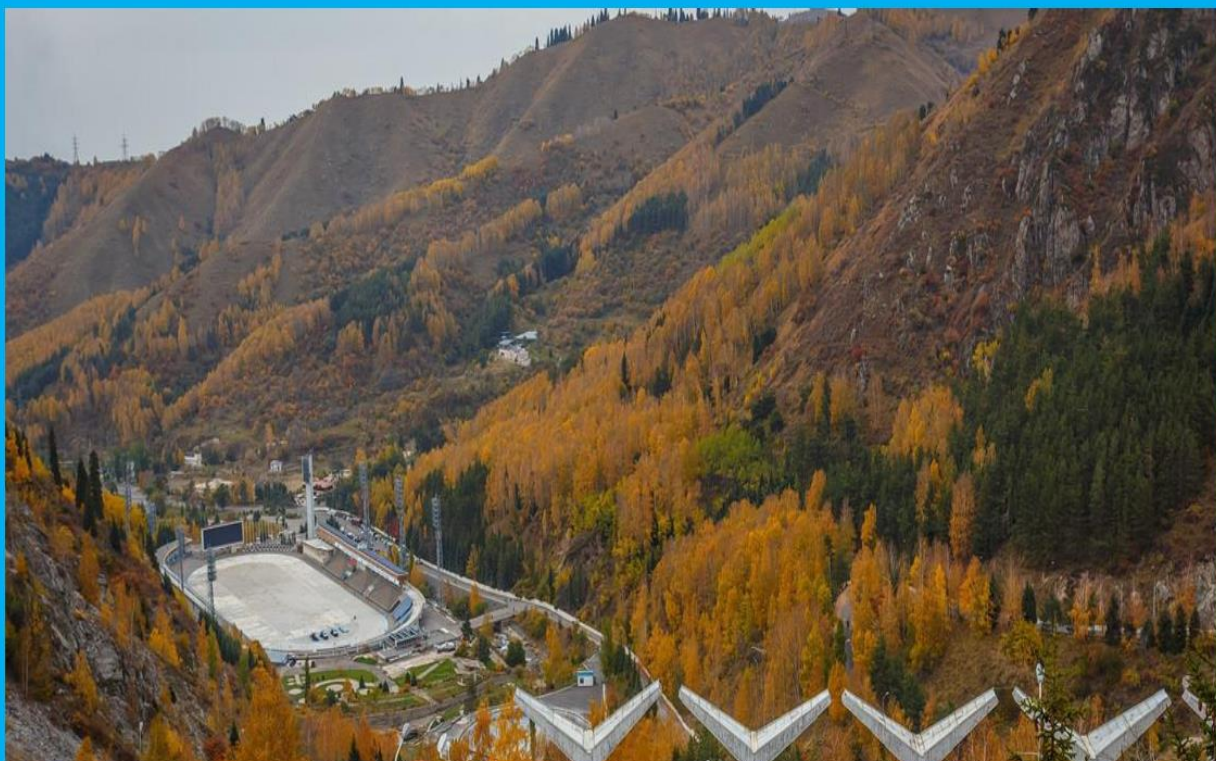


Алматы қаласы және Алматы облысы бойынша қоршаған орта жай – күйі жөніндегі ақпараттық бюллетені

2021 ж. Қазан



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	15
4	Жер үсті суларының сапасының мониторингі	16
5	Радиациялық жағдай	17
6	Топырақтың ластану жағдайы	18
	1 Қосымша	22
	2 Қосымша	23
	3 Қосымша	28

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

Жасыл экономика басқармасының мәліметіне сәйкес, 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 автокөлік 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 мотокөлік-6 186 бірлік, бұл 1,2% - ды құрайды. Жыл сайын автокөлік 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 ластаушы 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. Автокөлік құралдарының саны-119 мың бірлік (бензин-4, дизель-112, газ-3), негізінен жеңіл автокөліктер.

2. Алматы қаласының 2021 жылғы қазан айындағы атмосфералық ауа сапасының мониторингі.

Алматы қаласының атмосфералық ауасының 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 алынатын сынама (дискретті әдіс)	Амангелді к-сі. Сәтбаев к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектері (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, 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, Маречека к-сі, Б.Момышұлы к-сі бұрышы	
26			Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, «орталық отбасылық клиника» ЖШС.	
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			Алатау ауданы Айгерім 2 ш-а, В.Бенберин 63;	
28			аэрологиялық станса (Өуежай ауданы) Ахметов к-сі, 50	
29			Түрксіб ауданының ІДАБ Р. Зорге к-сі, 14	
30			«Шаңырақ» ш-а, №26 мектеп, Жанқожа батыр к-сі., 202	

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
31			Аль-Фараби даңғылы, Науаи к-сі бұрышы, Орбита ш-а («Зеленстрой» АҚ Дендропарк аймағы)	

Алматы қаласында 2021 жылғы қазан айындағы атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **жоғары деңгейде** болып бағаланды, СИ=5,3 (**жоғары деңгей**), ал ЕЖҚ=45% (**жоғары деңгей**) №29 (ЛББ – Түркісіб ауданының ІДАБ Р. Зорге к-сі,14) бекет аумағында азот диоксиді бойынша анықталды.

Ластаушы заттарының максималды-бір реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектері (шаң)–1,2ШЖШ_{м.б.}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 2,1ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері –3,0ШЖШ_{м.б.}, көміртегі тотығы –2,2ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді –5,3ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді –2,5ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: азот диоксиді – 2,6ШЖШ_{о.т.}, азот оксиді – 1,2ШЖШ_{о.т.}, формальдегид –1,0ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар –ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сонымен қатар арту жағдайларының сапасы мен сан жағдайларының мөлшерлері 2 кестеде көрсетілген.

2 Кесте

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (Q _{о.т.})		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Q _{м.б.})		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.} асу еселігі		>10 ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Алматы қаласы								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,164	0,6	0,580	1,2	1	2		
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,032	0,9	0,342	2,1	3	235		
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,042	0,7	0,897	3,0	8	186		
Күкірт диоксиді	0,023	0,5	0,398	0,8				
Көміртегі оксиді	0,945	0,3	11,000	2,2	15	113		
Азот диоксиді	0,103	2,6	1,055	5,3	45	1662	6	
Азот оксиді	0,074	1,2	1,000	2,5	23	744		
Фенол	0,001	0,4	0,008	0,8				
Формальдегид	0,010	1,0	0,039	0,8				

Озон	0,011	0,4	0,093	0,6				
Бенз(а)пирен	0,0002	0,2	0,001					
Кадмий	0,001	0,00						
Қорғасын	0,020	0,07						
Күшәла	0,002	0,01						
Хром	0,005	0,00						
Мыс	0,019	0,01						
Никель	0,001	0,00						
Мырыш	0,077	0,00						

Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде қазан айында ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 2017ж. қазан айында ластану деңгейі өте жоғары және 2018, 2019, 2021 жж. жоғары, ал 2020ж. ластану деңгейі көтеріңкі болып бақыланды.

Қалқыма бөлшектері (шаң) (2), қалқыма бөлшектері РМ-2,5 (235) және РМ-10 (186), көміртегі оксиді (113), азот диоксиді (1662), азот оксиді (746), бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту саны байқалды.

Қалқыма бөлшектер (шаң), азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид бойынша орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі, **ең көп азот диоксиді бойынша байқалды.**

Ең жоғары қайталану көрсеткішінің артуы негізінен қалқыма бөлшектері (шаң), қалқыма бөлшектері РМ2,5, РМ10, азот оксиді мен диоксиді, көміртегі оксиді есебінен байқалды. Бұл ластану жылу энергетикалық кәсіпорындардың шығарындыларының әсерімен және жеке секторды жылыту процесімен қатар, автокөліктің және метеорологиялық жағдайлардың ауаның ластануына айтарлықтай үлес қосатынын көрсетеді.

Метеорологиялық жағдай.

Қазан айында барикалық түзілімдерінің тез өзгеруі болды. Атмосфералық фронттардың әсерінен қалада төмен деңгейден орташа деңгейге дейін жаңбыр жауды. Қатты жаңбыр екі рет байқалды-10 қазанда күндіз 16 мм, 22 қазанда түнде - 22 мм. бір айда 76 мм жауды, бұл нормадан жоғары. Антициклон аз бұлтты және жауын-шашынсыз болды. Желдің ең жоғары жылдамдығы барлық кезеңде 4 м/с-тан аспады.

Ауа температурасы бір ай бойы түнде 2 аяздан 7 жылыға дейін, күндіз 5-тен 21 жылыға дейін ауытқыды.

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*.

3 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.	

4 Кесте

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы ПА бақылау желісінің деректері

Қоспа	Орташа шоғыр (Q _{o.t.})		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Q _{м.б.})		ЕЖ Қ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{o.t.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б.асу еселігі		> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
					%			

Алматы қаласы								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0094	0,3	0,170	1,1	0,2	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,011	0,2	0,205	0,7				

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.

5 Кесте

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-Каменогор көш.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			Алматы қ. Наурызбай ауданы Шұғыла 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. Шапағат ықшам ауданы Биянху 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 б ықшам ауданы. -63ү.	
Alm 010			Алматы қ. Әуезов ауданы, Аксай - 3 ықшам ауданы А, ү.71. Түзету балабақша №66 сөйлеу қабілеті нашар балаларға арналған.	

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

оспа	Орташа шоғыр ($Q_{0.т.}$)		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр ($Q_{м.б.}$)		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{0.т.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б.асу еселігі		> Ш Ж Ш	>5 Ш Ж Ш	>10 ШЖ Ш
Алматы қаласы								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,021	0,6	0,414	2,6		66		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,029	0,5	0,648	2,2		39		
Күкірт диоксиді	0,049	1,0	1,000	2,0	13	275		
Көміртегі оксиді	0,497	0,2	4,571	0,9				
Азот диоксиді	0,066	1,6	0,322	1,6	1	28		

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

1 Кесте

Бақылау бекеттерінің орналасқан жерлері және анықталатын көрсеткіштер

№	Сынама алу мерзімі	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	Үзіліссіз режимде, әр 20 минут сайын	Талдықорған қ., Гагарин көшесі, 216 және Жабаев көшесінің қиылысы	PM-10 қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі.
2		Талдықорған қ., Қонаев көшесі, 22, «Жастар»	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, гамма сәулеленудің

	спорткешені аймағы	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 қазан айындағы Талдықорған қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі деңгейде* болып бағаланды, СИ =3,8 (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі мәнімен №2 бекет аумағында (Қонаев көшесі, 32, «Жастар» спорткешені аймағы) анықталды және ЕЖҚ=15% (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді мәнімен (Гагарин көшесі, 216 және Жабаяев көшесінің қиылысы) көрсетті.

Ластаушы заттардың максималды бірлік шоғырлары: қалқыма бөлшектер PM-10 - 1,7 ШЖШ_{м.б}, қалқыма бөлшектер PM-2,5-3,1 ШЖШ_{м.б}, көміртегі оксиді-1,7 ШЖШ_{м.б}, азот диоксиді-2,8 ШЖШ_{м.б}, азот оксиді-1,1 ШЖШ_{м.б}, және күкіртті сутегі-3,8 ШЖШ_{м.б} құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектер PM-2,5 орташа айлық шоғырлары - 3,0 ШЖШ_{о.т}, азот диоксиді-1,9 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.

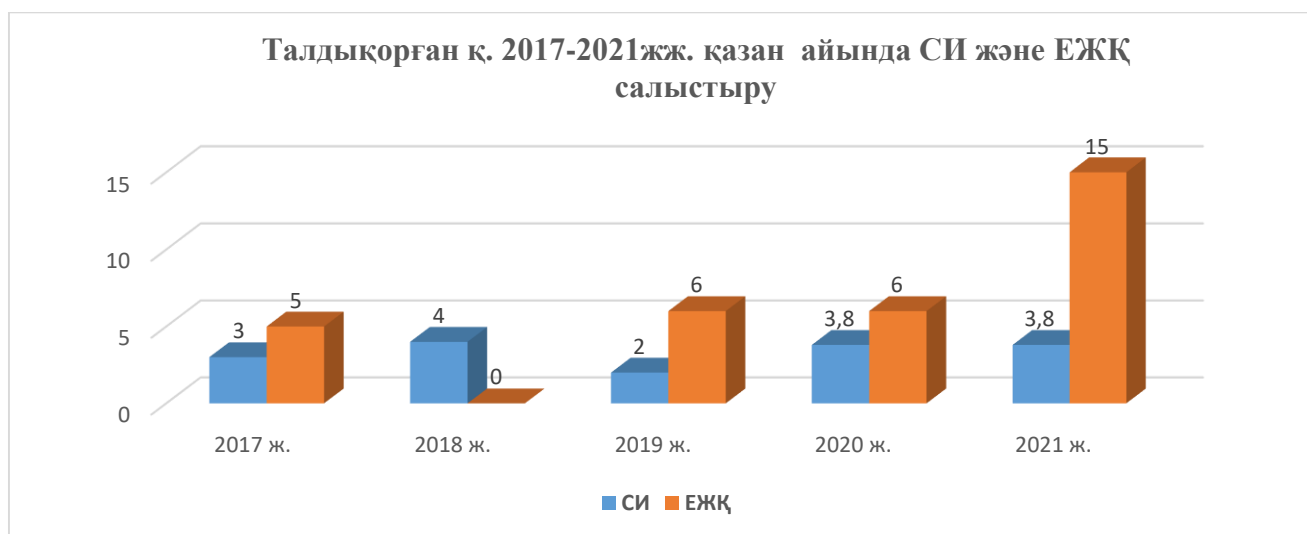
Нақты мәндер, сонымен қатар арту жағдайларының сапасы мен саны жағдайларының мөлшерлері Кесте 2-де көрсетілген.

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШо. т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖШм .б.асу еселігі		%	>Ш Ж Ш	>5 ШЖ Ш
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,0053	0,9	0,50	1,7	2	43		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,1058	3,0	0,50	3,1	13	296		
Күкірт диоксиді	0,017	0,3	0,08	0,2	0			
Көміртегі оксиді	0,8	0,3	9	1,7	1	42		
Азот диоксиді	0,08	1,9	0,55	2,8	8	337		
Азот оксиді	0,02	0,3	0,43	1,1	0	4		
Күкіртті сутегі	0,001		0,03	3,8	0	12		

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның ластану деңгейі қазан айында келесідей өзгерді:



Графиктен көрініп тұрғандай, 2017-2021 жж. қазан айында Талдықорған қ. атмосфералық ауасының ластану деңгейі көтеріңкі болды.

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

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

2021 жылдың қазан айындағы Жаркент қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі деңгейде* болып бағаланды, СИ =3,0 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=4% (көтеріңкі деңгей) РМ-2,5 қалқыма бөлшектер мәнімен (Ы.Кошкунов көшесі, 7/5) көрсетті.

Ластаушы заттардың максималды бірлік шоғырлары: қалқыма бөлшектер РМ-10 – 2,3 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер РМ-2,5-3,0 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді-1,9 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді-1,5 ШЖШ_{м.б.}, озон-1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектер РМ-10 орташа айлық шоғырлары – 1,1 ШЖШ_{о.т.}, қалқыма бөлшектер РМ-2,5-1,4 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді-1,7 ШЖШ_{о.т.}, озон-2,1 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 3-те көрсетілген.

3 Кесте

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.} асу еселігі		%	>10 ШЖШ	>5 ШЖШ
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,068	1,1	0,68	2,3	2	49		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,049	1,4	0,48	3,0	4	84		
Күкірт диоксиді	0,011	0,2	0,34	0,7	0			
Көміртегі оксиді	1,1	0,4	10	1,9	3	57		
Азот диоксиді	0,07	1,7	0,29	1,5	2	43		
Озон	0,06	2,1	0,16	1,0	0			

Ең жоғарғы бір реттік шоғырлардың арту саны РМ-2,5 қалқыма бөлшектер мен көміртегі оксиді бойынша байқалды.

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

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

Жаркент қаласының ауаның ластануына бақылаулар 2 нүктеде жүргізілді (№1 нүкте – Сыпатаев к-сі кіре беріс-Жібек Жолы к-сі қиылысы; №2 нүкте – колледж аймағы).

Қалқыма бөлшектер (шаң), азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, фенол және күкіртті сутегі бойынша 7 көрсеткіш анықталады.

Бақылаулар деректері бойынша ластаушы заттектердің шоғырлары шекті жіберілетін мөлшер шегінде болды. (кесте 4).

4 Кесте

Жаркент қаласында бақылау деректері бойынша 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

Метеорологиялық жағдайлар

Облыс бойынша өткен мерзімде атмосфералық фронттардың әсерімен кей уақытта жауын-шашын, желдің күшеюі байқалды. Жалпы ауаның температуралық фоны түнде 9 °С -14 °С жылыдан, 6°С -12 °С аязға дейін, күндіз 19-24 °С-тан 0-5 °С жылы болды. Мезгілімен ай бойы 0,3-12 мм мөлшерінде жауын-шашын байқалды.

2021 жылдың қазан айында ҚМЖ тіркелген жоқ.

2021 жылдың қазан айындағы Талғар қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Талғар қаласында атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі *жоғары деңгейде* болып бағаланды, СИ=9,4 (*жоғары деңгей*) күкірт диоксиді, ал ЕЖҚ=5% (*көтеріңкі деңгей*) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды.

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

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: РМ-2,5 қалқыма бөлшектері- 1,2ШЖШ_{о.т}, РМ-10 қалқыма бөлшектері -1,0ШЖШ_{о.т}, күкірт диоксиді – 1,0ШЖШ_{о.т}, азот диоксиді – 1,5ШЖШ_{о.т} құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сонымен қатар арту жағдайларының сапасы мен сан жағдайларының мөлшерлері 5 кестеде көрсетілген.

5 Кесте

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (Q _{о.т})		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Q _{м.б.})		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.} асу еселігі		%	> ШЖШ Ш	>5 ШЖШ Ш
Талғар қаласы								
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,042	1,2	0,377	2,4	5	101		
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,062	1,0	0,514	1,7	2	35		
Күкірт диоксиді	0,052	1,0	4,683	9,4	3	57		
Көміртегі оксиді	0,361	0,1	13,980	2,8		9		
Азот диоксиді	0,060	1,5	0,185	0,9				
Озон	0,005	0,2	0,301	1,9	1	13		

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. Қосымша 1

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

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 33,48 %, сульфаттар 27,93 %, кальций иондары 14,32 %, хлоридтер 7,86 %, натрий иондары 6,09% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Алматы МС – 152,67 мг/л, ең азы МС Мыңжылқы – 21,32 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 33,90 мкСм/см-ден (Текелі МС) және 225,4 мкСм/см (Аул-4 МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы бейтарап және әлсіз қышқылды сипатта болып, 6,20 (Мынжылкы МС) – 8,07 (Алматы 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, Қаскелен, 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 облысы 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:

1 кесте

Су объектісінің атауы	Су сапасының класы		Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	концентрациясы
	Қазан 2020 г.	Қазан 2021г.			
Кіші Алматы өзені	2класс	1 класс*			
Есентай өзені	3 класс	2 класс	ОХТ	мг/дм ³	17,5
Үлкен Алматы өзені	3 класс	1 класс*			
Іле өзені	2 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,9
			Аммоний ион	мг/дм ³	0,59
Шілік өзені		3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	1,03
Шарын өзені		3 класс	Магний	мг/дм ³	23,8
Текес өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,9
			Аммоний ион	мг/дм ³	1,05
Қорғас өзені	2класс	3 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,216
			Магний	мг/дм ³	20,2
Баянкөл өзені		2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,181
Есік өзені		3класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,23
Қаскелен өзені		3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,53
Қарқара өзені		3 класс	Магний	мг/дм ³	24,3
Түрген өзені		4 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	1,08
Талғар өзені		4 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	1,26

Темірлік өзені		3 класс	Магний	мг/дм ³	23,3
			Фосфор общий	мг/дм ³	0,252
Қапшағай су қоймасы	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	24,0
Лепсі өзені	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,165
Ақсу өзені	5 класс**	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,2
			ОХТ	мг/дм ³	17,0
Қаратал өзені	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,152

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2020 жылғы қазанмен салыстырғанда Қаратал, Лепсі, Текес өзендеріндегі жер үсті суларының сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ; Кіші Алматы өзендерінде 2 – класс 1– классқа дейін, Үлкен Алматы 3 – класс 1-классқа дейін, Есентай 3-класс 2-классқа дейін, Ақсу 5-класс 2-классқа дейін, Қапшағай су қоймасы 4-класс 3-классқа дейін - жақсарды; Қорғас, Іле өзендерінде 2-класс 3-классқа дейін- нашарлады.

Алматы облысының су объектілеріндегі негізгі ластаушы заттар жалпы фосфор, аммоний ион, магний, ОХТ 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. 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 0,12-0,25 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 1,8 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

6. 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 шекті шамадан аспады.

1 Кесте

Қала	Сынама алу орны	Қоспалар	Қазан	
			Q, мг/кг	Q, ШЖШ
Алматы	Орталық саябақ аумағында КазНУ	Кадмий	0,12	отсутствует
		Қорғасын	17,60	0,6
		Мыс	0,66	0,2
		Хром	0,31	0,05
		Мырыш	6,80	0,3
	0,5 шақырым төмен Сайран көлі	Кадмий	0,32	отсутствует
		Қорғасын	29,60	0,9
		Мыс	1,40	0,5
		Хром	0,93	0,2
		Мырыш	7,6	0,3
	Абая/Сейфулина (көлікжол)	Кадмий	0,35	отсутствует
		Қорғасын	32,6	1,0
		Мыс	1,30	0,4
		Хром	0,35	0,1
		Мырыш	9,5	0,4
	Майлина көш. Көлік орталығы "Mercur"	Кадмий	0,38	отсутствует
		Қорғасын	37,8	1,2
		Мыс	1,50	0,5
		Хром	1,10	0,2
		Мырыш	8,9	0,4
Баумын тоғайы	Кадмий	0,15	отсутствует	
	Қорғасын	22,3	0,7	
	Мыс	0,51	0,2	
	Хром	0,11	0,02	
	Мырыш	8,5	0,4	
Майлина,көш. Әуежай ауданы	Кадмий	0,31	отсутствует	
	Қорғасын	30,60	1,0	
	Мыс	0,72	0,2	
	Хром	0,77	0,1	
	Мырыш	7,80	0,3	
Дорожник ықшам ауданы	Кадмий	0,27	отсутствует	

	Қорғасын	25,60	0,8
	Мыс	1,30	0,4
	Хром	0,81	0,14
	Мырыш	6,71	0,3

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

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 артуы 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.

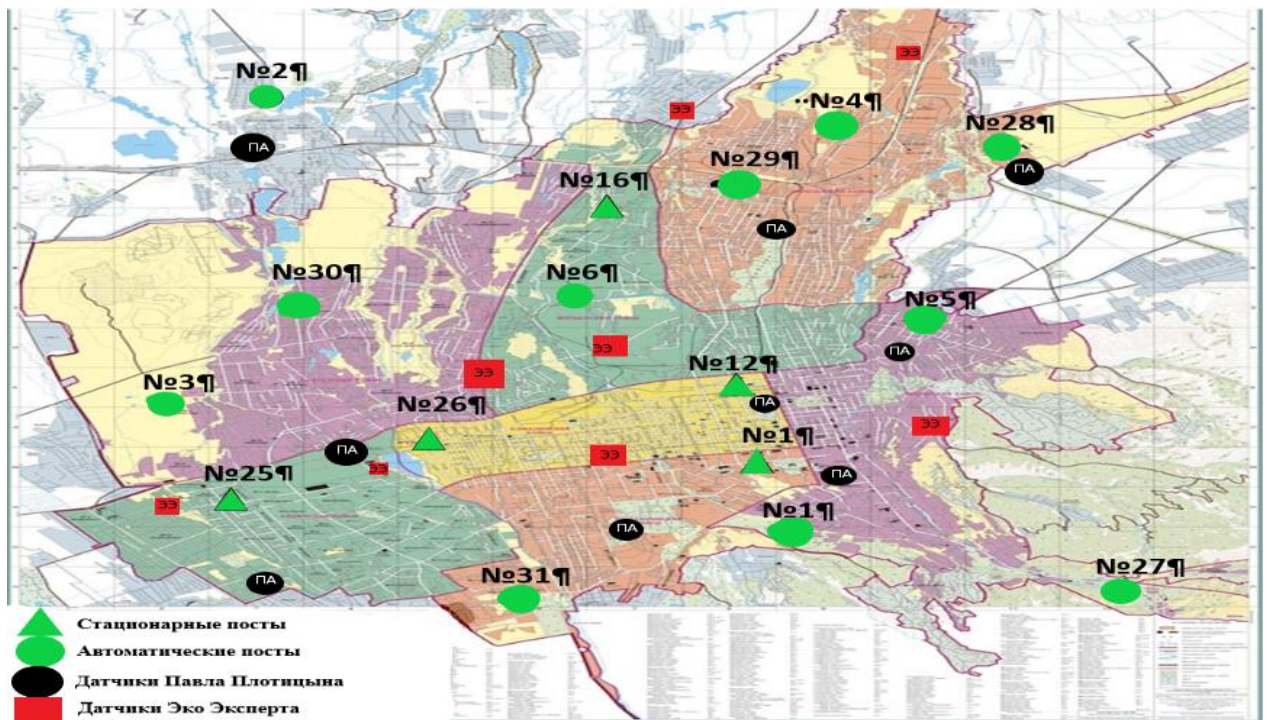
Головацкий көшесінен алынған топырақ сынамасында қорғасынның ШЖШ-дан артуы-1,0 ШЖШ құрады.

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

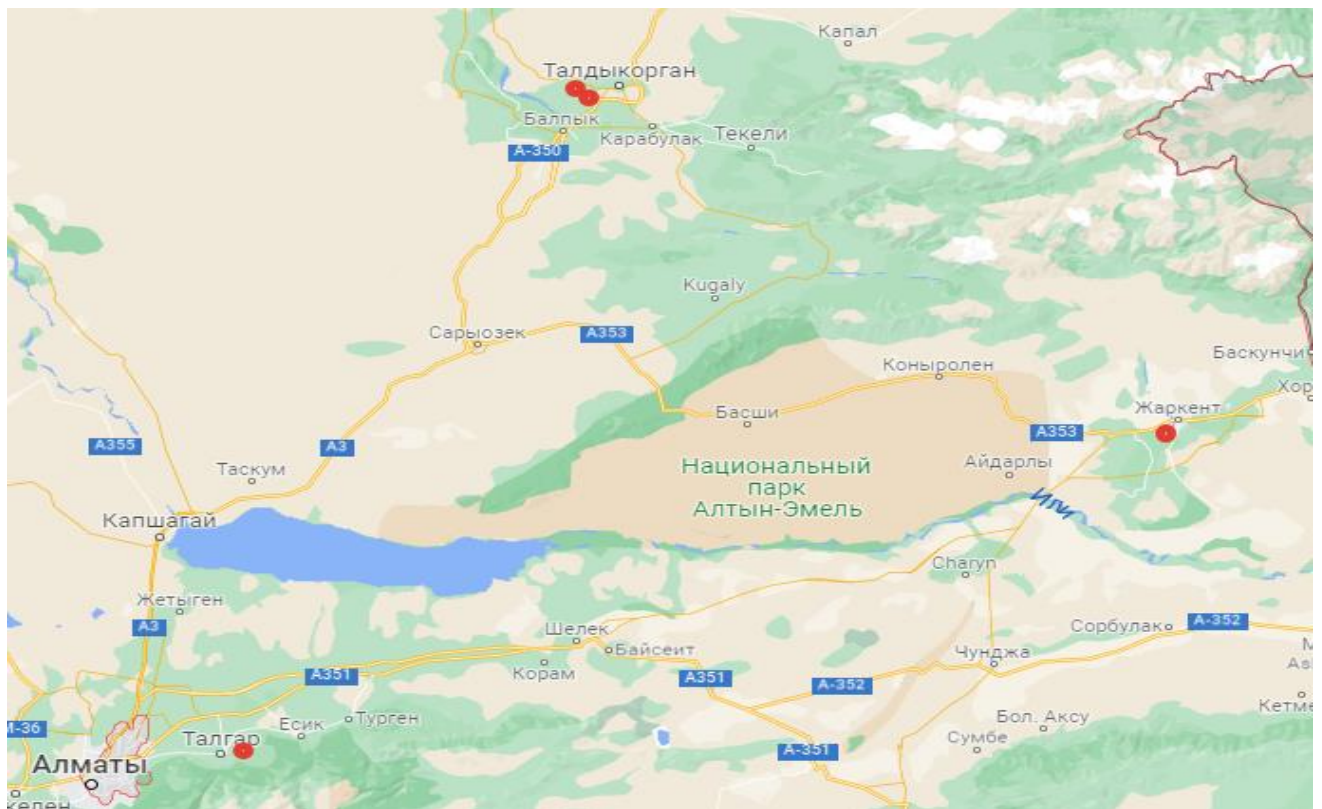
Нақты мәндер, сонымен қатар сапа нормативтерінен асу еселігі 2-кестеде көрсетілген.

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		



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



2 сурет Алматы облысындағы ауа сапасын бақылайтын бақылау бекеттерінің орналасу картасы



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

Қосымша 2

1 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 4,4-9,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,40-8,01, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,6-10,7 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,8-1,2 мг/дм ³ , ашықтық 27-30 см.	
Алматы қ. (11 км қаладан жоғары)	3 класс	аммоний ионы -0,67 мг / дм ³ . Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (Рысқұлов даң. көпірден 0,2 км жоғары)	2 класс	жалпы фосфор-0,13 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (4,0 км қаладан төмен)	4класс	магний - 31,1 мг / дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Есентай өзені	судың температурасы 8,8-9,9 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,90-8,12, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,95-10,1 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,0-1,2 мг/дм ³ , ашықтық 29-30 см.	
Алматы қ. (Аль-Фараби даң.; 0,2 км көпірден жоғары)	2 класс	ОХТ-17 мг/дм ³ . ОХТ-ның нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (Рыскулов даң. 0,2 км көпірден жоғары)	2 класс	нитрит анион -0,11 мг / дм ³ , ОХТ-18 мг/дм ³ . Анион нитритінің нақты концентрациясы, ОХТ фондық кластан асады.
Үлкен Алматы өзені	судың температурасы 9,3-11,9 °С шегінде, сутегі көрсеткіші	

	7,92-8,1, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,6-10,2 мг/дм ³ , ОБТ5 –1,0-1,1 мг/дм ³ , ашықтық 29-30 см.	
Алматы қ. 9,1 км қаладан жоғары	3 класс	
Алматы қ. (0,5 км Сайран өз. төмен)	1 класс	
Алматы қ. (0,2 км Рыскулова даңғ. Автожол көпірінен жоғары)	1 класс	аммоний ионы -0,55 мг / дм ³ . Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Іле өзені	судың температурасы 8,9-17,1 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,8-12,6, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 8,01-10,3 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,6-1,34 мг/дм ³ , ашықтық 6-30 см, түсі – 6-7 градус.	
Добын ай., су бекеті тұстамасында	3 класс	магний -22,4 мг/дм ³ , аммоний ионы -0,9 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Жаркент көпірі	3 класс	магний -21,9 мг / дм ³ .
ГБ 164 км Қапшағай ГЭС, су бекеті тұстамасы	4 класс	аммоний ионы -1,56 мг / дм ³ . Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Қапшағай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен, су бекеті тұстамасы	3 класс	магний -24,3 мг / дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
п.Баканас	3 класс	магний -24,3 мг / дм ³ .
Үшжарма а., ауылдан 6,0 км төмен	3 класс	магний -23,3 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 -22,9 мг / дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Суминка – Аралтөбе, а.бастаудан 1,6 км төмен	3 класс	магний -23,8 мг/дм ³ , жалпы фосфор-0,24 мг/дм ³ .
Шілік өзені	судың температурасы 6,6 °С шегінде белгіленген, сутектік көрсеткіш-8,05, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10,2 мг/дм ³ , ОБТ5 -1,18 мг/дм ³ , ашықтық 28 см	
Малыбай а., бөгеттен 20 км төмен	3 класс	аммоний ионы -1,03 мг / дм ³ . Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Шарын өзені	судың температурасы 7,0 °С шегінде белгіленген, сутектік көрсеткіш-8,00, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10,1 мг/дм ³ , ОБТ5 -1,1 мг/дм ³ , ашықтық 26 см	
Сарытоғай, автокөлік көпірінен 3,0 км жоғары	3класс	магний -23,8 мг / дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Текес өзені	судың температурасы 4,0-8,8 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,7-7,96, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 9,9-11,2 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,9-1,1 мг/дм ³ , ашықтық 30 см, түсі -8 градус.	
Текес а., су бекеті тұстамасы	3 класс	магний -22,9 мг/дм ³ ,аммоний ионы -1,05 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Қорғас өзені	судың температурасы 4,1-12 °С шегінде, сутектік көрсеткіш –	

	7,4-7,92, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 8,6-10,1 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,9-1,2 мг/дм ³ , ашықтық 27-30 см, түсі – 7-8 градус.	
Басқұншы а., су бекеті тұстамасы	3 класс	жалпы фосфор-0,226 мг / дм ³ . Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Бінталы застава	3 класс	магний -21,4 мг/дм ³ , жалпы фосфор-0,212 мг/дм ³ . Магний, жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Баянкөл өзені	судың температурасы 3,0 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,61, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,4 мг/дм ³ , ОБТ5 -1,07 мг/дм ³ , ашықтық 30 см.	
Баянкөл а., су бекеті тұстамасында	2 класс	жалпы фосфор-0,181 мг / дм ³ . Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Есік өзені	судың температурасы 4,5 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,83, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,0 мг/дм ³ , ОБТ5 -0,96 мг/дм ³ , ашықтық 29 см.	
Есік қ., автожол көпірі	3 класс	жалпы фосфор-0,23 мг / дм ³ . Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Қаскелен өзені	судың температурасы 7,9-8,3 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,70-7,9, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,9-10,1 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,7-1,11 мг/дм ³ , ашықтық 27-30 см.	
Қаскелен қ., автожол көпірі	3 класс	жалпы фосфор – 0,26 мг/дм ³ , аммоний ионы-0,6 мг/дм ³ . Аммонийдің жалпы фосфор ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
саға, Заречное а. 1 км жоғары	3 класс	магний-22,4 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Қарқара өзені	судың температурасы 3,1 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 8,01, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,7 мг/дм ³ , ОБТ5 -1,3 мг/дм ³ , ашықтық 30 см.	
Қаладан шыққанда, су бекеті тұстамасында	3 класс	магний -24,3 мг / дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Түрген өзені	судың температурасы 3,7 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,57, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10,9 мг/дм ³ , ОБТ5 -0,87 мг/дм ³ , ашықтық 30 см.	
Таутурген а., ауылдан 5,5 км жоғары	4 класс	аммоний ионы -1,08 мг / дм ³ . Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Талғар өзені	судың температурасы 3,5 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,81, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,8, мг/дм ³ , ОБТ5 -1,01 мг/дм ³ , ашықтық 26 см.	
Талғар қ., автожол көпірі	4 класс	аммоний ионы -1,26 мг / дм ³ . Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан

		асады.
Темірлік өзені	судың температурасы 8,4 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 8,13, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,5 мг/дм ³ , ОБТ5 -1,07 мг/дм ³ , ашықтық 30 см.	
су бекеті тұстамасында, Шарын өз. құйылысынан төмен	3 класс	магний -23,3 мг/дм ³ , жалпы фосфор-0,252 мг/дм ³ . Магний, жалпы фосфордың нақты 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 нақты 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 нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Лепсі өзені	судың температурасы 6,9-7,2 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,45-7,61, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,6-11,8 мг/дм ³ , ОБТ5 –1,0-1,4 мг/дм ³ , ашықтық 30 см.	
Лепсі стансасы	3 класс	магний-20,4 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Төлебай а.	2 класс	жалпы фосфор-0,155 мг / дм ³ . Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Ақсу өзені	судың температурасы 7,9 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,90, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,7 мг/дм ³ , ОБТ5 -1,0 мг/дм ³ , ашықтық 30 см.	
Матай стансасы	2 класс	жалпы фосфор – 0,2 мг/дм ³ , ОХТ-17 мг/дм ³ . ОХТ, жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Қаратал өзені	судың температурасы 6,4-10,0 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,7-8,1, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,6-10,5 мг/дм ³ , ОБТ5 –1,1-1,6 мг/дм ³ , ашықтық 30 см.	
Талдықорған қ.	3 класс	жалпы фосфор-0,21 мг / дм ³ . Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Текелі қ.	1 класс	
Үштөбе а.	3 класс	магний-21,9 мг/дм ³ . Магнийдің нақты 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 .
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2 кесте

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

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

Қосымша 3

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	3,0	транслокация
3	қорғасын	32,0	жалпы санитарлық

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

Радиациялық қауіпсіздік нормативі*

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

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

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