

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



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

Желтоқсан 2023 жыл

Алматы, 2023 ж

	Мазмұны	Бет.
	Алғы сөз	3
1	Атмосфералық ауаның ластануының негізгі көздері	4
2	Атмосфералық ауа сапасының мониторингі	5
3	Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	14
4	Жер үсті суларының сапасының мониторингі	15
5	Радиациялық жағдай	16
	1 Қосымша	17
	2 Қосымша	20
	3 Қосымша	23

Алғы-сөз

Ақпараттық бюллетень «Қазгидромет» РМК мамандандырылған бөлімшелері Ұлттық гидрометеорологиялық қызметтің бақылау желісіндегі қоршаған ортаның жай-күйін бақылау бойынша жүргізілген жұмыс нәтижелері бойынша дайындалды.

Бюллетень мемлекеттік органдарды, қоғамды және тұрғындарды Алматы және Алматы облысы аумағындағы қоршаған ортаның жай-күйі туралы хабарлауға арналған және Қазақстан Республикасында қоршаған ортаны қорғау саласындағы іс-шаралардың тиімділігін одан әрі бағалау үшін қажет ластану деңгейінің үздіксіз өзгеру тенденциясы.

Атмосфералық ауаның сапасын бағалау Алматы қаласы және Алматы облысы, Жетісу облысы.

1. Алматы қаласы және Алматы облысы, Жетісу облысы бойынша атмосфералық ауаны ластаушы негізгі көздер

Статистикалық деректер: кәсіпорындардың нақты шығарындыларының жалпы көлемі – 46 062,23 тонна. Шығарындыларды жүзеге асыратын кәсіпорындардағы стационарлық көздер саны – 10 359 бірлік. Жылумен жабдықтау көздерінің (қазандықтар және ЖЭО) саны-151 бірлік, оларға 500 энергия қондырғысы орнатылған.

Жасыл экономика басқармасының мәліметіне сәйкес, Алматы қаласындағы жеке үйлердің саны - 151 059 бірлікті құрайды. Оның ішінде газбен жылыту бойынша-149 211 бірлік

Полиция департаментінің деректері бойынша Алматы қаласында 560168 бірлік автокөлік құралдары тіркелген, оның ішінде: жеңіл автомобильдер – 503729 бірлік және АТС жалпы санының 89,9% – ын құрайды, автобустар – 9 344 бірлік, бұл 1,7% – ды құрайды, жүк автомобильдері – 38425 бірлік және 6,9% - ды құрайды, арнайы техника-1192 бірлік және 0,2% - ды құрайды және мотокөлік-7478 бірлік, бұл 1,3% - ды құрайды.

Жыл сайын автокөлік саны 42668 бірлікке артып келеді.

1.1 Жетісу облысы бойынша атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздер

Жетісу облысының атмосфералық ауасына әсер ететін негізгі көздер: жылуэнергетика кәсіпорындары, автокөлік транспорты, аймақтық пайдалану бөлімдерінің әскери гарнизондарының жағу пештері, кәсіпорындар, мекемелер, сондай-ақ ауылшаруашылық және құрылыс материалдарының нысандары.

«Жетісу облысы Экология Департаменті» ММ деректері бойынша ластаушы заттектерді шығаратын тұрақты көздерінің саны: 15 221 бірлік, оның ішінде ұйымдастырылған - 9778, тазарту құрылғыларымен жабдықталған -500

Айта кетерлік жайт, облыстың көптеген кәсіпорындарында қоршаған ортаға кері әсерді азайтатын табиғатты қорғау іс-шаралары енгізілуде, сонымен қатар қазандықтар мен жылу электрстанцияларын газдық жағуға көшу арқылы технологиялық процестерді жандандыру, қолданыстағы тазарту құрылғыларын жаңғырту және жаңа құрылғыларды пайдалануды бастау нәтижесінде атмосфераға бейорганикалық шаң, күйе және көмірсутектер, ауыр металдардың атмосфераға шығарындылары қысқарған.

Сондай-ақ, облыста газбен қамтамасыз ету жұмыстары белсенді түрде жүргізілуде. Қазіргі таңда табиғи газға 156 елді-мекендер (33%) қосылды, газға 1,2 млн. Адамға қол жетімді болды (59%).

2. Алматы қаласы және Алматы облысы, Жетісу облысының 2023

жылғы желтоқсан 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. Қосымша 1

Жалпы қала бойынша 26 көрсеткіш анықталады: 1) қалқыма бөлшектері (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) фенол; 9) формальдегид; 10) озон; 11) кадмий; 12) мыс; 13) күшән; 14) қорғасын; 15) хром (6+); 16) никель; 17) мырыш; 18) бенз(а)пирен; 19) бензол, 20) этилбензол, 21) хлорбензол, 22) параксилол, 23) метаксилол, 24) кумол, 25) ортаксилол, 26) күкірт сутегі.

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(диск ретті әдіс)	Амангелді к-сі. Сәтбаев к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді, фенол, азот оксиді формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол
	үзіліссіз режимде	әр 20 минут сайын		Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид азоты, озон, күкірт сутегі
12	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(диск ретті әдіс)	Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді, фенол, азот оксиді формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол
	үзіліссіз режимде	әр 20 минут сайын		Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид азоты, озон, күкірт сутегі
16	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(диск ретті әдіс)	Айнабұлақ-3 ш-а	Қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді, фенол, азот оксиді формальдегид,

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
	үзіліссіз режимде	әр 20 минут сайын		бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол
25	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(диск ретті әдіс)	Ақсай-3 ш-а, Маречека к-сі, Б.Момышұлы к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді, фенол, азот оксиді формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол
	үзіліссіз режимде	әр 20 минут сайын		Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид азоты, озон
26	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(диск ретті әдіс)	Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, ЖШС «Орталық отбасылық клиника»	Қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді, фенол, азот оксиді формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол
	үзіліссіз режимде	әр 20 минут сайын		Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид азоты, озон, күкірт сутегі
1		әр 20 минут сайын	Аль-Фараби атындағы ұлттық университеті аумағы, Бостандық ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді.
2			Автошаруашылық, Аэродромная к-сі, Іле ауданы	
3			Момышұлы көшесіндегі «Алматы арена» мұз аренасы, Алатау ауданы	
4	үзіліссіз режимде		№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,	

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
			В.Бенберин 63;	бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді.
28			аэрологиялық станса (Әуежай ауданы) Ахметов к-сі, 50	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді, озон.
29		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)		

Стационарлық бақылау бекеттерінен басқа Алматы қаласында жылжымалы экологиялық зертхана жұмыс істейді, оның көмегімен ауа сапасын өлшеу қосымша 10 нүкте бойынша жүргізіледі: Талғар қаласында (2 нүкте), Есік қаласында (2 нүкте), Түрген ауылында (2 нүкте), Өтеген Батыр кентінде (2 нүкте), ТКТ. Қаскелең (2 нүкте) (2-қосымша). 15 көрсеткіш бойынша: 1) PM-2,5 қалқыма бөлшектер; 2) PM-10 қалқыма бөлшектер; 3) күкірт диоксиді; 4) азот оксиді; 5) азот диоксиді; 6) көміртегі оксиді; 7) фенол; 8) формальдегид; 9)бензол;10)этилбензол; 11)хлорбензол; 12)параксилол; 13)метаксилол; 14)кумол; 15) ортаксилол.

Алматы қаласында 2023 жылғы желтоқсан айының атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, ол №26 ЛББ аумағында көміртек оксиді бойынша СИ=6,9 (жоғары деңгей) ал **ЕЖҚ=27%** (жоғары деңгей) мәндерімен анықталды.

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

Атмосфералық ауаның ластануының негізгі көздері: көміртек оксиді (1827 рет), азот диоксиді (1295 рет), қалқыма бөлшектер PM-2,5 (534 рет), азот оксиді (469 рет), қалқыма бөлшектер PM-10 (213 рет), қалқыма бөлшектер (шаң) 3 рет), күкірт диоксиді (1 рет), бенз(а)пирен (1 рет) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту саны байқалды.

Ең жоғары бір реттік ≥ 5 ШЖШ арту саны озон бойынша (226 рет), көміртек оксиді (34 рет) және диоксид азот (1) байқалы.

Көміртек оксиді бойынша орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалды.

Ең жоғары қайталану көрсеткішінің артуы негізінен қалқыма бөлшектері (шаң), қалқыма бөлшектері РМ2,5, қалқыма бөлшектері РМ10, көміртек оксиді, азот диоксиді, оксид азот, озон және бенз(а)пирен есебінен байқалды, бұл автокөліктің және метеорологиялық жағдайлардың ауаның ластануына айтарлықтай үлес қосатынын көрсетеді.

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: Қалқыма бөлшектері (шаң) –1,0 ШЖШ_{м.б.}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері –3,5 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері –1,9 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді-1,0 ШЖШ_{м.б.}, көміртек оксиді – 6,9, азот диоксиді –5,0 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді –1,8 ШЖШ_{м.б.}, озон-6,0 ШЖШ_{м.б.}, күкірт сутегі-1,0 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: Қалқыма бөлшектері (шаң) – 1,0-ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді-1,5 ШЖШ_{о.т.}, азот оксиді-1,25 ШЖШ_{о.т.}, озон -1,0 ШЖШ_{о.т.}, құрады, басқа ластаушы заттар –ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы:

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

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

2 Кесте

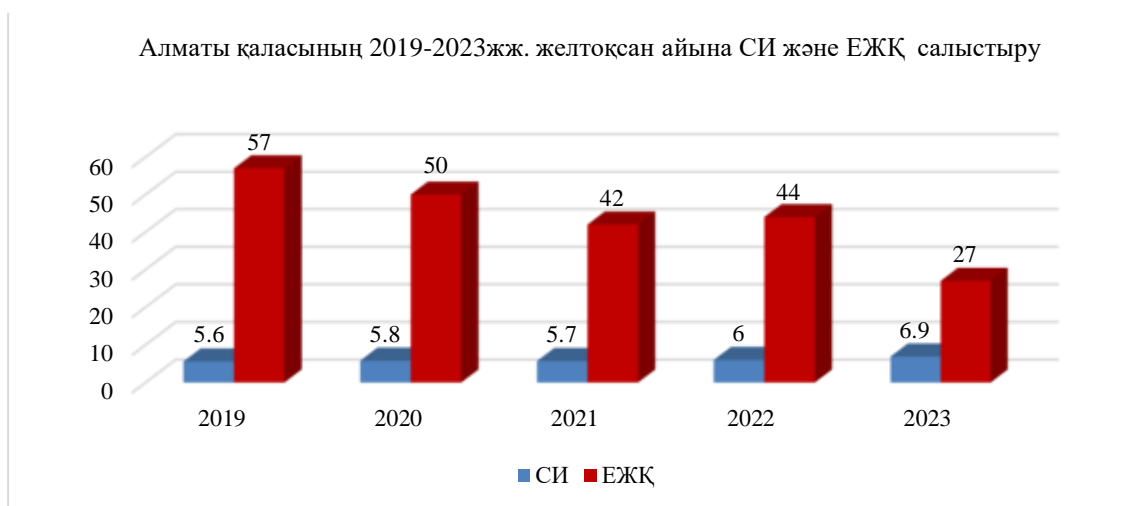
Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (Q _{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	>10
					ШЖШ		ШЖШ	оның ішінде
Алматы қаласы								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,15	1,0	0,52	1,0	3	3		
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,52	0,56	3,5	13	534		
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,43	0,56	1,9	6	213		
Күкірт диоксиді	0,03	0,51	0,51	1,0	0	1		
Көміртегі оксиді	1,34	0,45	34,61	6,9	27	1827	34	
Азот диоксиді	0,06	1,5	1,00	5,0	20	1295	1	
Азот оксиді	0,08	1,25	0,70	1,8	7	469		
Озон	0,03	1,0	0,96	6,0	11	255	226	
Күкірт сутегі	0,001		0,01	1,0	0			
Фенол	0,001	0,41	0,003	0,30	0			
Формальдегид	0,01	0,79	0,03	0,58	0			
Бензол	0,002	0,02	0,01	0,03	0			
Хлорбензол	0,002		0,01	0,10	0			
Этилбензол	0,002		0,01	0,50	0			
Бенз(а)пирен	0,0008	0,83	0,004		25	1		

Параксилол	0,00		0,00	0,00	0		
Метаксилол	0,00		0,00	0,00	0		
Ортоксилол	0,00		0,00	0,00	0		
Кумол	0,00		0,00	0,00	0		
Кадмий	0,001	0,00					
Қорғасын	0,014	0,05					
Күшәла	0,001	0,00					
Хром	0,007	0,00					
Мыс	0,013	0,01					
Никель	0,002	0,00					
Мырыш	0,029	0,00					

Қорытынды:

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



Кестеден көріп отырғанымыздай 2019, 2020 жж. ластану деңгейі өте жоғары, ал 2021, 2022, 2023 жж. жоғары деңгей болып бақыланды.

Метеорологиялық жағдайлар..

Желтоқсанның басы жылы күндерден басталғандықтан, жауын-шашын жаңбыр түрінде жауды. Айдың ортасында солтүстіктен келген салқын ауа массасының әсерінен қала аумағына қатты қар жауып, қар биіктігі 16 см жетті, Айдың соңында неғұрлым жылы ауа массасы салқын ауа массасын ауыстырды және онымен байланысты атмосфералық фронттардың өтуіне байланысты қала аумағында жауын-шашын түрінде байқалды.

Жауын-шашын (жаңбыр, қар) түрінде қатты жауып тұрды. Қатты қар 9 қаңтарда түнде (7 мм) және 11 қаңтарда күндіз, 12 қаңтарда тәулік бойы (11 мм сомасында) байқалды. Бір айда 66,4 мм түсті, бұл нормадан артық (44 мм норма). Желдің максималды жылдамдығы барлық кезеңде 5 м/с аспаған, тек 12 қаңтарда ғана желдің жылдамдығы 12 м/с дейін күшейген.

Айдың бірінші және үшінші онкүндігінде ауа температурасы түнде 7 градустан 3 градусқа дейін, күндіз 1 градустан 16 градусқа дейін, қаңтардың екінші жартысында ауа температурасы түнде 10 градустан 20 градусқа дейін төмендеді.

2.1 Жетісу облысының атмосфералық ауа сапасының жай-күйі

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

Жалпы Талдықорған қаласы бойынша 7 көрсеткіш анықталады: 1) 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.

Жаркент қалалары бойынша 4 көрсеткіш анықталады: 1) күкірт диоксиді; 2) көміртегі оксиді; 3) азот диоксиді; 4) озон.

Кесте 3-де бақылау бекеттерінің орналасқан жерлері және әр бекеттегі анықталатын көрсеткіштер тізімі ұсынылған.

Бақылау бекеттерінің орналасқан жерлері және анықталатын көрсеткіштер

3 Кесте

№	Сынама алу	Бекеттің мекен-	Анықталатын қоспалар
1	Үзіліссіз режим е, әр д 20 минут сайын	Талдықорған қ., Гагарин көшесі,	РМ-10 қалқыма бөлшектер, РМ-2,5 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді.
2		216 және Жабаев көшесінің қиылысы	
3		Талдықорған қ., Қонаев көшесі, Жаркент қ., Ы.Кошқунов көшесі, 7/5	РМ-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, озон.

Тұрақты бақылау бекеттерінен басқа, Жетісу облысында жылжымалы экологиялық зертхана қызмет етеді, оның көмегімен Талдықорған қаласы бойынша қосымша 2 нүктеде ауа сапасына (Қосымша 2) 6 көрсеткіштер бойынша өлшеулер жүргізіледі: 1) азот диоксиді; 2) күкірт диоксиді; 3) азот оксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) фенол; 6) формальдегид.

2023 жылдың желтоқсан айындағы Талдықорған қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** бағаланды, СИ тең 2,0

(көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=3 % (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді мәнімен №1 бекет аумағында анықталды.

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

Азот диоксидінің орташа айлық шоғырлары-1,1 ШЖШ_{о.т.} басқа ластаушы заттектердің мөлшері ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сонымен қатар арту жағдайларының сапасы мен саны жағдайларының мөлшерлері Кесте4-де көрсетілген.

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

4 Кесте

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖШм. б.асу еселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							соның ішінде	
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,002	0,05	0,05	0,28	0	0		
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,023	0,38	0,50	1,67	0	13		
Күкірт диоксиді	0,02	0,42	0,33	0,65	0	0		
Көміртегі оксиді	1,02	0,34	9,84	2,0	3	82		
Азот диоксиді	0,05	1,1	0,24	1,2	0	1		
Азот оксиді	0,00	0,08	0,20	0,50	0	0		
Күкіртті сутегі	0,001		0,01	1,0	0	0		

Қорытынды:

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



Графиктен көрініп тұрғандай, 2019-2023 жж. желтоқсан айында Талдықорған қ. атмосфералық ауасының ластану деңгейі тұрақты түрде көтеріңкі деңгейді көрсетті.

Ең жоғарғы бір реттік шоғырлардың арту саны көміртегі оксиді (**82**), қалқыма бөлшектер РМ-10 (**13**) және азот диоксиді (**1**) бойынша байқалды.

2023 жылдың желтоқсан айындағы Жаркент қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Жаркент қаласында атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, СИ=2,5 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=6% (көтеріңкі деңгей) **көміртегі оксиді** мәнімен көрсетті.

Ластаушы заттардың максималды бірлік шоғырлары: көміртегі оксиді– 2,5 ШЖШ_{м.б.} құрады, қалған ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Озонның орташа айлық шоғырлары - 2,3 ШЖШ_{о.т.} құрады, қалған 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-де 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.ба} су еселігі	%	>ШЖШ	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
							соның ішінде	

Күкірт диоксиді	0,004	0,08	0,17	0,3	0			
Көміртегі оксиді	1,63	0,54	12,28	2,5	6	132		
Азот диоксиді	0,001	0,03	0,03	0,1	0			
Озон	0,069	2,3	0,08	0,5	0			

Ең жоғарғы бір реттік шоғырлардың арту саны көміртегі оксиді **(132)** бойынша байқалды.

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

Метеорологиялық жағдайлар

Желтоқсан айында Жетісу облысы бойынша ауаның орташа температурасы 1,4-ден 9,8-ге дейін аязды құрады, бұл облыс бойынша нормадан жоғары. Облыс бойынша жауын-шашын 6,5-тен 83,6 мм-ге дейін байқалды, облыстың батысында, солтүстік-шығысында жауын-шашын мөлшері норма шамасында болды, қалған аудандарда жауын-шашын мөлшері нормадан жоғары болды.

2023 жылдың желтоқсан айында ҚМЖ тіркелген жоқ.

2023 жылдың желтоқсан айындағы Талғар қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Талғар қаласында атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі жоғары деңгейде болып бағаланды, СИ=1,7 (көтеріңкі деңгей) көміртек оксиді бойынша ал ЕЖҚ=39 % (жоғары деңгей) азот диоксиді болып бағаланды.

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

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: азот диоксиді-4,9 ШЖШ_{о.т}, күкірт диоксиді-9,9 ШЖШ_{о.т} құрады, басқа ластаушы заттар –ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттарының максималды-бір реттік шоғырлары: күкірт диоксиді-1,0 ШЖШ_{м.б}, көміртек оксиді -1,7 ШЖШ_{м.б}, азот диоксиді-1,6 ШЖШ_{м.б}, құрады басқа ластаушы заттар –ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сонымен қатар арту жағдайларының сапасы мен саны жағдайларының мөлшерлері 6-Кестеде көрсетілген.

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

6 Кесте

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	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Күкірт диоксиді	0,50	9,9	0,50	1,0	1	13		
Көміртегі оксиді	2,24	0,75	8,27	1,654	3	49		
Азот диоксиді	0,19	4,9	0,32	1,6	39	753		
Озон	0,001	0,03	0,00	0,01				

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

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

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

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 33,72 %, сульфаттар 25,69 %, кальций иондары 13,45 %, хлоридтер 8,47 %, натрий иондары 5,88% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Ауыл-4 – 102,24 мг/л, ең азы Мыңжылқы МС – 9,61 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 16,60 мкСм/см-ден (Мыңжылқы МС) 167,30 мкСм/см (Ауыл-4 МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқылды және әлсіз сілтілі сипатта болып, 6,01 (Мыңжылқы МС) – 7,42 (Қапшағай МС) аралығында болды.

4. Алматы, Жетісу облыстары мен Алматы қаласы аумағындағы жер үсті суларының сапасына Мониторинг жүргізу

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

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында су сапасының **44** физикалық және химиялық көрсеткіштері анықталады: *температура, қалқыма заттар, мөлдірлік, сутегі көрсеткіші (рН), ерітілген оттегі, ОБТ5, ОХТ, тұз құрамының бас иондары, биогендік элементтер, органикалық заттар (мұнай өнімдері, фенолдар), ауыр металдар, пестицидтер.*

Алматы, Жетісу облыстары мен Алматы қаласы аумағындағы жер үсті суларының сапасы мониторингінің нәтижелері

Қазақстан Республикасының су объектілерінің су сапасын бағалауға арналған негізгі нормативтік құжаттар «Су объектілерінде судың сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі» (бұдан әрі - Бірыңғай жіктеме) болып табылады.

Су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады.

7 Кесте

Су объектісінің атауы	Су сапасының класы		Көрсеткіштер	Өлше м бірлігі	концент рацияс ы
	сәуір 2022 г.	сәуір 2023г.			
Кіші Алматы өзені	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22.4
Есентай өзені	4 класс	1 класс*			
Үлкен Алматы өзені	2 класс	1 класс*			

Іле өзені	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,631
			Магний	мг/дм ³	23,611
Шілік өзені	3 класс	1 класс*			
Шарын өзені	3 класс	1 класс*			
Текес өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	23,633
Қорғас өзені	3 класс	1 класс*			
Баянкөл өзені	3 класс	1 класс*			
Есік өзені	3 класс	2 класс	Жалпы темір	мг/дм ³	0,22
Қаскелен өзені	3 класс	1 класс*			
Қарқара өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	23,3
Түрген өзені	3 класс	1 класс*			
Талғар өзені	3 класс	2 класс	Жалпы темір	мг/дм ³	0,25
Темірлік өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	20,9
			Аммоний ионы	мг/дм ³	0,85
Лепсі өзені	2 класс	1 класс*			
Ақсу өзені	2 класс	2 класс	Жалпы темір	мг/дм ³	0,29
Қаратал өзені	2 класс	1 класс*			

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

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

Алматы облысы мен Алматы қ. су объектілерінің сапасы бойынша ақпарат жармалар бөлінісінде 2-қосымшада көрсетілген

Жетісу облысының су объектілерінің сапасы жөніндегі ақпарат жармалар бөлінісінде 3 қосымшада көрсетілген

5 . Радиациялық жағдайы

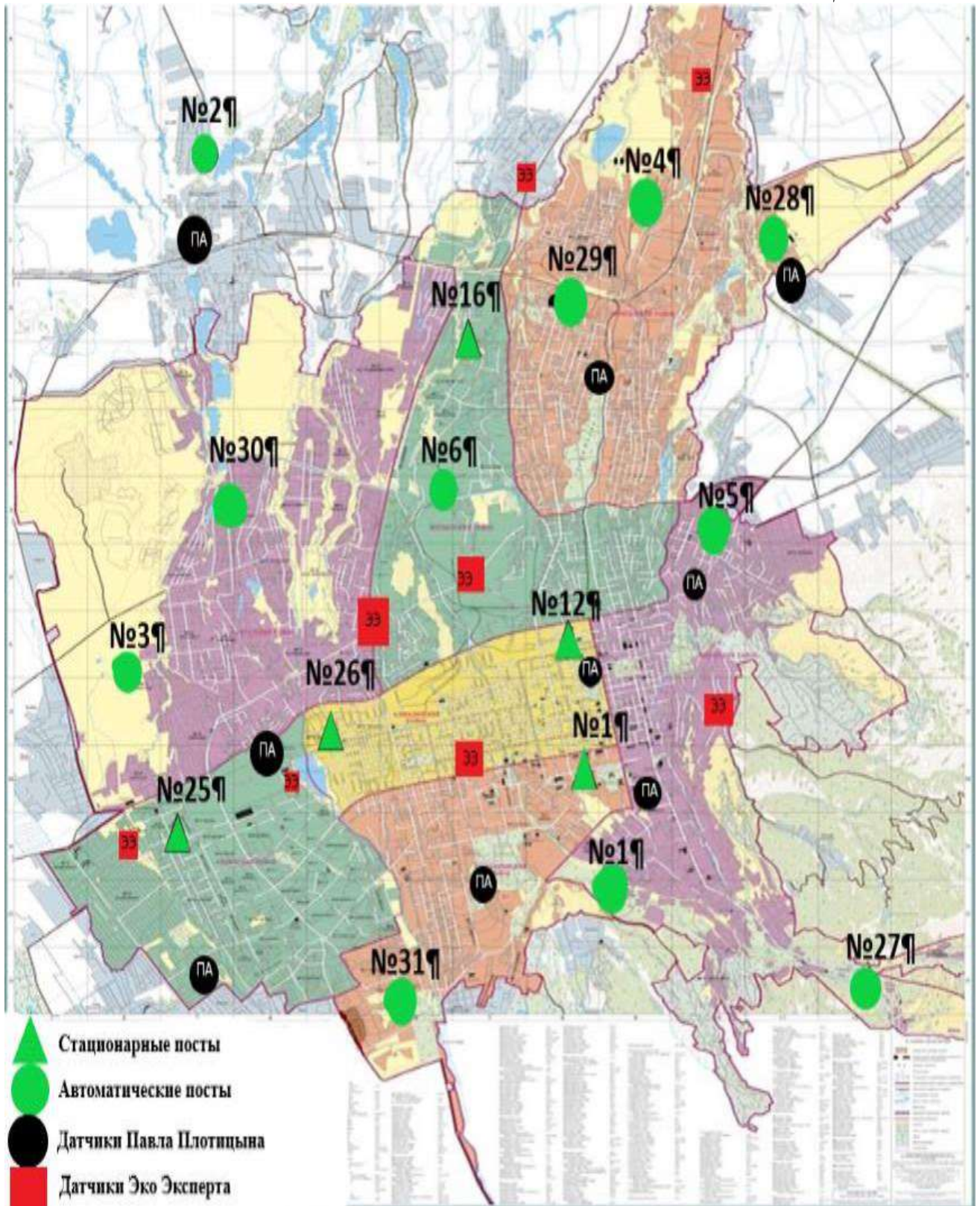
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 8 метеорологиялық станцияларда (Алматы, Бақанас, Қапшағай, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған, Сарыөзек) және Талдықорған қаласының 1 автоматты бекетінде (*№2 ЛББ*) бақылау жүргізілді

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13-0,25 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,17 мкЗв/сағ., бұл табиғи фоннан аспайды.

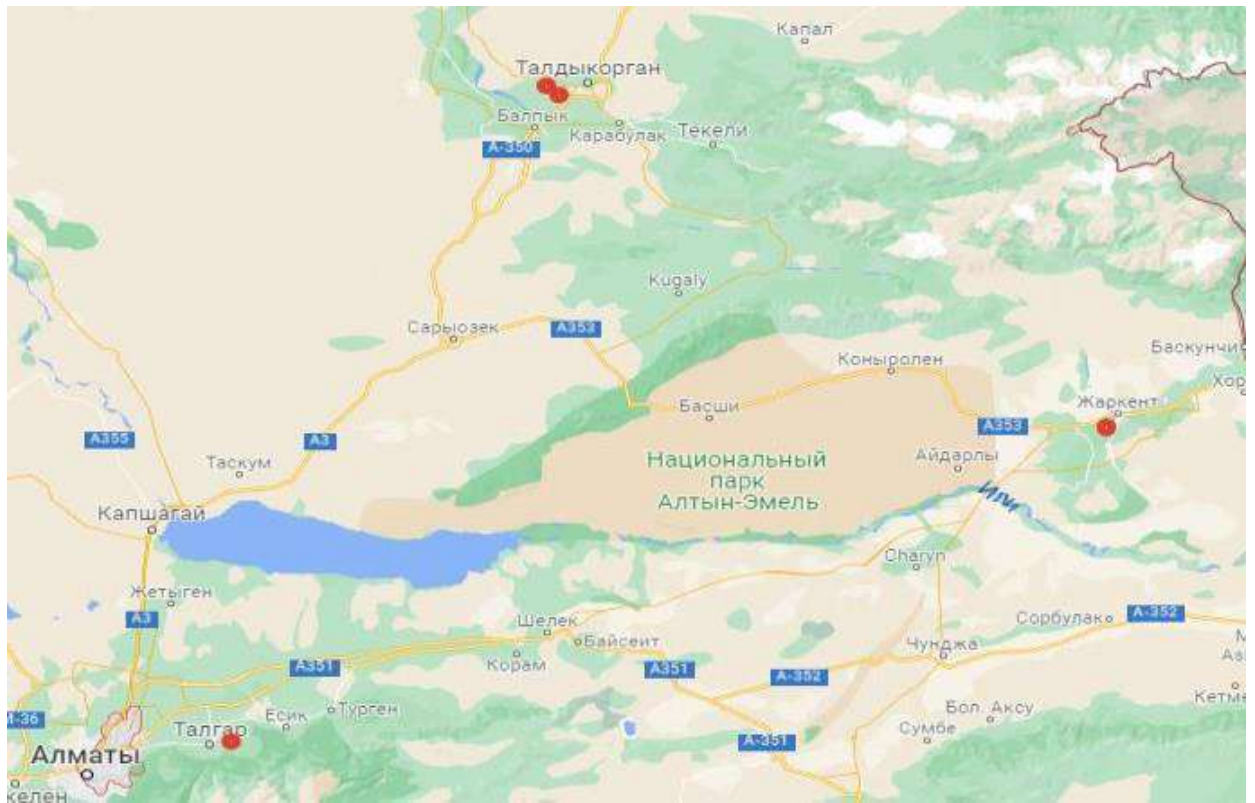
Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Алматы облысында 5 метеорологиялық станцияларда

(Алматы, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды .

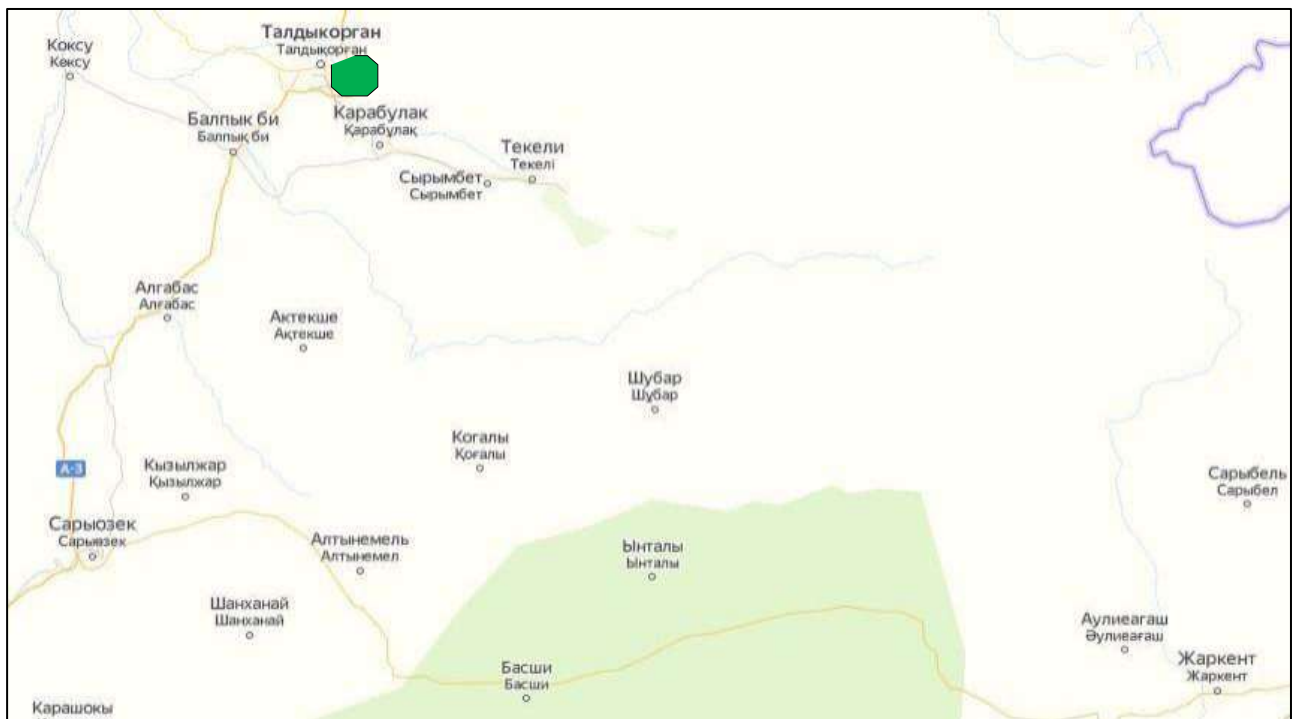
Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,2-2,5 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,7 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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



Жетісу облысындағы ауа сапасын бақылайтын бақылау бекеттерінің орналасу картасы



Жетісу облысының территориясындағы экспедициялық нүктелердің орналасқан жерлерінің картасы



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

Қосымша 2

Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

Су объектілері және тұстама	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттама	
Кіші Алматы өзені	судың температурасы 2,8-6,4 °С шегінде белгіленді, сутегі көрсеткіші 7,93-8,04 суда еріген оттегінің концентрациясы-10,4-10,9 мг/дм ³ , ОБТ5-0,88-1,05 мг/дм ³ , мөлдірлігі 28-29 см.	
Алматы қ. (11 км қаладан жоғары)	1 класс	
Алматы қ. (Рысқұлов даң. көпірден 0,2 км жоғары)	2 класс	нитрит анионы 0,220 мг/дм ³ . Нитрит анионы нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (4,0 км қаладан төмен)	4 класс	магний – 37 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Есентай өзені	судың температурасы 3,9-5,1 °С, сутегі көрсеткіші – 8-8,01, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,2-10,4 мг/дм ³ , ОБТ 5 0,91-1,06 мг/дм ³ , мөлдірлігі 29-30 см.	
Алматы қ. (Аль-Фараби даң.;	1 класс	

0,2 км көпірден жоғары)		
Алматы қ. (Рыскулов даң. 0,2 км көпірден жоғары)	1 класс	
Үлкен Алматы өзені	судың температурасы 3,1-4,8 °С, сутегі көрсеткіші 8-8,03, суда еріген оттегінің концентрациясы 10,5 – 12,5 мг/дм ³ , БПК ₅ -0,74 – 1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 26-30 см.	
Алматы қ. 9,1 км қаладан жоғары	1 класс	
Алматы қ. (0,5 км Сайран өз. төмен)	2 класс	жалпы фосфор-0,114 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асып түседі.
Алматы қ. (0,2 км Рыскулова даңғ. Автожол көпірінен жоғары)	2 класс	жалпы фосфор-0,108 мг/дм ³ . Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан асып түседі.
Іле өзені	судың температурасы 0-8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,8-8,05, суда еріген оттегінің концентрациясы 10-11,7 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 0,6-1,23 мг/дм ³ , мөлдірлігі 8-30 см, түсі – 6-7 градус.	
Добын ай., су бекеті тұстамасында	3 класс	аммоний ионы-0,68 мг/дм ³ , магний-22,067 мг / дм ³ . Аммоний ионының, магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады .
ГБ 164 км Қапшағай ГЭС, су бекеті тұстамасы	4 класс	аммоний ионы-1,11 мг/дм ³ . Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады .
Қапшағай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен, су бекеті тұстамасы	3 класс	магний – 23,8 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады .
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 – 23,8 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады .
Жаркент көпірі	4 класс	аммоний ионы-1,55 мг/дм ³ .
п.Баканас	3 класс	магний – 24,8 мг/дм ³ .
Шілік өзені	судың температурасы 2,1 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,7 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30 см.	
Малыбай а., бөгеттен 20 км төмен	1 класс	
Шарын өзені	судың температурасы 0,7 °С шегінде белгіленді, сутегі көрсеткіші-8,01, суда еріген оттегінің концентрациясы-12,5 мг/дм ³ , ОБТ ₅ -1,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30 см	

Сарытоғай, автокөлік көпірінен 3,0 км жоғары	1 класс	
Текес өзені	судың температурасы 0,2-2,6 °С, сутегі көрсеткіші – 7,98-8,02, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,5-8,5 мг/дм ³ , ОБТ5 –0,6-1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 26-30 см хром -7 градус.	
Текес а., су бекеті тұстамасы	3 класс	магний – 23,633 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады .
Баянкөл өзені	судың температурасы 0,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,01, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,1 мг/дм ³ , ОБТ5 -1,05 мг/дм ³ , мөлдірлігі 28 см.	
Баянкөл а., су бекеті тұстамасында	1 класс	
Есік өзені	судың температурасы 4 °С шегінде белгіленді, сутегі көрсеткіші - 7,73 суда еріген оттегінің концентрациясы-10,4 мг/дм ³ , ОБТ5 -1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30 см.	
Есік қ., автожол көпірі	2 класс	жалпы темір-0,22 мг/дм ³ . Жалпы Темірдің нақты концентрациясы фондық кластан асады .
Қаскелен өзені	судың температурасы 4,2-6,4 °С, сутегі көрсеткіші – 7,83-8,03, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,7-10,9 мг/дм ³ , ОБТ5 –1,05-1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 21-30 см.	
Қаскелен қ., автожол көпірі	1 класс	
саға, Заречное а. 1 км жоғары	3 класс	магний – 24,8 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады .
Қарқара өзені	судың температурасы 0,7 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,96, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11 мг/дм ³ , ОБТ5 -1,2 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30 см.	
Қаладан шыққанда, су бекеті тұстамасында	3 класс	магний – 23,3 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады .
Түрген өзені	судың температурасы 3,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,86, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,6 мг/дм ³ , ОБТ5–1,04 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30 см.	
Таутүрген а., ауылдан 5,5 км жоғары	1 класс	
Талғар өзені	судың температурасы 1,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,02, суда еріген оттегінің концентрациясы – 12 мг/дм ³ , ОБТ5 -0,87 мг/дм ³ , мөлдірлігі 24 см.	

Талғар қ., автожол көпірі	2 класс	жалпы темір-0,25 мг/дм ³ . Жалпы Темірдің нақты концентрациясы фондық кластан асады .
Темірлік өзені	судың температурасы 0,6 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,9, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,3 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,01 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30 см.	
су бекеті тұстамасында, Шарын өз. құйылысынан төмен	3 класс	аммоний ионы-0,85 мг/дм ³ , магний-20,9 мг / дм ³ . Аммоний ионының, магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады .

Жетісу облысы аумағындағы жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

Қосымша 3

Су объектілері және тұстама	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттама
-----------------------------	--

Қорғас өзені	судың температурасы 0,2-6,5 °С, сутегі көрсеткіші – 7,87-8,03, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,9-11,5 мг/дм ³ , БПК5 – 0,9-1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 29-30 см, түсі – 6-7 градус.	
Басқұншы а., су бекеті тұстамасы	1 класс	
Ынталы заставасы	3 класс	Магний - 20,267 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асып түседі.
Лепсі өзені	судың температурасы 0,2-1,9 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,99-8, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,4-8,5 мг/дм ³ , ОБТ5 – 0,9-1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30 см.	
Лепсі стансасы	1 класс	
Төлебай а.	2 класс	жалпы темір-0,23 мг/дм ³ . Жалпы темірдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ақсу өзені	судың температурасы 0,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,4 мг/дм ³ , ОБТ5 – 1,1 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30 см.	
Матай стансасы	2 класс	жалпы темір-0,29 мг/дм ³ . Жалпы темірдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Қаратал өзені	судың температурасы 0,3-1,1 °С, сутегі көрсеткіші – 8,01-8,03, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,7-10,3 мг/дм ³ , БПК5 – 0,9-1,2 мг/дм ³ , мөлдірлігі 30 см.	

Талдықорған қ.	1 класс	
Текелі қ.	1 класс	
Үштөбе а.	2 класс	жалпы темір-0,29 мг/дм ³ . Жалпы темірдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

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, өнеркәсіптік ұйымдар аумақтарындағы атмосфералық ауаның гигиеналық нормативтерін бекіту туралы" (2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-70)

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

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

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

Су пайдалану санаттары (түрлері) бойынша су пайдалану сыныптарын саралау

Суды пайдалану санаты (түрі)	Тазарту мақсаты/түрі	Суды пайдалану сыныптары				
		1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып	5-сынып
Балық шаруашылығы	Албыртбалық		+	+	-	-
	-Тұқыбалық		+	+	+	-
Шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
	Рекреация	дайындау				
Суару		+	+	+	-	-
	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
Өнеркәсіптік:	Каргатұнбалау	+	+	+	+	+
технологиялық мақсатта, салқындату үрдісі		+	+	+	+	-
гидроэнергетика						
пайдалы қазбаларды өндіру		+	+	+	+	+
		+	+	+	+	+
су көлігі		+	+	+	+	+

Су объектілеріндегі су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі (АШМ СРК 09.11.2016 ж. №151 Бұйрығы)

Радиациялық қауіпсіздік нормативі*

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

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

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