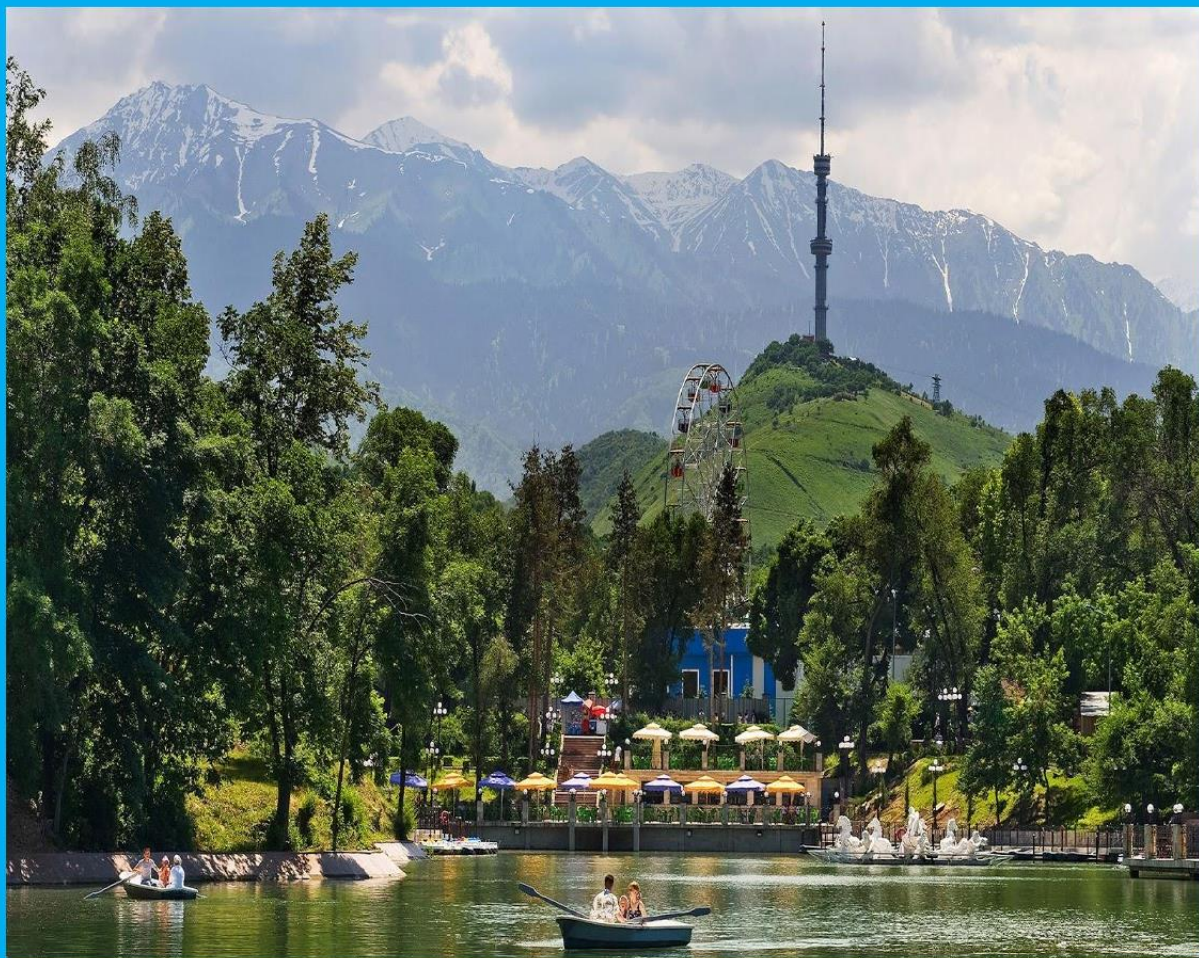


Алматы қаласы және Алматы облысы бойынша
қоршаған орта жай – күйі жөніндегі
ақпараттық бюллетені

2021 ж. Шілде



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	12
4	Жер үсті суларының сапасының мониторингі	12
5	Радиациялық жағдай	14
6	Топырақтың ластану жағдайы	14
	1 Қосымша	19
	2 Қосымша	20
	3 Қосымша	25

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 автотокөлік 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 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. Автокөлік құралдарының саны-119 мың бірлік (бензин-4, дизель-112, газ-3), негізінен жеңіл автокөліктер.

2. Алматы қаласының 2021 жылғы шілде айындағы 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(дискретт 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, Маречека 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, Түркісіб 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			Түркісіб ауданының ІДАБ Р. Зорге к-сі,14	
30			«Шаңырақ» ш-а,№26 мектеп, Жанқожа батыр к-сі., 202	
31			Аль-Фараби даңғылы, Науаи к-сі бұрышы, Орбита ш-а («Зеленстрой» АҚ Дендропарк аймағы)	

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

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі *өте жоғары деңгейде* болып бағаланды, ЕЖҚ=55% (*өте жоғары деңгей*) №12 (*Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы*) бекет аумағында азот диоксиді бойынша, ал СИ=3,6 (көтеріңкі деңгей) №3 (*Момышұлы көшесіндегі «Алматы арена» мұз аренасы, Алатау ауданы*) бекет аумағында күкірт диоксиді бойынша анықталды.

**БҚ -ға сәйкес ЕЖҚ және СИ әр түрлі градацияға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.*

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: Қалқыма бөлшектері (шаң)–1,2ШЖШ_{м.б.}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,5ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері –3,1ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді-3,6ШЖШ_{м.б.}, көміртегі тотығы –1,3ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді –3,2ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді –1,9ШЖШ_{м.б.}, озон-1,6ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәулік нормативтен асып кету шоғырлары: азот диоксиді – 2,1ШЖШ_{о.т.}, формальдегид –1,5ШЖШ_{о.т.}, озон-1,2ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

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

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

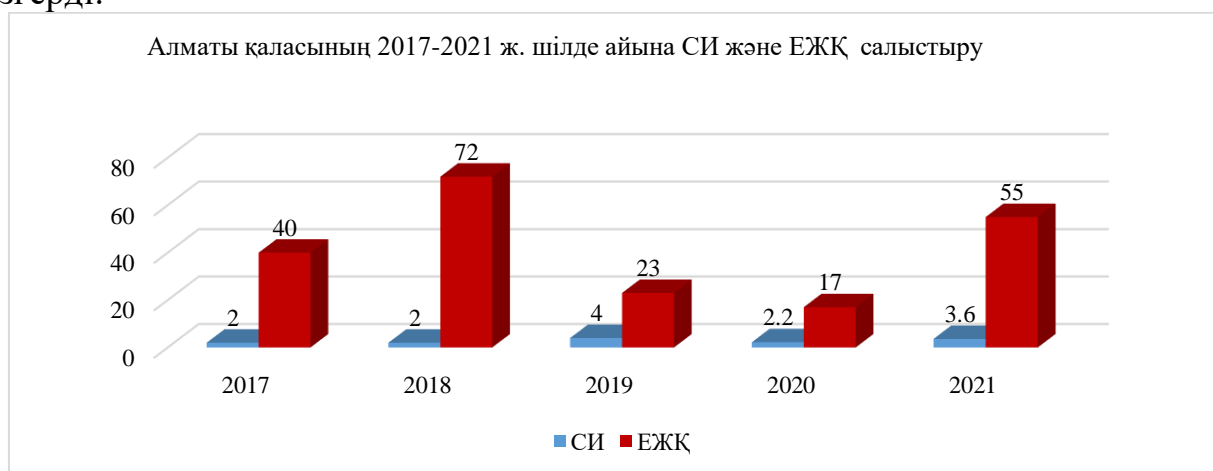
2 Кесте

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.а} су еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.асу} еселігі	%	>Ш ЖШ	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш
Алматы қаласы								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,081	0,5	0,610	1,2	1	2		
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,013	0,4	0,247	1,5	4	23		
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,022	0,4	0,944	3,1	1	40		
Күкірт диоксиді	0,031	0,6	1,795	3,6	17	390		
Көміртегі оксиді	0,691	0,2	6,700	1,3	4	4		
Азот диоксиді	0,085	2,1	0,630	3,2	55	189		
Азот оксиді	0,046	0,8	0,775	1,9	2	41		
Фенол	0,001	0,4	0,009	0,9				
Формальдегид	0,015	1,5	0,043	0,9				
Озон	0,035	1,2	0,248	1,6	9	251		

Бенз(а)пирен	0,000 3	0,3					
Кадмий	0,001	0,00					
Қорғасын	0,014	0,05					
Күшәла	0,000	0,00					
Хром	0,005	0,00					
Мыс	0,017	0,01					
Никель	0,004	0,0037					
Мырыш	0,076	0,0015					

Қорытынды:

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



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

Қалқыма бөлшектері (шаң) (2) Қалқыма бөлшектері РМ-2,5 (23) және РМ-10 (40), күкірт диоксиді (390), көміртегі оксиді (4), азот диоксиді (189), азот оксиді (41), озон (251) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖК арту саны байқалды.

Азот диоксиді, формальдегид, озон бойынша орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі, **ең көп азот диоксиді бойынша байқалды.**

Ең жоғары қайталану көрсеткішінің артуы негізінен қалқыма бөлшектер (шаң), РМ2,5, РМ10, диоксид пен азот оксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, озон есебінен байқалды, бұл автокөліктің және метеорологиялық жағдайлардың ауаның ластануына айтарлықтай үлес қосатынын көрсетеді.

Метеорологиялық жағдай.

Шілдеде синоптикалық процестерде тез өзгеріс болды. Атмосфералық фронттардың өтуіне, сондай-ақ қалада массалық конвекцияның әсеріне байланысты екінші онкүндікте қысқа мерзімді найзағай-ұсақтан орташаға

дейін. Жалпы ай бойынша шамамен 22,5 мм төмендеді, бұл нормадан екі есе көп (норма 45 мм). Қалған күні жаңбыр жауған жоқ. Барлық кезеңдегі желдің максималды жылдамдығы 18 м / с аспады.

Ауа температурасы түнде 16 мен 25 аралығында, күндіз 30-40 шамасында болды.

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

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

3 - 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-Каменагоркөш.1/1, балабақша №130.	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді
Alm 002			Шевченко 162 К көш. балабақша №11.	
Alm 003			Алматық.Наурызбайауданы 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 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 6 ықшам ауданы. -63ү.	
Alm 010			Алматы қ. Әуэзов 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**

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		> Ш Ж Ш	>5 Ш Ж Ш	>10 ШЖ Ш
Алматы қаласы								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,009	0,3	1,653	10,3		1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,013	0,2	0,221	0,7				
Күкірт диоксиді	0,062	1,2	1,000	2,0	19	540		
Көміртегі оксиді	0,428	0,1	4,164	0,8				
Азот диоксиді	0,046	1,1	0,456	2,3	2	42		

2.1 Алматы облысының атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Талдықорған қ. атмосфералық ауасының жай-күйіне бақылаулар 2 автоматты станцияларда жүзеге асырылады. (Қосымша 1).

Жалпы қала 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.

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	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		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

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 шілде 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, 22, «Жастар» спорткешені аймағы) анықталды және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) көрсетті.

**БҚ -ға сәйкес ЕЖҚ және СИ әр түрлі градацияға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.*

Ластаушы заттардың максималды бірлік шоғырлары: көміртегі оксиді-1,1 ШЖШ_{м.б.} және күкіртті сутегі-3,8 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады. Ластаушы заттардың орташа айлық 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.

2-Кесте

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _о .т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б.асу еселігі	%	>ШЖШ	>5ШЖШ	>10ШЖШ
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,003 9	0,1	0,12	0,4	0			
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,007 2	0,2	0,12	0,8	0			
Күкірт диоксиді	0,031	0,6	0,23	0,5	0			
Көміртегі оксиді	0,4	0,1	6	1,1	0	2		
Азот диоксиді	0,01	0,3	0,07	0,4	0			
Азот оксиді	0,01	0,1	0,04	0,1	0			
Күкіртті сутегі	0,001		0,03	3,8	0	5		

Қорытынды:

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



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

Ең жоғарғы бір реттік шоғырлардың арту саны көміртегі оксиді және күкіртті сутегі бойынша байқалды.

Көрсетілген ластану жағдайлары кәсіпорындардың шығарындылары есебінен жаз маусымына 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 3).

3-Кесте

Кесте 3 Жаркент қаласында бақылау деректері бойынша ластаушы заттектердің максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама алу нүктелері			
	№1		№2	
	$q_{m\text{мг/м}^3}$	$q_m/\text{ПДК}$	$q_{m\text{мг/м}^3}$	$q_m/\text{ПДК}$
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,026	0,05	0,046	0,09
Азот диоксиді	0,017	0,09	0,099	0,49
Күкірт диоксиді	0,014	0,03	0,124	0,25
Азот оксиді	0,017	0,04	0,099	0,25
Көміртегі оксиді	3,500	0,7	3,500	0,7
Фенол	0,001	0,15	0,002	0,17

Күкіртті сутегі	0,001	0,11	0,001	0,11
-----------------	-------	------	-------	------

Метеорологиялық жағдайлар

Облыс бойынша өткен мерзімнің бірінші және үшінші он күндігінде өте қатты ыстық байқалды. Жалпы ауаның температуралық фоны түнде 5 °С -10 °С жылыдан, 22°С -27 °С жылыға дейін, күндіз 20-25 °С-тан 37-42 °С жылы болды. Мезгілімен мөлшер шегінде қысқа мерзімді жаңбыр жауды. Айдың ортасында найзағай, қатты жел және шаңды дауыл жиі байқалды.

2021 жылдың шілде айында 1 күн ҚМЖ тіркелді.

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 (3-сурет).

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

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 31,82 %, сульфаттар 30,00 %, кальций иондары 13,94 %, хлоридтер 7,92 %, натрий иондары 6,37 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Аул-4 МС – 394,31 мг/л, ең азы МС Мыңжылқы – 17,10 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 29,40 мкСм/см-ден (Мыңжылқы МС) 692,4 мкСм/см (Аул-4 МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы бейтарап және әлсіз қышқылды сипатта болып, 6,12 (Мыңжылқы МС) – 7,37 (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: *су температурасы, еріген оттегі, сутегі көрсеткіші, меншіктік жылуөткізгіштік, қалқыма заттар, түсі, ашықтық, құрамында тұз бар негізгі иондар, биогенді және*

органикалық заттар (азот қосылыстары, фосфор, темір, мұнайөнімдері, фенолдар, ОБТ5, ОХТ), ауыр металдар.

Төменгі шөгінділер мен жағалаудағы топырақ сапасының мониторингі Іле өзені мен Балқаш көлі мен Алакөл-Сасықкөл көлдер жүйесінің 14 бақылау нүктелерінде жүргізілді.

Түптік шөгінділер сынамаларында ауыр металдар иондарының (күшән, қорғасын, кадмий, марганец) қышқыл еритін (жалпы) нысандарының, сондай-ақ жылжымалы нысандарының (мыс, мырыш, хром) құрамы талданады.

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:

1 кесте

Су объектісінің атауы	Су сапасының класы		Көрсеткіштер	Өлше м бірлігі	концентр ациясы
	шілде 2020 г.	шілде 2021г.			
Киши Алматы өз.	3 класс	2 класс	ОХТ	мг/дм ³	16,7
Есентай өз.	2 класс	2 класс	ОХТ	мг/дм ³	16
Улькен Алматы өз.	2класс	1 класс*			
Иле өз.	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	20,7
			Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,228
Шилик өз.	5 класс**	3 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,22
Шарын өз.	5 класс**	2класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,121
			ОХТ	мг/дм ³	16
Текес өз.	3 класс	3класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,219
			Магний	мг/дм ³	22,5
Коргас өз.	2 класс	2класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,149
			Жалпы темір	мг/дм ³	0,23
			ОХТ	мг/дм ³	16,2
Баянкол өз.	2класс	3 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,288
Есик өз.	5 класс**	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	13,0
Каскелен өз.	4 класс	2класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,202
			ОХТ	мг/дм ³	21,5
Карқара өз.	5 класс**	3 класс	Магний	мг/дм ³	21,6
Тургень өз.	5 класс**	2класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,195
			Жалпы темір	мг/дм ³	0,26
			ОХТ	мг/дм ³	16
Талғар өз.	1 класс*	4 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,41
Темерлік өз.	2 класс	3 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,29
Капшағай су қоймасы	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22
Лепси өз.	3 класс	1 класс*			

Ақсу өз.	4 класс	2класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,156
			Жалпы темір	мг/дм ³	0,22
			ОХТ	мг/дм ³	19
Қаратал өз.	2класс	3 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,278

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2020 жылғы шілдемен салыстырғанда Үлкен Алматы өзендеріндегі жер үсті суларының сапасы («2 класс» «1 классқа» ауысты), Шілік, Қарқара («5 класс» «3 классқа» ауысты), Түрген, Шарын («5 класс» «2 классқа» ауысты), Есік («5 класс» «4-классқа» ауысты), Қаскелең («4 класс» «2-классқа» ауысты), Лепсі («3 класс» «1 классқа» ауысты), Кіші Алматы («3 класс» «2 классқа» ауысты), Ақсу («4 класс» «2 классқа» ауысты), Қапшағай су қоймасы («4 класс» «3-классқа» ауысты) - жақсарды; Есентай, Іле, Текес, Қорғас, Темірлік өзендерінде-айтарлықтай өзгерген жоқ; Баянкөл («2 класс» «3 классқа» ауысты), Талғар («1 класс» «4 классқа» ауысты), Қаратал («2 класс» «3 классқа» ауысты) өзендерінде-нашарлады.

Алматы облысының су объектілеріндегі негізгі лаस्ताушы заттар жалпы фосфор, жалпы темір, магний, қалқыма заттар, 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 күнсайын жергілікті 8 метеорологиялық станцияларда (Алматы, Бақанас, Қапшағай, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған, Сарыөзек) және Талдықорған қаласының 1 автоматты бекетінде (№2 ЛББ) бақылау жүргізілді (3. сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11-0,23 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 (3.сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9-2,2 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,7 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

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

Алматы қаласында әр түрлі аймақтарда алынған топырақ сынамаларында хром мөлшері 0,12-0,75 мг / кг, мыс - 0,40-1,8 мг / кг, мырыш - 5,1-11,5 мг / кг, қорғасын - 13,1 диапазонында болды. -40,4 мг / кг, кадмий - 0,07-0,44 мг / кг.

«Меркур» автокөлік орталығы аймағындағы Майлин көшесінің бойынан алынған топырақ сынамаларында қорғасынның -1,3 мөлшеріндегі нормадан артық мөлшері анықталды. Әуежай аймағында және көлден 0,5 км төменде қорғасын концентрациясы. Сайран 1,1 МРС болды.

Қазақстан ұлттық университетінің саябақ аймағының аудандарында, Абай даңғылы мен Сейфуллин даңғылы, Баум тоғайы мен Дорожник ықшам ауданының қиылысында, көктемгі кезеңде анықталған ауыр металдардың мөлшері қалыпты шектерде болды.

1- кесте

Қала	Сынама алу орны	қоспалар	шілде	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
Алматы	Орталық саябақ аумағында КазНУ	Кадмий (вал)	0,07	отсутствует
		Қорғасын (вал)	13,10	0,41
		Мыс(под)	0,4	0,1
		Хром (под)	0,22	0,04
		Мырыш(под)	5,1	0,2
	0,5 шақырым төмен Сайран көлі	Кадмий (вал)	0,3	отсутствует
		Қорғасын (вал)	34,2	1,1
		Мыс(под)	1,6	0,5
		Хром (под)	0,59	0,10
		Мырыш(под)	8,8	0,4
	Абая/Сейфулина (көлікжол)	Кадмий (вал)	0,4	отсутствует
		Қорғасын (вал)	30,60	0,96
		Мыс(под)	1,4	0,5
		Хром (под)	0,48	0,08
	Майлина көш. Көлік орталығы "Mercur"	Мырыш(под)	10,9	0,5
		Кадмий (вал)	0,4	отсутствует
		Қорғасын (вал)	40,4	1,3
		Мыс(под)	1,8	0,6
	Баумын тоғайы	Хром (под)	0,72	0,12
		Мырыш(под)	9,5	0,4
		Кадмий (вал)	0,1	отсутствует
		Қорғасын (вал)	17,8	0,6
	Майлина,көш. Әуежай ауданы	Мыс(под)	0,6	0,2
		Хром (под)	0,12	0,02
		Мырыш(под)	8,7	0,4
		Кадмий (вал)	0,3	отсутствует
	Дорожник ықшам ауданы	Қорғасын (вал)	35,4	1,1
		Мыс(под)	0,7	0,2
Хром (под)		0,75	0,13	
Мырыш(под)		7,4	0,3	
	Кадмий (вал)	0,2	отсутствует	
	Қорғасын (вал)	26,8	0,8	
	Мыс(под)	1,1	0,4	
	Хром (под)	0,61	0,10	
		Мырыш(под)	11,5	0,5

Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы

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 0,28-0,66 мг/кг, мырыштың мөлшері – 5,80-7,80 мг/кг, қорғасындыкі – 17,70-442,30 мг/кг, мыстың – 0,46-1,70 мг/кг, кадмийдің мөлшері – 0,04-1,56 мг/кг шегінде болды.

Индустриальная көшесінде қорғасынның шекті жіберілетін шоғыры-13,8 құрады.

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

Текелі қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,16-0,65 мг/кг, мырыш – 3,60-15,60 мг/кг, қорғасын – 6,40-76,60 мг/кг, мыс – 0,26-1,60 мг/кг, кадмий – 0,14-0,77 мг/кг құрады.

Қаланың үш нүктесіндегі топырақ сынамаларында қорғасын бойынша шекті жіберілетін шоғырдан арту байқалды және келесідей мәнді көрсетті: Әуезов көшесімен қиылысқан жердегі Орталық саябақ аумағында-23,9 ШЖШ, Молодежная көшесімен қиылысқан жердегі Қаратал көшесі бойынша- 1,6 ШЖШ құрады. Қонаев көшесіндегі топырақ сынамасы қорғасын бойынша – 1,7 ШЖШ артуды көрсетті.

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

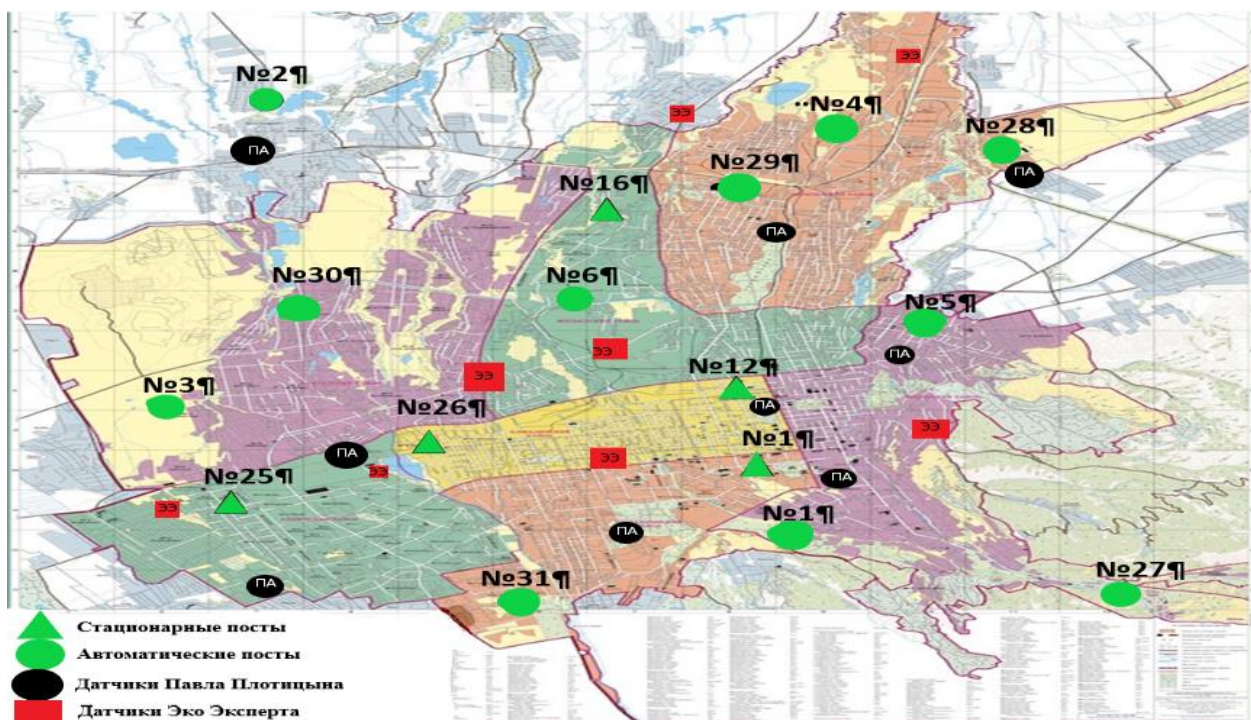
Жаркент қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,41-0,81 мг/кг, мырыш – 1,80-7,70 мг/кг, қорғасын – 24,40-31,20 мг/кг, мыс – 0,33-0,55 мг/кг, кадмий – 0,22-0,37 мг/кг құрады.

Қаланың келесі нүктелеріндегі топырақ сынамаларында қорғасын бойынша шекті жіберілетін шоғырдан арту байқалды және келесідей мәнді көрсетті: Головацкий көшесі бойынша қорғасынның ШЖШ-дан артуы-1,0 ШЖШ, Сәтпаев көшесіндегі «Жамбыл» атындағы мектеп аймағында жаз мезгілінде алынған топырақ сынамасында қорғасын мөлшері-1,0 ШЖШ құрады.

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

2021 жылдың жаз мезгілінде Талдықорған, Текелі, Жаркент қалаларынан алынған топырақ сынамаларының нәтижелері				
қала	Сынама алу орны	қоспалар	көктем	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
Алматы облысы				
Талдықорған	Киров көшесі	Кадмий (вал)	0,04	0
		Қорғасын (вал)	23,30	0,73
		Мыс(под)	1,30	0,43
		Хром (под)	0,66	0,11
		Мырыш(под)	7,80	0,34
	Идустриальная көшесі	Кадмий (вал)	1,56	0
		Қорғасын (вал)	442,30	13,82
		Мыс(под)	0,46	0,15
		Хром (под)	0,28	0,05
		Мырыш(под)	5,80	0,25
	№18 мектеп	Кадмий (вал)	0,94	0
		Қорғасын (вал)	25,90	0,81
		Мыс(под)	1,70	0,56
		Хром (под)	0,33	0,055
		Мырыш(под)	7,30	0,32
	Тәуелсіздік көшесі	Кадмий (вал)	0,57	0
		Қорғасын (вал)	26,30	0,82
		Мыс(под)	1,60	0,53
		Хром (под)	0,35	0,06
		Мырыш(под)	7,40	0,32
Облыстық Аурухана (Кардиология)	Кадмий (вал)	0,12	0	
	Қорғасын (вал)	17,70	0,55	
	Мыс(под)	1,40	0,46	
	Хром (под)	0,47	0,08	
	Мырыш(под)	6,20	0,27	
Текелі	Тәуелсіздік көшесі – қалалық емхана	Кадмий (вал)	0,14	0
		Қорғасын (вал)	6,40	0,2
		Мыс(под)	1,32	0,44
		Хром (под)	0,34	0,06
		Мырыш(под)	15,60	0,68
	№3 мектеп (Юдин көшесі)	Кадмий (вал)	0,20	0
		Қорғасын (вал)	17,03	0,53
		Мыс(под)	0,26	0,08
		Хром (под)	0,41	0,07
		Мырыш(под)	3,60	0,16
	Орталық Саябақ Әуезов көшесімен қиылыс	Кадмий (вал)	0,77	0
		Қорғасын (вал)	76,60	23,9
		Мыс(под)	0,32	0,11

		Хром (под)	0,16	0,03	
		Мырыш(под)	3,60	0,16	
	Қаратал көшесі Молодежная көшесімен қиылысы	Кадмий (вал)	0,33	0	
		Қорғасын (вал)	49,70	1,55	
		Мыс(под)	0,55	0,18	
		Хром (под)	0,16	0,03	
		Мырыш(под)	11,30	0,49	
	Қонаев көшесі Қаратал көшесімен қиылысы	Кадмий (вал)	0,46	0	
		Қорғасын (вал)	55,10	1,72	
		Мыс(под)	1,60	0,53	
		Хром (под)	0,65	0,11	
		Мырыш(под)	9,30	0,41	
	Жаркент	Головоцкий көшесі Саябақ	Кадмий (вал)	0,22	0
			Қорғасын (вал)	28,40	0,88
			Мыс(под)	0,41	0,14
			Хром (под)	0,53	0,08
Мырыш(под)			2,20	0,09	
Сәтпаев көшесі "Жамбыл" атындағы мектеп		Кадмий (вал)	0,22	0	
		Қорғасын (вал)	31,20	1,0	
		Мыс(под)	0,33	0,11	
		Хром (под)	0,81	0,14	
		Мырыш(под)	4,10	0,18	
Пащенко көшесі		Кадмий (вал)	0,25	0	
		Қорғасын (вал)	26,30	0,82	
		Мыс(под)	0,55	0,18	
		Хром (под)	0,41	0,07	
		Мырыш(под)	7,70	0,33	
Абай көшесі "Б. Назым" атындағы мектеп		Кадмий (вал)	0,37	0	
	Қорғасын (вал)	24,40	0,76		
	Мыс(под)	0,55	0,18		
	Хром (под)	0,44	0,07		
	Мырыш(под)	4,80	0,21		
Головацкий көшесі (перзентхана)	Кадмий (вал)	0,22	0		
	Қорғасын (вал)	30,50	1,0		
	Мыс(под)	0,36	0,12		
	Хром (под)	0,56	0,09		
	Мырыш(под)	1,80	0,08		



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.

Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

Су объектілері және тұстама	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттама	
Кіші Алматы өзені	судың температурасы 15,4-20,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,72-8,22, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,1-10 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,9-1,1 мг/дм ³ , ашықтық 30 см.	
Алматы қ. (11 км қаладан жоғары)	2 класс	ОХТ-18 мг/дм ³ . ОХТ-ның нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (Рысқұлов даң. көпірден 0,2 км жоғары)	2 класс	ОХТ - 20 мг/дм ³ . ОХТ-ның нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (4,0 км қаладан төмен)	4 класс	магний - 31,2 мг / дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Есентай өзені	судың температурасы 20,2-22 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,90-8,01, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,4-9,5 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,1-1,4 мг/дм ³ . ашықтық 30 см	
Алматы қ. (Аль-Фараби даң.; 0,2 км көпірден жоғары)	2 класс	ОХТ - 25 мг/дм ³ . ОХТ-ның нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (Рыскулов даң. 0,2 км көпірден жоғары)	1 класс	
Үлкен Алматы өзені	судың температурасы 17,1-21,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8-8,17, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,1-9,8 мг/дм ³ , БПК ₅ –1-1,2 мг/дм ³ , ашықтық 30 см.	
Алматы қ. 9,1 км қаладан жоғары	1 класс	
Алматы қ. (0,5 км Сайран өз. төмен)	1 класс	
Алматы қ. (0,2 км Рыскулова даңғ. Автожол көпірінен жоғары)	2 класс	ОХТ-17 мг/дм ³ . ОХТ-ның нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Іле өзені	судың температурасы 17-28,2 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші-7,75 – 8,16, суда ерітілген оттегінің концентрациясы-9,1 –11,6 мг/дм ³ , БПК ₅ -0,6 – 1,1 мг/дм ³ , ашықтық 4-30 см, түсі-6-8 градус.	
Добын ай., су бекеті тұстамасында	3 класс	магний -22,6 мг/дм ³ , жалпы фосфор-0,245 мг/дм ³ . Магний, жалпы фосфордың нақты

		концентрациясы фондық кластан асады.
Жаркент көпірі	3 класс	жалпы фосфор -0,257 мг / дм3.
ГБ 164 км Қапшағай ГЭС, су бекеті тұстамасы	3 класс	магний -22,4 мг/дм3, аммоний ионы-0,53 мг/дм3, жалпы фосфор-0,26 мг/дм3. Магний, аммоний ионының, жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Қапшағай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен, су бекеті тұстамасы	3 класс	мұнай өнімдері - 0,15 мг/дм3. Мұнай өнімдерінің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
п.Баканас	3 класс	магний -22,4 / дм3.
Үшжарма а., ауылдан 6,0 км төмен	3 класс	аммоний ионы-0,75 мг/дм3, жалпы фосфор-0,224 мг/дм3. Аммоний ионының, жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Жиделі тармағынан 1 км төмен ГБ, Арал-Тюбе а. 1,6 км төмен	3 класс	магний -20,2 мг / дм3, жалпы фосфор -0,207 мг/дм3. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, жалпы фосфор фондық кластан асады.
Суминка – Аралтөбе, а.бастаудан 1,6 км төмен	2 класс	жалпы фосфор -0,200 мг / дм3.
Шілік өзені	судың температурасы 13,3 °С шегінде белгіленген, сутектік көрсеткіш-8,26, суда ерітілген оттегінің концентрациясы-11 мг/дм3, БПК5 -1,1 мг/дм3, ашықтық 29 см	
Малыбай а., бөгеттен 20 км төмен	3 класс	жалпы фосфор -0,22 мг / дм3. Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Шарын өзені	судың температурасы 14,0 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 8,18, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10,9 мг/дм3, БПК5 -1,3 мг/дм3, ашықтық 30 см	
Сарытоғай, автокөлік көпірінен 3,0 км жоғары	2 класс	жалпы фосфор -0,121 мг / дм3, ОХТ 16 мг/дм3. Жалпы фосфордың нақты концентрациясы, ОХТ фондық кластан асады.
Текес өзені	судың температурасы 13,8-14,2 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,30-7,98, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 10,5-12,0 мг/дм3, БПК5 –0,8-1,1 мг/дм3, ашықтық 26-30 см, түсі -6 градус.	
Текес а., су бекеті тұстамасы	3 класс	магний -22,5 мг / дм3, жалпы фосфор -0,219 мг/дм3. Жалпы

		магний фосфорының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Қорғас өзені	судың температурасы 12,3-18,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,41-8,26, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 6,8-8,9 мг/дм3, БПК5 – 0,8-1,3 мг/дм3, ашықтық 22-29 см, түсі – 6-7 градус.	
Басқұншы а., су бекеті тұстамасы	3 класс	магний -24,4 мг/дм3, жалпы фосфор -0,247 мг/дм3. Магний, жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Ынталы заставасы	3 класс	аммоний ионы - 0,57 мг / дм3. Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Баянкөл өзені	судың температурасы 10 °С шегінде белгіленген, сутектік көрсеткіш – 8,12, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10,8 мг/дм3, БПК5 -0,9 мг/дм3. ашықтық 26 см	
Баянкөл а., су бекеті тұстамасында	3 класс	жалпы фосфор-0,288 мг / дм3. Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Есік өзені	судың температурасы 19,7 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,00, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,8 мг/дм3, БПК5 -0,9 мг/дм3. ашықтық 27 см	
Есік қ., автожол көпірі	4 класс	қалқыма заттар-13 мг / дм3. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Қаскелен өзені	судың температурасы 17-19,5 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші – 7,06-7,75, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,2-11 мг/дм3, БПК5 –0,5-1,0 мг/дм3. ашықтық 26-30 см	
Қаскелен қ., автожол көпірі	3 класс	жалпы фосфор-0,229 мг/дм3. Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
саға, Заречное а. 1 км жоғары	3 класс	магний - 26,4 мг/дм3. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Қарқара өзені	судың температурасы 12,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,55, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10,2 мг/дм3, БПК5 -1,2 мг/дм3. ашықтық 30 см	
Қаладан шыққанда, су бекеті тұстамасында	3 класс	магний-21,6 мг/дм3. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Түрген өзені	судың температурасы 13,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,67, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10,7 мг/дм3, БПК5 -0,7 мг/дм3. ашықтық 26 см	

Таутурген а., ауылдан 5,5 км жоғары	2 класс	жалпы фосфор - 0,195 мг/дм3, ОХТ-16 мг/дм3, жалпы темір-0,26 мг/дм3. Жалпы фосфордың, ОХТ, жалпы Темірдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Талғар өзені	судың температурасы 12,3 °С шегінде белгіленген, сутектік көрсеткіш-7,87, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10,2, мг/дм3, БПК5 -1, мг/дм3, ашықтық 29см	
Талғар қ., автожол көпірі	4 класс	жалпы фосфор-0,41 мг / дм3. Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Темірлік өзені	судың температурасы 18,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,21, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,8 мг/дм3, БПК5 -0,9 мг/дм3. ашықтық 30 см	
су бекеті тұстамасында, Шарын өз. құйылысынан төмен	3 класс	жалпы фосфор-0,29 мг/дм3. Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Қапшағай су қоймасы	судың температурасы 17,8-22,5 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,76-7,81, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,6-10,1 мг/дм3, БПК5 –0,9-1,2 мг/дм3, ашықтық 27 см	
Қапшағай қаласы, Қаскелең өзенінің сағасынан а-16 4,5 км	3 класс	магний-22,4 мг/дм3. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Қарашоқы ауылы, ауыл шегінде	3 класс	магний-21,6 мг/дм3. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Лепсі өзені	судың температурасы 23,4-25 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 8,13-8,29, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,9-10,6 мг/дм3, БПК5 -1,0 мг/дм3, ашықтық 30 см.	
Лепсі стансасы	2 класс	ОХТ-16 мг/дм3, жалпы темір-0,28 мг/дм3. ОХТ, жалпы Темірдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Төлебай а.	3 класс	аммоний ионы - 0,63 мг / дм3. Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Ақсу өзені	судың температурасы 24,1 °С шегінде белгіленген, сутектік көрсеткіш-7,98, суда ерітілген оттегінің концентрациясы-9,7 мг/дм3, БПК5 -1,5 мг/дм3, ашықтық 30 см	
Матай стансасы	2 класс	жалпы фосфор - 0,156 мг/дм3, ОХТ-19 мг/дм3, жалпы темір-0,22 мг/дм3. Жалпы фосфордың нақты концентрациясы, ОХТ

		фондық кластан асады, жалпы темір фондық кластан аспайды.
Қаратал өзені	судың температурасы 20,8-25 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,51-7,66, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10-10,2 мг/дм ³ , БПК ₅ –0,8-1,8 мг/дм ³ , ашықтық 28-30 см	
Талдықорған қ.	2 класс	жалпы фосфор - 0,12 мг/дм ³ , ОХТ-19 мг/дм ³ , жалпы темір-0,26 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың нақты концентрациясы, ОХТ фондық кластан асады, жалпы темір фондық кластан аспайды.
Текелі қ.	2 класс	ОХТ-17 мг/дм ³ , жалпы темір-0,24 мг/дм ³ .
Үштөбе а.	4 класс	жалпы фосфор-0,47 мг / дм ³ . Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Алакөл көлі	судың температурасы 24,0 °С сутектік көрсеткіш 8,86, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 9,2 мг/дм ³ , БПК ₅ 1,1 мг/дм ³ , ОХТ 20 мг/дм ³ , ашықтық 27 см, қалқыма заттар 8 мг/дм ³ , минералдылығы – 5157 мг/дм ³ .	
Балқаш көлі	судың температурасы 25 – 26,2 °С сутектік көрсеткіш 8,48 - 8,98, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 9,5 - 10 мг/дм ³ , БПК ₅ 1 - 1,7 мг/дм ³ , ХПК 28 - 29 мг/дм ³ , ашықтық 26 – 29 см, қалқыма заттар 7 – 12 мг/дм ³ , минералдануы - 4601-4854 мг/дм ³ .	
Үлкен Алматы көлі	судың температурасы 19,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,20, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,3 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,1 мг/дм ³ . ашықтық 30 см, қалқыма заттары 10 мг/дм ³ , минералдылығы – 175 мг/дм ³ .	

2 кесте

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

	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	Шілде, 2021 ж		
			Үлкен Алматы көлі	Алакөл көлі	Балқаш көлі
1	Көзбен шолу				
2	Температура	°С	19,5	24	25,7
3	Сутегі көрсеткіші		8,20	8,86	8,73
4	Еріген оттегі	мг/дм ³	9,3	9,2	9,77
5	Ашықтық	см	30	27	27,3
6	ОБТ ₅	мг/дм ³	1,1	1,1	1,37
7	ОХТ	мг/дм ³	9	20	28,7
8	Қалқыма заттар	мг/дм ³	10	8	9,67

9	Гидрокарбонаттар	мг/дм3	92,4	376	431
10	Кермектік	мг/дм3	70	1344	1532
11	Кұрғақ қалдықтар	мг/дм3	77	4065	3363
12	Минерализация	мг/дм3	175	5157	4711
13	Кальций	мг/дм3	14,8	22,8	31,1
14	Натрий	мг/дм3	21	1268	1013
15	Магний	мг/дм3	9,14	312	321
16	Сульфаттар	мг/дм3	32,3	1854	1910
17	Калий	мг/дм3	0,76	42,2	45,3
18	Хлоридтер	мг/дм3	2,18	1276	955
19	Фосфаттар	мг/дм3	0,003	0,212	0,098
20	Жалпы фосфор	мг/дм3	0,008	0,424	0,167
21	Нитритті азот	мг/дм3	0,002	0,004	0,004
22	Нитратты азот	мг/дм3	0,56	0,98	0,797
23	Жалпы темір	мг/дм3	0,03	0,30	0,267
24	Тұзды аммоний	мг/дм3	0,22	2,08	1,74
25	Қорғасын	мг/дм3	0,0002	0,0043	0,002
26	Мыс	мг/дм3	0,0008	0,0498	0,0454
27	Мырыш	мг/дм3	0,0007	0,0563	0,051
28	АББЗ /СББЗ	мг/дм3	0	0	0
29	Фенолдар	мг/дм3	0	0	0
30	Мұнай өнімдері	мг/дм3	0,01	0,01	0,01

Қосымша 3

Анықтамалық бөлім

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

Қоспа аты-жөні	ШЖШ мәні, мг/м3		Қауіпті классы
	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