, 31 қаңтар, 21, 22, 24, 28 ақпан, 1, 2 наурыз №16 (Айнабұлақ-3 ш-а), №26 (Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, ЖШС «Орталық отбасылық клиника») автоматты бақылау бекеттерінің мәліметі бойынша көміртек тотығы (10,0-15,6 ШЖШ) бойынша 29 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) тіркелген.

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

2 Кесте

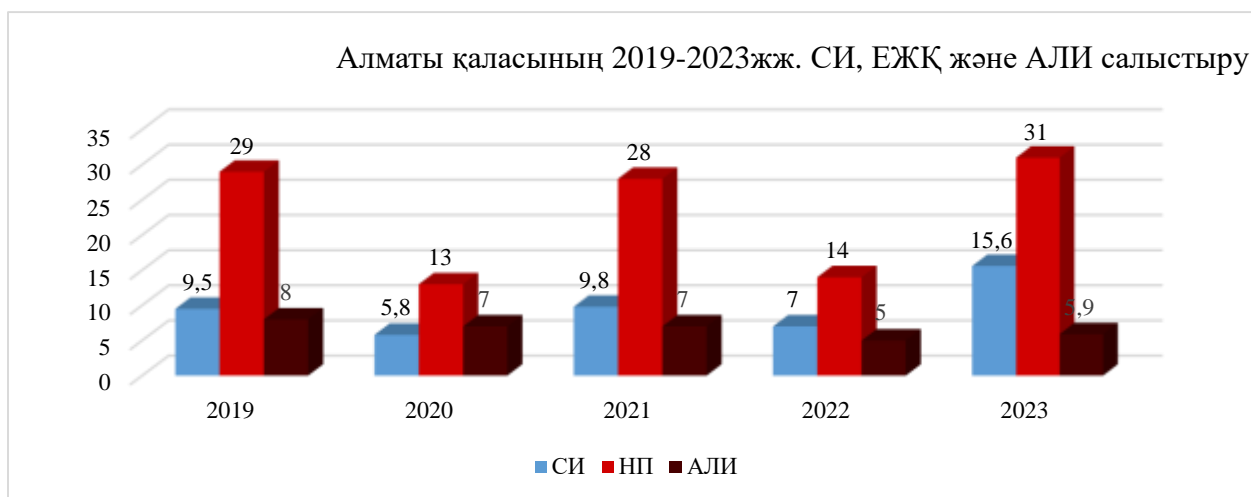
Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (Q _{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	оның ішінде
Алматы қаласы								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,17	1,2	0,55	1,1	3	67		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,50	0,78	4,9	9	5730		

PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,37	0,80	2,7	3	1637		
Күкірт диоксиді	0,03	0,66	3,92	7,8	4	979	3	
Көміртегі оксиді	1,25	0,42	77,83	15,6	26	19261	1000	29
Азот диоксиді	0,06	1,5	1,91	9,6	10	7795	5	
Азот оксиді	0,06	0,97	1,00	2,5	4	3446		
Озон	0,04	1,2	1,51	9,5	31	9307	952	
Күкірт сутегі	0,001		0,07	8,3	7	517	3	
Фенол	0,001	0,43	0,006	0,60				
Формальдегид	0,01	0,88	0,04	0,78				
Бензол	0,005	0,05	0,01	0,03				
Хлорбензол	0,004		0,01	0,10				
Этилбензол	0,003		0,01	0,50				
Бенз(а)пирен	0,0004	0,40	0,004		4	4		
Параксилол	0,00		0,01	0,05				
Метаксилол	0,00		0,01	0,05				
Ортоксилол	0,00		0,00	0,00				
Кумол	0,00		0,00	0,00				
Кадмий	0,001	0,002						
Қорғасын	0,011	0,035						
Күшәла	0,001	0,003						
Хром	0,006	0,004						
Мыс	0,011	0,005						
Никель	0,001	0,001						
Мырыш	0,034	0,001						

Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай 2019, 2020, 2021, 2022 жж. ластану деңгейі жоғары, 2022 ж және 2023 ж көтеріңкі болып бақыланды.

Метеорологиялық жағдайлар.

Қаңтардың бірінші жартысында қалада жауын-шашын жиі байқалды, екінші жартысында антициклонның әсерінен жауын-шашынсыз ауа-райы болды.

Атмосфералық фронттардың әсерінен жауын - шашын (негізінен қар) аз мөлшерден көп мөлшерге дейін болды. Қалың қар 1 қаңтарға қараған түні (12 мм құлады) және 4 қаңтарда (8 мм құлады) байқалды. Тек бір айда 22 мм түсті, бұл нормадан екі есе аз (норма 43 мм).

Бүкіл кезеңдегі желдің максималды жылдамдығы 4 м/с аспады.

Айдың бірінші және үшінші он күндігінде ауа температурасы түнде 0-5-тен 6-11-ге дейін, күндіз 0-5-тен 0-5-ке дейін, қаңтардың екінші жартысында ауа температурасы түнде 12-ден 20-ға дейін, күндіз 7-ден 13-ке дейін төмендеп, аяз болды.

Бүкіл ай негізінен жауын-шашынсыз болды, кейбір күндері атмосфералық фронттардың әсерінен жауын-шашын (жаңбыр, қар) болды - аздан орташаға дейін. Бір айда 42 мм төмендеді, бұл шамамен норма (норма 43 мм).

Бүкіл кезеңдегі желдің максималды жылдамдығы 4 м/с аспады.

Ауа температурасы түнде 0-5 аяздан 6-11 аязға дейін, күндіз 0-5 градустан 9-14 градусқа дейін ауытқиды.

Бүкіл ай негізінен жауын-шашынсыз болды, кейбір күндері атмосфералық фронттардың әсерінен жаңбыр мен қар түрінде жауын-шашын болды аздан-орташаға дейін. Жауын-шашынның ең көп мөлшері 13 наурызға қараған түні және 25 мм болды. тек бір айда 57 мм түсті, бұл нормадан аз (72 мм норма).

Бүкіл кезеңдегі желдің максималды жылдамдығы 3 м/с аспады.

Түнде ауа температурасы 0-5-тен 8-13-ке дейін, күндіз 0-5-тен 19-24-ке дейін болды.

Сәуірде қалада жауын - шашынсыз ауа-райы басым болды, кейбір күндері атмосфералық фронттардың әсерінен жауын-шашын жауды, таулы аймақтарда қар аздан қоңыржайға дейін жауды. Жауын-шашынның ең көп мөлшері 11 сәуірде болды: түнде 11 мм және күндіз 12 мм және тәулігіне 23 мм болды. тек бір айда 65.6 мм түсті, бұл нормадан аз (норма 112 мм). Бүкіл кезеңдегі желдің максималды жылдамдығы 11 сәуірде байқалды және 12 м/с болды. ауа температурасы түнде 0-5 аяздан 12-17 жылуға дейін, күндіз 3-8-ден 22-27 жылуға дейін болды.

Мамыр айының басында Алматы облысының аумағына суық ауа массаларының Солтүстік шапқыншылығы орын алды. Алдыңғы бөлімдердің өтуімен айдың басында Алматы қаласында жаңбыр жауды, бірінші онкүндікте суық антициклон орнатылғаннан кейін мұнда жауын-шашынсыз салқын ауа райы байқалды. Екінші онкүндіктің ортасында және соңында, үшінші онкүндіктің басында және ортасында қалада қысқа мерзімді жаңбыр

жауды (кішкентайдан орташаға дейін), найзағай соғып, қаланың жоғарғы бөлігінде бұршақ жауды.

Жауын-шашынның ең көп мөлшері қаланың жоғарғы бөлігінде 20-22 мамыр аралығында түнде 12-15 мм аралығында жауды. бір айдың ішінде 41.3 мм түсті, бұл нормадан аз (99 мм норма). Барлық кезеңдегі желдің максималды жылдамдығы 2-7 м / с құрады, кейбір күндері екпіні 9-13 м / с жетті. ауа температурасы түнде 9-16, күндіз 21-30 градус аралығында болды, кезеңнің басында ауа температурасы түнде 0-7-ге дейін, күндіз 11-15-ке дейін төмендеді.

Маусым айы Алматы қаласында өте құрғақ және жылы болды. Айдың бірінші онкүндігінде орта тропосферадағы жылы биік жота Иранның аудандарынан тек Орта Азияға ғана емес, Батыс Сібірдің аудандарына да құрғақ тропикалық ауаның түсуін қамтамасыз етті, осыған байланысты қаладағы кейбір күндері ауа температурасы қауіпті мәндерге дейін көтерілді.

Екінші онкүндіктің басында қалада солтүстік-батыс антициклонының шабуылымен қатты ыстық болды, бірақ фронтальды бөлімдердің өтуі күтілетін ылғал әкелмеді. Екінші және үшінші онкүндіктің басында ғана қалада қысқа мерзімді сипаттағы аздаған жаңбыр жауды. Үшінші онкүндіктің ортасында және соңында да аз жаңбыр жауды.

Тек бір айда 2.8 мм түсті, бұл норманың 10% - дан аз (59 мм норма).

Бүкіл кезеңдегі желдің максималды жылдамдығы 7 м/с аспады.

Түнде ауа температурасы 14-19-дан 20-24 градусқа дейін өзгерді, күндіз температураның негізгі фоны 26-33 градус аралығында болды, тек бірінші онкүндіктің соңында ол 36 градусқа дейін көтерілді.

2023 жылдың үшінші тоқсанының басы құрғақ және ыстық ауа-райымен сипатталды. Содан кейін ауа-райы жағдайлары алдыңғы жылдарға қарағанда ылғалды және салқын болып өзгерді.

Шілде айы Алматы қаласында құрғақ және ыстық болды. Бір ай ішінде ауа-райының антициклоналды түрі басым болды, тек кейбір күндері қалада атмосфералық фронттардың өтуімен қысқа мерзімді жаңбыр жауды. Бір айда барлығы 29,7 мм, нормасы 43 мм болды.

Бүкіл кезеңдегі желдің максималды жылдамдығы 2-10 м / с құрады, фронтальды бөлімдер өткен күндері жел күшейіп, 12-14 м/с мәндеріне жетті. Түнде ауа температурасы 16-21 жылу аралығында болды, кейбір түндерде ол 24-28 градусқа дейін көтерілді, күндізгі ауа температурасы өте жоғары болды, бұл осы айға тән, негізгі фон 35-38 градус Цельсий болды, 14 шілдеде ол OGS – +40,7° мәніне жетті. Қысқа мерзімді жаңбырдың өтуімен салыстырмалы түрде салқын күндер болды, онда ауа 27-34 градусқа дейін жылыды.

Тамыз айында Алматыда өте жаңбырлы, сондықтан біршама салқын болды. Алматы облысының аумағына суық ауа массаларының басып кіру кезеңінде фронтальды бөлімдер шиеленісіп, қалада және іргелес аудандарда

нөсер жауын-шашын тудырды. Небәрі бір айда 65,4 мм құлады, бұл осы айдағы Климаттық нормалардан екі есе көп болды (норма 34 мм).

Бүкіл кезеңдегі желдің максималды жылдамдығы 2-8 м/с аралығында болды, тек атмосфералық фронттардың өту күндерінде жел 12 м/с дейін күшейе түсті. Түнде ауа температурасы 18-25, күндіз 28-33 градус, кейде күндізгі уақытта циклонның жылы секторында ол 35-38 градусқа дейін көтерілді, түнде суық антициклонның пайда болу кезеңінде термометрлердің бағандары 12-17 градусты көрсетті, ал күндіз ол 22-27 градустан аспады. Биылғы қыркүйек Алматы қаласы үшін жаңбырлы ауа-райымен ерекшеленді. Бір ай ішінде синоптикалық процестердің жиі өзгеруі байқалды. Белсенді циклондық белсенділікпен және онымен байланысты атмосфералық фронттардың өтуімен көбінесе екінші және үшінші онкүндіктердің басында қысқа мерзімді жаңбыр жауды - кішкентайдан орташаға дейін. Небәрі бір айда 49,3 мм құлады, бұл осы айдағы Климаттық нормалардан әлдеқайда көп (норма 28 мм). Антициклон пайда болған кезде жауын-шашынсыз күндер болды. Бүкіл кезеңдегі желдің максималды жылдамдығы 1-5 м/с аралығында болды. Бір айдағы ауа температурасы түнде 11-18, күндіз 19-25 жылы болды, тек кезеңнің соңында жаңбырдың өтуімен ауа температурасы түнде 5-10, күндіз 14-19 дейін төмендеді.

Алматы қаласында 2023 жылдың соңғы айларында жауын-шашын нормадан 1,5 есеге дейін түсті. Қала аумағында қазан айының үшінші онкүндігінен бастап және одан әрі бүкіл кезең бойы тұман жиі байқалды.

Қазан айында ауа райының жиі ауысуы болды, бұл осы айға тән. Белсенді фронтальды бөлімдерге байланысты қалада жауын-шашын нормадан жоғары (нормасы 50 мм болғанда 70 мм) белгіленді. Екінші онкүндіктің басында қатты жаңбыр жауды.

Барлық кезеңде желдің ең жоғары жылдамдығы 1-6 м/с шегінде болды. Ауа температурасы бір ай бойы түнде 0-5-тен 7-13-ке дейін, күндіз 8-14-тен 20-29-ға дейін ауытқыды.

Қараша айында да бариялық түзілімдердің жылдам ауысуы болды. Атмосфералық фронттардың әсерінен қалада жауын-шашын көбінесе - азғантай жауын-шашыннан күшті жауды. 9 және 23 қарашада күндіз 15 мм нөсер жаңбыр жауды. Бір айдың ішінде 55 мм нормада 67,8 мм түсті. Антициклонның кіруі мен орнатылуы кезінде қалада жауын-шашын болмады.

Барлық кезеңде желдің ең жоғары жылдамдығы 1-6 м/с шегінде болды. Ауа температурасы бір ай бойы түнде 0-5-тен 7-13-ке дейін, күндіз 8-14-тен 20-29-ға дейін ауытқыды.

Қараша айында да бариялық түзілімдердің жылдам ауысуы болды. Атмосфералық фронттардың әсерінен қалада жауын-шашын көбінесе - азғантай жауын-шашыннан күшті жауды. 9 және 23 қарашада күндіз 15 мм нөсер жаңбыр жауды. Бір айдың ішінде 55 мм нормада 67,8 мм түсті.

Антициклонның кіруі мен орнатылуы кезінде қалада жауын-шашын болмады.

Желдің максималды жылдамдығы барлық кезеңде 5 м/с аспады. Ауа температурасы бір ай бойы түнде 1-ден 7-ге дейін, күндіз 6-дан 18-ге дейін ауытқыды, 18 қарашада ауа температурасы ең жоғары 23,6 болды.

Желтоқсан жылы күндерден басталды. Жауын-шашын жаңбыр түрінде болды. Айдың ортасында солтүстіктен келген салқын ауа массасының әсерінен қалаға қатты қар жауды, осы күндері қар биіктігі 16 см-ге жетті.

Желдің максималды жылдамдығы барлық кезеңде 5 м/с аспаған, тек 12 қаңтарда ғана желдің жылдамдығы 12 м/с дейін күшейген.

Айдың бірінші және үшінші онкүндігінде ауа температурасы түнде 7 градустан 3 градусқа дейін, күндіз 1 градустан 16 градусқа дейін, желтоқсанның екінші жартысында ауа температурасы түнде 10 градустан 20 градусқа дейін, күндіз 15 градусқа дейін төмендеді.

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

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

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

Бақылау деректері бойынша күкірт сутегі ең жоғары бір реттік шоғыры 3,8 ШЖШ №1 нүктеде, №2 нүктеде күкірт сутегі 1,3 ШЖШ болды, 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	
	қг/мг/м ³	қг/ШЖШ	қг/мг/м ³	қг/ШЖШ
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,077	0,48	0,012	0,08
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,156	0,52	0,041	0,14
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	2,1	0,4	0,6	0,1
Азот диоксиді	0,00	0,00	0,01	0,05
Фенол	0,000	0,00	0,009	0,9
Формальдегид	0,000	0,0	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,030	3,8	0,010	1,3
ҰОҚ	2,3		0,01	

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 фенол ең жоғары бір реттік шоғыры - 1,10

ШЖШ №1 нүктеде және №2 нүктеде фенол бөлшектері – 2,4 ШЖШ, қалған лаस्ताушы заттар рұқсат етілген шоғырлану шегінде болды. (4-кесте).

Есік қаласының бақылау негізі бойынша лаस्ताушы заттардың максималды шоғыры

4 Кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	qmmг/м ₃	qm/ШЖШ Ш	qmmг/м ₃	qm/ШЖШ
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,062	0,39	0,035	0,22
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,075	0,25	0,102	0,34
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	3,0	0,6	0,3	0,1
Азот диоксиді	0,00	0,00	0,00	0,00
Фенол	0,011	1,10	0,024	2,4
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,004	0,5	0,004	0,5
ҰОҚ	3,0		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 РМ-2,5, РМ-10, күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, фенолдың, формальдегидтің, ҰОҚ және күкіртсутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша фенол ең жоғары бір реттік шоғыры – 3,4

ШЖШ №2 нүктеде және №2 нүктеде күкірт сутегі бөлшектері – 1,5 ШЖШ, қалған лаस्ताушы заттар рұқсат етілген шоғырлану шегінде болды. (5-кесте).

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

5 Кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	qmmг/м ₃	qm/ШЖШ	qmmг/м ₃	qm/ШЖШ
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,065	0,41	0,045	0,28
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,159	0,53	0,190	0,63
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	1,2	0,2	2,2	0,4
Азот диоксиді	0,00	0,00	0,00	0,00
Фенол	0,004	0,40	0,034	3,4
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,007	0,9	0,012	1,5
ҰОҚ	0,7		0,9	

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

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

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

Бақылау деректері бойынша қалқыма бөлшектер PM-2,5 ең жоғары бір реттік шоғыры 1,15 ШЖШ, қалқыма бөлшектер PM-10 ең жоғары бір реттік шоғыры 1,04 ШЖШ, көміртек оксиді бойынша 2,8 ШЖШ, фенол бойынша 2,3 ШЖШ, күкірт сутегі бойынша 2,4 ШЖШ №1 нүктеде болды, Ал №2 нүктеде қалқыма бөлшектер PM-2,5 ең жоғары бір реттік шоғыры 1,38 ШЖШ, қалқыма бөлшектер PM-10 ең жоғары бір реттік шоғыры 1,07 ШЖШ, көміртек оксиді бойынша 1,1 ШЖШ, фенол бойынша 1,1 ШЖШ, күкірт сутегі бойынша 4,0 ШЖШ, қалған ластаушы заттар рұқсат етілген шоғырлану шегінде болды. (6-кесте).

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

6 Кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	qmmг/м ₃	qm/ШЖШ	qmmг/м ₃	qm/ШЖШ
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,184	1,15	0,220	1,38
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,312	1,04	0,321	1,07
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	13,9	2,8	5,3	1,1

Азот диоксиді	0,00	0,00	0,00	0,00
Фенол	0,023	2,3	0,013	1,1
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,019	2,4	0,032	4,0
ҰОҚ	0,6		0,4	

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 – 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 фенол ең жоғары бір реттік шоғыры – 2,10

ШЖШ №1 нүктеде және №2 нүктеде көміртегі оксиді бойынша – 1,2 ШЖШ және күкірт сутегі бойынша - 2,1 ШЖШ, қалған ластанушы заттар рұқсат етілген шоғырлану шегінде болды. (7-кесте).

Қаскелен қала үлгісіндегі кентінің бақылау негізі бойынша ластанушы заттардың максималды шоғыры

7 Кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	qmmг/м ³	qm/ШЖШ	qmmг/м ³	qm/ШЖШ
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,041	0,26	0,031	0,19
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,153	0,51	0,150	0,50
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	1,0	0,2	6,1	1,2
Азот диоксиді	0,00	0,00	0,030	0,15
Фенол	0,021	2,10	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,007	0,9	0,017	2,1
ҰОҚ	4,5		13	

2.1 Жетісу облысының атмосфералық ауа сапасының жай-күйі

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

Жалпы Талдықорған қаласы бойынша 7 көрсеткіш анықталады: 1) РМ-10 қалқыма бөлшектер; 2) РМ-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 8-де бақылау бекеттерінің орналасқан жерлері және әр бекеттегі анықталатын көрсеткіштер тізімі ұсынылған.

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

2023 жылдың Талдықорған қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, АЛИ=2 (төмен деңгей), СИ тең 6,1 (жоғары деңгей) **күкіртті сутегі** мәнімен №2 бекет аумағында және ЕЖҚ=3 % (көтеріңкі деңгей) **PM-2,5 қалқыма бөлшектер** мәнімен №1 бекет аумағында анықталды.

** БҚ сәйкес сәйкес, егер АЛИ, СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі АЛИ бойынша бағаланады.*

Күкіртті сутегі максималды бірлік шоғырлары-6,1 ШЖШ_{м.б}, PM-2,5 қалқыма бөлшектері-4,5 ШЖШ_{м.б}, PM-10 қалқыма бөлшектері-3,3 ШЖШ_{м.б}, көміртегі оксиді-2,9 ШЖШ_{м.б}, азот оксиді-1,8 ШЖШ_{м.б}, азот диоксиді-1,4 ШЖШ_{м.б}, күкірт диоксиді-1,3 ШЖШ_{м.б}. құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксидінің орташа шоғырлары -1,1 ШЖШ_{о.т} басқа ластаушы заттардың мөлшері 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.

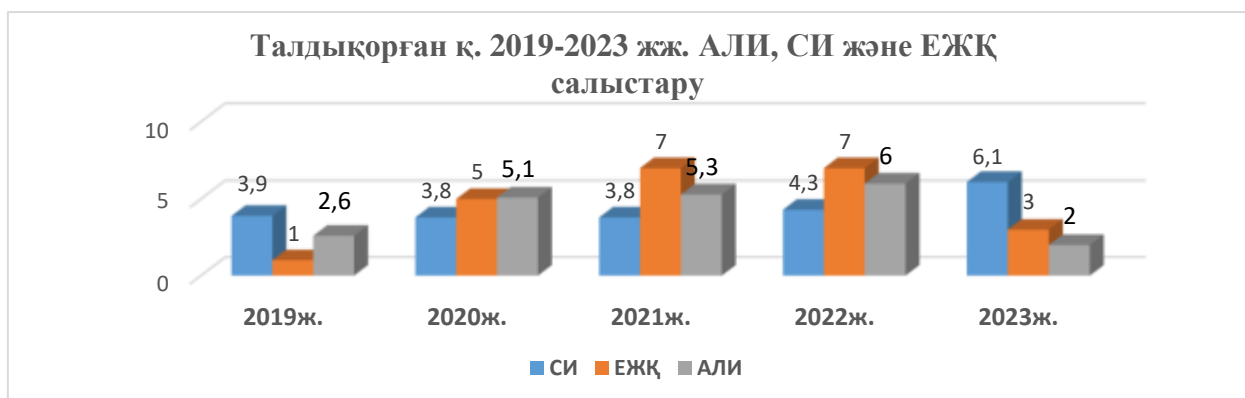
9 Кесте

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШо.т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖШм .б.асу еселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							соның ішінде	
Қалқыма бөлшектер PM-2,5	0,01	0,30	0,73	4,5	3	568		
Қалқыма бөлшектер PM-10	0,02	0,26	1,0	3,3	1	240		
Күкірт диоксиді	0,02	0,33	0,67	1,3	0	2		
Көміртегі оксиді	0,73	0,24	14,45	2,9	1	538		
Азот диоксиді	0,04	1,1	0,27	1,4	0	22		
Азот оксиді	0,01	0,21	0,70	1,8	0	38		
Күкіртті сутегі	0,001		0,05	6,1	0	50	1	

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Графиктен көрініп тұрғандай, соңғы 5 жылда Талдықорған қ. атмосфералық ауасының ластану деңгейі сәл өзгерді, АЛИ көрсеткіші бойынша 2019 жылы атмосфералық ауаның ластану деңгейі төменгі деңгейде болды, 2020-2022 жж. аралығында атмосфералық ауаның ластану деңгейі көтеріңкі деңгейді көрсетті. 2023 жылы Талдықорған қаласының атмосфералық ауасының ластану деңгейі төмен болып бағаланды.

Ең жоғарғы бір реттік шоғырлардың арту саны бойынша РМ-10 қалқыма бөлшектер (**568 жағдай**), көміртегі оксиді (**538 жағдай**), РМ-2,5 қалқыма бөлшектер (**240 жағдай**), күкірт сутегі (**50 жағдай**) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік нормативтердің артуы азот диоксиді бойынша байқалды.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Жаркент қаласында атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=3,1 (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді және ЕЖҚ=7 % (көтеріңкі деңгей) **азот диоксидінің** мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың максималды бірлік шоғырлары: көміртегі оксиді – 3,1 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 2,6 ШЖШ_{м.б.}, құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксидінің орташа шоғыры –2,2 ШЖШ_{о.т.}, озон - 2,0 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттардың мөлшері 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 10-де көрсетілген.

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

10Кесте

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.ас} у еселігі		%	>ШЖШ	>5
					ШЖШ			ШЖШ
Күкірт диоксиді	0,003	0,07	0,34	0,68	0			
Көміртегі оксиді	0,92	0,31	15,37	3,1	2	466		
Азот диоксиді	0,09	2,2	0,51	2,6	7	1926		
Озон	0,06	2,0	0,09	0,56	0			

Ең жоғарғы бір реттік шоғырлардың арту саны азот диоксиді (**1926 жағдай**) және көміртегі оксиді (**466 жағдай**) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік шоғырлар нормативтерінің жоғарылауы азот диоксиді және озон бойынша тіркелді.

Көрсетілген ластану жағдайлары кәсіпорындардың шығарындылары, жеке секторларды жылыту маусымына сай суық уақытқа тән, 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).

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

Бақылау деректері бойынша максималды бір реттік шоғырлардың асуы фенол-1,2 ШЖШ_{о.т.} (№1 нүкте) және көміртегі оксиді-1,1 ШЖШ_{о.т.} (№2 нүкте) анықталды.

Басқа ластаушы заттектердің шоғырлары шекті жіберілетін мөлшер шегінде болды (кесте 11).

Талдықорған қаласында бақылау деректері бойынша ластаушы заттектердің максималды шоғырлары

11Кесте

Анықталатын қоспалар	Сынама алу нүктелері			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Азот диоксиді	0,044	0,22	0,052	0,26
Күкірт диоксиді	0,03	0,06	0,03	0,06
Азот оксиді	0,094	0,24	0,08	0,21
Көміртегі оксиді	3,75	0,75	5,31	1,1
Фенол	0,01	1,2	0,01	0,90
Формальдегид	0,00	0,06	0,00	0,04

Метеорологиялық жағдайлар

Қаңтар айында ауаның орташа айлық температурасы 7,3-тен 16,5 градусқа дейін аязды құрады, бұл облыстың басым бөлігінде нормадан төмен. Облыста бір айда жауын-шашын мөлшері 25-тен 50 мм және одан да көбірек, аумақтың басым бөлігінде жауын-шашын нормадан жоғары болды, тек облыстың оңтүстігінде нормаға жақын болды.

Ақпан айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 0,7 градустан 10,4 градус аязға дейін байқалды. Облыста жауын-шашын мөлшері 3,1-ден 35,1 мм-ге дейін байқалды, бұл облыстың басым бөлігінде норма, тек облыстың оңтүстігі мен шығысында нормадан төмен болды.

Наурыз айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 0,2 градус аяздан 9,1 градус жылы аралығында құрады, бұл облыс бойынша нормадан жоғары. Облыста жауын-шашын мөлшері 16,2-ден 68,4 мм-ге дейін байқалды, бұл облыстың басым бөлігінде норма көлемінде, тек облыстың оңтүстігі, шығысында және таулы аудандарда нормадан жоғары болды.

Сәуір айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 6,2 градус аяздан 13,5 градус жылы аралығында құрады, бұл облыс бойынша нормадан жоғары. Облыста жауын-шашын мөлшері 5,7-ден 81,5 мм-ге дейін

байқалды, бұл облыстың басым бөлігінде норма көлемінде, тек облыстың оңтүстігі, шығысында және таулы аудандарда нормадан жоғары болды..

Мамыр айында атмосфералық фронттардың әсерінен ауа-райы да тұрақсыз болды. Жетісу облысы бойынша бір айдағы орташа ауа температурасы 10,6-дан 18,4-ке дейін болды, бұл облыс бойынша нормаға жақын, солтүстікте, таулы аудандарда нормадан төмен. Бір айда облыс бойынша жауын-шашын 7,7-ден 65,8 мм-ге дейін түсті, аумақтың көп бөлігінде жауын-шашын нормаға жақын, облыстың солтүстігінде нормадан аз, таулы аудандарда нормадан көп.

Маусым айында атмосфералық фронттардың әсерінен ауа-райы тұрақсыз болды. Маусым айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 17,2-ден 24,4-ке дейін жылуды құрады, бұл облыс бойынша нормадан көп, солтүстік-шығыста, облыстың таулы аудандарында норма шегінде. Бір айда облыс бойынша жауын-шашын 1,2-ден 23,8 мм-ге дейін түсті, облыстың бүкіл аумағында жауын-шашын мөлшері нормадан аз болды.

Шілде айында Жетісу өңірінде орташа айлық ауа температурасы 19,7-ден 27,8 градус Цельсийге дейін болды, бұл облыс бойынша нормадан жоғары. Облыс бойынша бір айда жауын-шашын мөлшері 1,0-ден 29,4 мм-ге дейін, облыс бойынша жауын-шашын мөлшері нормадан төмен түсті.

Тамыз айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 17,8-ден 24,4-ге дейін жылуды құрады, бұл облыс бойынша норма шамасында, тек облыс орталығында нормадан жоғары. Облыс бойынша жауын-шашын 20,5-ден 63,0 мм-ге дейін байқалды, облыстың бүкіл аудандарында жауын-шашын мөлшері нормадан жоғары болды.

Қыркүйек айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 11,2-ден 19,4-ге дейін жылуды құрады, бұл облыс бойынша норма шамасында. Облыс бойынша жауын-шашын 6,9-ден 68,6 мм-ге дейін байқалды, облыстың бүкіл аудандарында жауын-шашын мөлшері нормадан жоғары болды.

Қазан айында Жетісу облысында орташа айлық ауа температурасы 7,1-ден 13,4 градус Цельсийге дейін жылы болды, бұл облыс бойынша нормадан жоғары. Облыс бойынша осы айда жауын-шашын мөлшері 5,2-ден 93,6 мм-ге дейін болды, облыс бойынша жауын-шашын мөлшері нормадан жоғары болды.

Қараша айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 0,3-ден 6,2-ге дейін жылуды құрады, бұл облыс бойынша нормадан жоғары. Облыс бойынша жауын-шашын 4,3-ден 65,5 мм-ге дейін байқалды, облыстың оңтүстігінде, таулы аудандарында жауын-шашын мөлшері норма шамасында, қалған аудандарда нормадан төмен болды.

Желтоқсан айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 1,4-ден 9,8-ге дейін аязды құрады, бұл облыс бойынша нормадан жоғары. Облыс бойынша жауын-шашын 6,5-тен 83,6 мм-ге дейін байқалды, облыстың батысында, солтүстік-шығысында жауын-шашын

мөлшері норма шамасында болды, қалған аудандарда жауын-шашын мөлшері нормадан жоғары болды.

2023 жылда ҚМЖ (қолайсыз метеорологиялық жағдайлар) тіркелген жоқ.

2023 жылдың Талғар қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Талғар қаласында атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі жоғары деңгейде болып бағаланды, СИ=9,4 (жоғары деңгей) күкірт диоксиді бойынша және ЕЖҚ=36% (жоғары деңгей) азот диоксиді бойынша анықталды.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: күкірт диоксиді-5,3 ШЖШо.т азот диоксиді-4,4 ШЖШо.т құрады, басқа ластаушы заттар –ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: күкірт диоксиді-9,4 ШЖШм.б, азот диоксиді-2,5 ШЖШм.б: көміртегі оксиді -2,2 ШЖШм.б, озон – 6,08 құрады, ШЖШм.б, 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 12-Кестеде көрсетілген.

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

12Кесте

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	ШЖШм.б .асу еселігі	%	>Ш Ж Ш	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
Күкірт диоксиді	0,26	5,3	4,72	9,4	7	1646	34	
Көміртегі оксиді	1,32	0,44	11,02	2,203	1	137		
Азот диоксиді	0,17	4,4	0,49	2,5	36	8426		
Озон	0,00	0,03	0,97	6,08	0	2	1	

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

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

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

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 33,29 %, сульфаттар 26,62 %, кальций иондары 13,95 %, хлоридтер 9,50 %, натрий иондары 6,03 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Ауыл-4 – 107,80 мг/л, ең азы Мыңжылқы МС – 25,39 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 42,45 мкСм/см-ден (Мыңжылқы МС) 137,15 мкСм/см (Ауыл-4 МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқылды және әлсіз сілтілі сипатта болып, 6,32 (Есік МС) – 7,11 (Алматы МС) аралығында болды.

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 25,65 %, сульфаттар 27,09 %, кальций иондары 12,85 %, хлоридтер 13,74 % және натрий иондары 8,41 % басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Текелі МС – 34,69 мг/л, ең азы Мыңжылқы МС – 19,89 мг/л белгіленді.

Қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 33,0 мкСм/см-ден (Мыңжылқы МС) 63,1 мкСм/см (Текелі МС) дейінгі шекте болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық әлсіз қышқыл сипатта болып, 5,93(Алматыагро МС) – 6,15 (Мыңжылқы 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 18 су объектісінің 35 тұстамасында жүргізілді.

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:

13Кесте

Су объектісінің атауы	Су сапасының класы		Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	концентрациясы
	1 тоқсан 2022 г.	1 тоқсан 2023г.			
Кіші Алматы өзені	2 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	29,522
Есентай өзені	3 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,114
Үлкен Алматы өзені	2 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,134
Іле өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	23,802
Шілік өзені	1 класс*	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,128
			Нитрит анионы	мг/дм ³	0,131
Шарын өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,008
Текес өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	23,856
Қорғас өзені	2 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,164
Баянкөл өзені	2 класс	3 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,231
			Магний	мг/дм ³	20,048
Есік өзені	2 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	11,833
Қаскелен өзені	3 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,2
Қарқара өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,692
Түрген өзені	2 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,115
Талғар өзені	1 класс*	3 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,246
Темірлік өзені	1 класс*	3 класс	Магний	мг/дм ³	20,675
Лепсі өзені	2 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,193
Ақсу өзені	3 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,133
Қаратал өзені	2 класс	2 класс	Нитрит анионы	мг/дм ³	0,171
			Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,169
Қапшағай су қоймасы	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	24,208
			Аммоний ионы	мг/дм ³	0,581

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2022 жылмен салыстырғанда Қаратал, Лепси, Түрген, Қарқара, Қорғас, Текес, Шарын, Іле, Үлкен Алматы, вдхр өзендеріндегі жер үсті суларының Қапшағай су қоймасы - айтарлықтай өзгерген жоқ; Ақсу, Қаскелең, Есентай өзендерінде 3-класс 2-классқа дейін - жақсарды; Кіші Алматы, Баянкөл өзендерінде 2-класс 3-классқа дейін, Шілік 1-класс 2-классқа дейін, Есік 2-класс 4-классқа дейін, Темерлик, Талғар 1-класс 3-классқа дейін-нашарлады.

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

Алматы облысы мен Алматы қаласының су объектілерінің сапасы туралы ақпарат тұстамалар бөлінісінде 2-қосымшада көрсетілген

Жетісу облысындағы су объектілерінің сапасы туралы ақпарат 3-

қосымшада көрсетілген

Жетісу облысы мен Алматы қаласы көлдерінің сапасы туралы ақпарат б-қосымшада көрсетілген.

5. 2023 жылға 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 0,17 мг/кг дейін, қорғасын 6,3– 35,9 мг/кг, мыс 0,4 – 1,1 мг/кг, хром 0,14– 0,69 мг/кг, мырыш 0,93 – 9,98 мг/кг, күшән 0,48 – 6,83 мг/кг, марганец 120,9 – 477,5 мг/кг.

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

6. 2023 жылға Балқаш көлі алабы топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі

Қаратал өзені, автокөлік аймағында күшән 2,4 ШЖШ, қорғасын 2,83 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені, Текели күшән 2,6 ШЖШ, қорғасын 2,73 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені, Үштобе күшән 2,9 ШЖШ, қорғасын 1,65 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Аксу өзені Матай ст. күшән 1,1 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

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

Балқаш көлі Лепсі демалыс аймағы күшән 2,48 ШЖШ бойынша

нормадан асқан.

Балқаш көлі Карашаған шығанағы күшән 1,4 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Алакөл көлі Ақшы ауылы күшән 3,17 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Лепсі өзені Лепсі ст. күшән 1,21 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Лепсі өзені Төлебаев кенті күшән 1,02 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қалған нүктелердегі топырақ сынамаларында ауыр металдардың мөлшері ШЖШ аспаған.

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

7. Радиациялық жағдайы

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

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13-0,24 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 1,4-2,4 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,7 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

8.Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы

Алматы қаласында әртүрлі аудандарда іріктелген топырақ сынамаларында хром мөлшері 0,53-1,8 мг/кг, мыс – 0,45-3,1 мг/кг, мырыш – 3,4-13,5 мг/кг, қорғасын – 19,6-80,2 мг/кг, кадмий – 0,09-0,48 мг/кг шегінде болды.

Майлин көшесі бойынша іріктелген топырақ сынамаларынан "Меркур" автоорталығы ауданында қорғасын бойынша ШРК -2,3 асып түскені анықталды. Әуежай ауданында қорғасын мөлшері -2,5 ШРК, көлден 0,5 км төмен болды. Сайран ШРК қорғасын 1,45 құрады. Абай даңғылы мен Сейфуллин даңғылының қиылысында қорғасын концентрациясы 2,5 ШРК құрады.

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

14Кесте

қала	Сынама алу орны	Қоспалар	Шілде	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
Алматы	Қазақстан Ұлттық Университетінің саябақ аймағы	Кадмий (вал)	0,13	
		Қорғасын (вал)	22,9	0,7
		Мыс(под)	0,4	0,1
		Хром (под)	0,5	0,1
		Мырыш(под)	3,4	0,1
	Сайран көлінен 0,5 км төмен	Кадмий (вал)	0,2	*

	Қорғасын (вал)	46,5	1,45
	Мыс(под)	1,0	0,3
	Хром (под)	1,1	0,2
	Мырыш(под)	8,3	0,4
Абай даңғылы мен Сейфуллин даңғылының қиылысында	Кадмий (вал)	0,5	-
	Қорғасын (вал)	80,2	2,51
	Мыс(под)	3,1	1,0
	Хром (под)	1,8	0,3
	Мырыш(под)	13,5	0,6
Майлин көшесінде «Mercur» автоорталығы ауданында.	Кадмий (вал)	0,4	-
	Қорғасын (вал)	80,2	2,51
	Мыс(под)	2,4	0,8
	Хром (под)	1,0	0,2
Баум тоғайы	Мырыш(под)	9,0	0,4
	Кадмий (вал)	0,1	-
	Қорғасын (вал)	19,6	0,6
	Мыс(под)	1,1	0,4
	Хром (под)	0,6	0,1
Әуежай ауданында	Мырыш(под)	4,6	0,2
	Кадмий (вал)	0,4	-
	Қорғасын (вал)	74,2	2,32
	Мыс(под)	2,2	0,7
Дорожник шағын ауданында	Хром (под)	0,6	0,1
	Мырыш(под)	8,0	0,3
	Кадмий (вал)	0,2	-
	Қорғасын (вал)	27,3	0,9
	Мыс(под)	2,1	0,7
	Хром (под)	1,2	0,2
	Мырыш(под)	5,3	0,2

Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы

Топырақтың ластануына бақылаулар 3 қалада (Талдықорған қ., Текелі қ., Жаркент қ.) 15 нүктелерде топырақ сынамаларын алумен жүзеге асырылды.(кесте 5)

Талдықорған қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,8-3,2 мг/кг, мырыштың мөлшері – 8,8-29,0 мг/кг, қорғасындыкі – 107,2-457,5 мг/кг, мыстың – 1,4-4,1мг/кг, кадмийдің мөлшері – 0,39-2,7 мг/кг шегінде болды.

Келесі аймақтарда шекті жіберілетін шоғырлардың асуы байқалды: қорғасын шоғыры Киров көшесінде-3,35 ШЖШ; Индустриальная көшесінде қорғасынның шекті жіберілетін шоғыры-14,3; №18 орта мектеп аймағында қорғасынның шекті жіберілетін шоғыры-5,4; Тәуелсіздік көшесі аймағында қорғасынның ШЖШ-4,1; Облыстық Кардиологиялық аурухана аймағында қорғасынның ШЖШ-5,2 құрады. Мыстың шоғырының артуы №18 орта мектеп аймағында-1,4ШЖШ және мырыш шоғырының артуы-1,3 ШЖШ болды.

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

Текелі қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,49-0,93 мг/кг, мырыш – 8,89-18,68 мг/кг, қорғасын – 71,08-234,2 мг/кг, мыс – 1,0-3,04 мг/кг, кадмий – 0,55-0,93 мг/кг құрады.

Қаланың барлық нүктелеріндегі топырақ сынамаларында қорғасын бойынша шекті жіберілетін шоғырдан арту байқалды және келесідей мәнді көрсетті: Тәуелсіздік көшесі бойындағы қалалық емхана аймағында-3,6 ШЖШ; №3 мектеп аймағында-3,1 ШЖШ; Орталық саябақ аймағында-4,2 ШЖШ; Қаратал көшесі бойынша- 2,2 ШЖШ; Қонаев көшесі аймағында-7,3 ШЖШ құрады. Мыс шоғырының ШЖШ-дан артуы Орталық саябақ аймағында тіркелді және сәйкесінше - 1,0 ШЖШ құрады.

Топырақ сынамаларында анықталатын қалған ауыр металдар мөлшері норма шегінде болды.

Жаркент қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,36-0,67мг/кг, мырыш – 3,22-4,96 мг/кг, қорғасын – 26,9-57,66 мг/кг, мыс – 0,66-1,50 мг/кг, кадмий – 0,22-0,69 мг/кг құрады.

Сәтпаев көшесіндегі «Жамбыл» атындағы мектеп аймағында қорғасын мөлшері-1,4 ШЖШ, Пащенко көшесі аймағында-1,03 ШЖШ, Головацкий көшесі аймағында-1,8ШЖШ құрады.

Алынған топырақ сынамаларында анықталатын қалған ауыр металдар мөлшері норма шегінде болды.

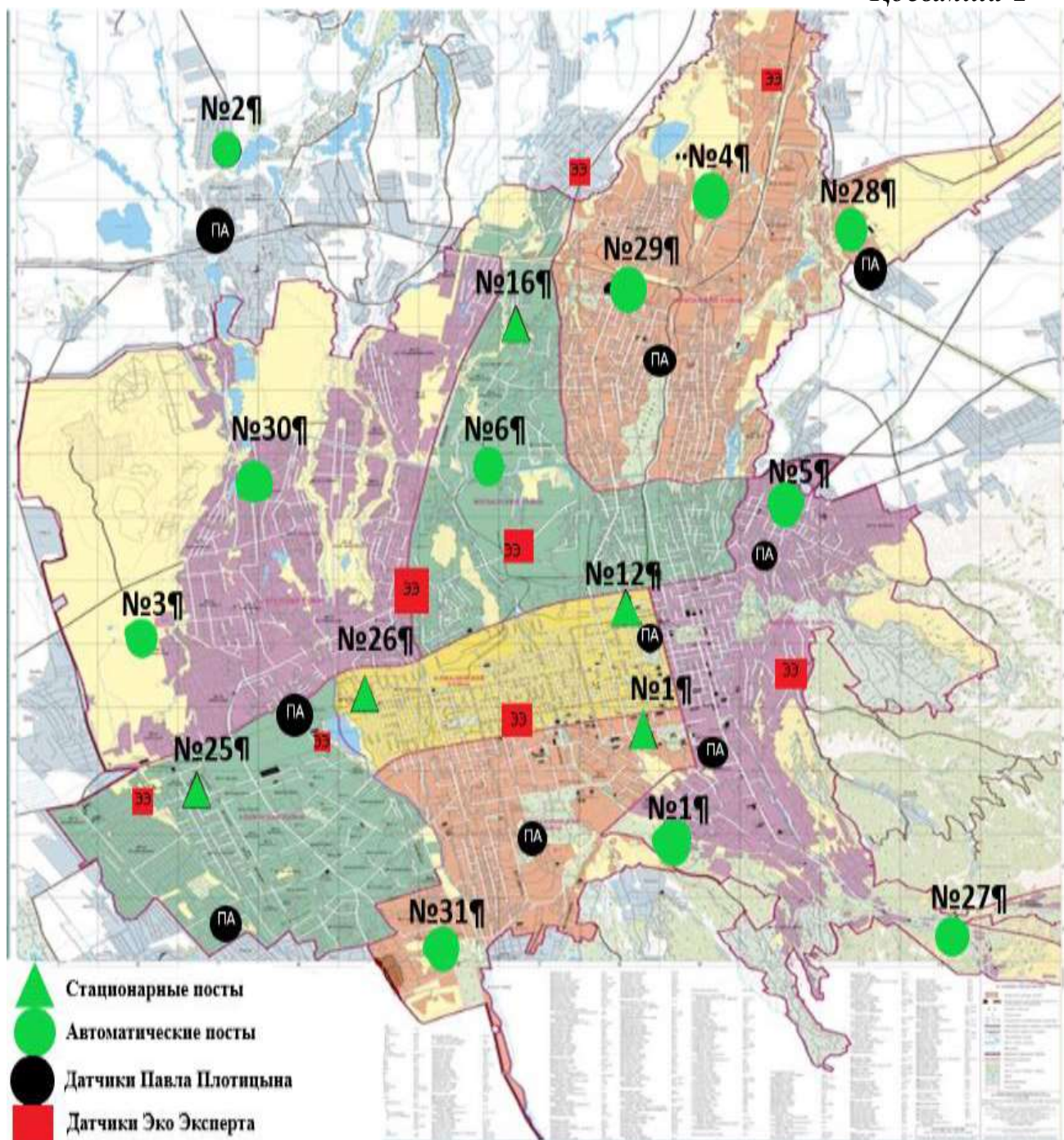
Нақты мәндер, сонымен қатар сапа нормативтерінен асу еселігі 15-кестеде көрсетілген.

15Кесте

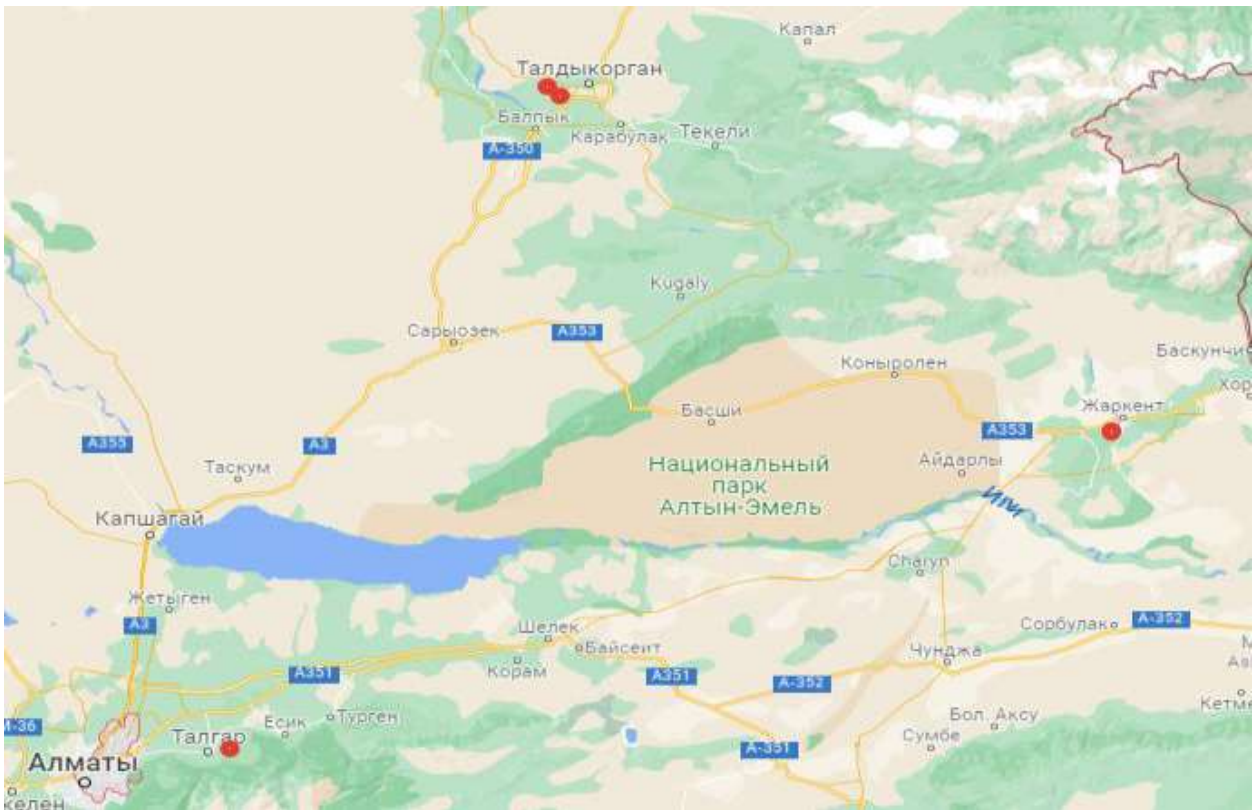
2023 жылдың көктем-жаз-күз мезгілдеріндегі Жетісу облысы бойынша топырақ сынамаларының нәтижелері						
қала	Сынама алу орны	қоспалар	көктем	жаз	күз	2023 жылдық орташа
			Q, мг/кг	Q, мг/кг	Q, мг/кг	Q, мг/кг Q, ШЖШ

Жетісу облысы							
Талдықорған	Киров көшесі	Кадмий (вал)	0,76	0,56	0,51	0,61	жоқ
		Қорғасын (вал)	105,51	112,06	103,92	107,2	3,35
		Мыс(под)	1,18	1,46	1,61	1,4	0,5
		Хром (под)	0,77	1,32	0,58	0,89	0,1
		Мырыш(под)	14,40	8,40	16,7	13,2	0,6
	Индустриальная көшесі	Кадмий (вал)	1,72	1,16	0,95	1,28	жоқ
		Қорғасын (вал)	372,29	495,20	504,9	457,5	14,3
		Мыс(под)	1,86	1,75	1,47	1,7	0,6
		Хром (под)	0,61	2,45	0,56	1,2	0,2
		Мырыш(под)	9,93	6,40	10,15	8,8	0,4
	№18 мектеп	Кадмий (вал)	3,02	0,61	4,51	2,7	жоқ
		Қорғасын (вал)	295,51	14,56	208,98	173,0	5,4
		Мыс(под)	3,66	0,91	7,8	4,1	1,4
		Хром (под)	3,99	0,44	5,13	3,2	0,5
		Мырыш(под)	23,65	4,80	58,6	29,0	1,3
	Тәуелсіздік көшесі	Кадмий (вал)	1,74	0,30	0,34	0,79	жоқ
		Қорғасын (вал)	311,41	50,36	35,78	132,5	4,1
		Мыс(под)	1,88	1,13	1,37	1,46	0,5
		Хром (под)	0,75	0,80	0,85	0,8	0,1
		Мырыш(под)	22,08	9,60	8,01	13,23	0,6
Облыстық Аурухана (Кардиология)	Кадмий (вал)	0,34	0,28	0,55	0,39	жоқ	
	Қорғасын (вал)	104,36	116,84	277,32	166,2	5,2	
	Мыс(под)	1,02	1,08	2,38	1,5	0,5	
	Хром (под)	1,23	1,11	1,11	1,15	0,2	
	Мырыш(под)	7,41	6,80	12,6	8,94	0,4	
Текелі	Тәуелсіздік көшесі – қалалық емхана	Кадмий (вал)	1,00	0,60	0,35	0,65	жоқ
		Қорғасын (вал)	161,25	117,20	66,54	115	3,6
		Мыс(под)	0,75	0,93	1,42	1,03	0,3
		Хром (под)	0,36	0,51	0,59	0,49	0,1
		Мырыш(под)	16,08	11,40	13,7	13,7	0,6
	№3 мектеп (Юдин көшесі)	Кадмий (вал)	0,44	1,06	0,15	0,55	жоқ
		Қорғасын (вал)	51,14	232,10	17,2	100,1	3,1
		Мыс(под)	0,32	1,42	1,28	1,0	0,3
		Хром (под)	0,23	1,33	0,15	0,57	0,1
		Мырыш(под)	7,03	13,40	6,25	8,89	0,4
	Орталық Саябақ Әуезов көшесімен қиылыс	Кадмий (вал)	0,47	0,82	0,38	0,56	жоқ
		Қорғасын (вал)	131,11	233,06	41,78	135,3	4,2
		Мыс(под)	3,59	3,22	2,31	3,04	1,0
		Хром (под)	1,35	0,96	0,25	0,85	0,0
		Мырыш(под)	15,88	17,60	15,45	16,31	0,7
	Қаратал көшесі Молодежная көшесімен қиылысы	Кадмий (вал)	0,57	0,70	0,52	0,60	жоқ
		Қорғасын (вал)	75,96	106,62	30,66	71,08	2,2
		Мыс(под)	0,47	1,58	2,78	1,61	0,5
		Хром (под)	0,27	1,32	1,05	0,88	0,1
		Мырыш(под)	10,98	7,40	18,6	12,33	0,5

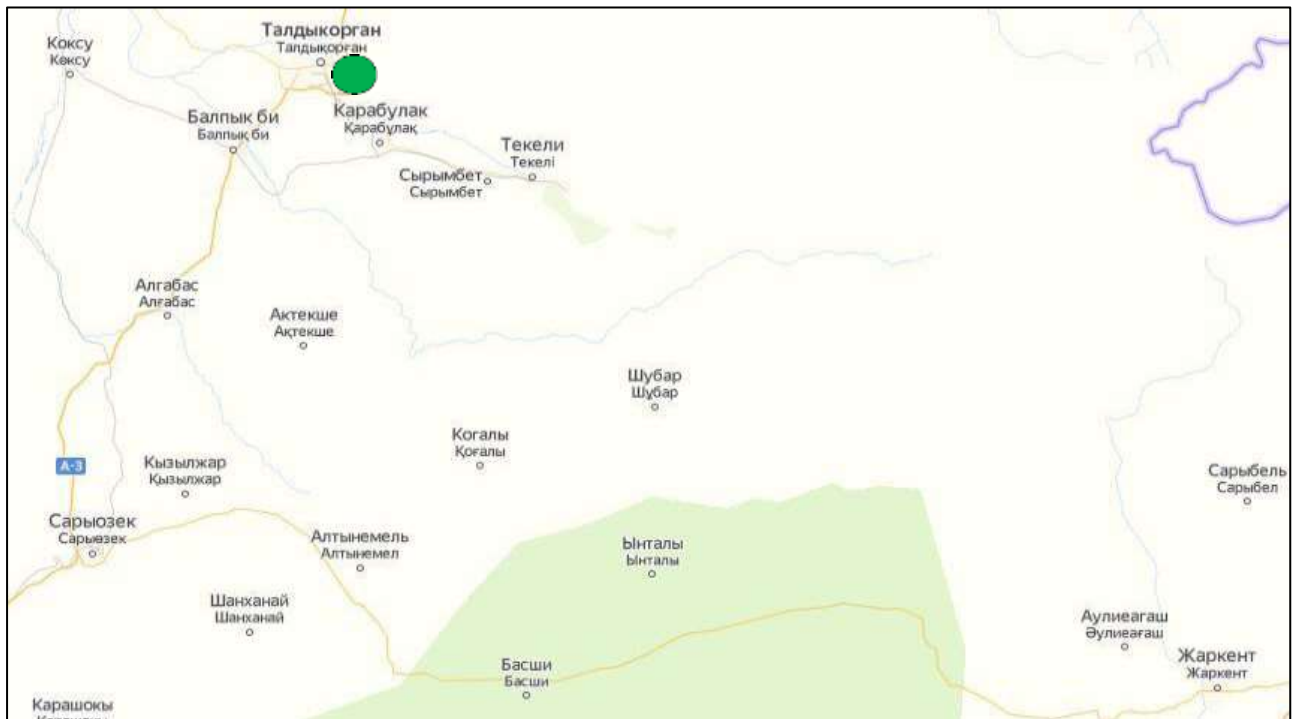
Жаркент	Қонаев көшесі Қаратал көшесімен қиылысы	Кадмий (вал)	1,16	0,62	1,01	0,93	жоқ
		Қорғасын (вал)	198,38	192,63	311,6	234,2	7,3
		Мыс(под)	1,44	1,32	3,91	2,22	0,7
		Хром (под)	0,57	0,64	1,58	0,93	0,2
		Мырыш(под)	14,00	9,10	32,95	18,68	0,8
	Головоцкий көшесі Саябақ	Кадмий (вал)	0,38	0,26	0,36	0,33	жоқ
		Қорғасын (вал)	36,98	28,48	20,67	28,71	0,9
		Мыс(под)	0,76	0,65	0,57	0,66	0,2
		Хром (под)	0,68	0,53	0,81	0,67	0,1
		Мырыш(под)	2,65	3,12	3,88	3,22	0,1
	Сәтпаев көшесі "Жамбыл" атындағы мектеп	Кадмий (вал)	0,28	1,20	0,34	0,61	жоқ
		Қорғасын (вал)	44,39	50,64	35,84	43,62	1,4
		Мыс(под)	0,31	0,32	3,86	1,50	0,5
		Хром (под)	0,77	0,45	0,38	0,53	0,1
		Мырыш(под)	1,80	2,21	17,52	7,18	0,3
	Пашенко көшесі	Кадмий (вал)	0,61	0,30	0,19	0,37	жоқ
		Қорғасын (вал)	46,15	24,88	27,86	32,96	1,03
		Мыс(под)	0,50	0,47	1,26	0,74	0,2
		Хром (под)	0,45	0,40	0,24	0,36	0,1
		Мырыш(под)	6,55	5,22	4,52	5,43	0,2
	Абай көшесі "Б. Назым" атындағы мектеп	Кадмий (вал)	0,35	0,16	0,15	0,22	жоқ
		Қорғасын (вал)	49,25	14,90	16,83	26,9	0,8
		Мыс(под)	0,73	0,67	0,63	0,68	0,2
		Хром (под)	0,45	0,38	0,41	0,41	0,1
		Мырыш(под)	3,90	5,35	3,22	4,16	0,2
Головацкий көшесі (перзентхана)	Кадмий (вал)	0,34	0,40	1,35	0,69	жоқ	
	Қорғасын (вал)	38,83	27,96	106,2	57,66	1,8	
	Мыс(под)	0,46	0,55	1,81	0,94	0,3	
	Хром (под)	0,37	0,28	0,73	0,46	0,1	
	Мырыш(под)	2,28	2,64	9,95	4,96	0,2	



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 0,4-21,5 °С шегінде белгіленді, сутегі көрсеткіші 7,66 - 8,1 суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,79-12,8 мг/дм ³ , ОБТ5-0,62-1,59 мг/дм ³ , мөлдірлігі 9 -30 см.	
Алматы қ. (11 км қаладан жоғары)	1 класс	
Алматы қ. (Рысқұлов даң. көпірден 0,2 км жоғары)	4 класс	магний – 32,592 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады .
Алматы қ. (4,0 км қаладан төмен)	4 класс	магний-44,458 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады .
Есентай өзені	судың температурасы 1,5-18,7 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,72-8,12, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,5-12,7 мг/дм ³ , ОБТ5 0,76-1,28 мг/дм ³ , мөлдірлігі 26-30 см.	
Алматы қ. (Аль-Фараби даң.; 0,2 км көпірден жоғары)	2 класс	жалпы фосфор-0,113 мг/дм ³ . Фосфордың жалпы

		концентрациясы фондық кластан аспайды.
Алматы қ. (Рыскулов даң. 0,2 км көпірден жоғары)	2 класс	жалпы фосфор-0,115 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Үлкен Алматы өзені		судың температурасы 1,2-17,7 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,68-8,07, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,0-12,5 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,69-1,5 мг/дм ³ , мөлдірлігі 4-30 см.
Алматы қ. 9,1 км қаладан жоғары	2 класс	жалпы фосфор-0,138 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (0,5 км Сайран өз. төмен)	2 класс	жалпы фосфор-0,137 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (0,2 км Рыскулова даңғ. Автожол көпірінен жоғары)	2 класс	жалпы фосфор-0,126 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Іле өзені		судың температурасы 0-26,6 °С, сутегі көрсеткіші – 7,02-8,12, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,1-12,4 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,6-1,5 мг/дм ³ , мөлдірлігі 1-30 см, түсі – 4-7 градус.
Добын ай., су бекеті тұстамасында	3 класс	магний – 23,874 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады .
ГБ 164 км Қапшағай ГЭС, су бекеті тұстамасы	3 класс	аммоний ионы-0,527 мг/дм ³ , магний-23,383 мг / дм ³ . Аммоний ионының, магнийдің концентрациясы фондық кластан асады .
Қапшағай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен, су бекеті тұстамасы	3 класс	магний – 23,125 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады .
Үшжарма а., ауылдан 6,0 км төмен	3 класс	магний – 23,808 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады .
Жиделі тармағынан 1 км төмен ГБ, Арал-Тюбе а. 1,6 км төмен	3 класс	магний – 23,783 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады .
Жаркент көпірі	3 класс	магний – 23,225 мг/дм ³ .
п.Баканас	3 класс	магний – 25,1 мг/дм ³ .
Суминка – Аралтөбе, а.бастаудан 1,6 км төмен	3 класс	жалпы фосфор-0,261 мг/дм ³ , магний – 24,15 мг/дм ³ .
Шілік өзені		судың температурасы 0-18,3 °С, сутегі көрсеткіші – 7,81-8,19, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,4-11,4 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,7-1,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі 25 - 30

	см.	
Малыбай а., бөгеттен 20 км төмен	2 класс	жалпы фосфор-0,128 мг/дм3, анион нитриті - 0,131 мг / дм3, жалпы фосфор концентрациясы, анион нитриті фондық кластан асады.
Шарын өзені	судың температурасы 0,5-20,4 °С, сутегі көрсеткіші – 7,96-8,13, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,6-12,5 мг/дм3, ОБТ5 – 0,88-1,5 мг/дм3, мөлдірлігі 26-30 см	
Сарытоғай, автокөлік көпірінен 3,0 км жоғары	3 класс	магний-22,008 мг/дм3. Магний концентрациясы фондық кластан асады .
Текес өзені	судың температурасы 0,2-16,2 °С, сутегі көрсеткіші – 7,72-8,18, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,5-12,1 мг/дм3, ОБТ5 –0,6-1,3 мг/дм3, мөлдірлігі 16-30 см хром – 6-7 градус.	
Текес а., су бекеті тұстамасы	3 класс	магний – 23,856 мг/дм3. Магний концентрациясы фондық кластан асады .
Баянкөл өзені	судың температурасы 0-13,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,72-8,11, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,7-12,5 мг/дм3, ОБТ5 –0,83-1,3 мг/дм3, мөлдірлігі 26-30 см.	
Баянкөл а., су бекеті тұстамасында	3 класс	магний-20,048 мг/дм3, жалпы фосфор-0,231 мг / дм3. Жалпы фосфордың, магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Есік өзені	судың температурасы 2,5-15,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,69-8,15 суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,2-11,9 мг/дм3, ОБТ5-0,92-1,25 мг/дм3, мөлдірлігі 25-30 см.	
Есік қ., автожол көпірі	4 класс	қалқыма заттар-11,833 мг/дм3. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады .
Қаскелен өзені	судың температурасы 1,2-22,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,68-8,11, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,6-12,0 мг/дм3, ОБТ5 –0,84-1,5 мг/дм3, мөлдірлігі 16-30 см.	
Қаскелен қ., автожол көпірі	2 класс	жалпы фосфор-0,183 мг/дм3. Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
саға, Заречное а. 1 км жоғары	3 класс	жалпы фосфор-0,217 мг/дм3, магний-27 мг / дм3. Жалпы фосфордың, магнийдің концентрациясы фондық кластан

		асады.
Қарқара өзені	судың температурасы 0,7-17,1 °С, сутегі көрсеткіші – 7,66-8,15, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,8-13,9 мг/дм ³ , ОБТ5 –1,1-1,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі 20-30 см.	
Қаладан шыққанда, су бекеті тұстамасында	3 класс	магний – 22,692 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады .
Түрген өзені	судың температурасы 2,8-12,4 °С, сутегі көрсеткіші – 7,6-8,15, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,7-12,0 мг/дм ³ , ОБТ5–0,93-1,4 мг/дм ³ , мөлдірлігі 27-30 см.	
Таугүрген а., ауылдан 5,5 км жоғары	2 класс	жалпы фосфор-0,115 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Талғар өзені	судың температурасы 1,2-16,6 °С, сутегі көрсеткіші – 7,67-8,1, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,1-12 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,87-1,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі 6-30 см.	
Талғар қ., автожол көпірі	3 класс	жалпы фосфор-0,246 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Темірлік өзені	судың температурасы 0,6-18,1 °С, сутегі көрсеткіші – 7,66-8,1, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,3-11,3 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,83-1,21 мг/дм ³ , мөлдірлігі 25 - 30 см.	
су бекеті тұстамасында, Шарын өз. құйылысынан төмен	3 класс	магний-20,675 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады .
Қапшағай су қоймасы	судың температурасы 10-26,6 °С шегінде белгіленді, сутегі көрсеткіші-7,91 – 8,21 суда еріген оттегінің концентрациясы-8,03-10,4 мг/дм ³ , ОБТ5-0,94 - 1,4 мг/дм ³ , мөлдірлігі 29-30 см.	
Қапшағай қаласы, Қаскелең өзенінің сағасынан а-16 4,5 км	3 класс	аммоний ионы-0,633 мг/дм ³ , магний-24,717 мг / дм ³ . Аммоний ионының, магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Қарашоқы ауылы, ауыл шегінде	3 класс	аммоний ионы-0,528 мг/дм ³ , магний-23,7 мг / дм ³ . Аммоний ионының, магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Үлкен Алматы көлі	судың температурасы 0,7-13,5 °С сутегі көрсеткіші 7,56-7,81, суда еріген оттегінің концентрациясы 9,1-10,9 мг/дм ³ , ОБТ5 0,7-1,2 мг/дм ³ , ОХТ 8-15 мг/дм ³ , мөлдірлігі 27-30 см, қалқыма заттар 1-26 мг/дм ³ , минерализация 81,8-240 мг/дм ³ .	

Жетісу облысы аумағындағы жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

Су объектілері және тұстама	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттама	
Қорғас өзені	судың температурасы 0,2-21,3 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,61-8,12, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,5-13,5 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,7-1,5 мг/дм ³ , мөлдірлігі 24-30 см, түсі – 5-7 градус.	
Басқұншы а., су бекеті тұстамасы	2 класс	жалпы фосфор-0,158 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Ынталы заставасы	2 класс	жалпы фосфор-0,166 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Лепсі өзені	судың температурасы 0-25 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,83-8,13, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,4-11,0 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,7-1,8 мг/дм ³ , мөлдірлігі 25-30 см.	
Лепсі стансасы	2 класс	жалпы фосфор-0,205 мг/дм ³ . Фосфордың жалпы концентрациясы фондық кластан аспайды.
Төлебай а.	2 класс	нитрит анионы-0,141 мг / дм ³ , жалпы фосфор-0,181 мг / дм ³ . Концентрациясы нитрит анионы, жалпы фосфор фондық кластан асады.
Ақсу өзені	судың температурасы 0-23 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,74-8,21, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,4-11,8 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,6-1,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі 28-30 см.	
Матай стансасы	2 класс	жалпы фосфор-0,133 мг/дм ³ . Фосфордың жалпы концентрациясы фондық кластан асады.
Қаратал өзені	судың температурасы 0-25 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,65-8,1, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,4-11,7 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,6-1,9 мг/дм ³ , мөлдірлігі 28-30 см.	
Талдықорған қ.	2 класс	нитрит анионы-0,141 мг / дм ³ , жалпы фосфор-0,153 мг / дм ³ . Жалпы фосфор концентрациясы, нитрит анионы фондық кластан асады.
Текелі қ.	2 класс	жалпы фосфор-0,182 мг/дм ³ , нитрит анионы-0,226 мг / дм ³ .

Үштөбе а.	2 класс	нитрит анионы-0,141 мг / дм3, жалпы фосфор-0,173 мг / дм3. Жалпы фосфор концентрациясы, нитрит анионы фондық кластан асады.
Алакөл көлі	судың температурасы 10-24 °С сутегі көрсеткіші 8,79-8,99, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,7-11,7 мг/дм3, ОБТ5 0,6-1,7 мг/дм3, ОХТ 11,3-16 мг/дм3, мөлдірлігі 28-30 см, қалқыма заттар 4-9 мг/дм3, минерализация – 4765-7136 мг/дм3.	
Балқаш көлі	судың температурасы 12-25 °С сутегі көрсеткіші 8,66-8,92, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,3-11,7 мг / дм3, ОБТ5 0,5-2,0 мг/дм3, ОХТ 9,5 – 15,2 мг/дм3, мөлдірлігі 30 см, қалқыма заттар 4-16 мг/дм3, минерализация-4617-8773 мг/дм3.	

Қосымша 4

Жер үсті суларының түптік шөгінділерін талдау нәтижелері Іле өзенінің төменгі ағысы 2023 жылға

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Іле өзені – Баканас аулы	0,05	14,3	1,94	265,3	1,68	0,20	0,40
2	Іле өзені – Үшжарма ауылы, ауылдан 6,0 шк төмен	0,04	8,10	1,23	160,2	1,66	0,14	0,44
3	Іле өз.- Суминка Аралтобе а.бастаудан 1,6 шк төмен	0,06	10,73	0,62	143,1	0,93	0,29	0,45
4	Іле өзені – Жиделі айырығының тармағынан 1 шк. төмен	0,04	9,79	0,48	157,3	1,17	0,48	0,74

2023 жылғы 1 жартыжылдық Балқаш-Алакөл бассейнінің түптік шөгінділерін талдау нәтижелер

Қосымша 5

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Қаратал өзені – Үштөбе кенті.	0,06	27,6	2,54	398,7	5,18	0,69	0,65
2	Қаратал өзені –Талдықорған қаласы	0,16	24,5	4,99	291,4	9,98	0,24	1,10
3	Қаратал өзені –Текели	0,17	35,9	4,50	292,3	8,60	0,36	1,02
4	Ақсу өзені –Матай бекеті	0,05	6,30	2,74	269,4	2,74	0,32	0,74
5	Лепсі өзені – Төлебаев кенті	0,07	10,48	2,07	165,9	3,76	0,36	0,48
6	Лепсы өзені –Лепсі бекеті	0,03	6,42	1,07	131,5	3,58	0,33	0,91
7	Балқаш көлі –Қарашаған шығанағы	0,06	11,0	1,75	261,3	1,77	0,33	0,69
8	Балқаш көлі – Бүрлі Төбе	0,10	7,11	6,83	186,4	1,43	0,34	0,55
9	Балқаш көлі – Лепсі демалыс аймағы	0,10	12,7	4,03	120,9	2,18	0,36	0,68

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
10	Алакөл көлі – Ақшы ауылы	0,09	13,22	2,51	477,5	6,57	0,55	0,68

Қосымша 6

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

	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	2023ж.		
			Үлкен Алматы көлі	Алакөл көлі	Балкаш көлі
1	Көзбен шолу				
2	Температура	°С	17.667	8.317	18.989
3	Сутегі көрсеткіші		8.858	7.732	8.839
4	Еріген оттегі	мг/дм ³	9.7	9.952	9.633
5	Ашықтық	см	29.333	29.5	30
6	ОБТ5	мг/дм ³	1.25	0.885	1.183
7	ОХТ	мг/дм ³	13.333	10.917	12.889
8	Қалқыма заттар	мг/дм ³	6.5	7.667	9.278
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм ³	860.417	89.083	958.444
10	Кермектік	мг/дм ³	28.9	1.727	36.244
11	Құрғақ қалдықтар	мг/дм ³	4480.667	152	3359.333
12	Минерализация	мг/дм ³	6163.833	145.133	6233.167
13	Кальций	мг/дм ³	28.1	16.417	33.122
14	Натрий	мг/дм ³	1503.667	4.29	1289.944
15	Магний	мг/дм ³	293.217	11.02	420.611
16	Сульфаттар	мг/дм ³	2375.5	12.833	2172.611
17	Калий	мг/дм ³	39.567	1.613	45.794
18	Хлоридтер	мг/дм ³	1058.167	3.962	1142.222
19	Фосфаттар	мг/дм ³	0.091	0.068	0.195
20	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0.194	0.134	0.383
21	Нитритті азот	мг/дм ³	0.083	0.014	0.015
22	Нитратты азот	мг/дм ³	0.838	1.28	0.533
23	Жалпы темір	мг/дм ³	0.102	0.055	0.117
24	Тұзды аммоний	мг/дм ³	1.095	0.285	1.271
25	Қорғасын	мг/дм ³	0.0062	0.0003	0.0081
26	Мыс	мг/дм ³	0.0074	0.001	0.0065
27	Мырыш	мг/дм ³	0.008	0.001	0.006
28	АББЗ /СББЗ	мг/дм ³	0	0	0
29	Фенолдар	мг/дм ³	0.0003	0	0.0003
30	Мұнай өнімдері	мг/дм ³	0.007	0.013	0.009

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

I

IV	Өте жоғары	СИ ЕЖҚ, %	>10 >50
----	------------	--------------	------------

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

Су пайдалану санаттары (түрлері) бойынша су пайдалану сыныптарын саралау

Суды пайдалану санаты (түрі)	Тазарту мақсаты/түрі	Суды пайдалану сыныптары				
		1- сынып	2- сынып	3- сынып	4- сынып	5- сынып
Балық шаруашылығы	Албыртбалық		+	+	-	-
	-Тұқыбалық		+	+	+	-
Шаруашылық- ауызсуменжабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
	Рекреация					
Суару		+	+	+	-	-
	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
Өнеркәсіптік:	Картадатұнбалау	+	+	+	+	+
технологиялық мақсатта, салқындату үрдісі		+	+	+	+	-
гидроэнергетика						
пайдалы қазбаларды өндіру		+	+	+	+	+
		+	+	+	+	+
су көлігі		+	+	+	+	+

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

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

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