

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**

II тоқсан

Алматы, 2022 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	20
4	Жер үсті суларының сапасының мониторингі	20
5	Радиациялық жағдай	22
	1 Қосымша	23
	2 Қосымша	25
	3 Қосымша	29

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 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.

«Алматы облысы Экология Департаменті» ММ деректері бойынша ластаушы заттектерді шығаратын тұрақты көздерінің саны: 15 221 бірлік, оның ішінде ұйымдастырылған - 9778, тазарту құрылғыларымен жабдықталған -500. Атмосфераға өндірістік шығарындылардың жалпы көлемі – 39,3 мың.тонна. автокөлік құралдарының саны-27 мың бірлік (жанар-жағармай-1, дизель-26).

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 қаласының 2022 жылғы 2 тоқсанға арналған 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 25 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)паракилол, 23)метаксилол, 24)кумол, 25) ортаксилол.

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		Амангелді к-сі. Сәтбаев к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенолдар, формальдегид, бенз(а)пирен.
12			Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы	
16			Айнабұлақ-3 ш-а	
25			Ақсай-3 ш-а, Маречка к-сі, Б.Момышұлы к-сі бұрышы	

26	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, ЖШС «Орталық отбасылық клиника»	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенолдар, формальдегид, бенз(а)пирен. бензол, этилбензол, хлорбензол, паракилол, метакислол, кумол, ортакислол.	
1			Аль-Фараби атындағы ұлттық университеті аумағы, Бостандық ауданы		
Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Автошаруашылық, Аэродромная к-сі, Іле ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді.	
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		PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10
29			Түрксіб ауданының ІДАБ Р. Зорге к-сі,14		қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі
30			«Шаңырақ» ш-а,№26 мектеп, Жанқожа батыр к- сі., 202		оксиді,азот диоксиді,азот
31			Аль-Фараби даңғылы, Науаи к-сі бұрышы, Орбита ш-а («Зеленстрой» АҚ Дендропарк аймағы)		оксиді,озон.

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 бөлшектері; 2) PM-10 қалқыма бөлшектері; 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 2022 жылғы 2 тоқсанға арналған атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Алматы қаласында атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі жоғары деңгейде болып бағаланды, СИ=7,0 (жоғары деңгей) № 30 ЛББ –«Шаңырақ» ш-а,№26 мектеп, Жанқожа батыр к-сі., 202 бекет аумағында озон бойынша ал, ЕЖҚ=9% (көтеріңкі деңгей) № 27 ЛББ – Алатау ауданы Айгерім 2 ш-а, В.Бенберин 63 бекет аумағында азот оксиді бөлшектері бойынша анықталды.

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

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: қалқыма бөлшек (шаң)-1,6 ШЖШ_{м.б}, PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 2,8ШЖШ_{м.б}., PM10 қалқыма бөлшектері–2,3ШЖШ_{м.б}., күкірт диоксиді- 2,7ПДҚм.р көміртегі тотығы –1,9ШЖШ_{м.б}., азот диоксиді –3,2ШЖШ_{м.б}, азот оксиді – 2,5ШЖШ_{м.б}, фенол – 1,0 ШЖШ_{м.б} озон-6,6ПДҚм.р, күкіртсутегі -7,0 ШЖШ_{м.б} , этилбензол-1,0 ШЖШ_{м.б} құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШдан аспады.

Атмосфералық ауа бойынша экстремалды жоғары ластану 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

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

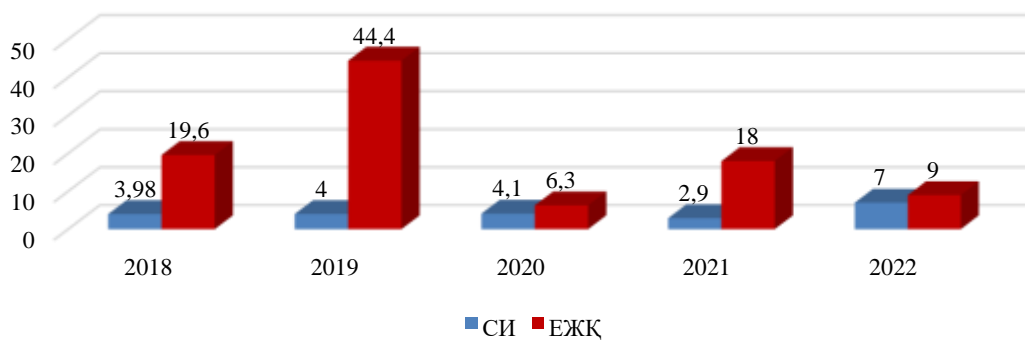
Қоспа	Орташа шоғыр (Q _{о.т})		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Q _{м.б})		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т} .асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б.асу еселігі		>ШЖ Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш

Алматы қаласы									
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.245	1,6	0.800	1,6	10	27			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.017	0,5	0.449	2,8	2,3	416			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.024	0,4	0.696	2,3	1,7	136			
Күкірт диоксиді	0.022	0,4	1.368	2,7	5,7	428			
Көміртегі оксиді	0.713	0.2	9,743	1,9	2,2	94			
Азот диоксиді	0.048	1.2	0,634	3,2	9,1	823			
Азот оксиді	0.036	0,6	1.000	2.5	0	608			
Фенол	0.001	0.3	0.010	1,0	0	0			
Формальдегид	0.010	1.0	0.026	0,5	1,5	0			
Озон	0.018	0.6	1,060	6,6	2,3	123	11		
Күкі			0,056	7,0		160	2		
Бензол			0.020	0.1					
Хлорбензол			0.010	0.1					
Этилбензол			0.020	1,0					
Бенз(а)пирен	0.000	0.3							
Параксиллол			0.000	0.0					
Метаксиллол			0.000	0.0					
Ортоксиллол			0.000	0.0					
Кумол			0.000	0.0					
Кадмий	0.001	0.00							
Қорғасын	0.013	0.04							
Күшәла	0.000	0.00							
Хром	0.008	0.01							
Мыс	0.015	0.01							
Никель	0,002	0,00							
Мырыш	0.052	0.00							

Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде 2 тоқсанға арналған ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:

Алматы қаласының 2018-2021ж. маусым айына СИ және ЕЖҚ салыстыру



Кестеден көріп отырғанымыздай 2-ші тоқсанда 2020-2021ж. көтеріңкі, 2018, 2019, 2022жж. жоғары ластану деңгейі бақыланды.

Қалқыма бөлшектері (шаң) (27), Қалқыма бөлшектері PM-2,5 (416), қалқыма бөлшектері PM-10 (136), күкірт диоксиді (428), көміртегі оксиді (94), азот диоксиді (823), азот оксиді (608), күкіртсутегі (163), озон (123) бойынша ең жоғары бір реттік ШЖШ арту саны байқалды.

Қалқыма бөлшектері PM-2,5 (20), озон (3) бойынша ең жоғары бір реттік >5 ШЖШ арту саны байқалды.

Қалқыма бөлшектері PM-2,5, PM-10, диоксид және оксид азоты, күкірт диоксиді бойынша орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалды.

Ең жоғары қайталану көрсеткішінің артуы негізінен қалқыма бөлшектері (шаң) қалқыма бөлшектері PM2,5, PM10, азот оксиді мен диоксиді, көміртегі оксиді, озон есебінен байқалды, бұл автокөліктің және метеорологиялық жағдайлардың ауаның ластануына айтарлықтай үлес қосатынын көрсетеді.

Метеорологиялық жағдайлар.

Сәуір айында ауа райының антициклоналды түрі басым болды, осыған байланысты Алматы қаласында жауын-шашын нормадан аз (105 мм нормада 45 мм) түсті, тек бірінші онкүндіктің соңында, екінші онкүндіктің басында және үшінші онкүндіктің ортасында атмосфералық фронттардың өтуімен мұнда қысқа мерзімді жаңбыр жауды. Желдің ең жоғары жылдамдығы барлық кезеңде 2-6 м/с шегінде болды, тек 7 сәуірде екпіні 10 м/с құрады. Ауа температурасының негізгі фоны түнде 6-13 градус жылы болды, тек 6-8 сәуірде ауа температурасы 16-19 градус жылы болды, күндіз ол 17-23-тен 2530 градусқа дейін өзгерді.

Мамыр айында барик түзілімдерінің тез өзгеруі болды.

Атмосфералық фронттардың әсерінен қалада аз және орташа мөлшерде жауын-шашын болды. Көп мөлшердегі жауын-шашын 11 мамыр түнде 36мм, 22 мамыр күндіз 26мм, 28 мамыр күндіз 28мм тіркелді. Бір айда 142мм болды, ол нормадан жоғары (106мм).

Антициклонның енуі әсерінен аз бұлтты және жауын-шашынсыз болды.

Толық период үшін желдің максималды жылдамдығы 9м/с аспады.

Ауа температурасы түнде 8-13 тен 15-20ға дейін, ал күндіз 15-20 дан 27-32 градусқа дейін жылы болды.

Маусым айында синоптикалық процестердің тез өзгеруі болды.

Атмосфералық фронттардың өтуіне байланысты, сондай - ақ массаішілік конвекцияның әсерінен қалада қысқа мерзімді найзағай болды-кішкентайдан орташа деңгейге дейін, 24 маусымда күндіз 23 мм қатты жаңбыр жауды. Бір айда шамамен 36 мм жауды, бұл нормадан төмен (норма 56 мм).

Антициклон аз бұлтты және жауын-шашынсыз болды.

Желдің максималды жылдамдығы барлық кезеңде 11 м/с-тан аспады.

Ауа температурасы түнде 12-15-тен 18-23-ке дейін, күндіз 24-28-ден 30-35-ке дейін жылы болды.

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

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

3 Кесте

Бақылау бекеттерінің орналасқан жері және анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сына ма мерзім і	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	

4 Кесте

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

Қоспа	Орташа шоғыр (Q _{o.т.})		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Q _{м.б.})		ЕЖ Қ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{o.т.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б.асу еселігі		%	>	>5
					ШЖШ		ШЖШ	ШЖШ
Алматы қаласы								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0268	0,8	1,263	7,9	4,0	232		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,029	0,5	1,026	3,4	0,5	23		

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

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

5 Кесте Бақылау бекеттерінің орналасқан жері және анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
Alm 001			Усть-Каменогор көш.1/1, балабақша №130.	
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	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Алматы қ. Медеу ауданы, Пушкин көш., ү1 жалпы білім беретін мектеп №52.	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
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 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.

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

Қоспа	Орташа шоғыр (Q _{орт.})		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Q _{м.б.})		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{орт.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б.асу еселігі		> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Алматы қаласы								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,007	0,2	0,044	0,3	0	0		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,010	0,2	0,211	0,7	0	0		
Күкірт диоксиді	0,047	0,9	0,478	1,0	0	0		
Көміртегі оксиді	0,052	0,0	0,396	0,1	0	0		
Азот диоксиді	0,067	1,7	0,579	2,9	48	453		

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 бөлшектер PM-2,5, PM-10, күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың, формальдегидтің, ҰОҚ және күкіртсутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (7-кесте).

7 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
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,002	0,01	0,001	0,01

PM-10 қалқыма бөлшектері	0,003	0,02	0,002	0,0 1
Күкірт диоксиді	0,004	0,01	0,003	0,0 1
Көміртегі оксиді	2,240		3,330	0,7
Азот диоксиді	0,050	0,25	0,008	0,0 4
Азот оксиді	0,020	0,05	0,010	0,0 3
Фенол	0,003	0,30	0,002	0,2 0
Формальдегид	0,001	0,4	0,000	0,0 0
Күкірт сутегі	0,007	0,9	0,005	0,6
ҰОҚ	3,900		3,900	

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 бөлшектер РМ-2,5, РМ-10, күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың, формальдегидтің, ҰОҚ және күкіртсутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша Есік қаласында максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлары көміртек оксиді 1,0 ШЖШ құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (8-кесте).

8 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
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,003	0,02	0,003	0,02
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,009	0,03	0,003	0,01
Күкірт диоксиді	0,006	0,01	0,006	0,01
Көміртегі оксиді	4,000	0,8	4,810	1,0
Азот диоксиді	0,010	0,05	0,006	0,03
Азот оксиді	0,026	0,07	0,010	0,03
Фенол	0,005	0,50	0,008	0,80
Формальдегид	0,001	0,02	0,000	0,00 0
Күкірт сутегі	0,005	0,6	0,006	0,8
ҰОҚ	6300		4,500	

**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 бөлшектер РМ-2,5, РМ-10, күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың, формальдегидтің, ҰОҚ және күкіртсутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (9-кесте).

9 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
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,002	0,01	0,002	0,01
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,002	0,01	0,002	0,01
Күкірт диоксиді	0,005	0,01	0,006	0,01
Көміртегі оксиді	2,140	0,4		0,5
Азот диоксиді	0,005	0,03	0,004	0,02
Азот оксиді	0,010	0,03	0,007	0,02
Фенол	0,008	0,80	0,008	0,80
Формальдегид	0,001	0,02	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,006	0,8	0,005	0,6
ҰОҚ	3,200		5,500	

10 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
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,002	0,01	0,002	0,01
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,002	0,01	0,002	0,01
Күкірт диоксиді	0,005	0,01	0,006	0,01
Көміртегі оксиді	2,140	0,4		0,5
Азот диоксиді	0,005	0,03	0,004	0,02
Азот оксиді	0,010	0,03	0,007	0,02

Фенол	0,008	0,80	0,008	0,80
Формальдегид	0,001	0,02	0,000	0,00
Күкірт сутегі	0,006	0,8	0,005	0,6
ҰОҚ	3,200		5,500	

**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 бөлшектер РМ-2,5, РМ-10, күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың, формальдегидтің, ҰОҚ және күкіртсутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (10-кесте).

10 Кесте

**Өтеген Батыр кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың
максималды шоғыры**

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,002	0,01	0,003	0,02
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,003	0,01	0,005	0,02
Күкірт диоксиді	0,009	0,02	0,007	0,01
Көміртегі оксиді	3,400	0,7	4,200	0,8
Азот диоксиді	0,006	0,03	0,005	0,03
Азот оксиді	0,010	0,03	0,012	0,03
Фенол	0,005	0,50	0,005	0,50
Формальдегид	0,001	0,02	0,001	0,02
Күкірт сутегі	0,007	0,9	0,007	0,9
ҰОҚ	7,900		10,500	

**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 бөлшектер РМ-2,5, РМ-10, күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың, формальдегидтің, ҰОҚ және күкіртсутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша Қаскелен қаласының максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлары көміртегі оксиді 1,0 ШЖШ құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (11-кесте).

Қаскелен қала үлгісіндегі кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,003	0,02	0,002	0,01
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,012	0,04	0,005	0,02
Күкірт диоксиді	0,006	0,01	0,011	0,02
Көміртегі оксиді	3,050	0,6	4,980	1,0
Азот диоксиді	0,005	0,03	0,007	0,04
Азот оксиді	0,011	0,03	0,010	0,03
Фенол	0,008	0,80	0,007	0,70
Формальдегид	0,000	0,00	0,001	0,02
Күкірт сутегі	0,007	0,9	0,007	0,9
ҰОҚ	6,700		10,700	

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 9 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) аммиак; 9) 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 Жабаяев көшесінің қиылысы	РМ-10 қалқыма бөлшектер, РМ-2,5 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак.
2		Талдықорған қ., Қонаев көшесі, 32, «Жастар» спорткешені аймағы	РМ-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак, 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, Алматы облысында жылжымалы экологиялық зертхана қызмет етеді, оның көмегімен Талдықорған қаласы бойынша қосымша 2 нүктеде ауа сапасына (Қосымша 2) 8 көрсеткіштер бойынша өлшеулер жүргізіледі: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) азот диоксиді; 3) күкірт диоксиді; 4) азот оксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) фенол; 7) формальдегид; 8) күкіртті сутегі.

2022 жылдың 2-ші тоқсанындағы Талдықорған қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қалада атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі деңгейде* болып бағаланды, СИ тең 4 (көтеріңкі деңгей) *күкіртті сутегі* мәнімен және ЕЖҚ=5% (көтеріңкі деңгей) *көміртегі оксиді* мәнімен №2 бекет аймағында (Қонаев көшесі, 22, «Жастар» спорткешені аймағы) анықталды.

Ластаушы заттардың максималды бірлік шоғырлары: күкіртті сутегі-4,0 ШЖШм.б., РМ-10 қалқыма бөлшектер-3,3 ШЖШ м.б., РМ-2,5 қалқыма бөлшектер-2,3 ШЖШ м.б., азот диоксиді-2,3 ШЖШ м.б., көміртегі оксиді-2,0 ШЖШм.б, құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: РМ-2,5 қалқыма бөлшектер-1,4 ШЖШо.т, РМ-10 қалқыма бөлшектер-1,0 ШЖШ о.т. құрады, 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 Кесте 13-де көрсетілген.

Кесте 13

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШо.т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖШм.б. асу еселігі		>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
					%			

Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,0569	1,0	1,0	3,3		61		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,050	1,4	0,36	2,3	1	82		
Күкірт диоксиді	0,006	0,1	0,08	0,2				
Көміртегі оксиді	0,7	0,2	10	2,0	3	351		
Азот диоксиді	0,03	0,7	0,45	2,3	2	242		
Азот оксиді	0,0	0,04	0,30	0,8				
Күкіртті сутегі	0,0009		0,03	4,0		34		
Аммиак	0,0	0,02	0,0	0,0				

Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның ластану деңгейі 2-ші тоқсанда келесідей өзгерді:



Графиктен көрініп тұрғандай, 2018-2022 жж. 2-ші тоқсанында Талдықорған қ. атмосфералық ауасының ластану деңгейі тұрақты түрде көтеріңкі деңгейді көрсетті.

Ең жоғарғы бір реттік шоғырлардың арту саны көміртегі оксиді (**351**) және азот диоксиді (**242**) бойынша байқалды.

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

«Ең жоғарғы қайталану» көрсеткішінің көпжылдық жоғарылауы көміртегі оксиді бойынша байқалды, бұл ауаның ластануына өндірістік, автокөлік және жылуэнергетикалық кәсіпорындардың шығарындылары, сонымен қатар жеке секторларды жылыту себебінен болып отыр, бұл жағдай өз кезегінде аталған ластаушы заттектердің қала атмосферасында жинақталуына әсерін тигізеді.

2022 жылдың 2-ші тоқсанындағы Жаркент қ. атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Жаркент қаласында атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі деңгейде* болып бағаланды, СИ=2,0 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=5% (көтеріңкі деңгей) *азот диоксиді* мәнімен (Ы.Кошкунов көшесі, 7/5) көрсетті.

Ластаушы заттардың максималды бірлік шоғырлары: азот диоксиді-2,0 ШЖШ_{м.б}, қалқыма бөлшектер РМ-10-1,7 ШЖШ_{м.б}, қалқыма бөлшектер РМ-2,5 – 1,6 ШЖШ_{м.б}, көміртегі оксиді-1,0 ШЖШ_{м.б} құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксидінің орташа шоғырлары – 1,3 ШЖШ_{о.т.}, озон-1,0 ШЖШ_{о.т} құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

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

Кесте 14

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШо. т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖШм.б .асу еселігі		>III Ж Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,012	0,2	0,52	1,7		15		
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,027	0,8	0,25	1,6		8		
Күкірт диоксиді	0,003	0,1	0,14	0,3				
Көміртегі оксиді	0,2	0,1	5	1,0				
Азот диоксиді	0,05	1,3	0,39	2,0	5	342		
Озон	0,03	1,0	0,10	0,6				

Ең жоғарғы бір реттік шоғырлардың арту саны азот диоксиді (**342**) бойынша байқалды. Орташа тәуліктік шоғырлар нормативтерінің жоғарылауы азот диоксиді және озон бойынша, әсіресе **азот диоксиді** шоғыры бойынша тіркелді.

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

Талдықорған қаласы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Талдықорған қаласында ауаның ластануына бақылаулар 2 нүктеде жүргізілді (*№1 нүкте – Ескелді би көшесі бойындағы облыстық Емхана аймағы; №2 нүкте – «Сити плюс» ОСО аймағы*).

Қалқыма бөлшектер (шаң), азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутегі, фенол және формальдегид бойынша 8 көрсеткіш анықталады. Бақылау деректері бойынша, фенолдың максималды бір реттік шоғыры шамасы –

1,0ШЖШм.б (№1 нүкте), қалған ластаушы заттектердің шоғырлары шекті жіберілетін мөлшер шегінде болды (кесте 15).

Кесте 15

Талдықорған 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)	0,034	0,07	0,026	0,05
Азот диоксиді	0,061	0,31	0,115	0,58
Күкірт диоксиді	0,009	0,02	0,016	0,03
Азот оксиді	0,075	0,19	0,021	0,05
Көміртегі оксиді	4,0	0,8	4,0	0,8
Күкіртті сутегі	0,001	0,08	0,001	0,08
Фенол	0,009	1,0	0,001	0,15
Формальдегид	0,012	0,24	0,002	0,04

Метеорологиялық жағдай

2-ші тоқсанның басында ауа-райы құбылмалы болды. Ауа температурасының күрт өзгеру жағдайы байқалды, түнде 8-13⁰С аяздан 15-20⁰ С жылыға дейін, күндіз 7-12⁰С –тан 26-31⁰С жылы болды. Жаңбыр түрінде жауын-шашын жиі жауды, жылдамдығы 15-20 м/с, екпіні-28 м/с жел байқалды.

Атмосфералық фронттардың әсерінен 2-ші тоқсанның ортасында ауа-райы құбылмалы болды. Ауа температурасының өзгеру жағдайы байқалды, түнде 3-8⁰С жылыдан 18-23⁰ С жылыға дейін, күндіз 16-21⁰С –тан 28-33⁰С жылы, 32-37⁰С болды. Жаңбыр жауды, жылдамдығы 15-20 м/с желдің күшеюі тіркелді, екпіні-33 м/с дейін жетті.

Атмосфералық фронттардың әсерінен 2-ші тоқсанның соңында ауа-райы сондай-ақ құбылмалы болды. Ауа температурасының өзгеру жағдайы байқалды, түнде 4-9⁰С жылыдан 18-23⁰ С жылыға дейін, күндіз 9-14⁰С –тан 35-40⁰С дейін ауытқып отырды. Найзағай тұрып, жаңбыр жауды, кей жерлерде жылдамдығы 15-20 м/с желдің күшеюі тіркелді, желдің екпіні-36 м/с дейін жетті, тұман байқалды. 2022 жылдың 2-ші тоқсанында ҚМЖ тіркелген жоқ.

2022 жылдың 2-ші тоқсанға арналған Талғар қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Талғар қаласында атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі *жоғары деңгейде* болып бағаланды, СИ=9 (*жоғары деңгей*) озон бойынша анықталды.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: озон –1,3 ШЖШ_{о.т} азот диоксиді –1,3 ШЖШ_{о.т}

құрады, басқа ластаушы заттар –ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттарыдың максималды-бір реттік шоғырлары: күкірт диоксиді –1,6 ШЖШ_{м.б}, көміртегі тотығы –7,9ШЖШ_{м.б.}, озон–1,4 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШдан 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 16 Кестеде көрсетілген.

16 Кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖ Қ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б} асу еселігі		%	>Ш Ж Ш	>5 ШЖ Ш
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,011	0,3	0,334	2,1				
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,024	0,4	0,498	1,7				
Күкірт диоксиді	0,006	0,1	1,643	3,3				
Көміртегі оксиді	0,067	0,0	7,865	1,6				
Азот диоксиді	0,051	1,3	0,256	1,3				
Озон	0,040	1,3	1,368	8,5				

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

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

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

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 23,29 %, сульфаттар 28 %, кальций иондары 11,23 %, хлоридтер 16,84 %, , натрий иондары 8,48 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Алматы МС – 47,88 мг/л, ең азы Мыңжылқы МС – 34,58 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 60,97 м-ден (Есік МС) мкСм/см (Алматы МС) 83,86 мкСм/см дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқылды және бейтарап сипатта болып, 5,81 (Есік МС) – 6,6 (Алматы МС) аралығында болды.

Алматы облысы 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 (pH), ерітілген оттегі, ОБТ5, ОХТ, тұз құрамының бас иондары, биогендік элементтер, органикалық заттар (мұнай өнімдері, фенолдар), ауыр металдар, пестицидтер.*

2. 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 классы		Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	концентрациясы
	2 тоқсан 2021 г.	2 тоқсан 2022г.			
Кіші Алматы өзені	4 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,166
			Нитрит анион	мг/дм ³	0,108
Есентай өзені	4 класс	1 класс*			
Үлкен Алматы өзені	3 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,162
Іле өзені	3 класс	1 класс*			
Шілік өзені	4 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,125
Шарын өзені	4 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	11
Текес өзені	3класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	21,3
Қорғас өзені	3класс	1 класс*			
Баянкөл өзені	3 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,114
Есік өзені	2класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,17
Қаскелең өзені	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,77
Қарқара өзені	3 класс	1 класс*			
Түрген өзені	3 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,118
Талғар өзені	3 класс	1 класс*			
Темірлік өзені	3 класс	1 класс*			

Қапшағай қоймасы су	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,93
Лепсі өзені	3 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,166
Ақсу өзені	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	38,4
Қаратал өзені	3 класс	2 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,163

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2021 жылғы 2 тоқсанмен салыстырғанда Қаскелең, Есік, Текес, Шарын өзендеріндегі, Қапшағай су қоймасындағы жер үсті суларының сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ;. Шілік, Кіші Алматы өзендерінде 4 – класс 2-классқа дейін, Есентай 4-класс 1-классқа дейін, Қаратал, Лепсі, Түрген өзендерінде, Баянкөл, Үлкен Алматы 3-класс 2-классқа дейін, Темірлік, Талғар, Қарқара, Қорғас, Іле 3 – класс 1 – классқа дейін жақсарды; Ақсу өзенінде 3-класс 4-классқа дейін - нашарлады.

Алматы облысының су объектілеріндегі негізгі ластаушы заттар жалпы фосфор, магний, нитрит анионы, қалқыма заттар, аммоний ионы 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.

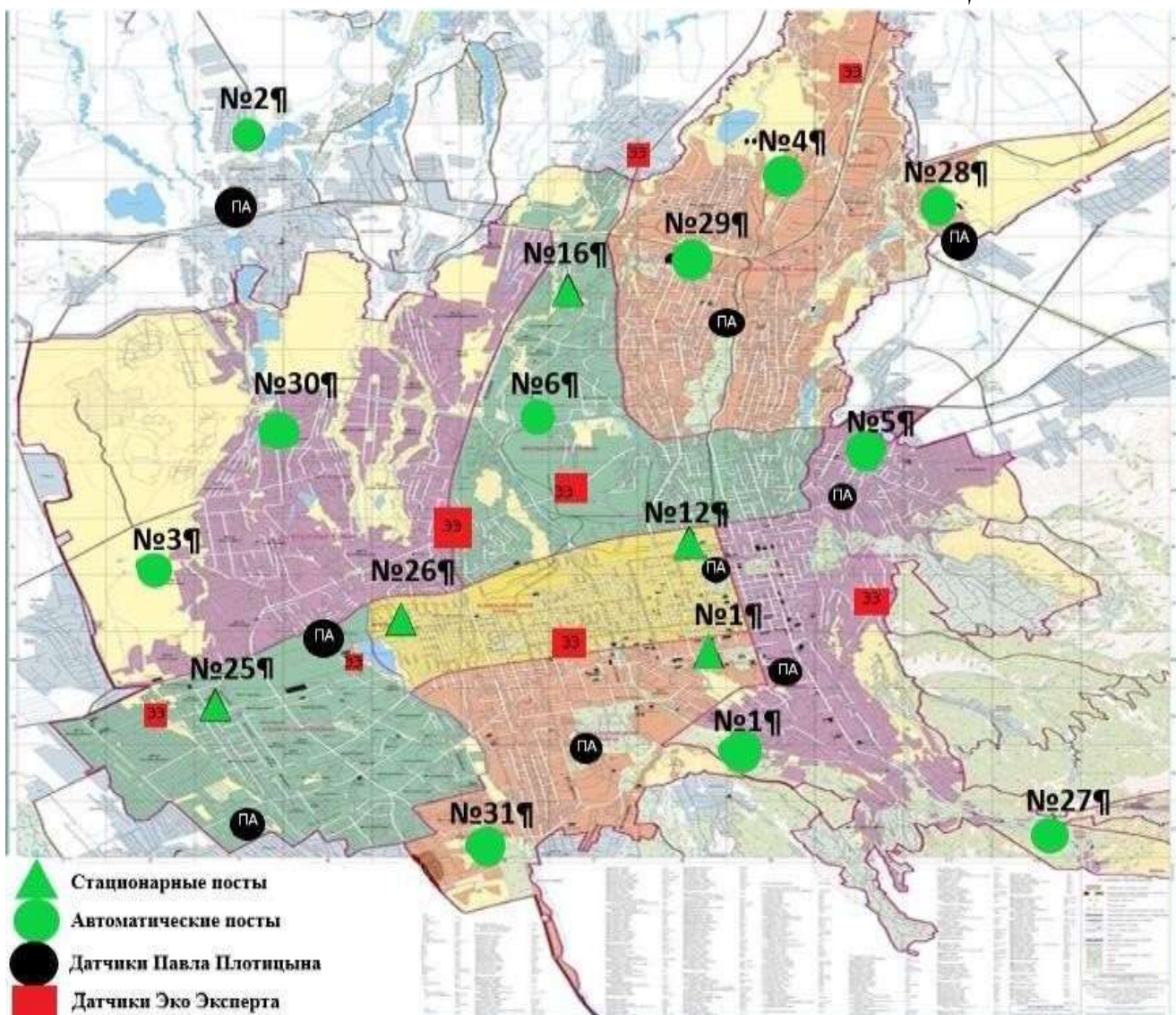
5. Радиациялық жағдайы

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

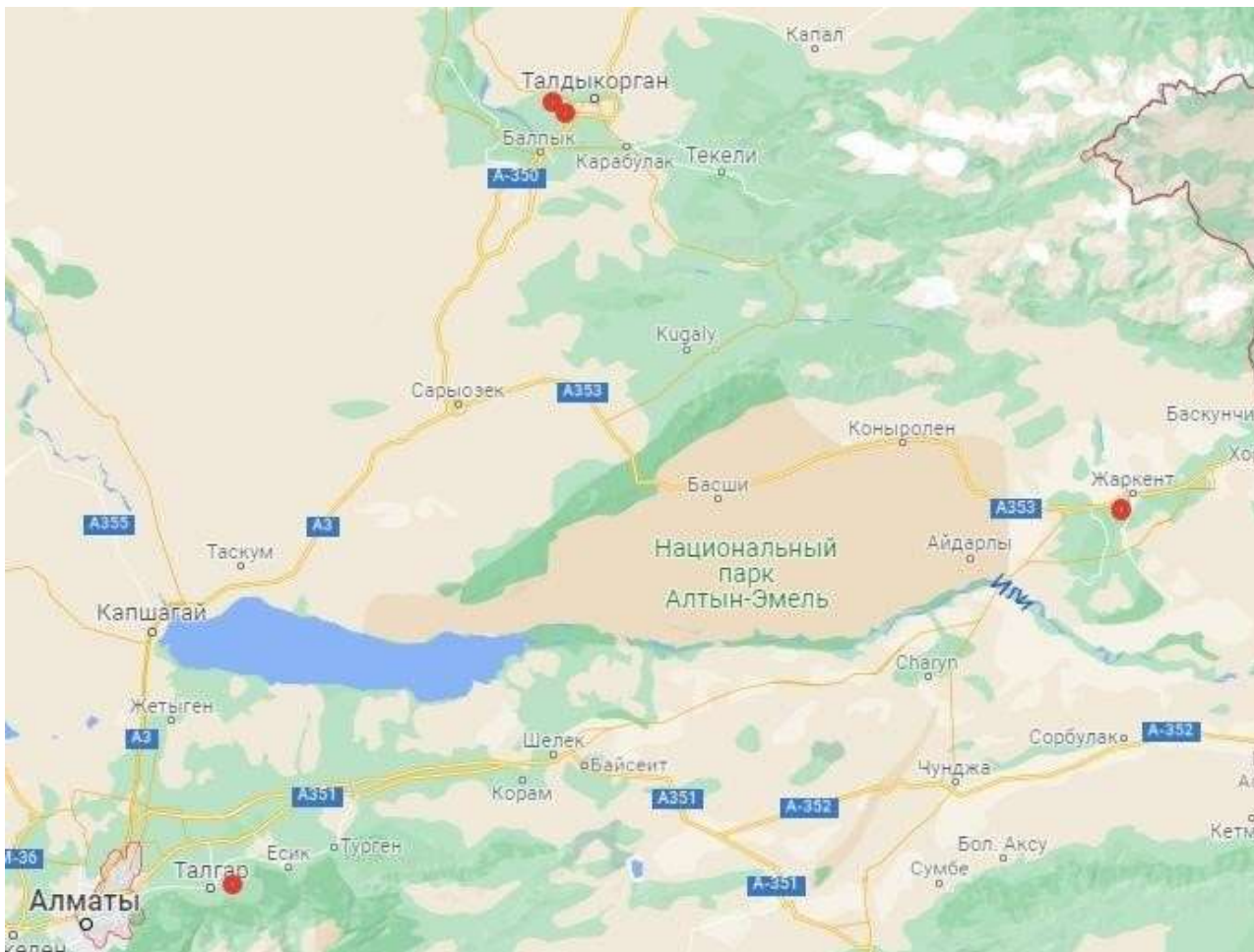
Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,01-0,24 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,17 мкЗв/сағ., бұл табиғи фоннан аспайды.

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 .

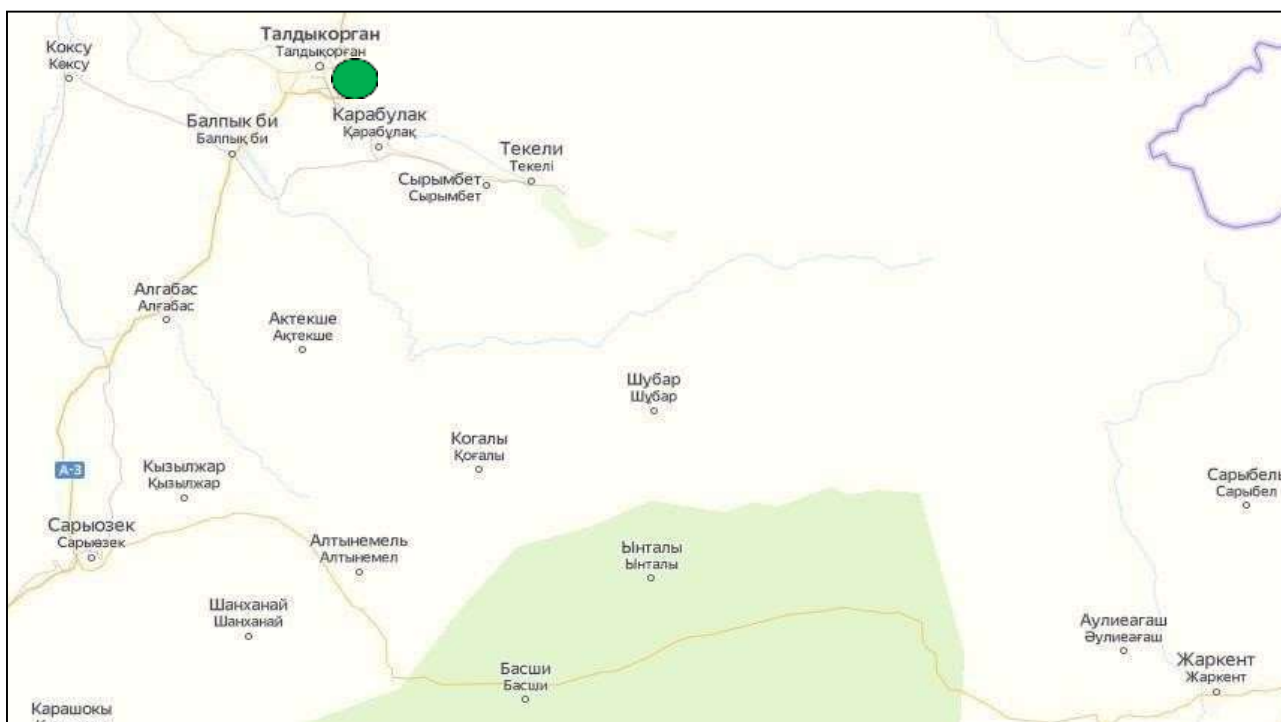
Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,0-5,2 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 2,0 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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



2 - сурет Алматы облысындағы ауа сапасын бақылайтын бақылау бекеттерінің орналасу картасы



3-сурет Алматы 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
18 кесте

Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

Су объектілері және тұстама	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттама	
Кіші Алматы өзені	судың температурасы 1,3-8,3 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,64-8,27 суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,5- 11,6 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,6-1,3 мг/дм ³ , ашқтық 13-30 см.	
Алматы қ. (11 км қаладан жоғары)	1 класс	
Алматы қ. (Рысқұлов даң. көпірден 0,2 км жоғары)	3 класс	магний-27,6 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (4,0 км қаладан төмен)	4 класс	аммоний ионы – 1,21 мг/дм ³ , магний-36,3 мг/дм ³ . Аммоний ионының, магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Есентай өзені	судың температурасы 0,5-3,8 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 8,01-8,13, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,8-11,0 мг/дм ³ , БПК ₅ 0,8-1,3 мг/дм ³ , ашқтық 30 см.	

Алматы қ. (Аль-Фараби даң.; 0,2 км көпірден жоғары)	1 класс	
Алматы қ. (Рыскулов даң. 0,2 км көпірден жоғары)	2 класс	нитрит анион -0,121 мг / дм ³ , жалпы фосфор -0,113 мг/дм ³ .
		Анион нитритінің, жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Үлкен Алматы өзені		судың температурасы 0,2-5,1 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,67-8,11, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,8- 11,3 мг/дм ³ , БПК ₅ –0,6-1,4 мг/дм ³ , ашқтық 30 см.
Алматы қ. 9,1 км қаладан жоғары	2 класс	нитрит анионы - 0,193 мг / дм ³ . Анион нитритінің концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (0,5 км Сайран өз. төмен)	2 класс	нитрит анионы-0,144 мг / дм ³ . Анион нитритінің концентрациясы фондық кластан асады.
Алматы қ. (0,2 км Рыскулова даңг. Автожол көпірінен жоғары)	2 класс	нитрит анионы - 0,134 мг / дм ³ . Анион нитритінің концентрациясы фондық кластан асады.
Іле өзені		судың температурасы 0-8,2 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші-7,74 – 8,28, суда ерітілген оттегінің концентрациясы-9,0 –12,4 мг/дм ³ , БПК ₅ -0,6 – 1,48 мг/дм ³ , ашқтық 2-30 см, түсі-6-7 градус.
Добын ай. су бекеті тұстамасында	3 класс	аммоний ионы - 0,56 мг/дм ³ , магний -24,6 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Жаркент көпірі	3 класс	аммоний ионы - 0,51 мг/дм ³ , магний -25,6 мг/дм ³ .
ГБ 164 км Қапшагай ГЭС, су бекеті тұстамасы	3 класс	аммоний ионы - 0,56 мг/дм ³ , магний -24,6 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Қапшагай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен, су бекеті тұстамасы	3 класс	аммоний ионы - 0,84 мг/дм ³ , магний -25,8 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
п.Баканас	3 класс	аммоний ионы - 0,63 мг/дм ³ , магний -23,7 мг/дм ³ .

Үшжарма а., ауылдан 6,0 км төмен	3 класс	аммоний ионы - 0,9 мг/дм ³ , магний -25,9 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Жиделі тармағынан 1 км төмен ГБ, Арал-Тюбе а. 1,6 км төмен	3 класс	аммоний ионы - 0,59 мг/дм ³ , магний -24,6 мг/дм ³ . Магний, аммоний ионының

		концентрациясы фондық кластан асады.
Суминка – Аралтөбе, а.бастаудан 1,6 км төмен	3 класс	аммоний ионы - 0,52 мг/дм ³ , магний -24,36 мг/дм ³ .
Шілік өзені	судың температурасы 1-7,1 °С шегінде белгіленген, сутектік көрсеткіш-8,09 – 8,16, суда ерітілген оттегінің концентрациясы-9,8 –10,8 мг/дм ³ , БПК5-0,6-1,3 мг/дм ³ , ашқтық 30 см.	
Малыбай а., бөгеттен 20 км төмен	1 класс	
Шарын өзені	судың температурасы 1,7-6,0 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,98-8,0, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,4-9,43 мг/дм ³ , БПК5 –0,8-0,84 мг/дм ³ , ашқтық 30 см.	
Сарытоғай, автокөлік көпірінен 3,0 км жоғары	3 класс	магний - 24,3 мг/дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады.
Текес өзені	судың температурасы 0-3,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші-7,55-8,24, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 9,0 –10,9 мг/дм ³ , БПК5-0,7-1,1 мг/дм ³ , ашқтық 28-30 см, түсі -7 градус.	
Текес а., су бекеті тұстамасы	3 класс	магний -24,5 мг / дм ³ . Магний концентрациясы фондық кластан асады.
Қорғас өзені	судың температурасы 0,6-10,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,61-8,24, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 8,4-12,0 мг/дм ³ , БПК5 – 0,9-1,17 мг/дм ³ , ашқтық 20-30 см, түсі – 5-7 градус.	
Басқұншы а., су бекеті тұстамасы	2 класс	фторидтер - 0,94 мг / дм ³ . Фторидтердің концентрациясы фондық кластан асады.
Ынталы заставасы	3 класс	жалпы фосфор -0,243 мг / дм ³ . Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Баянкөл өзені	судың температурасы 0,2-3,6 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,88-8,04, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,3-11,6 мг/дм ³ , БПК5 –1,1-1,22 мг/дм ³ , ашқтық 30 см.	

Баянкөл а., су бекеті тұстамасында	2 класс	жалпы фосфор -0,132 мг / дм3. Жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Есік өзені		судың температурасы 1,6-5,9 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,85-8,03, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,8-11,4 мг/дм3, БПК5 –0,7-1,1 мг/дм3, ашқтық 30 см.
Есік қ., автожол көпірі	2 класс	жалпы фосфор -0,157 мг / дм3. Жалпы фосфордың

		концентрациясы фондық кластан асады.
Қаскелен өзені		судың температурасы 1,7-5,5 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,6-8,0, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,4-10,7 мг/дм3, БПК5 –0,8-1,32 мг/дм3, ашқтық 29-30 см.
Қаскелен қ., автожол көпірі	3 класс	магний -21,1 мг / дм3. Магний концентрациясы фондық кластан асады.
саға, Заречное а. 1 км жоғары	3 класс	магний -23,4 мг/дм3, аммоний ионы - 0,69 мг/дм3, жалпы фосфор -0,243 мг/дм3. Магний, жалпы фосфор, аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Қарқара өзені		судың температурасы 1,0-3,5 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,77-8,09, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,4-12,5 мг/дм3, БПК5 –0,7-1,0 мг/дм3, ашқтық 30 см.
Қаладан шыққанда, су бекеті тұстамасында	3 класс	магний -24,2 мг / дм3. Магний концентрациясы фондық кластан асады.
Түрген өзені		судың температурасы 1,3-5,0 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 8,07-8,15, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,4-11,8 мг/дм3, БПК5–0,78-8,0 мг/дм3, ашқтық 30 см.
Таутүрген а., ауылдан 5,5 км жоғары	2 класс жалпы	фосфор -0,128 мг/дм3, жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Талғар өзені		судың температурасы 1,3-6,2 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,87-8,1, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,38-10,4 мг/дм3, БПК5 –0,7-0,8 мг/дм3, ашқтық 30 см.

Талғар қ., автожол көпірі	2 класс	жалпы фосфор -0,143 мг/дм3, жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Темірлік өзені	судың температурасы 0,7-6,0 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,9-8,16, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,6-11,0 мг/дм3, БПК5 –0,8-1,3 мг/дм3, ашқтық 30 см.	
су бекеті тұстамасында, Шарын өз. құйылысынан төмен	3 класс	магний -24,0 мг / дм3. Магний концентрациясы фондық кластан асады.
Лепсі өзені	судың температурасы 0-0,7 °С шегінде белгіленген, сутектік көрсеткіш – 7,76-8,28, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,2-10,6 мг/дм3, БПК5 –1,0-1,5 мг/дм3, ашқтық 29-30см.	
Лепсі стансасы	3 класс	аммоний ионы - 0,57 мг/дм3, магний -21,0 мг/дм3. Магний,
		аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.
Төлебай а.	2 класс	жалпы фосфор -0,107 мг/дм3, нитрит анион -0,111 мг / дм3. Жалпы фосфордың концентрациясы, анион нитриті фондық кластан асады.
Ақсу өзені	судың температурасы 0 °С шегінде белгіленген, сутектік көрсеткіш – 7,79-8,05 суда ерітілген оттегінің концентрациясы –9,5-11,0 мг/дм3, БПК5-0,9-1,0 мг/дм3, ашқтық 30 см.	
Матай стансасы	1 класс	
Қаратал өзені	судың температурасы 0-5,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші – 7,65-8,13, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 8,8-12,2 мг/дм3, БПК5 –0,8-1,5 мг/дм3, ашқтық 28-30 см.	
Талдықорған қ.	3 класс	магний -20,3 мг/дм3. Магний концентрациясы фондық кластан асады.
Текелі қ.	2 класс	жалпы фосфор -0,108 мг / дм3.
Үштөбе а.	3 класс	магний -26,7 мг / дм3. Магний концентрациясы фондық кластан асады.

Қосымша 3

Анықтамалық бөлім

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

	ШЖШ мәні, мг/м3	Қауіпті
--	-----------------	---------

Қоспа аты-жөні	Максималды бір реттік	Орташа тәуліктік	класы
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. 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 класстары				
		1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
Балық шаруашылығы	Албыртбалық	+	+	-	-	-
	Тұқыбалық	+	+	+	-	-
Шаруашылық-ауызсу мен жабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картадатұн балау	+	+	+	+	+
Өнеркәсіптік:						
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)

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