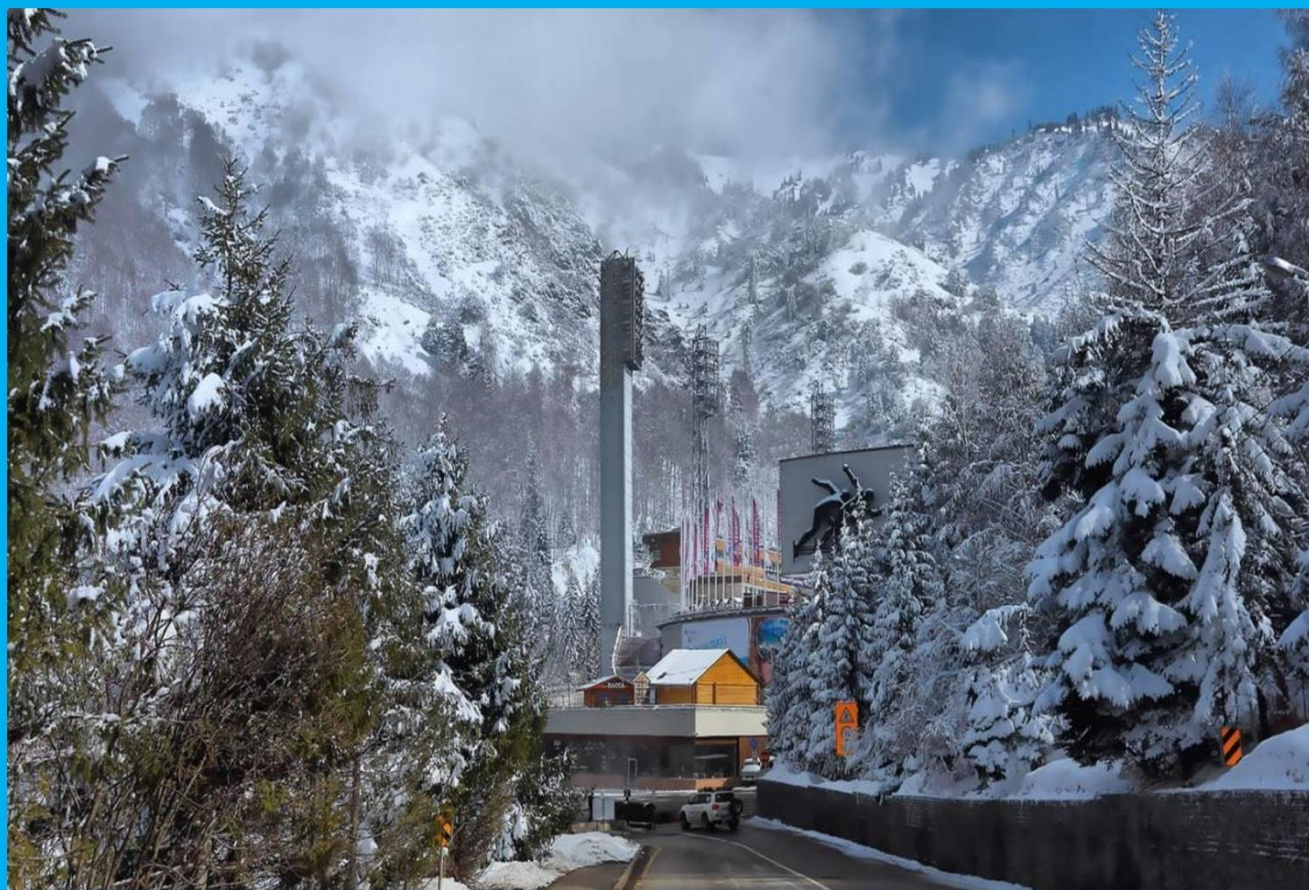


Алматы қаласы және Алматы облысы бойынша қоршаған орта жай – күйі жөніндегі ақпараттық бюллетені

2021 ж. IV тоқсан



Қазақстан Республикасы экология, геология
және табиғи ресурстар министрлігі
«Қазгидромет» РМҚ Алматы қаласы
бойынша филиалы

	Мазмұны	Бет.
	Алғы сөз	3
1	Атмосфералық ауаның ластануының негізгі көздері	4
2	Атмосфералық ауа сапасының мониторингі	4
3	Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	19
4	Жер үсті суларының сапасының мониторингі	19
5	Топырақтың ластану жағдайы	21
6	Радиациялық жағдай	25
	1 Қосымша	25
	2 Қосымша	26
	3 Қосымша	31

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 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

1. Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері

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. Жылу энергиясын өндіруден нақты жиынтық шығарындылар 41 538,9 тоннаны құрайды.

Жасыл экономика басқармасының мәліметіне, Алматы қаласындағы жеке үйлердің саны - 151 059 бірлікті құрайды. Оның ішінде газбен жылыту бойынша-149 211 бірлік және әлі газға қосылмаған 1 848 бірлік.

Алматы қаласында 517 500 бірлік автотөкөлік құралдары тіркелген, оның ішінде: жеңіл автомобильдер – 466 803 бірлік және АТС жалпы санының 90,2% – ын құрайды, автобустар – 9 587 бірлік, бұл 1,8% – ды құрайды, жүк автомобильдері – 33 528 бірлік және 6,4% - ды құрайды, арнайы техника-1 395 бірлік және 0,3% - ды құрайды және төкөлік-6 186 бірлік, бұл 1,2% - ды құрайды. Жыл сайын автотөкөлік саны 1 768 бірлікке артып келеді.

1.1 Алматы облысы бойынша атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздер

Алматы облысының атмосфералық ауасының ластануына Жылу энергетикасы кәсіпорындары, автомобиль көлігі, аудандық пайдалану бөлімдерінің, кәсіпорындардың, ұйымдардың әскери гарнизондарының қазандықтары, сондай-ақ ауыл шаруашылығы объектілері мен құрылыс материалдары негізгі әсер етеді.

"Алматы облысының экология департаменті" ММ деректеріне сәйкес ластауыш заттар шығарындыларының стационарлық көздерінің саны: 15 221 бірлік, оның ішінде ұйымдастырылған - 9778, тазарту құрылыстарымен жабдықталған-500.

Атмосфераға шығарылатын жалпы өнеркәсіптік шығарындылардың көлемі-42,8 мың тоннаны құрайды. Автотөкөлік құралдарының саны-119 мың бірлік (бензин-4, дизель-112, газ-3), негізінен жеңіл автотөкөліктер.

2. Алматы қаласында 4 тоқсандағы 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. (Қосымша1).

Жалпы қала бойынша **18 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;

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

1 Кесте

Бақылау бекеттерінің және анықталған қоспалардың орналасуы

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Амангелді к-сі. Сәтбаев к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенолдар, формальдегид, бенз(а)пирен.
12	тәулігіне 3 рет		Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы	
16			Айнабұлақ-3 ш-а	
25			Ақсай-3 ш-а, Маречка к-сі, Б.Момышұлы к-сі бұрышы	
26			Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, ММ «№8 қалалық балалар емханасы»	
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	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,озон.
2			Автошаруашылық, Аэродромная к-сі, Іле ауданы	
3			Момышұлы көшесіндегі «Алматы арена» мұз аренасы, Алатау ауданы	
4			№32 жалпы білім беру мектебі, 70 разъезд ауданы, Түрксіб ауданы	
5			«Халық арена»мұз аренасы, Медеу ауданы, Думан мөлтекауданы	
6			Жетісу әкімшілігі аумағы, «Құлагер» мөлтекауданы, Жетісу ауданы	
27			Медеу метеостансасы, Горная к-сі,548	
28			аэрологиялық станса (Өуежай ауданы) Ахметов к-сі, 50	
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)	

Тұрақты бақылау бекеттерінен басқа, Алматы қаласында жылжымалы экологиялық зертхана қызмет етеді, оның көмегімен облыс бойынша, қосымша 10 нүктеде ауа сапасына Талғар қ. (2 нүкте), Есик қ. (2 нүкте), Түргень а. (2 точки), Отеген Батыр а. (2 точки), Каскелен пгт. (2 нүкте) (Қосымша 2) 7 көрсеткіштер бойынша өлшеулер жүргізіледі. 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) азот диоксиді; 3) күкірт диоксиді; 4) азот оксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) фенол; 7) формальдегид.

Алматы қаласында 2021 жылғы 4 тоқсанда атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі *жоғары деңгейде* болып бағаланды ЕЖҚ=46% (жоғары деңгей) №29(Түрксіб ауданының ИДAB P. Зорге к-сі,14) бекет аумағында азот диоксиді бойынша ал, СИ =9,8(жоғары деңгей) №2 (Автошаруашылық, Аэродромная к-сі, Іле ауданы) бекет аумағында күкірт диоксиді бойынша анықталды.

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: Қалқыма бөлшектері (шаң)–1,2ШЖШ_{м.б.}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 5,7ШЖШ_{м.б.},РМ-10 қалқыма бөлшектері –3,1ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді –9,8ШЖШ_{м.б.}, көміртегі тотығы –2,4ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді –5,3ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді –2,5ШЖШ_{м.б.}, озон-3,7ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәулік нормативтен асып кету шоғырлары: Қалқыма бөлшектері (шаң) -1,1ШЖШ_{о.т.} РМ2,5 Қалқыма бөлшектері -1,4ШЖШ_{о.т.} РМ10 Қалқыма бөлшектері-1,1ШЖШ_{о.т.}, күкірт диоксиді –1,0ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 2,7ШЖШ_{о.т.}, азот оксиді-1,4ШЖШ_{с.с.} формальдегид –1,0ШЖШ_{о.т.}, құрады. Басқа ластаушы заттар – ШЖШ_{с.с.}-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа стандарттарынан асып кетудің қызаруы және асу жағдайларының саны 2-кестеде көрсетілген.

2 Кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (Q _{о.т.})		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Q _{м.б.})		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.} асу еселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Алматы қаласы								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,17	1,1	0,58	1,2		2		
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,048	1,4	0,915	5,7	14	3757	14	
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,065	1,1	0,943	3,1	11	1642		
Күкірт диоксиді	0,050	1,0	4,876	9,8	25	1554	302	
Көміртегі оксиді	1,160	0,4	12,000	2,4	25	596		

Азот диоксиді	0,107	2,7	1,063	5,3	46	7256	72	
Азот оксиді	0,087	1,4	1,000	2,5	25	3372		
Фенол	0,001	0,5	0,008	0,8				
Формальдегид	0,010	1,0	0,039	0,8				
Озон	0,012	0,4	0,585	3,7	3	218		
Бенз(а)пирен	0,000	0,3						
Кадмий	0,001	0,00						
Қорғасын	0,019	0,06						
Күшәла	0,002	0,01						
Хром	0,007	0,00						
Мыс	0,024	0,01						
Никель	0,003	0,00						
Мырыш	0,089	0,00						

Қорытынды:

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



Кестеден көріп отырғанымыздай, 2017-2021жж. 4 тоқсанда атмосфералық ауасының ластану деңгейі «жоғары болып бағаланды.

Қалқыма бөлшектері (шаң) (2) Қалқыма бөлшектері РМ-2,5 (3757) және РМ-10 (1642), күкірт диоксиді (1554) көміртегі оксиді (596), азот диоксиді (7256), азот оксиді (3372), озон (218) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту саны байқалды.

Қалқыма бөлшектері РМ-2,5 (14), күкірт диоксиді (302), азот диоксиді (72) бойынша ең жоғары бір реттік >5ШЖШ арту саны байқалды.

Қалқыма бөлшектері (шаң), қалқыма бөлшектері РМ-2,5 РМ-10, азот оксиді және диоксиді, күкірт диоксиді, формальдегид, бойынша орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі, **ең көп азот диоксиді бойынша байқалды.**

Көрсетілген ластану жағдайлары жылуэнергетика кәсіпорындарының шығарындылары мен жеке секторлардың жылыту мерзімдерінің әсерімен сәйкес келетін көктем-жаз маусымдарына тән, сонымен қатар автокөлік құралдарының шығарындыларына байланысты болып отыр.

Ең жоғары қайталану көрсеткішінің артуы негізінен қалқыма бөлшектер (шаң), PM_{2,5}, PM₁₀, күкірт диоксиді, диоксид пен азот оксиді, көміртегі оксиді, озон есебінен байқалды, бұл автокөліктің ауаның ластануына айтарлықтай үлес қосатынын көрсетеді.

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 бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша Талғар қаласының максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлары азот диоксиді және оксиді 1,1-2,4 ШЖШ, көміртегі оксиді 1,0 ШЖШ құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (3-кесте).

3 Кесте

Талғар қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,150	0,30	0,240	0,48
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,039	0,08
Көміртегі оксиді	4,800	1,0	3,800	0,8
Азот диоксиді	0,050	0,25	0,220	1,1
Азот оксиді	0,080	0,20	0,960	2,4
Фенол	0,003	0,27	0,004	0,40
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

Еңбекші қазақ ауданы Есік қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Есік қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Тоқатаев көшесі, №2 нүкте – Абай көшесі, 87) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша Есік қаласының максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлары көміртегі оксиді 1,1 ШЖШ құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (4-кесте).

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

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,290	0,58	0,140	0,28
Күкірт диоксиді	0,090	0,18	0,090	0,18
Көміртегі оксиді	4,500	0,9	5,500	1,1
Азот диоксиді	0,180	0,9	0,150	0,75
Азот оксиді	0,300	0,75	0,360	0,90
Фенол	0,003	0,30	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

**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 бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің 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**

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,030	0,06	0,030	0,06
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	2,200	0,4	1,600	0,3
Азот диоксиді	0,030	0,15	0,040	0,20
Азот оксиді	0,040	0,10	0,070	0,18
Фенол	0,000	0,00	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

**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 бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша Өтеген Батыр кентінде максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлары азот оксиді 1,6 ШЖШ құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (6-кесте).

6 Кесте

Өтеген Батыр кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,130	0,26	0,190	0,38
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	2,800	0,6	3,600	0,7
Азот диоксиді	0,090	0,45	0,110	0,55
Азот оксиді	0,170	0,43	0,630	1,58
Фенол	0,002	0,20	0,004	0,40
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

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 бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша Қаскелен қаласының максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлары азот диоксиді және оксиді 1,2-2,5 ШЖШ, көміртегі оксиді 1,3ШЖШ құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (7-кесте).

7 Кесте

Қаскелен қала үлгісіндегі кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,320	0,64	0,270	0,54
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,000	0,00
Көміртегі оксиді	6,700	1,3	3,500	0,7
Азот диоксиді	0,230	1,15	0,100	0,50
Азот оксиді	0,990	2,475	0,330	0,83
Фенол	0,000	0,00	0,004	0,40
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

Метеорологиялық жағдай.

Қазан айында суық ауа массаларының жиі басып кіруіне және қаладағы белсенді фронтальды бөлімдерге байланысты жауын-шашын нормадан

жоғары болды (нормада 76 мм 60 мм). Қатты жаңбыр бірінші онкүндіктің басында және соңында және үшінші онкүндіктің басында байқалды. Қараша мен желтоқсанда ауа-райының антициклондық түрі бар күндер саны көп болды, сондықтан осы айларда жауын-шашын күтілген нормадан аз болды. Жер бетіндегі қабатта желдің максималды жылдамдығы 4 м/с дейін байқалды.

Қазан айында ауа температурасының негізгі фонында түнде шамамен 2-7 жылу болды, суық түскен күндері температура 0-2 аязға дейін төмендеді, күндіз 10-нан 20 градусқа дейін, бөлек күндерде 2-5 градусқа дейін. Қараша айында ауа температурасы түнде 3-8 аяздан 0-5 жылыға дейін, күндіз 0-5-тен 10-15 жылыға дейін құбылды, тек бірінші онкүндіктің ортасында ауа температурасы түнде 15 аязға дейін, күндіз 9 аязға дейін төмендеді. Желтоқсан салыстырмалы түрде жылы болды, мұнда ауа температурасының негізгі фонында түнде 0-8 градус аяз, күндіз 2-12 градус жылу болды.

Павел Алекстандровтың (Плотицын) 9 датчиктері бойынша Алматы қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі:

2 көрсеткіш анықталады: 1) *PM-2,5 қалқыма бөлшектері*; 2) *PM-10 қалқыма бөлшектері*.

8 Кесте

Бақылау бекеттерінің орналасқан жері және анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
ПА4312603	әр 30 минут сайын	үзіліссіз режимде	Ақан Сері, 159Б (Баум тоғай ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері
ПА4439475			Курчатов, 1Б (Райымбек және Өтеген Батыр ауданы)	
ПА7723955			Камышин, 108 (Аэропорт ауданы)	
ПА4438736			Мамыр 1, үй 27	
ПА3916824 0			Карасу, 6-ы, 122	
ПА5			Төле би, 159	
ПА6			Розыбакиев, 270	
ПА3883407 7			Тимирязев, 28в	
ПА12			В.Г. Фесенкова астрофизик атындағы НИИ.	

**Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы ПА бақылау
желісінің деректері**

Қоспа	Орташа шоғыр ($Q_{o.t.}$)		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр ($Q_{m.б.}$)		ЕЖ Қ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{o.t.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б.асу еселігі		%	> ШЖ Ш	>5 ШЖ Ш
Алматы қаласы								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0116	0,3	0,808	5,0	6,4	905		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,014	0,2	0,740	2,5	0,4	348		

ЖШС "Экосервис-С" 10 датчиктері бойынша Алматы қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі.

5 көрсеткіш анықталады: 1) PM-2,5 қалқыма бөлшектері; 2) PM-10 қалқыма бөлшектері; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді;

Бақылау бекеттерінің орналасқан жері және анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
Alm 001	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Усть-Каменнагоркөш.1/1, балабақша №130.	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
Alm 002			Шевченко 162 К көш. балабақша №11.	
Alm 003			Алматық.Наурызбай ауданы Шугыла ықшам ауданы, ү 340/1.	
Alm 004			Кенсай №1 зират көшесі. Сарсенбайева 48.	
Alm 005			Алматы қ. Медеу ауданы, Пушкин көш., ү1 жалпы білім беретін мектеп №52.	
Alm 006			Алматы қ. Турксиб ауданы, Дегдар көш., ү.34 балалар бақшасы №149.	
Alm 007			Алматы қ. Алатау ауданы. Шапагат ықшам ауданы Бианху көш. ү 87. №150 М.Хамраев атындағы жалпы білім беретін мектеп.	
Alm 008			Алматы қ. Алмалы ауданы, Туркебаев көш. Ү 93, мектеп-гимназиясы №144.	
Alm 009			Мектеп - гимназиясы №86 Г. Мусрепов 6 ықшам ауданы. -63ү.	

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
Alm 010			Алматы қ. Әуезов ауданы, Аксай - 3 ықшам ауданы А, ү.71. Түзету балабақша №66 сөйлеу қабілеті нашар балаларға арналған.	

11 Кесте

**Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы
«Экосервис –С» ЖШС бақылау желісінің деректері**

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 м.б.асу еселігі		%	> ШЖШ	>5 ШЖШ
Алматы қаласы								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,036	1,0	0,414	2,6	2	462		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,048	0,8	0,648	2,2	0	42		
Күкірт диоксиді	0,060	1,2	1,000	2,0	20	148		
Көміртегі оксиді	0,490	0,2	4,847	1,0	0	0		
Азот диоксиді	0,081	2,0	0,978	4,9	4	665		

2.1 Алматы облысының атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Алматы облысында атмосфералық ауасының жай-күйіне бақылаулар 4 автоматты станцияларда (Талдықорған қ., Талғар және Жаркент қ.) жүзеге асырылады. (Қосымша 1).

Жалпы Талдықорған қаласы бойынша 8 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; 8) гамма сәулеленудің қуаттылығының эквивалентті дозасы.

Талғар және Жаркент қалалары бойынша 6 көрсеткіш анықталады: 1) PM-10 қалқыма бөлшектер; 2) PM-2,5 қалқыма бөлшектер; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) озон.

Кесте 12-де бақылау бекеттерінің орналасқан жерлері және әр бекеттегі анықталатын көрсеткіштер тізімі ұсынылған.

12 Кесте

Бақылау бекеттерінің орналасқан жерлері және анықталатын көрсеткіштер

№	Сынама алу мерзімі	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	Үзіліссіз режимде, әр 20 минут	Талдықорған қ., Гагарин көшесі, 216 және Жабаев	PM-10 қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі.

	сайын	көшесінің қиылысы	
2		Талдықорған қ., Қонаев көшесі, 22, «Жастар» спорткешені аймағы	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, гамма сәулеленудің қуаттылығының эквивалентті дозасы
3		Талғар қ., Қонаев көшесі, 65	PM-10 қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, озон.
4		Жаркент қ., Ы.Кошқунов көшесі, 7/5	PM-10 қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, озон.

Тұрақты бақылау бекеттерінен басқа, Талдықорған қаласында жылжымалы экологиялық зертхана қызмет етеді, оның көмегімен облыс бойынша, қосымша 3 нүктеде ауа сапасына Жаркент қ. (2 нүкте), Текелі қ. (2 нүкте), Балпық би п. (2 нүкте) (Қосымша 2) 7 көрсеткіштер бойынша өлшеулер жүргізіледі: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) азот диоксиді; 3) күкірт диоксиді; 4) азот оксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) фенол; 7) формальдегид (Жаркент қаласында – күкіртті сутегі).

2021 жылдың 4-ші тоқсанындағы Талдықорған қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі деңгейде* болып бағаланды, СИ тең 3,8 (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі мәнімен №2 бекет аумағында (Қонаев көшесі, 32) және ЕЖҚ=17 % (көтеріңкі деңгей) PM-2,5 қалқыма бөлшектер мәнімен №1 бекет аумағында (Гагарин көшесі, 216 және Жабаев көшесінің қиылысы) анықталды.

Ластаушы заттардың максималды-бірлік шоғырлары: PM-10 қалқыма бөлшектер-2,6 ШЖШ_{м.б}, PM-2,5 қалқыма бөлшектер-3,1 ШЖШ_{м.б}, көміртегі оксиді-2,2 ШЖШ_{м.б}, азот диоксиді – 2,8 ШЖШ_{м.б}, азот оксиді – 1,4 ШЖШ_{м.б}, және күкіртті сутегі-3,8 ШЖШ_{м.б} құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

PM-10 қалқыма бөлшектердің орташа тәуліктік шоғырлары-1,3 ШЖШ_{о.т}, PM-2,5 қалқыма бөлшектер-1,8 ШЖШ_{о.т}, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ_{о.т} құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

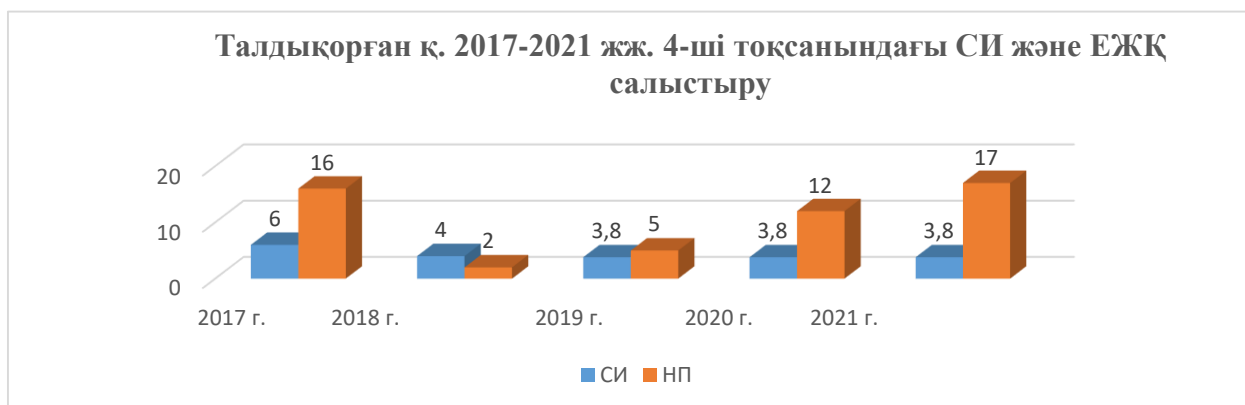
Нақты мәндер, сонымен қатар арту жағдайларының сапасы мен саны жағдайларының мөлшерлері Кесте 13-де көрсетілген.

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

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	%	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,080	1,3	0,79	2,6	3	354		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,062	1,8	0,50	3,1	17	1139		
Күкірт диоксиді	0,019	0,4	0,13	0,3	0			
Көміртегі оксиді	1,2	0,4	11	2,2	3	438		
Азот диоксиді	0,07	1,8	0,55	2,8	6	831		
Азот оксиді	0,03	0,5	0,56	1,4	0	44		
Күкіртті сутегі	0,0015		0,03	3,8	0	30		

Қорытынды:

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



Графиктен көрініп тұрғандай, 2018-2021 жылдардың 4-ші тоқсанында Талдықорған қ. атмосфералық ауасының ластану деңгейі көтеріңкі болып бағаланды, тек 2017 жылдың 4-ші тоқсанында ауаның ластану деңгейі жоғары деңгейді көрсетті.

Ең жоғарғы бір реттік шоғырлардың арту саны қалқыма бөлшектер РМ-2,5, азот диоксиді, көміртегі оксиді және қалқыма бөлшектер РМ-10 бойынша байқалды.

Ауа массасының көрсетілген ластану жағдайлары ауаның ластануына жеке секторларды жылыту, автокөлік шығарындылары есебінен аталған ластаушы заттектердің қала атмосферасында тұрақты жинақталуын көрсетеді.

2021 жылдың 4-ші тоқсанында айындағы Жаркент қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі деңгейде* болып бағаланды, СИ =3,3 (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектер РМ-10 және көміртегі оксиді шоғырлары бойынша және ЕЖҚ=12% (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектер РМ-2,5 мәнімен (Ы.Кошкунов көшесі, 7/5) көрсетті.

Ластаушы заттардың максималды бірлік шоғырлары: қалқыма бөлшектер РМ-10 – 3,3 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер РМ-2,5-3,1 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді-1,7 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді-3,3 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді-1,5 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектер РМ-10 орташа шоғырлары – 2,2 ШЖШ_{о.т.}, қалқыма бөлшектер РМ-2,5-3,8 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді-2,0 ШЖШ_{о.т.}, озон-1,0 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сонымен қатар арту жағдайларының сапасы мен саны жағдайларының мөлшерлері Кесте 14-де көрсетілген.

14 Кесте

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖ Қ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.} асу еселігі		>Ш Ж Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,132	2,2	1,0	3,3	10	637		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,132	3,8	0,5	3,1	12	813		
Күкірт диоксиді	0,016	0,3	0,86	1,7	0	2		
Көміртегі оксиді	1,8	0,6	17	3,3	8	541		
Азот диоксиді	0,08	2,0	0,29	1,5	1	49		
Озон	0,06	1,0	0,16	0,4	0			

Ең жоғарғы бір реттік шоғырлардың арту саны қалқыма бөлшектер РМ-10, қалқыма бөлшектер РМ-2,5, көміртегі оксиді және азот диоксиді бойынша байқалды.

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

Метеорологиялық жағдайлар

Алматы облысының атмосфералық ауа сапасына жоғары және төменгі градиентті өріс мен солармен байланысты атмосфералық фронттық бөлімдер әсер етті. 4-ші тоқсанда фронталды бөлімдердің өтуіне байланысты жаңбыр және ылғал қар түрінде жауын-шашын жауды, тұман болып, градиентті желдің күшеюі орын алды.

2021 жылдың 4-ші тоқсанында ҚМЖ тіркелген жоқ.

Панфилов ауданы Жаркент қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

15 Кесте

Ластаушы заттектердің максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама алу нүктелері			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,012	0,02	0,098	0,20
Азот диоксиді	0,013	0,07	0,011	0,06
Күкірт диоксиді	0,159	0,32	0,021	0,04
Азот оксиді	0,014	0,03	0,011	0,03
Көміртегі оксиді	3,800	0,8	3,700	0,7
Фенол	0,006	0,59	0,003	0,31
Күкіртті сутегі	0,001	0,11	0,001	0,10

Ескелді ауданы Текелі қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

16 Кесте

Ластаушы заттектердің максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама алу нүктелері			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,037	0,07	0,047	0,09
Азот диоксиді	0,033	0,16	0,002	0,01
Күкірт диоксиді	0,042	0,08	0,031	0,06
Азот оксиді	0,012	0,03	0,004	0,01
Көміртегі оксиді	4,000	0,8	4,100	0,8
Фенол	0,001	0,15	0,002	0,25
Формальдегид	0,002	0,05	0,003	0,05

Ескелді ауданы Балпық би а. бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

17 Кесте

Ластаушы заттектердің максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама алу нүктелері			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,012	0,02	0,010	0,02

Азот диоксиді	0,013	0,06	0,011	0,06
Күкірт диоксиді	0,019	0,04	0,020	0,04
Азот оксиді	0,014	0,03	0,011	0,03
Көміртегі оксиді	4,200	0,8	3,940	0,8
Фенол	0,003	0,27	0,009	0,92
Формальдегид	0,009	0,18	0,012	0,24

15,16,17 кестелерден көрініп тұрғандай, ластаушы заттектердің шоғырлары шекті жіберілетін мөлшер шегінде болды.

2021 жылдың 4 тоқсанына Талғар қаласында атмосфералық ауа сапасына 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, ал ЕЖҚ=8,0% (*көтеріңкі деңгей*) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды.

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 3,1ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері –2,2 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді –9,4 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі тотығы –2,8 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді –1,5 ШЖШ_{м.б.}, озон- 1,9ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: РМ-2,5 қалқыма бөлшектері-1,7 ШЖШ_{о.т.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері -1,4 ШЖШ_{о.т.}, күкірт диоксиді – 1,4 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 1,9 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар –ШЖШ-дан аспады.

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

18 Кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.} б.асу еселігі		%	>ШЖШ	>5ШЖШ
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,060	1,7	0,502	3,1	8	528	0	
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,084	1,4	0,667	2,2	3	185	0	
Күкірт диоксиді	0,072	1,4	4,683	9,4	5	306	20	
Көміртегі оксиді	0,629	0,2	13,980	2,8	1	65	0	
Азот диоксиді	0,076	1,9	0,305	1,5	1	75	0	
Озон	0,003	0,1	0,301	1,9	0	15	0	

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

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

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

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 30,41%, сульфаттар 28 %, кальций иондары 14,58%, хлоридтер 10,71 %, натрий иондары 6,97% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Аул-4 МС – 210,55 мг/л, ең азы МС Қашағай - 27,65 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 30,82 мкСм/см-ден (Мыңжылқы МС), ал 354,6кСм/см (Аул-4 МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы бейтарап және қышқылды болып, 6 (Есік МС) – 7,16 (Аул-4 МС) аралығында болды.

4. Алматы қаласы және Алматы облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасына мониторинг жүргізу

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

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 қаласы және Алматы облысы 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:

19 Кесте

Су объектісінің атауы	Су сапасының класы		Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	концентрациясы
	4тоқсан 2020 г.	4тоқсан 2021г.			

Кіші Алматы өзені	3 класс	2 класс	Нитрит анион	мг/дм ³	0,151
Есентай өзені	2 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,97
Үлкен Алматы өзені	3 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,112
Іле өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,4
Шілік өзені	2 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,69
Шарын өзені	2 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	24,6
			Аммоний ион	мг/дм ³	0,96
Текес өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	24,0
			Аммоний ион	мг/дм ³	0,74
Қорғас өзені	2 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,65
			Магний	мг/дм ³	20,1
Баянкөл өзені	3 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,134
			Нитрит анион	мг/дм ³	0,125
Есік өзені	1 класс*	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,52
Қаскелен өзені	3 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,132
Қарқара өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	25,6
			Аммоний ион	мг/дм ³	0,58
Түрген өзені	2 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,71
Талғар өзені	1 класс*	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,83
Темірлік өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	23,8
			Аммоний ион	мг/дм ³	0,66
Қапшағай су қоймасы	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	24,0
Лепсі өзені	2 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,57
			Магний	мг/дм ³	21,3
Ақсу өзені	1 класс*	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,85
Қаратал өзені	3 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,159
			Нитрит анион	мг/дм ³	0,12

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2020 жылғы 4тоқсанмен салыстырғанда Текес, Іле, Қарқара, Темірлік, өзендеріндегі жер үсті суларының сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ; Кіші Алматы, Үлкен Алматы, Баянкөл, Қаскелең, Қаратал өзендерінде 3-класс 2-классқа дейін, Қапшағай су қоймасы 4-класс 3-классқа дейін - жақсарды; Есентай, Шілік, Шарын, Қорғас, Түрген, Лепсі өзендерінде 2-класс 3-классқа дейін, Есік, Талғар, Ақсу 1-класс 3-классқа дейін - нашарлады.

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

Тұстамалар бөлінісінде су объектілерінің сапасы жөніндегі ақпарат 2-қосымшада көрсетілген.

5. Алматы қаласы және Алматы облысындағы топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы

Алматы қаласында әртүрлі аудандарда іріктелген топырақ сынамаларында хром мөлшері 0,11-1,1 мг/кг, мыс – 0,51-1,5 мг/кг, мырыш – 6,71-9,5 мг/кг, қорғасын – 17,6-37,8 мг/кг, кадмий – 0,12-0,38 мг/кг шегінде болды.

"Mercur" автоорталығы ауданындағы Майлин көшесі бойынша іріктелген топырақ сынамаларынан қорғасын бойынша ШЖШ -1,2 асуы анықталды. Абай даңғылы мен Сейфуллин даңғылының қиылысындағы қорғасынның концентрациясы 1,0 ШЖШ құрады.

Қазақстан Ұлттық Университетінің парк аймағы аудандарында, әуежай ауданында, көлден 0,5 км төмен. Сайран, Баум тоғайы және Дорожник шағын ауданында күзгі кезеңде анықталған ауыр металдардың мөлшері норма шегінде болды.

20 Кесте

Қала	Сынама алу орны	қоспалар	шілде	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
Алматы	Орталық саябақ аумағында КазНУ	Кадмий	0,12	жоқ
		Қорғасын	17,60	0,4
		Мыс	0,66	0,2
		Хром	0,31	0,0
		Мырыш	6,80	0,2
	0,5 шақырым төмен Сайран көлі	Кадмий	0,32	жоқ
		Қорғасын	29,60	1,0
		Мыс	1,40	0,5
		Хром	0,93	0,1
		Мырыш	7,6	0,4
	Абая/Сейфулина (көлікжол)	Кадмий	0,35	жоқ
		Қорғасын	32,6	1,0
		Мыс	1,30	0,5
		Хром	0,35	0,1
		Мырыш	9,5	0,5
	Майлина көш. Көлік орталығы "Mercur"	Кадмий	0,38	жоқ
		Қорғасын	37,8	1,2
		Мыс	1,50	0,6
		Хром	1,10	0,1
		Мырыш	8,9	0,4
	Баумын тоғайы	Кадмий	0,15	жоқ
		Қорғасын	22,3	0,6
		Мыс	0,51	0,2
		Хром	0,11	0,0
		Мырыш	8,5	0,4
	Майлина,көш. Әуежай ауданы	Кадмий	0,31	жоқ
		Қорғасын	30,60	1,1
		Мыс	0,72	0,2
		Хром	0,77	0,1
		Мырыш	7,80	0,3
Дорожник ықшам ауданы	Кадмий	0,27	жоқ	
	Қорғасын	25,60	0,8	
	Мыс	1,30	0,4	
	Хром	0,81	0,1	

	Мырыш	6,71	0,5
--	-------	------	-----

Топырақтың ластануына бақылаулар 3 қалада (Талдықорған қ., Текелі қ., Жаркент қ.) 15 нүктелерде топырақ сынамаларын алумен жүзеге асырылды (кесте 7).

Талдықорған қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,26-1,10 мг/кг, мырыштың мөлшері – 5,90-12,90 мг/кг, қорғасындыкі – 32,00-412,60 мг/кг, мыстың – 0,43-1,80 мг/кг, кадмийдің мөлшері – 0,17-1,64 мг/кг шегінде болды.

Қорғасынның шекті жіберілетін шоғыры келесі аймақтарда байқалды: Киров көшесінде-1,69 ШЖШ, Индустриальная көшесінде-12,9, №18 мектеп аймағында-4,66, Тәуелсіздік көшесі бойында-1, облыстық емхана (Кардиология) аймағында-1,69 ШЖШ-ны құрады.

Күз мезгілінде алынған топырақ сынамаларында анықталатын қалған ауыр металдар мөлшері норма шегінде болды.

Текелі қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,15-4,20 мг/кг, мырыш – 3,20-29,40 мг/кг, қорғасын – 29,60-249,40 мг/кг, мыс – 0,30-6,30 мг/кг, кадмий – 0,23-5,78 мг/кг құрады.

Қаланың төрт нүктелеріндегі топырақ сынамаларында қорғасын бойынша шекті жіберілетін шоғырдан арту байқалды және келесідей мәнді көрсетті: Әуезов көшесімен қиылысқан жердегі Орталық саябақ аумағында-5,28 ШЖШ, Молодежная көшесімен қиылысқан жердегі Қаратал көшесі бойынша- 1,96 ШЖШ, Тәуелсіздік көшесі бойында-4,74, Қонаев көшесіндегі топырақ сынамасы қорғасын бойынша – 2,1 ШЖШ, мырыштың ШЖШ-1,28 артуды көрсетті.

Күз мезгілінде алынған топырақ сынамаларында анықталатын қалған ауыр металдар мөлшері норма шегінде болды.

Жаркент қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,51-0,91 мг/кг, мырыш – 3,60-9,90 мг/кг, қорғасын – 12,80-33,30 мг/кг, мыс – 0,28-0,63 мг/кг, кадмий – 0,33-0,57 мг/кг құрады.

Головацкий көшесінен алынған топырақ сынамасында қорғасынның ШЖШ-дан артуы-1,0 ШЖШ құрады.

Күз мезгілінде алынған топырақ сынамаларында анықталатын қалған ауыр металдар мөлшері норма шегінде болды.

Нақты мәндер, сонымен қатар сапа нормативтерінен асу еселігі 21-кестеде көрсетілген.

2021 жылдың күз мезгілінде Талдықорған, Текелі, Жаркент қалаларынан алынған топырақ сынамаларының нәтижелері				
қала	Сынама алу орны	қоспалар	жаз	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
Алматы облысы				
Талдықорған	Киров көшесі	Кадмий (вал)	0,37	0
		Қорғасын (вал)	53,92	1,69
		Мыс(под)	1,60	0,53
		Хром (под)	1,10	0,18
		Мырыш(под)	12,90	0,56
	Индустриальная көшесі	Кадмий (вал)	1,64	0
		Қорғасын (вал)	412,60	12,9
		Мыс(под)	0,43	0,14
		Хром (под)	0,36	0,06
		Мырыш(под)	7,70	0,33
	№18 мектеп	Кадмий (вал)	1,24	0
		Қорғасын (вал)	149,10	4,66
		Мыс(под)	1,80	0,6
		Хром (под)	0,30	0,05
		Мырыш(под)	8,60	0,37
	Тәуелсіздік көшесі	Кадмий (вал)	0,23	0
		Қорғасын (вал)	32,00	1
		Мыс(под)	1,30	0,43
		Хром (под)	0,26	0,04
		Мырыш(под)	5,90	0,26
Облыстық Аурухана (Кардиология)	Кадмий (вал)	0,17	0	
	Қорғасын (вал)	54,20	1,69	
	Мыс(под)	1,10	0,36	
	Хром (под)	0,93	0,16	
	Мырыш(под)	6,00	0,26	
Текелі	Тәуелсіздік көшесі – қалалық емхана	Кадмий (вал)	0,74	0
		Қорғасын (вал)	151,70	4,74
		Мыс(под)	1,90	0,63
		Хром (под)	1,10	0,18
		Мырыш(под)	21,30	0,93
	№3 мектеп (Юдин көшесі)	Кадмий (вал)	0,23	0
		Қорғасын (вал)	29,60	0,93
		Мыс(под)	0,30	0,1
		Хром (под)	0,36	0,06
		Мырыш(под)	3,20	0,14
	Орталық Саябақ Әуезов көшесімен қиылыс	Кадмий (вал)	0,70	0
		Қорғасын (вал)	168,80	5,28
		Мыс(под)	0,33	0,11
		Хром (под)	0,15	0,03
		Мырыш(под)	3,80	0,16
	Қаратал көшесі	Кадмий (вал)	0,43	0

	Молодежная көшесімен қиылысы	Қорғасын (вал)	62,80	1,96	
		Мыс(под)	0,64	0,21	
		Хром (под)	0,18	0,03	
		Мырыш(под)	10,60	0,46	
	Қонаев көшесі Қаратал көшесімен қиылысы	Кадмий (вал)	5,78	0	
		Қорғасын (вал)	249,40	7,79	
		Мыс(под)	6,30	2,1	
		Хром (под)	4,20	0,7	
		Мырыш(под)	29,40	1,28	
	Жаркент	Головоцкий көшесі Саябақ	Кадмий (вал)	0,35	0
			Қорғасын (вал)	16,10	0,5
			Мыс(под)	0,33	0,11
			Хром (под)	0,64	0,11
			Мырыш(под)	3,60	0,16
Сәтпаев көшесі "Жамбыл" атындағы мектеп		Кадмий (вал)	0,41	0	
		Қорғасын (вал)	22,60	0,71	
		Мыс(под)	0,28	0,09	
		Хром (под)	0,91	0,15	
		Мырыш(под)	4,50	0,19	
Пашенко көшесі		Кадмий (вал)	0,33	0	
		Қорғасын (вал)	19,20	0,6	
		Мыс(под)	0,61	0,2	
		Хром (под)	0,65	0,11	
		Мырыш(под)	7,10	0,31	
Абай көшесі "Б. Назым" атындағы мектеп		Кадмий (вал)	0,41	0	
		Қорғасын (вал)	12,80	0,4	
		Мыс(под)	0,63	0,21	
		Хром (под)	0,51	0,09	
		Мырыш(под)	4,20	0,18	
Головацкий көшесі (перзентхана)		Кадмий (вал)	0,57	0	
		Қорғасын (вал)	33,30	1	
		Мыс(под)	0,47	0,16	
		Хром (под)	0,73	0,12	
	Мырыш(под)	9,90	0,43		

6. Радиациялық жағдайы

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

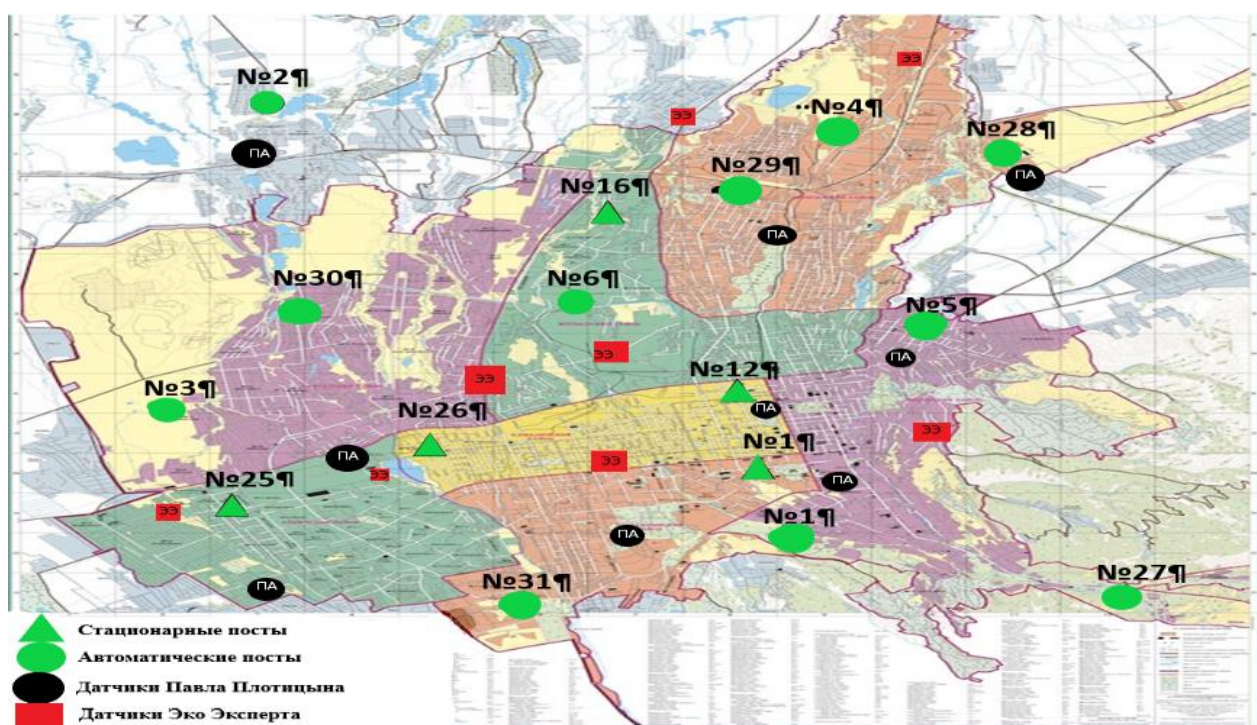
Қосымша 1

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12-0,30 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 1,3-2,4 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,9 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

Қосымша 1



2 сурет. Алматы қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы



Алматы облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы. Сурет-3.

Қосымша 2
22 Кесте

Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

Су объектілері және тұстама	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттама	
Кіші Алматы өзені	судың температурасы 0,7-9,5°С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,40-8,1, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,5-11,8 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,8-1,4 мг/дм ³ , ашықтық 27-30 см.	
Алматы қ. (11 км қаладан жоғары)	3 класс	аммоний ионы -0,53 мг / дм ³ . Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (Рысқұлов даң. көпірден 0,2 км жоғары)	2 класс	жалпы фосфор - 0,107 мг/дм ³ , нитрит анион – 0,187 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың, нитрит анион концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (4,0 км қаладан төмен)	4класс	магний - 34,8 мг / дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Есентай өзені	судың температурасы 1,2-9,9 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,90-8,12, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,2-11,6 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,7-1,2 мг/дм ³ , ашықтық 27-30 см.	
Алматы қ. (Аль-Фараби даң.; 0,2 км көпірден жоғары)	3 класс	аммоний ионы -0,91 мг / дм ³ . Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (Рыскулов даң. 0,2 км көпірден жоғары)	3 класс	аммоний ионы -1,02 мг / дм ³ . Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Үлкен Алматы өзені	судың температурасы 1,3-11,9 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,77-8,1, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,6-12,1 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,84-1,2 мг/дм ³ , ашықтық 29-30 см.	
Алматы қ. 9,1 км қаладан жоғары	2 класс	жалпы фосфор - 0,122 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.

Алматы қ. (0,5 км Сайран өз. төмен)	1 класс	
Алматы қ. (0,2 км Рыскулова данғ. Автожол көпірінен жоғары)	2 класс	жалпы фосфор - 0,108 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Іле өзені		судың температурасы 0,2-17,1 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,61-8,21, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 8,01-12,1 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,6-1,59 мг/дм ³ , ашықтық 6-30 см, түсі – 6-7 градус.
Добын ай., су бекеті тұстамасында	3 класс	магний -22,0 мг/дм ³ , аммоний ион -0,77 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Жаркент көпірі	3 класс	магний -22,7 мг / дм ³ .
ГБ 164 км Қапшағай ГЭС, су бекеті тұстамасы	3 класс	магний -22,7 мг/дм ³ , аммоний ион -0,98 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Қапшағай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен, су бекеті тұстамасы	3 класс	магний -21,6 мг / дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
п.Баканас	3 класс	магний -23,2 мг / дм ³ .
Үшжарма а., ауылдан 6,0 км төмен	3 класс	магний -22,0 мг / дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Жиделі тармағынан 1 км төмен ГБ, Арал-Тюбе а. 1,6 км төмен	3 класс	магний -21,7 мг / дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Суминка – Аралтөбе, а.бастаудан 1,6 км төмен	3 класс	магний -24,1 мг/дм ³ .
Шілік өзені		судың температурасы 1,4-6,6 °С шегінде белгіленген, сутектік көрсеткіш-7,83-8,05, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10,2-11,7 мг/дм ³ , ОБТ5 -1,18-1,55 мг/дм ³ , ашықтық 28-30 см.
Малыбай а., бөгеттен 20 км төмен	3 класс	аммоний ионы -0,69 мг / дм ³ . Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Шарын өзені		судың температурасы 1,4-7,0 °С шегінде белгіленген, сутектік көрсеткіш-7,77-8,1, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10,1-11,6 мг/дм ³ , ОБТ5 -1,1-1,75 мг/дм ³ , ашықтық 26-30см
Сарытоғай, автокөлік көпірінен 3,0 км жоғары	3 класс	магний -24,6 мг/дм ³ , аммоний ион -0,96 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Текес өзені		судың температурасы 0-8,8 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,76-8,09, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 8,1-11,6 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,7-1,1 мг/дм ³ , ашықтық 29-30 см, түсі -6-7 градус.
Текес а., су бекеті тұстамасы	3 класс	магний -24,0 мг/дм ³ , аммоний ионы - 0,74 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Қорғас өзені		судың температурасы 1-12,0°С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,4-8,2, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 8,6-11,8 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,9-1,3мг/дм ³ , ашықтық 27-30 см, түсі – 6-8 градус.

Басқұншы а., су бекеті тұстамасы	2 класс	жалпы фосфор-0,133 мг / дм ³ , нитрит анион – 0,128 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың, нитрит анион концентрациясы фондық кластан асады.
Ынталы заставасы	3 класс	магний -20,6 мг/дм ³ , аммоний ионы - 0,76 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Баянкөл өзені	судың температурасы 0-3,0 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,61-7,93, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,4-12,5 мг/дм ³ , ОБТ5 -1,07-1,6 мг/дм ³ , ашықтық 30 см.	
Баянкөл а., су бекеті тұстамасында	2 класс	жалпы фосфор-0,134 мг / дм ³ , нитрит анион – 0,125 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың, нитрит анион концентрациясы фондық кластан асады.
Есік өзені	судың температурасы 1,0-4,5 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,53-7,83, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,0-12,1 мг/дм ³ , ОБТ5 -0,96-1,4 мг/дм ³ , ашықтық 29-30 см.	
Есік қ., автожол көпірі	3 класс	аммоний ионы -0,52 мг / дм ³ . Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Қаскелен өзені	судың температурасы 0,5-8,3 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,6-8,01, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,9-11,9 мг/дм ³ , ОБТ5 -0,7-1,9 мг/дм ³ , ашықтық 13-30 см.	
Қаскелен қ., автожол көпірі	2 класс	жалпы фосфор – 0,159 мг/дм ³ , ОХТ-16,3 мг/дм ³ . Жалпы фосфор ОХТ концентрациясы фондық кластан асады.
саға, Заречное а. 1 км жоғары	3 класс	магний-23,7 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Қарқара өзені	судың температурасы 0,7-3,1 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,72-8,01, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,0-11,9 мг/дм ³ , ОБТ5 -1,3-2,04 мг/дм ³ , ашықтық 30 см.	
Қаладан шыққанда, су бекеті тұстамасында	3 класс	магний -25,6 мг/дм ³ , аммоний ионы - 0,58 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Түрген өзені	судың температурасы 1-3,7 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,57-7,77, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10,9-12,3 мг/дм ³ , ОБТ5 -0,77-1,4 мг/дм ³ , ашықтық 30 см.	
Таутүрген а., ауылдан 5,5 км жоғары	3 класс	аммоний ионы -0,71 мг / дм ³ . Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Талғар өзені	судың температурасы 0,3-3,5 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,5-7,9, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,2-11,8, мг/дм ³ , ОБТ5 -1,01-1,2 мг/дм ³ , ашықтық 26-30 см.	
Талғар қ., автожол көпірі	3 класс	аммоний ионы -0,83 мг / дм ³ . Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Темірлік өзені	судың температурасы 0,9-8,4 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,5-8,13, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,5-11,3 мг/дм ³ , ОБТ5 -0,77-1,3 мг/дм ³ , ашықтық 30 см.	

су бекеті тұстамасында, Шарын өз. құйылысынан төмен	3 класс	магний -23,8 мг/дм ³ , аммоний ионы - 0,66 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Қапшағай су қоймасы	судың температурасы 11,7-12,2 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,9-8,0, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10,3-11,1 мг/дм ³ , ОБТ5 –1,3-1,4 мг/дм ³ , ашықтық 30 см.	
Қапшағай қаласы, Қаскелең өзенінің сағасынан а-16 4,5 км	3 класс	магний-23,8 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Қарашоқы ауылы, ауыл шегінде	3 класс	магний-24,3 мг/дм ³ , жалпы фосфор - 0,225 мг/дм ³ . Магний, жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Лепсі өзені	судың температурасы 0-7,2 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,45-7,77, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,6-11,8 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,6-1,4 мг/дм ³ , ашықтық 29-30 см.	
Лепсі стансасы	3 класс	магний -22,4 мг/дм ³ , аммоний ионы - 0,74 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Төлебай а.	3 класс	жалпы фосфор - 0,238 мг / дм ³ , магний - 20,3 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың,магний концентрациясы фондық кластан асады.
Ақсу өзені	судың температурасы 0-7,9 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,5-7,90, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,6-12,2 мг/дм ³ , ОБТ5 -1,0-1,2 мг/дм ³ , ашықтық 30 см.	
Матай стансасы	3 класс	аммоний ионы -0,85 мг / дм ³ . Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Қаратал өзені	судың температурасы 0-10,0 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,7-8,1, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 8,9-11,1 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,6-1,6 мг/дм ³ , ашықтық 27-30 см.	
Талдықорған қ.	2 класс	жалпы фосфор-0,184 мг / дм ³ . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Текелі қ.	2 класс	жалпы фосфор – 0,142 мг/дм ³ , ОХТ-15,3 мг/дм ³ . Жалпы фосфор ОХТ концентрациясы фондық кластан асады.
Үштөбе а.	3 класс	магний-21,1 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Алакөл көлі	судың температурасы 9,7 °С сутектік көрсеткіш 8,69, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 9,7 мг/дм ³ , ОБТ5 0,8 мг/дм ³ , ОХТ 9 мг/дм ³ , ашықтық 30 см, қалқыма заттар 6 мг/дм ³ , минералдануы – 5362 мг/дм ³ .	
Балқаш көлі	су температурасы 6,8-7,3 °С сутектік көрсеткіш 8,63-8,72, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 8,5-10,6 мг/дм ³ , ОБТ5 0,6 – 0,9 мг/дм ³ , ОХТ 9-14 мг/дм ³ , ашықтық 30 см, қалқыма заттар 7-9 мг/дм ³ , минералдануы-5481-5754 мг/дм ³ .	
Үлкен Алматы көлі	судың температурасы 3,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,80, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,8 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,0 мг/дм ³ , ОХТ - 12 мг/дм ³ , ашықтық - 30 см, қалқыма заттар -9 мг/дм ³ , минералдануы – 145 мг/дм ³ .	

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

	Ингредиентердің атауы	Өлшем бірлігі	4тоқсан, 2021 ж		
			Үлкен Алматы көлі	Алакөл көлі	Балқаш көлі
1	Көзбен шолу				
2	Температура	°С	3,2	9,7	7,03
3	Сутегі көрсеткіші		7,80	8,69	8,68
4	Еріген оттегі	мг/дм3	9,8	9,7	9,53
5	Ашықтық	см	30	30	30
6	ОБТ5	мг/дм3	1,0	0,8	0,73
7	ОХТ	мг/дм3	12	9	11,3
8	Қалқыма заттар	мг/дм3	9	6	8
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм3	99,5	671	393
10	Кермектік	мг/дм3	84	1300	35,1
11	Құрғақ қалдықтар	мг/дм3	110	3390	3977
12	Минерализация	мг/дм3	145	5362	5624
13	Кальций	мг/дм3	17,6	28,1	30,2
14	Натрий	мг/дм3	4,0	1290	1230
15	Магний	мг/дм3	9,73	299	414
16	Сульфаттар	мг/дм3	6,72	1825	2065
17	Калий	мг/дм3	0,70	38	44,7
18	Хлоридтер	мг/дм3	2,13	1205	1442
19	Фосфаттар	мг/дм3	0,046	0,112	0,095
20	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,093	0,228	0,196
21	Нитритті азот	мг/дм3	0,017	0,013	0,01
22	Нитратты азот	мг/дм3	0,95	1,17	1,163
23	Жалпы темір	мг/дм3	0,15	0,06	0,12
24	Тұзды аммоний	мг/дм3	0,53	0,39	0,94
25	Қорғасын	мг/дм3	0,0002	0,0011	0,001
26	Мыс	мг/дм3	0,00101	0,0254	0,0193
27	Мырыш	мг/дм3	0,0015	0,0303	0,019
28	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0	0	0
29	Фенолдар	мг/дм3	0	0	0
30	Мұнай өнімдері	мг/дм3	0,01	0,06	0,67

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 атмосфералық ауаға гигиеналық норматив" (2015 жылғы 28 ақпандағы №168 СанПин)

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

Градациялар	Атмосфералық ауаның ластануы	Көрсеткіштер	Айлық баға
I	Төмен	СИ ЕЖҚ, %	0-1 0
II	Көтеріңкі	СИ ЕЖҚ, %	2-4 1-19
III	Жоғары	СИ ЕЖҚ, %	5-10 20-49
IV	Өте жоғары	СИ ЕЖҚ, %	>10 >50

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

Су пайдалану санаттары (түрлері) бойынша су пайдалану сыныптарын саралау

Су пайдалану санаты (түрі)	Мақсаты / түрі тазалау	Суды пайдалану сыныптары				
		1 сынып	2 сынып	3 сынып	4 сынып	5 сынып
Балық шаруашылығы Су пайдалану	Лососты	+	+	-	-	-
	Тұқы	+	+	-	-	-
Шаруашылық-ауыз су пайдалану	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Кәдімгі су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреациялық су пайдалану (мәдени-тұрмыстық)		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Карталарда тұндыру	+	+	+	+	+
Өнеркәсіп:						
технологиялық мақсаттар, процестер салқындату		+	+	+	+	-
гидроэнергетика		+	+	+	+	+
пайдалы қазбаларды өндіру		+	+	+	+	+
көлік		+	+	+	+	+

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

Қоршаған орта қауіпсіздігінің гигиеналық стандарттары (Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 21 сәуірдегі № ҚР DSM-32 бұйрығы)

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» РМҚ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ
МЕКЕН – ЖАЙ:
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
АБАЯ 32
ТЕЛ. 8-(7272)-2675233 (внутр. 732)
E MAIL:ONAINASHALM@METEO.KZ**