

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



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

жарты жылдық

Алматы, 2023 ж

	<b>Мазмұны</b>	<b>Бет.</b>
	<b>Алғы сөз</b>	3
<b>1</b>	Атмосфералық ауаның ластануының негізгі көздері	4
<b>2</b>	Атмосфералық ауа сапасының мониторингі	5
<b>3</b>	Атмосфералық жауын-шашынның және қар жамылғысының химиялық құрамы	19
<b>4</b>	Жер үсті суларының сапасының мониторингі	20
<b>5</b>	Түптік шөгінділерінің жай-күйі	21
<b>6</b>	Топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі	21
<b>7</b>	Радиациялық жағдай	22
<b>8</b>	Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы	23
	<b>1 Қосымша</b>	25
	<b>2 Қосымша</b>	27
	<b>3 Қосымша</b>	30
	<b>4 Қосымша</b>	32
	<b>5 Қосымша</b>	32
	<b>6 Қосымша</b>	35
	<b>7 Қосымша</b>	36
	<b>8 Қосымша</b>	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, 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 жылғы 2 тоқсанға 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	диоксид азоты, озон Қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді, фенол, азот оксиді формальдегид, бенз(а)пирен, бензол,

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
	үзіліссіз режимде	әр 20 минут сайын		этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол 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, Түркісіб 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 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)	

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 жылғы I жарты жылдыққа арналған атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі стандарттық индекс бойынша №16 бекет аумағында көміртек оксиді бойынша СИ=15,6 (өте жоғары деңгейде) болып бағаланды.

*\*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 (11914 рет), озон (5742 рет), қалқыма бөлшектер PM-2,5 (4398 рет), азот диоксиді (4238 рет), қалқыма бөлшектері PM-10 (1218 рет), азот оксиді (1195 рет), күкірт диоксиді (20 рет), қалқыма бөлшектері (шаң) (11 рет), бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту саны байқалды.

Көміртек оксиді бойынша (932 рет) ең жоғары бір реттік  $\geq 5$  ШЖШ арту саны байқалды және озон бойынша (41).

Көміртек оксиді бойынша (29 рет) ең жоғары бір реттік  $\geq 10$  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 PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, азот оксиді мен диоксиді, көміртек оксиді, озон есебінен байқалды, бұл автокөліктің және метеорологиялық жағдайлардың ауаның ластануына айтарлықтай үлес қосатынын көрсетеді.

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектері (шаң)-1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-2,5 қалқыма бөлшектері –4,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері–2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді–2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі тотығы –15,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді –4,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді –2,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон-9,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: қалқыма бөлшектері (шаң)-1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді-1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон 1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, 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

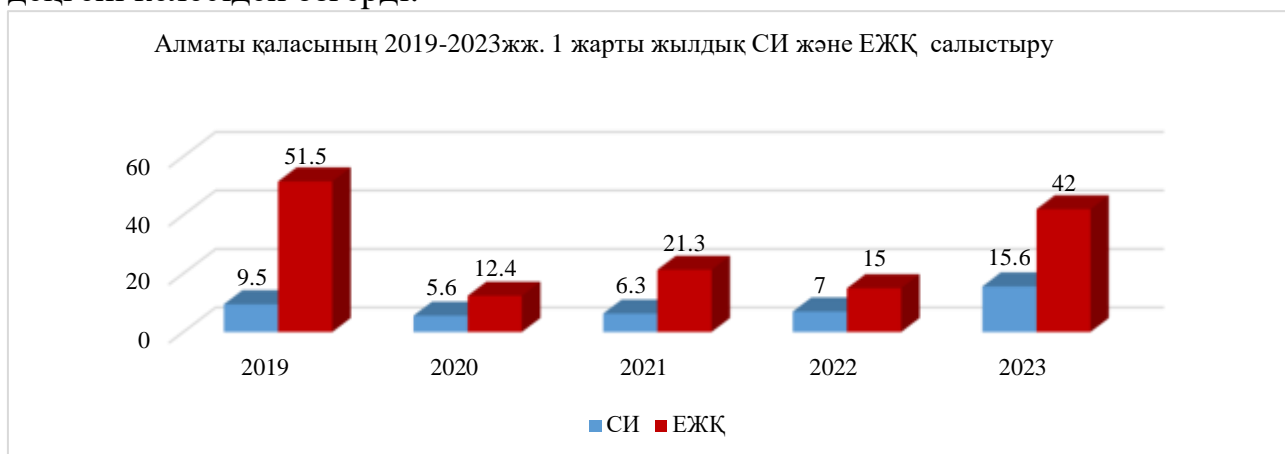
Қоспа	Орташа шоғыр (Q <sub>о.т.</sub> )		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Q <sub>м.б.</sub> )		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>о.т.</sub> асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>м.б.</sub> асу еселігі	%	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							оның ішінде	
Алматы қаласы								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,16	1,08	0,54	1,1	1	11		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,5	0,72	4,5	12	4398		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,35	0,72	2,4	5	1214		
Күкірт диоксиді	0,03	0,61	1,20	2,4		20		
Көміртегі оксиді	1,03	0,34	77,83	15,6	29	11896	932	29



Азот диоксиді	0,05	1,4	0,81	4,1	14	4205		
Азот оксиді	0,05	0,8	0,83	2,1	4	1195		
Озон	0,04	1,22	1,51	9,5	42	5714	41	
Фенол	0,001	0,39	0,01	0,60				
Формальдегид	0,01	0,9	0,04	0,78				
Бензол	0,005	0,05	0,01	0,03				
Хлорбензол	0,003		0,01	0,10				
Этилбензол	0,00		0,01	0,50				
Бенз(а)пирен	0,0003	0,29	0,001					
Параксилол	0,000		0,01	0,05				
Метаксилол	0,00		0,00	0,00				
Ортоксилол	0,00		0,00	0,00				
Кумол	0,00		0,00	0,00				
Кадмий	0,001	0,00						
Қорғасын	0,010	0,03						
Күшәла	0,001	0,00						
Хром	0,005	0,00						
Мыс	0,011	0,01						
Никель	0,001	0,00						
Мырыш	0,039	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 жж. ластану деңгейі жоғары, 2019-2023 жж. өте жоғары 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) болды-кішкентайдан ауырға дейін. 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 онкүндігінде 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 төмендеді. аяз.

Ақпан айында негізінен жауын - шашынсыз болды, кейбір күндері атмосфералық фронттардың әсерінен жауын-шашын (жаңбыр, қар) болды-кішкентайдан қоңыржайға дейін. Небәрі бір айда 42 мм құлады, бұл нормаға жақын (норма 43 мм). Түнде ауа температурасы 0-5 аяздан 6-11 аязға дейін, күндіз 0-5 жылудан 9-14 жылуға дейін болды.

Наурызда негізінен жауын - шашынсыз болды, кейбір күндері атмосфералық фронттардың әсерінен жаңбыр мен қар түрінде жауын-шашын болды-аздан қоңыржайға дейін. Жауын-шашынның ең көп мөлшері 13 наурызға қараған түні болды және 25 мм болды. тек бір айда 57 мм түсті, бұл нормадан аз (72 мм норма). Түнде ауа температурасы 0-5-тен 8-13-ке дейін, күндіз 0-5-тен 19-24-ке дейін болды.

Сәуір айында жауын - шашынсыз ауа-райы басым болды, кейбір күндері атмосфералық фронттардың әсерінен жауын-шашын жауды, таулы жерлерде қар түрінде-аздан қоңыржайға дейін. 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 болды. Тек бір айда 41.3 мм құлады, 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). Түнде ауа температурасы 14-19-дан 20-24 градусқа дейін ауытқиды, күндіз температураның негізгі фоны 26-33 градус аралығында болды, тек бірінші онкүндіктің соңында 36 градусқа дейін көтерілді.

### **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 көміртегі оксиді ең жоғары бір реттік шоғыры 1,0 ШЖШ №1 нүктеде Әзірбаев к-і, 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 <sup>3</sup>	қг/ШЖШ	қг/мг/м <sup>3</sup>	қг/ШЖШ
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,025	0,16	0,040	0,25
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,040	0,13	0,064	0,21
Күкірт диоксиді	0,003	0,01	0,003	0,01
Көміртегі оксиді	4,8	1,0	3,0	0,5
Азот диоксиді	0,050	0,25	0,050	0,25
Фенол	0,001	0,10	0,001	0,10
Формальдегид	0,002	0,4	0,001	0,02
Күкірт сутегі	0,003	0,4	0,003	0,4
ҰОҚ	10,5		8,3	

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

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

4 кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	qmmг/м <sub>3</sub>	qm/ШЖШ	qmmг/м <sub>3</sub>	qm/ШЖШ
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,045	0,28	0,035	0,22
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,090	0,30	0,052	0,17
Күкірт диоксиді	0,003	0,01	0,002	0,00
Көміртегі оксиді	1,5	0,3	3,5	0,7
Азот диоксиді	0,040	0,20	0,040	0,20
Фенол	0,002	0,20	0,001	0,10
Формальдегид	0,002	0,04	0,001	0,02
Күкірт сутегі	0,005	0,6	0,003	0,4
ҰОҚ	8,9		8,6	

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

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

5 кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	qmmг/м <sub>3</sub>	qm/ШЖШ	qmmг/м <sub>3</sub>	qm/ШЖШ
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,023	0,14	0,043	0,27
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,029	0,10	0,029	0,10
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	3,0	0,6	2,4	0,5
Азот диоксиді	0,40	0,20	0,040	0,20
Фенол	0,000	0,00	0,001	0,10
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,004	0,5	0,004	0,5
ҰОҚ	6,3		4,4	

**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 негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (6-кесте).

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

6 кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	qmmг/м <sub>3</sub>	qm/ШЖШ	qmmг/м <sub>3</sub>	qm/ШЖШ
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,044	0,28	0,047	0,29
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,056	0,19	0,089	0,30
Күкірт диоксиді	0,001	0,00	0,002	0,00
Көміртегі оксиді	4,2	0,8	3,6	0,7
Азот диоксиді	0,050	0,25	0,030	0,15
Фенол	0,004	0,40	0,003	0,30
Формальдегид	0,001	0,02	0,001	0,02
Күкірт сутегі	0,005	0,6	0,005	0,6
ҰОҚ	12,4		8,6	

**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 негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады. (7-кесте).

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

7 кесте

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	qmmг/м <sub>3</sub>	qm/ШЖШ	qmmг/м <sub>3</sub>	qm/ШЖШ
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,029	0,18	0,035	0,22

PM-10 қалқыма бөлшектері	0,035	0,12	0,043	0,14
Күкірт диоксиді	0,003	0,01	0,003	0,01
Көміртегі оксиді	2,0	0,4	2,6	0,5
Азот диоксиді	0,030	0,15	0,030	0,15
Фенол	0,000	0,00	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,004	0,5	0,003	0,4
ҰОҚ	3,6		3,5	

## 2.1 Жетісу облысының атмосфералық ауа сапасының жай-күйі

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

Жалпы Талдықорған қаласы бойынша 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 8-де бақылау бекеттерінің орналасқан жерлері және әр бекеттегі анықталатын көрсеткіштер тізімі ұсынылған.

Кесте 8

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

## 2023 жылдың 1-ші тоқсанындағы Талдықорған қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі жоғары деңгейде болып бағаланды, СИ тең 6,1 (жоғарғы деңгей) күкіртті сутегі мәнімен №2 бекет аумағында анықталды және ЕЖҚ=5 % (көтеріңкі деңгей) Қалқыма бөлшектер РМ-2,5 мәнімен №1 бекет аумағында анықталды.

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

Ластаушы заттардың максималды бірлік шоғырлары: күкіртті сутегі-6,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектер-4,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектер-3,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, Көміртегі оксиді-1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub> азот оксиді-1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub> азот диоксиді-1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді-1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары азот диоксиді-1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> басқа ластаушы заттектердің 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 Кесте 9-де көрсетілген.

Кесте 9

### Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>о.т</sub> . асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>м.б.</sub> асу еселігі	%	>ШЖШ	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
соның ішінде								
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,02	0,57	0,73	4,5	5	568		
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,02	0,38	1,0	3,3	2	218		
Күкірт диоксиді	0,01	0,29	0,67	1,3	0	2		
Көміртегі оксиді	0,70	0,23	8,13	1,6	1	166		
Азот диоксиді	0,04	1,1	0,20	1,0	0	2		
Азот оксиді	0,02	0,33	0,70	1,8	0	38		
Күкіртті сутегі	0,001		0,05	6,1	0	31	1	

### Қорытынды:

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



Графиктен көрініп тұрғандай, 2019-2022 жж. 1-ші жарты жылдығындағы атмосфералық ауасының ластану деңгейі тұрақты түрде көтеріңкі деңгейді көрсетті, тек 2023 жылдың 1-ші жарты жылдығындағы көрсеткіші жоғары деңгейде байқалды.

Ең жоғарғы бір реттік шоғырлардың арту саны бойынша РМ-2,5 қалқыма бөлшектер (**568**), РМ-10 қалқыма бөлшектер (**218**), Көміртегі оксиді (**166**), азот оксиді (**38**), күкіртті сутегі (**31**) бойынша байқалды.

### **2023 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 деңгейде** болып бағаланды, СИ=2,6 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=10% (көтеріңкі деңгей) **азот диоксидінің** мәнімен көрсетті.

Ластаушы заттардың максималды бірлік шоғырлары: азот диоксиді – 2,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, қалған ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік шоғырлар нормативтерінің жоғарылауы бойынша азот диоксиді – 3,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub> басқа шоғырлар бойынша тіркелген жоқ.

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 Кесте 10-де көрсетілген.

### **Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы**

*Кесте 10*

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



		о.т. асу		м.б. асу		Ш	ШЖ	ШЖ
		еселігі		еселігі		Ш	Ш	соның ішінде
Күкірт диоксиді	0,001	0,03	0,07	0,15	0			
Көміртегі оксиді	0,87	0,29	12,04	2,4	1	117		
Азот диоксиді	0,15	3,7	0,51	2,6	10	1335		
Озон	0,05	1,8	0,08	0,49	0			

Ең жоғарғы бір реттік шоғырлардың арту саны азот диоксиді (**1335**), көміртегі оксиді (**117**) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік шоғырлар нормативтерінің жоғарылауы азот диоксиді және озон бойынша, әсіресе *азот диоксиді* шоғыры 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*).

Қалқыма бөлшектер (шан), 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 11).

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

Кесте 11

Анықталатын қоспалар	Сынама алу нүктелері			
	№1		№2	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ПДК	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ПДК
Азот диоксиді	0,010	0,05	0,010	0,05
Күкірт диоксиді	0,008	0,02	0,005	0,01
Азот оксиді	0,018	0,05	0,082	0,21
Көміртегі оксиді	3,17	0,6	5,310	1,1
Фенол	0,012	1,15	0,009	0,88
Формальдегид	0,003	0,06	0,002	0,04

### Метеорологиялық жағдайлар

Қаңтар айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 7,3-тен 16,5-ке дейін аязды құрады, бұл облыстың басым бөлігінде нормадан төмен. Бір айда облыс бойынша жауын-шашын 25-тен 50 мм-ге дейін немесе

одан да көп болды, аумақтың көп бөлігінде жауын-шашын нормадан көп болды, тек облыстың оңтүстігінде нормаға жақын.

Ақпан айында ауаның орташа температурасы 0,7-ден 10,4 аязға дейін болды. Облыс бойынша бір айда 3,1-ден 35,1 мм-ге дейін жауын-шашын түсті, аумақтың көп бөлігінде жауын-шашын нормаға жақын, тек облыстың оңтүстігі мен шығысында нормадан аз.

Наурызда бір айдағы орташа ауа температурасы 0,2 аяздан 9,1 жылуға дейін болды, бұл облыс бойынша нормадан жоғары. Бір айда облыс бойынша жауын-шашын 16,2-ден 68,4 мм-ге дейін түсті, жауын-шашынның көп бөлігі нормаға жақын, тек облыстың оңтүстігінде, шығысында және таулы аймақтарында нормадан көп.

Сәуір айында Жетісу облысы бойынша ауа температурасы 6,2 аяздан 13,5 жылуға дейін болды, бұл облыс бойынша нормадан жоғары. Бір айда облыс бойынша жауын-шашын 5,7-ден 81,5 мм-ге дейін түсті, жауын-шашынның көп бөлігінде нормаға жақын, тек облыстың оңтүстігінде, шығысында және таулы аймақтарында нормадан көп.

Мамыр айында Жетісу облысы бойынша 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 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.

2023 жылдың 1-ші жарты жылдығындағы ҚМЖ тіркелген жоқ.

### **2023 жылдың 1-ші жарты жылдық Талғар қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.**

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Талғар қаласында атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі жоғары деңгейде болып бағаланды, СИ=5,1 (жоғары деңгей) күкірт диоксиді бойынша және ЕЖҚ=14% (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша анықталды.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: күкірт диоксиді-1,9 ШЖШо.т азот диоксиді-3,8 ШЖШо.т: құрады, басқа ластаушы заттар –ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: күкірт диоксиді-5,1 ШЖШм.б, азот диоксиді-2,5 ШЖШм.б: көміртек тотығы-2,2 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 12-Кестеде көрсетілген.

### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Кесте 12

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖ Қ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ о.т.асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШм.б .асу еселігі	%	>Ш Ж Ш	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
Күкірт диоксиді	0,10	2,0	2,54	5,1	7	725	1	
Көміртегі оксиді	0,99	0,33	11,02	2,2	0	11		
Азот диоксиді	0,15	3,8	0,49	2,5	32	3522		
Озон	0,001	0,02	0,12	0,75	0	0		

### 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 31,70 %, сульфаттар 26,10 %, кальций иондары 13,22 %, хлоридтер 11,95 %, натрий иондары 7,05 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Ауыл-4 – 63,39 мг/л, ең азы Мыңжылқы МС – 29,11 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 35,20 мкСм/см-ден (Текелі МС) 91,69 мкСм/см (Ауыл-4 МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқылды сипатта болып, 6,18 (Есік МС) – 6,80 (Қапшағай 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 (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:

Кесте 13

Су объектісінің атауы	Су сапасының класы		Көрсеткіштер	Өлше м бірлігі	концентрациясы
	1 тоқсан 2022 г.	1 тоқсан 2023г.			
Кіші Алматы өзені	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	38,689
Есентай өзені	1 класс*	1 класс*			
Үлкен Алматы өзені	2 класс	1 класс*			
Іле өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	23,405
Шілік өзені	1 класс*	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,107
Шарын өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	23,267
Текес өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	23,75
Қорғас өзені	2 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,186
Баянкөл өзені	2 класс	3 класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,27
Есік өзені	2 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	13,833
Қаскелең өзені	3 класс	3 класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,228
Қарқара өзені	1 класс*	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	24,317

Түрген өзені	2 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,157
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	15,167
Талғар өзені	2 класс	3 класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,26
Темірлік өзені	1 класс*	3 класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,224
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	21,733
Лепсі өзені	2 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,172
Ақсу өзені	3 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,171
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	16,167
Қаратал өзені	2 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,169
Қапшағай су қоймасы	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	23,425

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

Алматы облысының су объектілеріндегі негізгі қалқыма заттар, жалпы фосфор, магний, ОХТ 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.

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 6-қосымшада көрсетілген.

## **5. 2023 жылдың 1 жартыжылдық Балқаш көлі мен Алакөл көлдер жүйесі алабының жер үсті сулары түптік шөгінділерінің жай-күйі**

Балқаш-Алакөл өзен-көлдері алабының түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі кең аралықта өзгерген: кадмий 0,02-тен 0,18 мг/кг дейін, қорғасын 5,8 – 33,2 мг/кг, мыс 0,48 – 1,24 мг/кг, хром 0,08 – 0,85

мг/кг, мырыш 1,01 – 12,1 мг/кг, күшән 0,41 – 6,32 мг/кг, марганец 79,1 – 288,4 мг/кг.

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

## **6. 2023 жылдың 1 жартыжылдық Балқаш көлі алабы топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі**

Қаратал өзені, автокөлік аймағында күшән 2,7 ШЖШ, қорғасын 3,35 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені, Текели күшән 2,9 ШЖШ, қорғасын 2,63 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені, Үштөбе күшән 2,7 ШЖШ, қорғасын 1,49 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Балқаш көлі Бүрлі-Төбе күшән 1,4 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Балқаш көлі Лепсі демалыс аймағы күшән 2,4 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Балқаш көлі Карашаған шығанағы күшән 1,2 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Алакөл көлі Ақшы ауылы күшән 2,7 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Лепсі өзені Лепсі ст. күшән 1,6 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

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

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

Қалған нүктелердегі топырақ сынамаларында ауыр металдардың мөлшері ШЖШ аспаған.

## **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 0,15-0,20 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,18 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 1,2-2,2 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

### **8. Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы**

Алматы қаласында әртүрлі аудандарда іріктелген топырақ сынамаларында хром мөлшері 0,74-1,35 мг/кг, мыс – 0,48-2,76 мг/кг, мырыш – 3,61-12,5 мг/кг, қорғасын – 19,6-89,8 мг/кг, кадмий – 0,12-0,52 мг/кг шегінде болды.

Майлин көшесі бойынша іріктелген топырақ сынамаларынан "Mercur" автоорталығы ауданында қорғасын бойынша ШРК -2,8 асып түскені анықталды. Әуежай ауданында қорғасын мөлшері -2,4 ШРК, көлден 0,5 км төмен болды. Сайран ШРК қорғасын 1,7 құрады. Абай даңғылы мен Сейфуллин даңғылының қиылысында қорғасын концентрациясы 1,8 ШРК құрады.

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

Деректер 7-қосымшада берілген.

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 0,61-3,99 мг/кг, мырыштың мөлшері – 7,41-23,65 мг/кг, қорғасындыкі – 104,36-372,29 мг/кг, мыстың – 1,02-3,66 мг/кг, кадмидің мөлшері – 0,34-3,02 мг/кг шегінде болды.

Келесі аймақтарда шекті жіберілетін шоғырлардың асуы байқалды: Қорғасын шоғыры Киров көшесінде-3,3 ШЖШ; Индустриальная көшесінде қорғасынның шекті жіберілетін шоғыры-12,0; №18 орта мектеп аймағында-9,2 ШЖШ; мыс 1,2 ШЖШ және мырыш 1,0 ШЖШ-дан асуы №18 орта мектеп аймағында байқалды; Тәуелсіздік көшесі аймағында қорғасынның ШЖШ-9,7 және мырыш 1,0 ШЖШ; Облыстық Кардиологиялық аурухана аймағында қорғасынның ШЖШ-3,3 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 0,23-1,35 мг/кг, мырыш – 7,03-16,08 мг/кг, қорғасын – 51,14-198,38 мг/кг, мыс – 0,32-3,59 мг/кг, кадмий – 0,44-1,16 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-5,0 ШЖШ; №3 мектеп аймағында-1,6 ШЖШ; Орталық саябақ аймағында-4,1 ШЖШ; Қаратал көшесі бойынша- 2,4 ШЖШ; Қонаев көшесі аймағында-6,2ШЖШ құрады. Мыс шоғырының ШЖШ-дан артуы Орталық саябақ аймағында тіркелді және сәйкесінше 1,2 ШЖШ құрады.

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

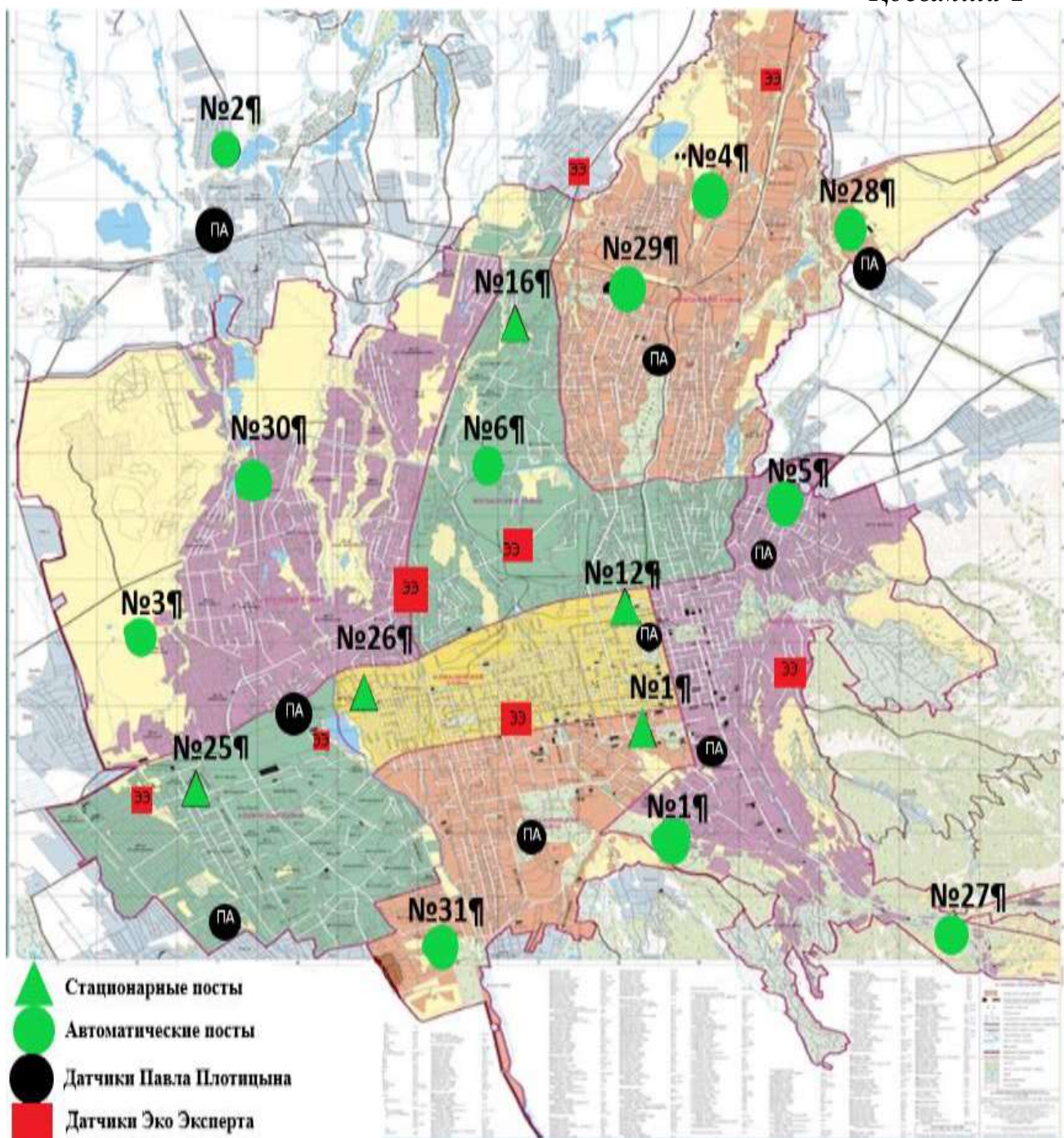
**Жаркент қаласында** әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,37-0,77 мг/кг, мырыш – 1,80-6,55 мг/кг, қорғасын – 36,97-49,25 мг/кг, мыс – 0,31-0,76 мг/кг, кадмий – 0,28-0,61 мг/кг құрады.

Қаланың барлық белгіленген бес нүктелеріндегі топырақ сынамаларында қорғасын бойынша шекті жіберілетін шоғырдан арту байқалды және келесідей мәнді көрсетті: Головацкий көшесі бойынша қорғасынның ШЖШ-дан артуы-1,2 ШЖШ, Сәтпаев көшесіндегі «Жамбыл» атындағы мектеп аймағында қорғасын мөлшері-1,4 ШЖШ, Пащенко көшесі аймағында-1,4 ШЖШ, Абай көшесі бойындағы «Б.Назым» атындағы мектеп аймағында -1,5 ШЖШ, Головацкий «Перзентхана» аймағында-1,2 ШЖШ құрады.

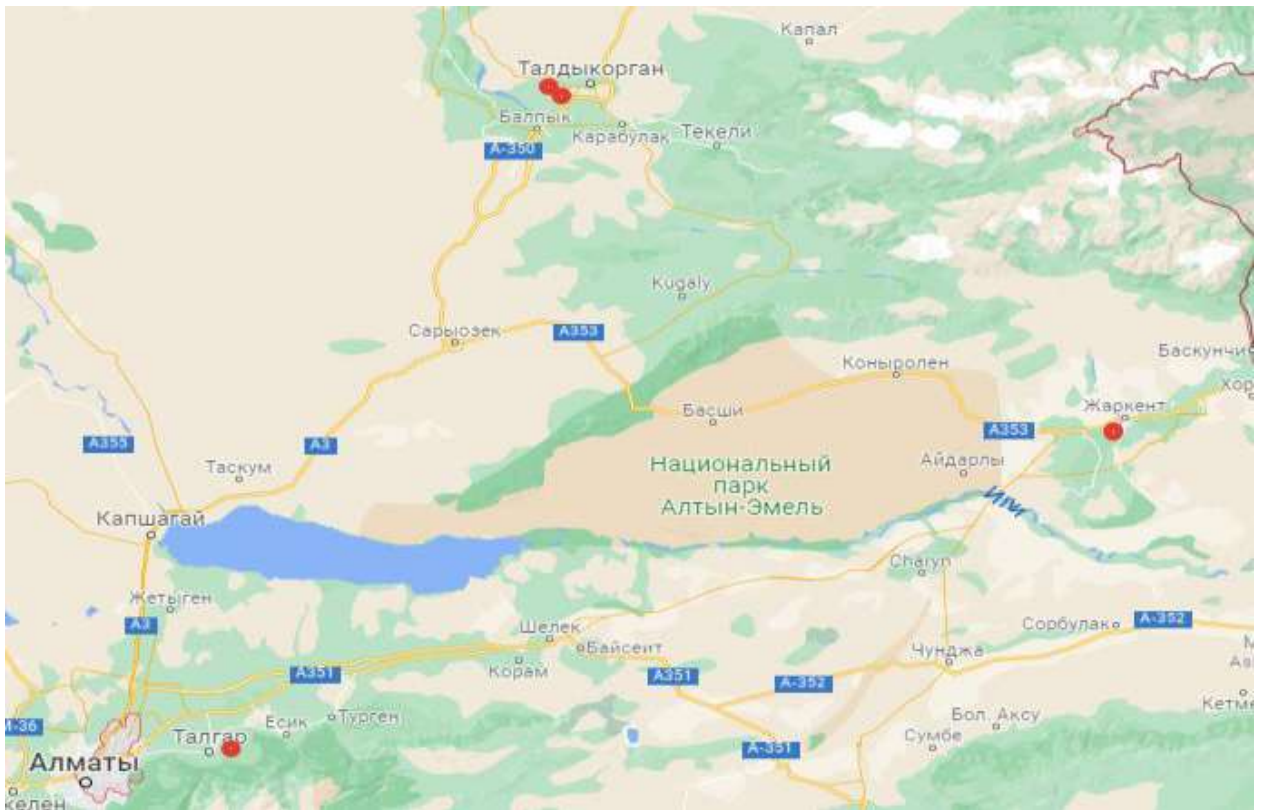
Көктем мезгілінде Жаркент қ. алынған топырақ сынамаларында анықталатын қалған ауыр металдар мөлшері норма шегінде болды.

Нақты мәндер, сонымен қатар сапа нормативтерінен асу еселігі 8-қосымшада берілген.

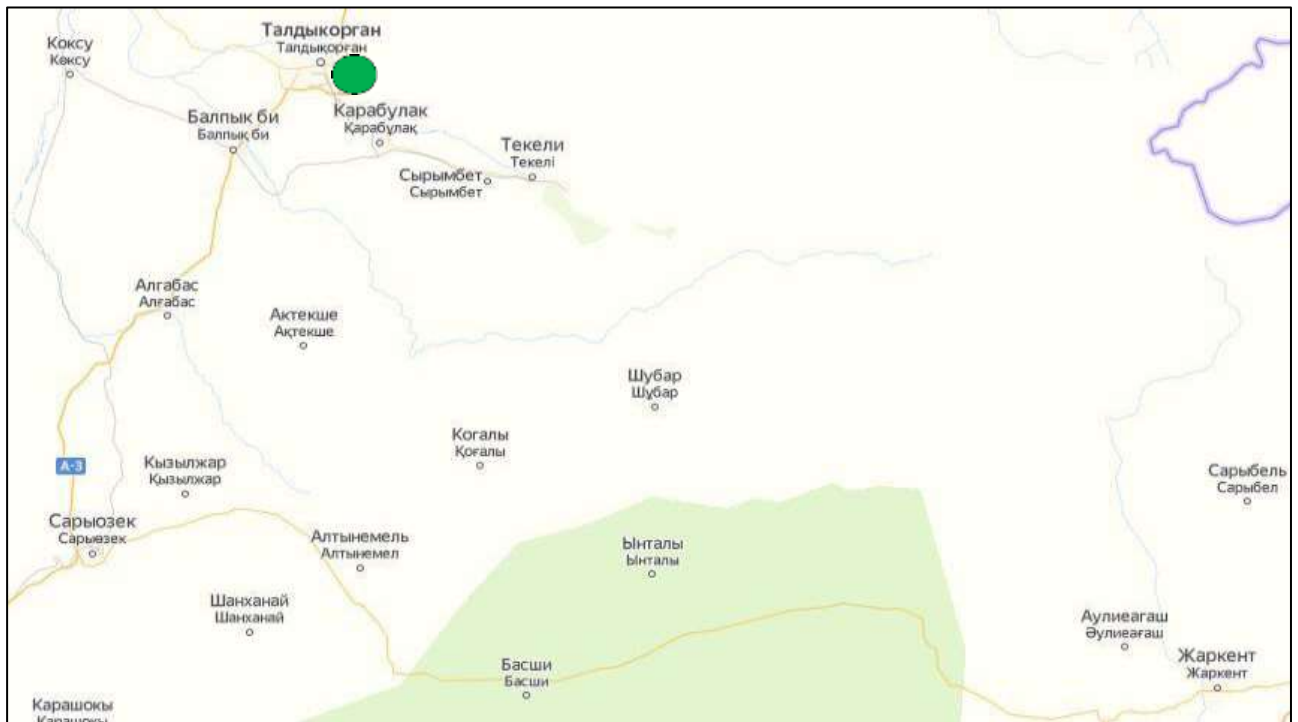




1 сурет Алматы қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы



**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
<b>Кіші Алматы өзені</b>	судың температурасы 0,4-20 °С шегінде белгіленді, сутегі көрсеткіші 7,71-8,07 суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,5-12,8 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5-0,82-1,28 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 26 -30 см.		
Алматы қ. (11 км қаладан жоғары)	1 класс		
Алматы қ. (Рысқұлов даң. көпірден 0,2 км жоғары)	4 класс	магний-45,867 мг/дм <sup>3</sup> . Магний концентрациясы фондық кластан асады.	
Алматы қ. (4,0 км қаладан төмен)	4 класс	магний-57,633 мг/дм <sup>3</sup> . Магний концентрациясы фондық кластан асады.	
<b>Есентай өзені</b>	судың температурасы 1,5-18,7 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,72-8,12, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,8-12,1 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 0,8-1,28 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 27-30 см.		
Алматы қ. (Аль-Фараби даң.; 0,2 км көпірден	2 класс	жалпы фосфор-0,11 мг/дм <sup>3</sup> . Фосфордың жалпы	

жоғары)		концентрациясы фондық кластан аспайды.
Алматы қ. (Рыскулов даң. 0,2 км көпірден жоғары)	1 класс	
<b>Үлкен Алматы өзені</b>	судың температурасы 1,2-17,7 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,68-8,07, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,81-11,7 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 –0,9-1,38 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 24-30 см.	
Алматы қ. 9,1 км қаладан жоғары	2 класс	нитрит анионы-0,141 мг/дм <sup>3</sup> . Анион нитритінің концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. ( 0,5 км Сайран өз. төмен )	1 класс	
Алматы қ. (0,2 км Рыскулова даңғ. Автожол көпірінен жоғары)	1 класс	
<b>Іле өзені</b>	судың температурасы 0-25 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,02-8,11, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,1-12,8 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 –0,7-1,49 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 1-30 см, түсі – 4-7 градус.	
Добын ай., су бекеті тұстамасында	3 класс	магний-23,647 мг / дм <sup>3</sup> . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
ГБ 164 км Қапшағай ГЭС, су бекеті тұстамасы	3 класс	магний – 24,067 мг/дм <sup>3</sup> . Магний концентрациясы фондық кластан асады.
Қапшағай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен, су бекеті тұстамасы	3 класс	аммоний ионийі-0,59 мг/дм <sup>3</sup> , магний-22,117 мг / дм <sup>3</sup> . Аммоний ионының, магнийдің концентрациясы фондық кластан м
Үшжарма а., ауылдан 6,0 км төмен	3 класс	магний – 22,517 мг/дм <sup>3</sup> . Магний концентрациясы фондық кластан асады.
Жиделі тармағынан 1 км төмен ГБ, Арал-Тюбе а. 1,6 км төмен	3 класс	аммоний ионийі-0,592 мг/дм <sup>3</sup> , магний-21,65 мг / дм <sup>3</sup> . Аммоний ионының, магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Жаркент көпірі	3 класс	магний – 24,567 мг/дм <sup>3</sup> .
п.Баканас	3 класс	магний – 24,933 мг/дм <sup>3</sup> .
Суминка – Аралтөбе, а.бастаудан 1,6 км төмен	3 класс	жалпы фосфор-0,4 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 23,1 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>Шілік өзені</b>	судың температурасы 0-18,3 °С, сутегі көрсеткіші – 7,81-8,19, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,4-11,4 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 –0,7-1,17 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 30 см.	
Малыбай а., бөгеттен 20 км төмен	2 класс	жалпы фосфор-0,107 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан

		асады.
<b>Шарын өзені</b>	судың температурасы 0,5-17,8 °С, сутегі көрсеткіші – 7,98-8,13, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,6-11,8 мг/дм3, ОБТ5 – 0,88-1,19 мг/дм3, мөлдірлігі 26-30 см	
Сарытоғай, автокөлік көпірінен 3,0 км жоғары	3 класс	магний – 23,267 мг/дм3. Магний концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Текес өзені</b>	судың температурасы 0,3-16,1 °С, сутегі көрсеткіші – 7,75-8,11, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,6-12,1 мг/дм3, ОБТ5 –0,7-1,2 мг/дм3, мөлдірлігі 16-30 см хром – 6-7 градус.	
Текес а., су бекеті тұстамасы	3 класс	магний – 23,75 мг/дм3. Магний концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Баянкөл өзені</b>	судың температурасы 0-13,2 °С шегінде белгіленді, сутегі көрсеткіші-7,72-8,11, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,7-11,7 мг/дм3, ОБТ5-0,83-1,3 мг/дм3, мөлдірлігі 28-30 см.	
Баянкөл а., су бекеті тұстамасында	3 класс	жалпы фосфор-0,27 мг/дм3. Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Есік өзені</b>	судың температурасы 2,5-15,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,69-8,15 суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,3-10,8 мг/дм3, ОБТ5-0,92-1,1 мг/дм3, мөлдірлігі 30 см.	
Есік қ., автожол көпірі	4 класс	қалқыма заттар-13,833 мг/дм3. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асып түседі.
<b>Қаскелен өзені</b>	судың температурасы 1,2-21,9 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,68-8,11, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,6-12,0 мг/дм3, ОБТ5 –0,9-1,26 мг/дм3, мөлдірлігі 26-30 см.	
Қаскелен қ., автожол көпірі	3 класс	жалпы фосфор-0,229 мг/дм3. Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
саға, Заречное а. 1 км жоғары	3 класс	жалпы фосфор-0,226 мг/дм3, магний – 27,15 мг/дм3. Жалпы фосфордың, магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Қарқара өзені</b>	судың температурасы 1,7-11,7 °С, сутегі көрсеткіші – 8,01-8,15, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,8-11,9 мг/дм3, ОБТ5 –1,13-1,3 мг/дм3, мөлдірлігі 28-30 см.	
Қаладан шыққанда, су бекеті тұстамасында	3 класс	магний – 24,317 мг/дм3. Магний концентрациясы фондық кластан асып түседі.

<b>Түрген өзені</b>	судың температурасы 2,8-11,4 °С, сутегі көрсеткіші – 7,7-8,15, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,7-10,9 мг/дм3, ОБТ5–0,93-1,1 мг/дм3, мөлдірлігі 27-30 см.	
Таутурген а., ауылдан 5,5 км жоғары	2 класс	жалпы фосфор-0,157 мг/дм3, ОХТ -15,167 мг/дм3. Жалпы фосфордың концентрациясы, ОХТ фондық кластан асады.
<b>Талғар өзені</b>	судың температурасы 3,0-15,5 °С, сутегі көрсеткіші – 7,76-8,1, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,7-11 мг/дм3, ОБТ5 –0,88-1,24 мг/дм3, мөлдірлігі 28-30 см.	
Талғар қ., автожол көпірі	3 класс	жалпы фосфор-0,26 мг/дм3. Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Темірлік өзені</b>	судың температурасы 1,3-17,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,66-8,1, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,3-11,2 мг/дм3, ОБТ5 –0,83-1,14 мг/дм3, мөлдірлігі 30 см.	
су бекеті тұстамасында, Шарын өз. құйылысынан төмен	3 класс	жалпы фосфор-0,224 мг/дм3, магний – 21,733 мг/дм3. Жалпы фосфордың, магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Қапшағай су қоймасы</b>	судың температурасы 14-23 °С шегінде белгіленді, сутегі көрсеткіші – 8,15-8,21 суда еріген оттегінің концентрациясы-8,8-10,4 мг/дм3, ОБТ5-0,94-1,23 мг/дм3, мөлдірлігі 30 см.	
Қапшағай қаласы, Қаскелең өзенінің сағасынан а-16 4,5 км	3 класс	магний – 23,55 мг/дм3. Магний концентрациясы фондық кластан асады.
Қарашоқы ауылы, ауыл шегінде	3 класс	магний – 23,3 мг/дм3. Магний концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Үлкен Алматы көлі</b>	судың температурасы 0,7-12,5 °С сутегі көрсеткіші 7,56-7,78, суда еріген оттегінің концентрациясы 9,81-10,9 мг/дм3, ВРК5 0,9-0,92 мг/дм3, СРК 8-10 мг/дм3, мөлдірлігі -30 см, қалқыма заттар 1-2 мг/дм3, минералдануы 81,8-240 мг/дм3.	

### Қосымша 3

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

<b>Су объектілері және тұстама</b>	<b>Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттама</b>
<b>Қорғас өзені</b>	судың температурасы 0,7-16,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,75-8,12, суда еріген оттегінің

	концентрациясы – 7,5-11,8 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 0,7-1,2 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 24-30 см, түсі – 5-7 градус.	
Басқұншы а., су бекеті тұстамасы	2 класс	жалпы фосфор-0,194 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Ынталы заставасы	2 класс	жалпы фосфор-0,184 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Лепсі өзені</b>	судың температурасы 0-23 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,87-8,13, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,8-11,0 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 0,7-1,8 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 26-30 см.	
Лепсі стансасы	2 класс	жалпы фосфор-0,159 мг/дм <sup>3</sup> . Фосфордың жалпы концентрациясы фондық кластан аспайды.
Төлебай а.	2 класс	жалпы фосфор-0,184 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Ақсу өзені</b>	судың температурасы 0-22 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,74-8,12, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,1-11 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 0,6-1,2 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 28-30 см.	
Матай стансасы	2 класс	жалпы фосфор-0,171 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ-16,167 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық асады, ОХТ фондық аспайды.
<b>Қаратал өзені</b>	судың температурасы 0-18 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,9-8,1, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,1-11 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 0,6-1,9 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 28-30 см.	
Талдықорған қ.	2 класс	жалпы фосфор-0,183 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ-15,333 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфордың концентрациясы, ОХТ фондық кластан асады.
Текелі қ.	2 класс	жалпы фосфор-0,163 мг/дм <sup>3</sup> .
Үштөбе а.	2 класс	жалпы фосфор-0,161 мг/дм <sup>3</sup> . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
<b>Алакөл көлі</b>	судың температурасы 11-19 °С сутегі көрсеткіші 8,8-8,81, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,9-9,1 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 0,6 – 0,7 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ 12-16 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 28 см, қалқыма заттар 7-8 мг/дм <sup>3</sup> , минералдануы-4765-5291 мг/дм <sup>3</sup> .	
<b>Балқаш көлі</b>	судың температурасы 13-20 °С сутегі көрсеткіші 8,81-8,91, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,3-10,4 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 0,6 – 2,0 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ 10-15 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 30 см, қалқыма заттар 8-10 мг/дм <sup>3</sup> , минералдануы-4617-8773	

	мг/дм <sup>3</sup> .
--	----------------------

**Қосымша 4**

**Жер үсті суларының түптік шөгінділерін талдау нәтижелері**  
**Іле өзенінің төменгі ағысы 2023 жылғы 1 жартыжылдық**

*Кесте 14*

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Іле өзені – Баканас аулы	0.03	14.50	0.47	150.4	1.85	0.08	0.65
2	Іле өзені – Үшжарма ауылы, ауылдан 6,0 шқ төмен	0.04	8.32	0.96	99.80	1.51	0.13	0.48
3	Іле өз.- Суминка Аралтобе а.бастаудан 1,6 шқ төмен	0.05	10.40	0.55	85.60	1.08	0.22	0.71
4	Іле өзені – Жиделі айырығының тармағынан 1 шқ. төмен	0.03	10.8	0.60	104.3	1.6	0.54	1.22

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

*Кесте 15*

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Қаратал өзені – Үштөбе кенті.	0.02	22.3	4.22	200.6	8.7	0.85	0.87
2	Қаратал өзені –Талдықорған қаласы	0.18	25.5	4.18	273.8	11.3	0.25	0.64
3	Қаратал өзені –Текели	0.16	33.2	3.15	195.7	12.1	0.27	1.23
4	Ақсу өзені –Матай бекеті	0.04	5.8	2.47	288.4	3.2	0.36	0.95
5	Лепсі өзені – Төлебаев кенті	0.06	12.0	1.02	135.4	5.37	0.44	0.58
6	Лепсы өзені –Лепсі бекеті	0.03	5.9	0.41	105.4	3.51	0.32	1.24
7	Балқаш көлі –Қарашаған шығанағы	0.07	15.2	1.64	253.5	2.00	0.28	1.12
8	Балқаш көлі – Бүрлі Төбе	0.11	6.1	6.32	79.1	1.50	0.18	0.77
9	Балқаш көлі – Лепсі демалыс аймағы	0.130	16.3	3.51	105.2	2.83	0.41	1.13
10	Алакөл көлі – Ақшы ауылы	0.09	13.3	2.11	275.1	8.06	0.65	1.08

**Қосымша 5**

**Іле өзенінің төменгі ағысындағы топырақтың ластану сипаттамасы**  
**2023 жылғы 1 жартыжылдық ауыр металдармен**

*Кесте 16*

Сынама алу	Қоспа	2023 ж 1 жартыжылдық	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Іле өзені – Баканас аулы	Кадмий	0.05	
	Қорғасын	15.10	0.47
	Күшән	0.64	0.3



Сынама алу	Қоспа	2023 ж 1 жартыжылдық	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
	Марганец	216.80	0.14
	Мырыш	1.76	0.08
	Хром	0.07	0.01
	Мыс	0.71	0.24
Іле өзені – Үшжарма ауылы, ауылдан 6,0 шқ төмен	Кадмий	0.08	
	Қорғасын	11.74	0.37
	Күшән	0.59	0.3
	Марганец	293.50	0.20
	Мырыш	1.07	0.05
	Хром	0.15	0.03
	Мыс	0.41	0.14
Іле өз.- Суминка Аралтобе а.бастаудан 1,6 шқ төмен	Кадмий	0.09	
	Қорғасын	12.15	0.38
	Күшән	0.51	0.3
	Марганец	208.64	0.14
	Мырыш	2.66	0.12
	Хром	0.25	0.04
	Мыс	0.52	0.17
Іле өзені – Жиделі айырығының тармағынан 1 шқ. төмен	Кадмий	0.05	
	Қорғасын	16.30	0.51
	Күшән	1.25	0.6
	Марганец	316.13	0.21
	Мырыш	3.27	0.14
	Хром	1.54	0.26
	Мыс	0.55	0.18

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

**2023 жылдың 1 жартыжылдық Балқаш-Алакөл бассейні көлдерінің түптік шөгінділерінің ауыр металдармен ластану сипаттамасы**

Кесте 17

Сынама алу	Қоспа	2023 жылы 1 жартыжылдық	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Лепсі өзені-Төлебайев аулы	Кадмий	0.07	
	Қорғасын	10.40	0.33
	Күшән	2.10	1.1
	Марганец	184.42	0.12
	Мырыш	4.55	0.20
	Хром	0.21	0.04
	Мыс	0.45	0.15
Лепсі өзені – Лепсі станциясы	Кадмий	0.06	
	Қорғасын	11.70	0.37
	Күшән	3.18	1.6
	Марганец	208.70	0.14
	Мырыш	2.73	0.12
	Хром	0.43	0.07

Сынама алу	Қоспа	2023 жылы 1 жартыжылдық	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
	Мыс	0.51	0.17
Ақсу өзені – Матай станциясы	Кадмий	0.08	0.36
	Қорғасын	11.50	
	Күшән	1.70	0.9
	Марганец	156.90	0.10
	Мырыш	4.70	0.20
	Хром	0.40	0.07
	Мыс	0.60	0.20
Қаратал өзені - Талдықорған қаласы	Кадмий	0.21	3.35
	Қорғасын	107.30	
	Күшән	5.40	2.7
	Марганец	816.10	0.54
	Мырыш	10.50	0.46
	Хром	0.12	0.02
	Мыс	0.69	0.23
Қаратал өзені – Үштөбе аулы	Кадмий	0.18	1.49
	Қорғасын	47.56	
	Күшән	5.30	2.7
	Марганец	879.60	0.59
	Мырыш	12.15	0.53
	Хром	0.41	0.07
	Мыс	1.05	0.35
Қаратал өзені -Текели	Кадмий	0.30	2.63
	Қорғасын	84.10	
	Күшән	5.70	2.9
	Марганец	258.40	0.17
	Мырыш	10.30	0.45
	Хром	0.30	0.05
	Мыс	0.75	0.25
Балқаш көлі – Бүрлі-Төбе	Кадмий	0.12	0.80
	Қорғасын	25.60	
	Күшән	2.81	1.4
	Марганец	268.70	0.18
	Мырыш	3.80	0.17
	Хром	0.12	0.02
	Мыс	0.45	0.15
Балқаш көлі – Лепсі демалыс орны	Кадмий	0.10	0.87
	Қорғасын	27.90	
	Күшән	4.81	2.4
	Марганец	240.30	0.16
	Мырыш	2.26	0.10
	Хром	0.16	0.03
	Мыс	0.22	0.07
Балқаш көлі –Қарашаған шығанағы	Кадмий	0.10	0.79
	Қорғасын	25.30	
	Күшән	2.40	1.2
	Марганец	300.78	0.20
	Мырыш	3.08	0.13
	Хром	0.25	0.04
	Мыс	0.47	0.16

Сынама алу	Қоспа	2023 жылы 1 жа ыж лдық	
		рт Q, мг/кг	ы Q", ШЖ Ш
Алакөл көлі – Ақши ауылы	Кадмий	0.12	0.60
	Қорғасын	19.30	
	Күшән	5.34	2.7
	Марганец	460.40	0.31
	Мырыш	2.72	0.12
	Хром	0.18	0.03
	Мыс	0.44	0.15

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

### Қосымша 6

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

	Ингредиентердің атауы	Өлшем бірлігі	1 жартыжылдық.		
			Үлкен Алматы көлі	Алакөл көлі	Балқаш көлі
1	Көзбен шолу				
2	Температура	°C	15	6.6	16.833
3	Сутегі көрсеткіші		8.805	7.67	8.88
4	Еріген оттегі	мг/дм <sup>3</sup>	9	10.355	8.983
5	Ашықтық	см	28	30	30
6	ОБТ5	мг/дм <sup>3</sup>	0.65	0.91	1.15
7	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	14	9	13
8	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	7.5	1.5	8.667
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм <sup>3</sup>	518.75	95.65	678.167
10	Кермектік	мг/дм <sup>3</sup>	28.4	1.96	36.033
11	Құрғақ қалдықтар	мг/дм <sup>3</sup>	4375	187.5	3410
12	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	5028	160.9	6264.333
13	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	29.7	20.45	34.233
14	Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	1248	2.135	1214.5
15	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	204.15	11.41	417.333
16	Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	1916.5	16	2157.833
17	Калий	мг/дм <sup>3</sup>	47	3.35	50
18	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	1058	6.92	1208.167
19	Фосфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	0.125	0.054	0.205
20	Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0.26	0.108	0.417
21	Нитритті азот	мг/дм <sup>3</sup>	0.013	0.011	0.008
22	Нитратты азот	мг/дм <sup>3</sup>	1	0.95	0.633
23	Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	0.03	0.07	0.06
24	Тұзды аммоний	мг/дм <sup>3</sup>	0.905	0.555	1.323

25	Қорғасын	мг/дм <sup>3</sup>	0.0091	0.0003	0.0113
26	Мыс	мг/дм <sup>3</sup>	0.0105	0.001	0.008
27	Мырыш	мг/дм <sup>3</sup>	0.009	0.0014	0.007
28	АББЗ /СББЗ	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0
29	Фенолдар	мг/дм <sup>3</sup>	0.0005	0	0.0003
30	Мұнай өнімдері	мг/дм <sup>3</sup>	0.005	0.015	0.013

**Қосымша 7**  
Кесте 18

Қала	Сынама орны	Қоспалар	Сәуір	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
Алматы	Саябақ ҚазҰУ аймағы	Кадмий(вал)	0,13	анықталмаған
		Қорғасын (вал)	19,60	0,61
		Мыс (под)	0,48	0,2
		Хром (под)	0,74	0,12
		Цинк (под)	3,61	0,2
	Сайран оз 0,5 км төмен	Кадмий (вал)	0,19	анықталмаған
		Қорғасын (вал)	55,60	1,7
		Мыс (под)	1,03	0,3
		Хром (под)	1,35	0,23
		Цинк (под)	12,50	0,5
	даң. Абая/даң.Сейфулина (автомагистраль)	Кадмий (вал)	0,44	анықталмаған
		Қорғасын (вал)	58,90	1,84
		Мыс (под)	2,56	0,9
		Хром (под)	1,15	0,19
		Цинк (под)	9,60	0,4
	Майлина көш. Автоцентр "Мерсуг"	Кадмий (вал)	0,52	анықталмаған
		Қорғасын (вал)	89,80	2,8
		Мыс (под)	2,76	0,9
		Хром (под)	1,05	0,18
		Цинк (под)	11,45	0,5
	Баум тоғайы	Кадмий (вал)	0,12	анықталмаған
		Қорғасын (вал)	22,05	0,7
		Мыс (под)	1,22	0,4
		Хром (под)	0,88	0,15
		Цинк (под)	6,85	0,3
	Майлина көш, р-н Аэропорт	Кадмий (вал)	0,43	анықталмаған
		Қорғасын (вал)	76,40	2,4
		Мыс (под)	2,45	0,8
		Хром (под)	0,78	0,13
		Цинк (под)	9,32	0,4
	мкр-н Дорожник	Кадмий (вал)	0,18	анықталмаған
		Қорғасын (вал)	25,55	0,8
Мыс (под)		2,08	0,7	
Хром (под)		1,26	0,21	
Цинк (под)		4,62	0,2	

**Қосымша 8**  
Кесте 19

2023 жылдың көктем мезгілінде Талдықорған, Текелі, Жаркент қалаларынан алынған топырақ сынамаларының нәтижелері

қала	Сынама алу орны	қоспалар	көктем	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
<b>Жетісу облысы</b>				
<b>Талдықорған</b>	<b>Киров көшесі</b>	Кадмий (вал)	0,76	
		Қорғасын (вал)	105,51	3,3
		Мыс(под)	1,18	0,4
		Хром (под)	0,77	0,1
		Мырыш(под)	14,40	0,6
	<b>Индустриальная көшесі</b>	Кадмий (вал)	1,72	
		Қорғасын (вал)	372,29	12,0
		Мыс(под)	1,86	0,6
		Хром (под)	0,61	0,1
		Мырыш(под)	9,93	0,4
	<b>№18 мектеп</b>	Кадмий (вал)	3,02	
		Қорғасын (вал)	295,51	9,2
		Мыс(под)	3,66	1,2
		Хром (под)	3,99	0,7
		Мырыш(под)	23,65	1,0
	<b>Тәуелсіздік көшесі</b>	Кадмий (вал)	1,74	
		Қорғасын (вал)	311,41	9,7
		Мыс(под)	1,88	0,6
		Хром (под)	0,75	0,1
		Мырыш(под)	22,08	1,0
<b>Облыстық Аурухана (Кардиология)</b>	Кадмий (вал)	0,34		
	Қорғасын (вал)	104,36	3,3	
	Мыс(под)	1,02	0,3	
	Хром (под)	1,23	0,2	
	Мырыш(под)	7,41	0,3	
<b>Текелі</b>	<b>Тәуелсіздік көшесі – қалалық емхана</b>	Кадмий (вал)	1,00	
		Қорғасын (вал)	161,25	5,0
		Мыс(под)	0,75	0,3
		Хром (под)	0,36	0,1
		Мырыш(под)	16,08	0,7
	<b>№3 мектеп (Юдин көшесі)</b>	Кадмий (вал)	0,44	
		Қорғасын (вал)	51,14	1,6
		Мыс(под)	0,32	0,1
		Хром (под)	0,23	0,03
		Мырыш(под)	7,03	0,3
	<b>Орталық Саябақ Әуезов көшесімен қиылыс</b>	Кадмий (вал)	0,47	
		Қорғасын (вал)	131,11	4,1
		Мыс(под)	3,59	1,2
		Хром (под)	1,35	0,2
		Мырыш(под)	15,88	0,7
	<b>Қаратал көшесі Молодежная көшесімен қиылысы</b>	Кадмий (вал)	0,57	
		Қорғасын (вал)	75,96	2,4
		Мыс(под)	0,47	0,2

<b>Жаркент</b>	<b>Қонаев көшесі Қаратал көшесімен қиылысы</b>	Хром (под)	0,27	0,05
		Мырыш(под)	10,98	0,5
		Кадмий (вал)	1,16	
		Қорғасын (вал)	198,38	6,2
		Мыс(под)	1,44	0,5
		Хром (под)	0,57	0,1
		Мырыш(под)	14,00	0,6
	<b>Головоцкий көшесі Саябақ</b>	Кадмий (вал)	0,38	
		Қорғасын (вал)	36,98	1,2
		Мыс(под)	0,76	0,3
		Хром (под)	0,68	0,1
		Мырыш(под)	2,65	0,1
	<b>Сәтпаев көшесі "Жамбыл" атындағы мектеп</b>	Кадмий (вал)	0,28	
		Қорғасын (вал)	44,39	1,4
		Мыс(под)	0,31	0,1
		Хром (под)	0,77	0,1
		Мырыш(под)	1,80	0,08
	<b>Пашенко көшесі</b>	Кадмий (вал)	0,61	
		Қорғасын (вал)	46,15	1,4
Мыс(под)		0,50	0,2	
Хром (под)		0,45	0,08	
Мырыш(под)		6,55	0,3	
<b>Абай көшесі "Б. Назым" атындағы мектеп</b>	Кадмий (вал)	0,35		
	Қорғасын (вал)	49,25	1,5	
	Мыс(под)	0,73	0,2	
	Хром (под)	0,45	0,08	
	Мырыш(под)	3,90	0,2	
<b>Головацкий көшесі (перзентхана)</b>	Кадмий (вал)	0,34		
	Қорғасын (вал)	38,83	1,2	
	Мыс(под)	0,46	0,2	
	Хром (под)	0,37	0,06	
	Мырыш(под)	2,28	0,1	

*Анықтамалық бөлім*

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

<b>Қоспа аты-жөні</b>	<b>ШЖШ мәні, мг/м<sup>3</sup></b>		<b>Қауіпті классы</b>
	<b>Максималды бір реттік</b>	<b>Орташа тәуліктік</b>	
Азота диоксиді	0,2	0,04	2
Азота оксиді	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Бенз/а/пирен	-	0,1 мкг/100 м <sup>3</sup>	1
Бензол	0,3	0,1	2
Бериллий	0,09	0,00001	1

Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,5	0,15	3
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,3	0,06	
PM 2,5 қалқыма бөлшектері	0,16	0,035	
Хлорсутегі	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Мыс	-	0,002	2
Мышьяк	-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)

### Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

Градациялар	Амсыралық ауаның ластануы	Көрсеткіштер	Айлық баға
I	Төмен	СИ	0-1
		ЕЖҚ, % СИ	0-4
II	Көтеріңкі	СИҚ ЕЖ, %	5-10 1-19
III	Жоғары	СИ ЕЖҚ, %	>10 20-49
IV	Өте жоғары	Қ ЕЖ, %	>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
Балықшаруашылығы	Албыртбалық	+	+	-	-	-

	Тұқыбалық	+	+	+	-	-
Шаруашылық- ауызсуменжабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картадатұнбалау	+	+	+	+	+
Өнеркәсіптік:						
технологиялықмақсатта, салқындатуүрдісі		+	+	+	+	-
гидроэнергетика		+	+	+	+	+
пайдалықазбалардыөндіру		+	+	+	+	+
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 бекітілгенҚазақстан Республикасының денсаулық сақтау және Қауіпсіздік министрлігі30.01.04 ж.бұйрық №99 Қазақстан Республикасының қоршаған ортасы27.01.04, 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:OHAINACHALM@METEO.KZ**