

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

2021 ж. Қараша



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	18
4	Жер үсті суларының сапасының мониторингі	18
5	Радиациялық жағдай	19
	1 Қосымша	20
	2 Қосымша	22
	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 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 қараша 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)	

Стационарлық бақылау бекеттерінен басқа Алматы қаласында жылжымалы экологиялық зертхана жұмыс істейді, оның көмегімен ауа сапасын өлшеу қосымша 10 нүкте бойынша жүргізіледі: Талғар қаласында (2 нүкте), Есік қаласында (2 нүкте), Түрген ауылында (2 нүкте), Өтеген Батыр кентінде (2 нүкте), ҚҮК. Қаскелең (2 нүкте) (2-қосымша). 7 көрсеткіш бойынша: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) күкірт диоксиді; 3) азот оксиді; 4) азот диоксиді; 3) көміртегі оксиді; 6) фенол; 7) формальдегид;

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

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Алматы қаласында атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі *өте жоғары деңгейде* болып бағаланды, ЕЖҚ=72% (*өте жоғары деңгей*), ал СИ=9,8 (*жоғары деңгей*) №2 (ЛББ – *Бұрындай автошаруашылық, Аэродромная к-сі, Ле ауданы*) бекет аумағында азот диоксиді бойынша анықталды.

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектері (шаң)–1,0ШЖШ_{м.б.}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 4,6ШЖШ_{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 –2,8 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: қалқыма бөлшектері (шаң) -1,0 ШЖШ_{о.т.}, қалқыма бөлшектері РМ2,5-1,4ШЖШ_{о.т.}, қалқыма бөлшектері РМ10-1,2ШЖШ_{о.т.}, күкірт диоксиді-2,0ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 2,9ШЖШ_{о.т.}, азот оксиді – 1,5ШЖШ_{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

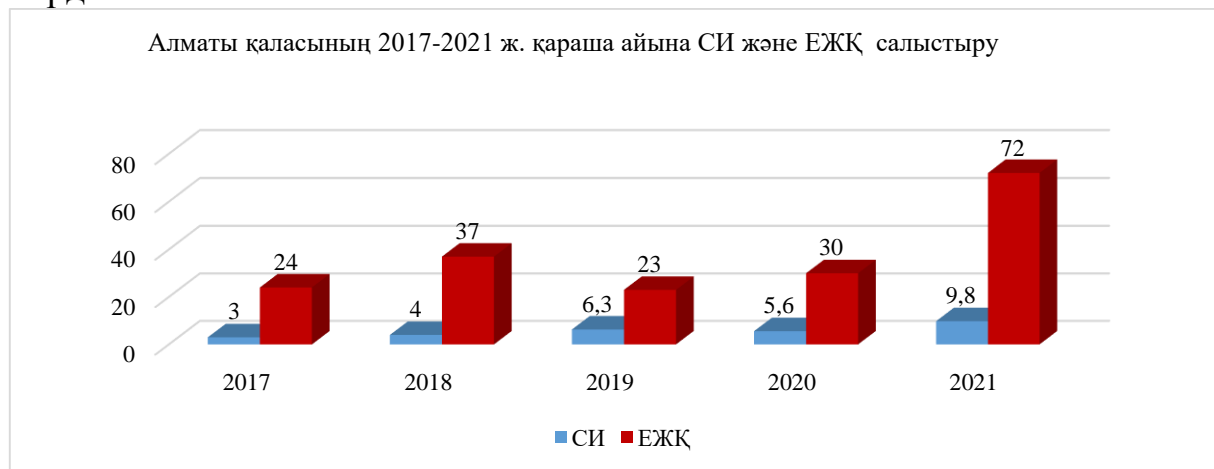
Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

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		%	>ШЖШ	>5 ШЖШ

Алматы қаласы								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,146	1,0	0,480	1,0				
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,050	1,4	0,732	4,6	17	1626		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,070	1,2	0,943	3,1	16	651		
Күкірт диоксиді	0,101	2,0	4,876	9,8	72	1548		
Көміртегі оксиді	1,264	0,4	12,000	2,4	32	291		
Азот диоксиді	0,115	2,9	1,063	5,3	54	2902	42	
Азот оксиді	0,087	1,5	1,000	2,5	25	1387		
Фенол	0,001	0,4	0,007	0,7				
Формальдегид	0,010	1,0	0,028	0,6				
Озон	0,009	0,3	0,449	2,8		5		
Бенз(а)пирен	0,0003	0,3	0,000					
Кадмий	0,001	0,003						
Қорғасын	0,019	0,003						
Күшәла	0,002	0,064						
Хром	0,009	0,001						
Мыс	0,031	0,004						
Никель	0,004	0,031						
Мырыш	0,091	0,000						

Қорытынды:

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



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

Қалқыма бөлшектері PM-2,5 (1626) және PM-10 (651), күкірт диоксиді (1548), көміртегі оксиді (291), азот диоксиді (2902), азот оксиді (1387), озон (5) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту саны байқалды.

Қалқыма бөлшектер (шаң), PM-2,5, PM-10, күкірт диоксиді, 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 PM2,5, PM10, күкірт диоксиді, 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.

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 негіздері бойынша Талғар қаласының максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлары көміртегі оксиді 1,0 ШЖШ, ал диоксид және оксид азоты 1,1-2,4 ШЖШ құрады. Бақа 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

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

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

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

Бақылау негіздері бойынша Есік қаласының максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлары көміртегі оксиді 1,0 ШЖШ, құрады. Бақа ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (4 кесте).

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

3.4 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).

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

3.5 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 негіздері бойынша Өтеген Батыр кентінің максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлары оксид азоты 1,6 ШЖШ құрады. Бақа 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

3.6 Қарасай ауданы Қаскелен қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Қаскелен қала үлгісіндегі кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Әкімшілік, №2 нүкте – Аблай хан көшесі) жүргізілді.

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

Бақылау негіздері бойынша Қарасай ауданында максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлары көміртегі оксиді 1,3ШЖШ, ал диоксид және оксид азоты 1,2-2,5 ШЖШ құрады.

Бақа 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.

Қараша айында барикалық түзілімдердің жылдам өзгеруі болды.

Қаладағы орташа атмосфералық фронттардың астында аз және орташа жаңбыр жауды. 26 қарашаға қараған түні қатты жаңбыр жауып, 16 мм жауды. Бір айдың ішінде 39 мм құлады, бұл нормадан аз. Антициклон кірген кезде аздап бұлтты, жауын-шашынсыз болды. Бүкіл кезеңдегі желдің максималды жылдамдығы 3 м/с аспады. Айдағы ауа температурасы түнде 8 градус аяздан 4 градусқа дейін, күндіз 0 градустан 16 градусқа дейін болды.

Павел Александровтың (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	Сынам а мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
ПА37917495	әр 30 минут сайын	үзіліссіз режимде	Рыскулов к. және Есенов к. қиылысы Үй №221	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері
ПА9			Ерменсай мен Вишнева к. Үй №3	
ПА1809632			Нұртау 1 Павлодарская к. Үй №37	
ПА740990			Нұртау 2 Павлодарская к. Үй №52	
ПА3269728			Казгу 2 Гагарин даңғылы үй №28/1	
ПА12			В.Г. Фесенкова астрофизик атындағы НИИ.	
ПА6			Розыбакиев, 270	
ПА38834077			Тимирязев, 28в. Дуал1	
ПА39168240			Қарасу, 6-я,122	

9 Кесте

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы ПА бақылау желісінің деректері

Қоспа	Орташа шоғыр (Q _{о.т.})		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Q _{м.б.})		ЕЖ Қ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.асу} еселігі		%	> ШЖШ	>5 ШЖШ
Алматы қаласы								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0110	0,3	0,808	5,0	2,9	446	1	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,012	0,2	0,645	2,2		174		

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

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

10 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. Әуэзов 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**

оспа	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		%	> Ш Ж Ш	>5 Ш Ж Ш
Алматы қаласы								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,037	1,1	0,217	1,4	4	205		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,050	0,8	0,300	1,0	0	0		
Күкірт диоксиді	0,069	1,4	1,000	2,0	23	527		
Көміртегі оксиді	0,535	0,2	4,829	1,0	0	0		
Азот диоксиді	0,077	1,9	0,495	2,5	6	117		

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) РМ-10 қалқыма бөлшектер; 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектер; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді; 7) күкіртті сутегі; 8) гамма сәулеленудің қуаттылығының эквивалентті дозасы.

Талғар және Жаркент қалалары бойынша 6 көрсеткіш анықталады: 1) РМ-10 қалқыма бөлшектер; 2) РМ-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 сайын	Талдықорған қ., Гагарин көшесі, 216 және Жабаев көшесінің қиылысы	РМ-10 қалқыма бөлшектер, РМ-2,5 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі.
2		Талдықорған қ., Қонаев көшесі, 22, «Жастар» спорткешені аймағы	РМ-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, гамма сәулеленудің қуаттылығының эквивалентті дозасы
3		Талғар қ., Қонаев көшесі, 65	РМ-10 қалқыма бөлшектер, РМ-2,5 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, озон.
4		Жаркент қ., Ы.Кошқунов көшесі, 7/5	РМ-10 қалқыма бөлшектер, РМ-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 қараша айындағы Талдықорған қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі деңгейде* болып бағаланды, СИ =2,6 (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектер РМ-10 мәнімен және ЕЖҚ=19 % (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектер РМ-2,5 мәнімен (Гагарин көшесі, 216 және Жабаев көшесінің қиылысы) анықталды.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектер РМ-10 – 2,6 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер РМ-2,5-2,5 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді-2,1 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді-2,0 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді-1,3 ШЖШ_{м.б.}, және күкіртті сутегі-2,5 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектер РМ-10 орташа айлық шоғырлары – 1,6 ШЖШ_{о.т.}, қалқыма бөлшектер РМ-2,5 - 3,6 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 13 кестеде көрсетілген.

13 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		%	>3 ШЖШ	>5 ШЖШ
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,0965	1,6	0,79	2,6	6	246		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,1269	3,6	0,40	2,5	19	416		
Күкірт диоксиді	0,028	0,5	0,13	0,3	0			
Көміртегі оксиді	1,5	0,5	11	2,1	6	246		
Азот диоксиді	0,08	1,9	0,39	2,0	7	290		
Азот оксиді	0,04	0,6	0,52	1,3	1	22		
Күкіртті сутегі	0,002		0,02	2,5	0	10		

Қорытынды:

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



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

Ең жоғарғы бір реттік шоғырлардың арту саны қалқыма бөлшектер РМ-10, қалқыма бөлшектер РМ-2,5 және 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.

2021 жылдың қараша 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 шоғырлары бойынша және ЕЖҚ=19% (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектер РМ-2,5 мәнімен (Ы.Кошқунов көшесі, 7/5) көрсетті.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектер РМ-10 – 3,3 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер РМ-2,5-3,1 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді-1,0 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді-2,7 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді-1,3 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектер РМ-10 орташа айлық шоғырлары – 2,8 ШЖШ_{о.т.}, қалқыма бөлшектер РМ-2,5-2,8 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді-1,8 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 14 кестеде көрсетілген.

14 Кесте

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖ Қ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШо .т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖШм .б.асу еселігі	%	>Ш Ж Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,165	2,8	1,0	3,3	16	355		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,096	2,8	0,5	3,1	19	413		
Күкірт диоксиді	0,018	0,4	0,47	0,9	0			
Көміртегі оксиді	1,7	0,6	13	2,7	8	170		
Азот диоксиді	0,07	1,8	0,25	1,3	0	5		
Озон	0,06	2,1	0,09	0,6	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.

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

Текелі қаласында ауаның ластануына бақылаулар 2 нүктеде жүргізілді (№1 нүкте – №4 мектеп; №2 нүкте – емхана аймағы).

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

Бақылаулар деректері бойынша ластаушы заттектердің шоғырлары шекті жіберілетін мөлшер шегінде болды (кесте 15).

15 Кесте

Текелі 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)	0,037	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
Күкіртті сутегі	0,002	0,05	0,003	0,05

Метеорологиялық жағдайлар

Облыс бойынша өткен мерзімде атмосфералық фронттардың өтуіне байланысты жиі жауын-шашын (жаңбыр, қар), желдің күшеюі, тұман байқалды. Ауаның температуралық фоны түнде 2 °С -7 °С жылыдан, 23°С -28 °С-қа дейін аяз, күндіз 3-8 °С аяздан 13-18 °С-қа дейін жылы болды. Мезгілімен ай бойы 0,0-16,0 мм мөлшерінде жауын-шашын байқалды.

2021 жылдың қараша айында ҚМЖ тіркелген жоқ.

2021 жылдың қараша 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=7,0 (*жоғары деңгей*) күкірт диоксиді, ал ЕЖҚ=8,0% (*көтеріңкі деңгей*) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды.

Ластаушы заттарының максималды-бір реттік шоғырлары: РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 2,4 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері –2,0 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді –6,8 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі тотығы –2,0 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, озон–1,1 ШЖШ_{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 – 1,1 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 1,9 ШЖШ_{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 16 кестеде көрсетілген.

16 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.а} су еселігі		%	> ПДК Ш	>5 ПДК Ш
Талғар қаласы								
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,060	1,7	0,385	2,4	8	174		
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,087	1,4	0,589	2,0	3	61		
Күкірт диоксиді	0,055	1,1	3,392	6,8	4	79		
Көміртегі оксиді	0,602	0,2	9,795	2,0	0	8		
Азот диоксиді	0,077	1,9	0,305	1,5	1	21		
Озон	0,002	0,1	0,171	1,1	0	2		

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 28,68 %, сульфаттар 29,76 %, кальций иондары 14,88 %, хлоридтер 11,40 %, натрий иондары 6,29% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Аул-4 МС – 233,42 мг/л, ең азы МС Текелі – 16,39 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 23,20 мкСм/см-ден (Мыңжылқы МС) және 392 мкСм/см (Аул-4 МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы бейтарап және әлсіз қышқылды сипатта болып, 6,42 (Мыңжылқы МС) – 7,75 (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 18 су объектісінің 36 тұстамасында жүргізілді (Іле, Текес, Қорғас, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Шілік, Шарын, Баянкөл, Қаскелең, Қарқара, Есік, Түрген, Талғар, Темірлік, Қаратал, Ақсу, Лепсі өзендері).

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:

17 кесте

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

Кіші Алматы өзені	4класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,106
			Нитрит анион	мг/дм ³	0,189
Есентай өзені	1 класс*	5 класс*	Аммоний ион	мг/дм ³	2,21
Үлкен Алматы өзені	3 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,118
Іле өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,3
			Аммоний ион	мг/дм ³	0,56
Шілік өзені	2класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,81
Шарын өзені	2класс	5 класс*	Аммоний ион	мг/дм ³	2,21
Текес өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	24,3
			Аммоний ион	мг/дм ³	0,99
Қорғас өзені	2класс	4класс	Аммоний ион	мг/дм ³	1,1
Баянкөл өзені	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,63
Есік өзені	1 класс*	3класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,53
Қаскелең өзені	3 класс	2 класс	Нитрит анион	мг/дм ³	0,108
Қарқара өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	27,2
			Аммоний ион	мг/дм ³	0,99
Түрген өзені	2класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,59
Талғар өзені	1 класс*	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,62
Темірлік өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,9
			Аммоний ион	мг/дм ³	1,03
Лепсі өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,0
			Аммоний ион	мг/дм ³	0,705
			Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,25
Ақсу өзені	3 класс	1 класс*			
Қаратал өзені	3 класс	2 класс	Нитрит анион	мг/дм ³	0,19
			ОХТ	мг/дм ³	17,7

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2020 жылғы қарашамен салыстырғанда Текес, Іле, Баянкөл, Қарқара, Темірлік, Лепсі өзендеріндегі жер үсті суларының сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ; Кіші Алматы өзендерінде 4– класс 2– классқа дейін, Үлкен Алматы, Қаратал, Қаскелең өзендерінде 3 – класс 2-классқа дейін, Ақсу өзендерінде 3-класс 1-классқа дейін-жақсарды; Қорғас өзендерінде 2-класс 4-классқа дейін, Есентай өзендерінде 1-класс 5-классқа дейін, Шілік, Түрген өзендерінде 2-класс 3-классқа дейін, Шарын өзендерінде 2-класс 5-классқа дейін, Есік, Талғар 1-класс 3-классқа дейін -нашарлады.

Алматы облысының су объектілеріндегі негізгі ластаушы заттар жалпы фосфор, аммоний ион, нитрит анион, 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

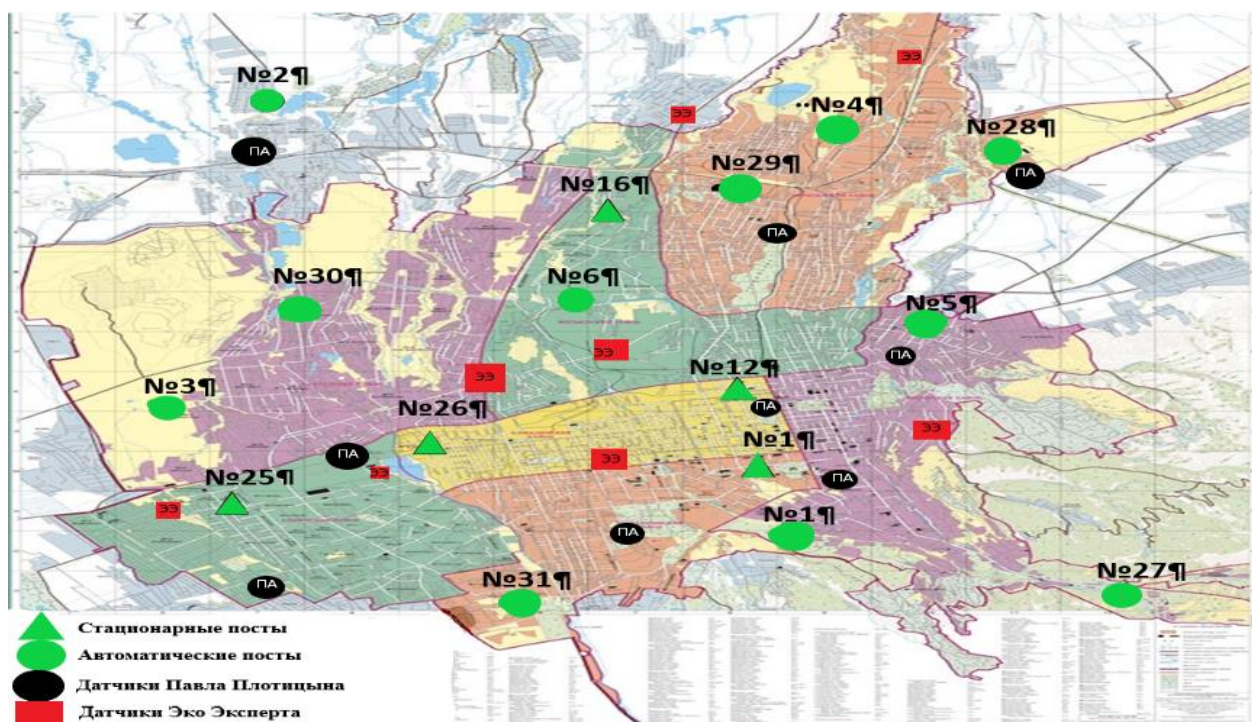
Талдықорған қаласының 1 автоматты бекетінде (№2 ЛББ) бақылау жүргізілді.
Қосымша 1

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12-0,21 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,17 мкЗв/сағ., бұл табиғи фоннан аспайды.

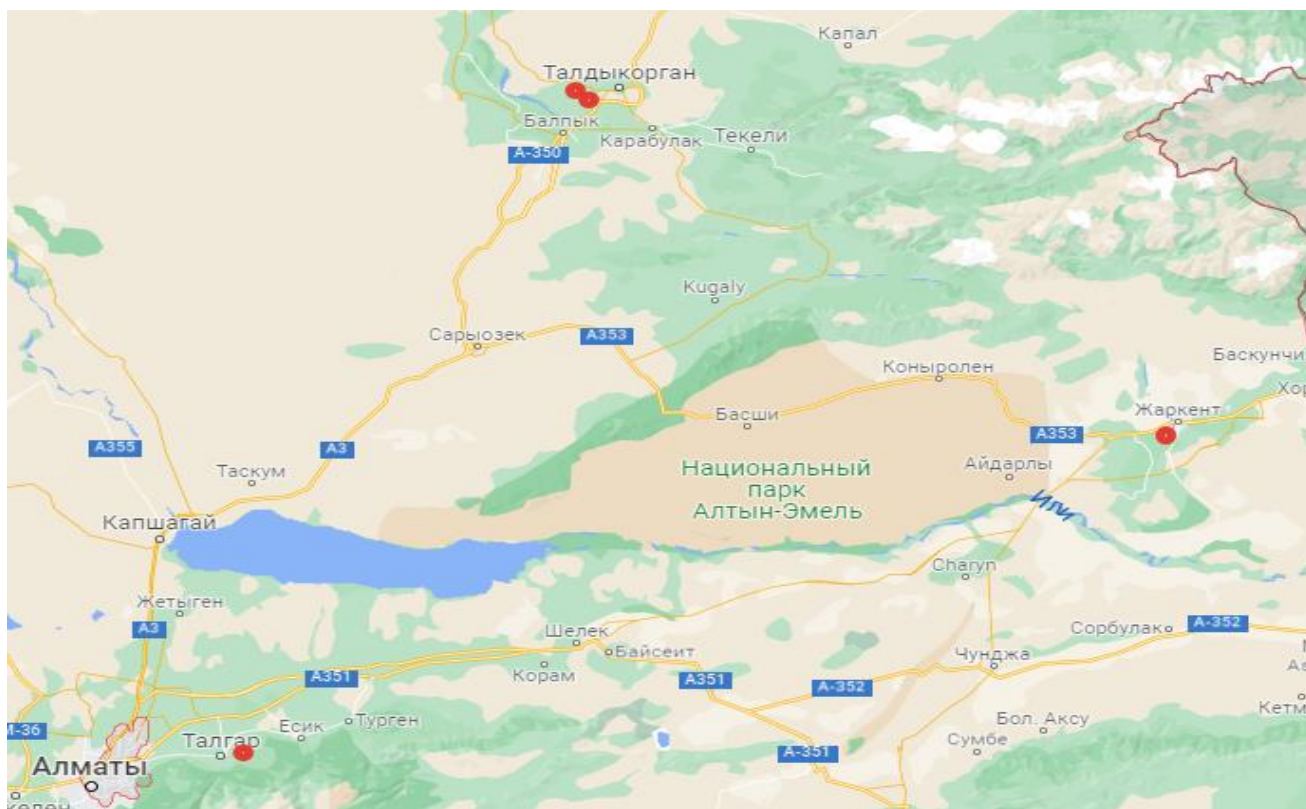
Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Алматы облысында 5 метеорологиялық станцияларда (Алматы, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды.

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.

Қосымша 1



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.

Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

Су объектілері және тұстама	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттама	
Кіші Алматы өзені	судың температурасы 0,7-2,7 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,71 – 7,93 суда ерітілген оттегінің концентрациясы-10,8 – 11,8 мг/дм ³ , ОБТ5-0,84-1,11 мг/дм ³ , ашықтық 29-30 см.	
Алматы қ. (11 км қаладан жоғары)	2 класс	нитрит анион -0,128 мг / дм ³ , ОХТ - 22 мг/дм ³ . Анион нитритінің нақты концентрациясы, ОХТ фондық кластан асады.
Алматы қ. (Рысқұлов даң. көпірден 0,2 км жоғары)	2 класс	нитрит анионы-0,272 мг / дм ³ . Анион нитритінің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (4,0 км қаладан төмен)	4 класс	магний - 31,1 мг / дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Есентай өзені	судың температурасы 1,2-1,9 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 8,07-8,1, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,1-11,6 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,97-0,99 мг/дм ³ , ашықтық 27-30 см.	
Алматы қ. (Аль-Фараби даң.; 0,2 км көпірден жоғары)	5 класс	аммоний ионы-2,17 мг/дм ³ . Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (Рыскулов даң. 0,2 км көпірден жоғары)	5 класс	аммоний ионы - 2,26 мг/дм ³ . Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Үлкен Алматы өзені	судың температурасы 1,3-2,1 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,88-8,0, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,1-12,1 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,84-1,11 мг/дм ³ , ашықтық 29-30 см.	
Алматы қ. 9,1 км қаладан жоғары	2 класс	жалпы фосфор-0,11 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Алматы қ. (0,5 км Сайран өз. төмен)	2 класс	жалпы фосфор – 0,12 мг/дм ³ , нитриті анион-0,115 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың нақты концентрациясы, анион нитриті фондық кластан асады.
Алматы қ. (0,2 км Рыскулова даңғ. Автожол көпірінен жоғары)	2 класс	жалпы фосфор – 0,125 мг/дм ³ , нитриті анион-0,115 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың нақты концентрациясы, анион нитриті фондық кластан асады.
Іле өзені	судың температурасы 1,5-10,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,61-8,12, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,5-11,6 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,7-1,4 мг/дм ³ , ашықтық 7-30 см, түсі – 6-7 градус.	
Добын ай., су бекеті тұстамасында	3 класс	магний -20,3 мг/дм ³ , аммоний ионы -0,8 мг/дм ³ , жалпы фосфор-0,28 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының, жалпы фосфордың нақты

		концентрациясы фондық кластан асады.
Жаркент көпірі	3 класс	магний -22,4 мг/дм ³ , аммоний ионы -0,79 мг/дм ³ .
ГБ 164 км Қапшағай ГЭС, су бекеті тұстамасы	3 класс	магний -22,4 мг/дм ³ , аммоний ионы -0,9 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Қапшағай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен, су бекеті тұстамасы	3 класс	магний -21,9 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 , жалпы фосфор-0,21 мг/дм ³ . Магний, жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Жиделі тармағынан 1 км төмен ГБ, Арал-Тюбе а. 1,6 км төмен	3 класс	магний -23,3 мг / дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Суминка – Аралтөбе, а.бастаудан 1,6 км төмен	3 класс	магний -24,3 мг / дм ³ .
Шілік өзені	судың температурасы 1,4 °С шегінде белгіленген, сутектік көрсеткіш-7,83, суда ерітілген оттегінің концентрациясы-11,6 мг/дм ³ , ОБТ5 -1,5 мг/дм ³ , ашықтық 30 см	
Малыбай а., бөгеттен 20 км төмен	3 класс	аммоний ионы -0,81 мг / дм ³ . Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Шарын өзені	судың температурасы 1,4 °С шегінде, сутектік көрсеткіш-8,10, суда ерітілген оттегінің концентрациясы-11,6 мг/дм ³ , ОБТ5 -1,3 мг/дм ³ , ашықтық 30 см	
Сарытоғай, автокөлік көпірінен 3,0 км жоғары	5 класс	аммоний ионы-2,21 мг/дм ³ . Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Текес өзені	судың температурасы 0,4-4,0 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,90-8,09, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 10,8-11,6 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,9-1,10 мг/дм ³ , ашықтық 29-30 см, түсі -7 градус.	
Текес а., су бекеті тұстамасы	3 класс	магний -24,3 мг/дм ³ , аммоний ионы -0,99 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Қорғас өзені	судың температурасы 1,7-10,6 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,72-7,94, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,7-11,7 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,0-1,3 мг/дм ³ , ашықтық 30 см, түсі – 6-7 градус.	
Басқұншы а., су бекеті тұстамасы	3 класс	аммоний ионы - 0,68 мг / дм ³ . Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Ынталы заставасы	4 класс	аммоний ионы-1,24 мг / дм ³ . Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Баянкөл өзені	судың температурасы 0,5 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,93, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,7 мг/дм3, ОБТ5 - 1,3 мг/дм3, ашықтық 30 см.	
Баянкөл а., су бекеті тұстамасында	3 класс	аммоний ионы - 0,63 мг / дм3. Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Есік өзені	судың температурасы 1,0 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,63, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 12,0 мг/дм3, ОБТ5 - 1,4 мг/дм3, ашықтық 30 см.	
Есік қ., автожол көпірі	3 класс	аммоний ионы - 0,53 мг / дм3. Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Қаскелен өзені	судың температурасы 0,5-6,0 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,6-7,95, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10,7-11,9 мг/дм3, ОБТ5 –1,1-1,2 мг/дм3, ашықтық 30 см.	
Қаскелен қ., автожол көпірі	3 класс	аммоний ионы - 0,53 мг / дм3. Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
саға, Заречное а. 1 км жоғары	3 класс	магний - 24,3 мг/дм3. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Қарқара өзені	судың температурасы 0,7 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,81, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,9 мг/дм3, ОБТ5 - 1,3 мг/дм3, ашықтық 30 см.	
Қаладан шыққанда, су бекеті тұстамасында	3 класс	магний -27,2 мг/дм3, аммоний ионы -0,99 мг/дм3. Аммоний ионының, магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Түрген өзені	судың температурасы 1,0 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,59, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 12,0 мг/дм3, ОБТ5 - 1,4 мг/дм3, ашықтық 30 см.	
Таутүрген а., ауылдан 5,5 км жоғары	3 класс	аммоний ионы -0,59 мг / дм3. Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Талғар өзені	судың температурасы 0,9 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,9, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,6, мг/дм3, ОБТ5 - 1,2 мг/дм3, ашықтық 30 см.	
Талғар қ., автожол көпірі	3 класс	аммоний ионы -0,62 мг / дм3. Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Темірлік өзені	судың температурасы 0,9 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,85, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,3 мг/дм3, ОБТ5 - 1,3 мг/дм3, ашықтық 30 см.	
су бекеті тұстамасында, Шарын өз. құйылысынан төмен	3 класс	магний -22,9 мг/дм3, аммоний ионы -1,03 мг/дм3. Аммоний ионының, магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Лепсі өзені	судың температурасы 0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші-7,60 – 7,67, суда ерітілген оттегінің концентрациясы-10,0 –10,6 мг/дм3, ОБТ5-1,0 - 1,4 мг/дм3, ашықтық 29-30см.	

Лепсі стансасы	3 класс	магний -22,9 мг/дм ³ , аммоний ионы -0,75 мг/дм ³ . Аммоний ионының, магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Төлебай а.	3 класс	магний -20,9 мг/дм ³ , аммоний ионы -0,66 мг/дм ³ , жалпы фосфор-0,39 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың, магнийдің, аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Ақсу өзені	судың температурасы 0 °С шегінде белгіленген, сутектік көрсеткіш-7,90, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 12,2 мг/дм ³ , ОБТ5 -1,2 мг/дм ³ , ашықтық 30 см.	
Матай стансасы	1 класс	
Қаратал өзені	судың температурасы 0,2-4,2 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,8-8,10, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,7-11,1 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,9-1,3 мг/дм ³ , ашықтық 27-30 см.	
Талдықорған қ.	3 класс	аммоний ионы -0,67 мг / дм ³ . Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Текелі қ.	2 класс	ОХТ - 21 мг/дм ³ . ОХТ-ның нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Үштөбе а.	2 класс	жалпы фосфор – 0,115 мг/дм ³ , ОХТ – 21 мг/дм ³ , жалпы темір -0,23 мг/дм ³ , нитрит анион-0,423 мг/дм ³ . ОХТ, жалпы фосфордың, анион нитритінің нақты концентрациясы фондық кластан асады, жалпы темірдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

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