

2023 жылдың Шымкент қаласы мен
Түркістан облысының қоршаған орта жай-күйі
жөніндегі ақпараттық бюллетені



Қазақстан Республикасының
экология және табиғи ресурстар Министрлігі
"Қазгидромет" РМҚ
Түркістан облысы бойынша филиалы
Шымкент қ., Жылқышев көш., 44
lmzps_uko@meteo.kz

	Мазмұны	Стр.
	Алғы сөз	3
1	Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері	4
2	Атмосфералық ауа сапасының жай-күйі	4
3	Атмосфералық жауын-шашын сапасының жай-күйі	8
4	Жер үсті сулар сапасының мониторингі	14
5	Жер үсті сулары бойынша мониторинг нәтижелері.	14
6	Су объектілерінің түптік шөгінділерінің мониторинг нәтижелері	15
7	Радиациялық жағдай	15
8	Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	16
9	Қосымша 1	17
10	Қосымша 2	21
11	Қосымша 3	23
12	Қосымша 4	23
13	Қосымша 5	25

АЛҒЫ СӨЗ

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

Бюллетень мемлекеттік органдарды, қоғамды және халықты Түркістан облысының аумағындағы қоршаған ортаның жай-күйі туралы мемлекеттік органдарды, қоғамдастықтарды және тұрғындарды ақпараттандыруға арналған және ластану деңгейінің болып жатқан өзгерістер үрдісін ескере отырып, ҚР Қоршаған ортаны қорғау саласындағы іс-шаралардың тиімділігін одан әрі бағалау үшін қажет.

Түркістан облысының атмосфералық ауасының сапасын бағалау. Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері

Шымкент қаласы бойынша статистикалық мәліметтерге сәйкес ластаушы заттар шығарындыларының стационарлық көздерінің саны 5166 бірлікті құрайды, 2019 жылы нақты шығарындылардың көлемі жылына 29793,5 тоннаны құрады, ал рұқсат етілген көлемі жылына 59420,8 тонна.

Шымкентте көгілдір отынмен қамтылмаған 14716 үй бар. Түркістан облысы статистика департаментінің деректеріне сәйкес Түркістан қаласында 72123 жеке үй бар. Түркістан облысы статистика департаментінің деректеріне сәйкес Кентау қаласында 68669 жеке үй бар.

2020 жылдың қараша айындағы жағдай бойынша Шымкент қаласында 2510510 көлік бар. Оның ішінде : жеңіл автокөліктер 206292 бірлік және көлік құралдарының жалпы санының 90,4% құрайды, автобустар - 5623 бірлік, жүк машиналары 16087 бірлік 7,0 % және арнайы техника 304 бірлік 0,1% құрады, шығарындылардың жылдық есептік мөлшері 46778,9 тоннаны құрайды.

Зиянды шығарындылардың негізгі мөлшері жеңіл автокөліктердің үлесіне келеді жалпы санының 73,2%. Жүк көлігі 17,5%, автобустар 8,9% шығарады.

1. Шымкент қ. атмосфералық ауа сапасының жағдайы

Аумақтағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 6 бақылау бекетінде, оның ішінде қолмен сынама алудың 4 постында және 2 автоматты станцияда жүргізіледі (қосымша-1).

Жалпы қала үшін 16-ға дейін көрсеткіштер анықталады: 1) қалқыма заттар (шаң); 2) қалқыма бөлшектер РМ-2.5; 3) қалқыма бөлшектер РМ-10; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) формальдегид; 9) күкіртті сутек; 10) аммиак; 11) бенз(а)пирен; 12) кадмий, 13) мыс; 14) күшән; 15) қорғасын; 16) хром.

1-кестеде бақылау бекеттерінің орналасуы және әр бекетте анықталатын көрсеткіштер тізімі туралы ақпарат келтірілген. Атмосфералық ауаның жағдайын бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді.

Кесте 1

Бақылау бекеттерінің орналасқан жері және анықталатын қоспалар

№ бекет	Алу уақыты	Бақылау	Бекет мекен-жайлары	Анықталатын қоспалар
1			Абай даңғылы, АО «Южполиметалл» АҚ	қалқыма заттар (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, аммиак, күкіртті сутек, формальдегид, бенз(а)пирен Ауыр металлдар: кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром
2			Ордабасы алаңы,	қалқыма заттар (шаң), күкірт

	Тәулігіне 3 рет	Қолмен алу (дискретті әдістер)	Қазыбек би мен Төле би көш. өтеді	диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, аммиак, күкіртті сутек, формальдегид, бенз(а)пирен Ауыр металлдар: кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром
3			Алдияров көш.нөмірсіз, АҚ «Шымкентцемент»	қалқыма заттар (шаң),күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, аммиак, күкірттісутек, формальдегид, бенз(а)пирен Ауыр металлдар: кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром
8			Сайрам көш, 198, ЗАО «Пивзавод»	қалқыма заттар (шаң),күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, аммиак, күкірттісутек, формальдегид, бенз(а)пирен Ауыр металлдар: кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром
5	Әр 20 мин сайын	Үздіксіз режимде	Самал-3 шағын ауданы	Қалқыма бөлшектер РМ 2,5 қалқыма бөлшектер РМ 10 , азот диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, күкірттісутек
6			Нұрсат шағын ауданы	Күкірт диоксиді, күкірттісутек

Шымкент қаласының 2023 жылдық ауа сапасын бақылау нәтижелері

Бақылау бекеттерінің мәліметтеріне сәйкес атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол **СИ= 4,9** (көтеріңкі деңгей) және **ЕЖҚ =19%** (көтеріңкі деңгей) күкірттісутегі бойынша №6 бекет аумағында (Нұрсат ш.а.) анықталды, **АЛИ=4** (төмен деңгей).

Азот диоксидінің орташа концентрациясы – 1,36 ШЖШ_{о.т.}, формальдегид – 1,90 ШЖШ_{о.т.}, қалқыма бөлшектер -1,41 ШЖШ_{о.т.}.

Күкірттісутегінің максималды бір реттік концентрациясы – 4,94ШЖШ_{м.р.}, күкірт диоксиді-3,23ШЖШ_{м.р.}, көміртегі оксиді-2,80ШЖШ_{м.р.}, азот диоксиді-1,84 ШЖШ_{м.р.}, азот оксиді-2,02ШЖШ_{м.р.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (2-кесте) .

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

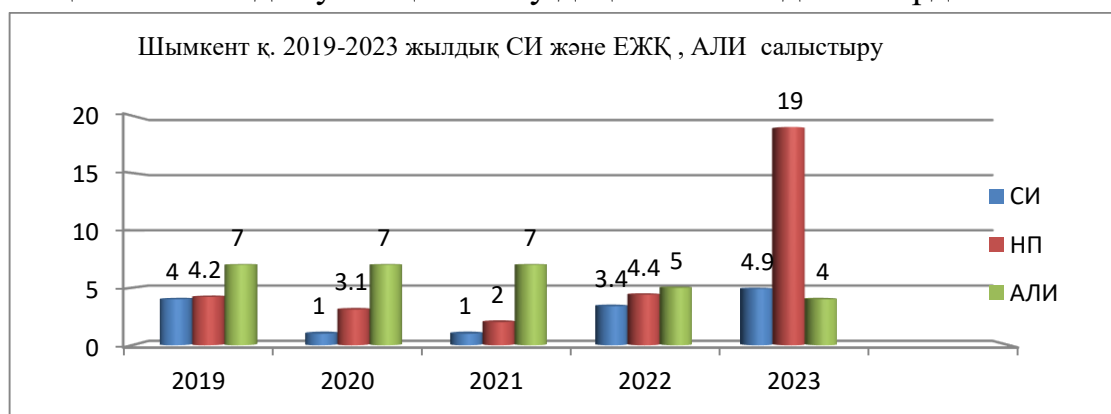
Нақты мәндер, сондай-ақ сапа стандарттарынан асу жиілігі және асып кету жағдайларының саны 2 –кестеде көрсетілген.

Атмосфералық ауаның ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең үлкен бір реттік шоғыр		ЕУҚ	Асу еселігінің саны ШЖШ		
	мг/м ³	ШЖШ ₀ т. Асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.р.} Асу еселігі		%	>ШЖШ	>5 ШЖШ
					соның ішінде			
Шымкент қаласы								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2117	1,411	0,4000	0,800	0,00	0	0	0
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,0090	0,256	0,0547	0,342	0,00	0	0	0
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,0053	0,088	0,0817	0,272	0,00	0	0	0
Күкірт диоксиді	0,0123	0,246	1,6150	3,230	0,07	31	0	0
Көміртегі оксиді	1,7797	0,593	14,0000	2,800	0,33	83	0	0
Азот диоксиді	0,0545	1,362	0,3675	1,838	0,44	113	0	0
Азот оксиді	0,0200	0,333	0,8101	2,025	0,00	1	0	0
Күкірттісутегі	0,0093	0,310	0,0514	0,321	0,00	0	0	0
Аммиак	0,0117		0,0395	4,938	13,1	6053	0	0
Формальдегид	0,0180	0,450	0,0800	0,400	0,00	0	0	0
Бенз(а)пирен	0,0190	1,904	0,0290	0,580	0,00	0	0	0
Кадмий	0,0002	0,2						
Мыс	0,000018	0,089	0,000032					
Күшән	0,000024	0,014	0,000032					
Қорғасын	0,000011	0,005	0,000018					
Хром	0,000022	0,085	0,000030					

Қорытынды:

Соңғы бес жылда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Шымкент қаласының атмосфералық ауасының ластану деңгейі кестеден көріп отырғанымыздай, 2019- 2023 жылдары көтеріңкі деп бағаланды.

Ең жоғары қайталану көрсеткішінің артуы күкірттісутегінің есебінен байқалды.

Метеорологиялық жағдайлар

2023 жылы ауа ластануының қалыптасуына ауа-райының әсері байқалмады, ҚМЖ күндер (қолайсыз метеорологиялық жағдайлар) тіркелген жоқ.

2. 2023 жыл Қызылсай елді-мекеніндегі атмосфералық ауа сапасына жүргізілген мониторинг нәтижелері

Жалпы елді-мекен бойынша 4 көрсеткішке дейін анықталады: 1) күкірт диоксиді; 2) көміртегі оксиді; 3) азот диоксиді; 4) озон.

3-кестеде бақылау бекетінің орналасқан жері және бекеттегі анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

Кесте-3

Анықтайтын қоспалар мен бақылау жүргізетін бекеттердің орналасқан жері

Бекеттің нөмірі	Сынама алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	Үзіліссіз режимде	<i>Қызылсай елді-мекені, Омарташы, 1 көшесі.</i>	Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, озон.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Қызылсай елді-мекенінің атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол **СИ= 3,9** (көтеріңкі деңгей) және **ЕЖҚ = 11%** (көтеріңкі деңгей).

Азот диоксидінің орташа концентрациясы – 3,04ШЖШ_{о.т.}, озон-1,51 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттардың ШЖШ - дан аспады.

Азот диоксидінің максималды бір реттік концентрациясы-2,73 ШЖШ_{м.р.}, озон-3,87ШЖШ_{м.р.}, күкірт диоксиді-1,22ШЖШ_{м.р.}, көміртегі оксиді-2,04ШЖШ_{м.р.}, болды (4-кесте).

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа стандарттарынан асу жиілігі және асып кету жағдайларының саны 4 –кестеде көрсетілген.

Кесте-4

Атмосфералық ауаның ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең үлкен бір реттік шоғыр		ЕУҚ	Асу еселігінің саны ШЖШ _{м.р.}		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.р.} асу еселігі		%	>ШЖШ	>5 ШЖШ
					соның ішінде			

Қызылсай								
Күкірт диоксиді	0,0203	0,405	0,6087	1,217	0,00	1	0	0
Көміртегі оксиді	0,5837	0,195	10,191	2,038	0,02	6	0	0
Азот диоксиді	0,1216	3,040	0,5457	2,729	11,4	2952	0	0
Озон	0,0453	1,510	0,6200	3,875	5,73	1487	0	0

Шымкент қаласы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Ауаның ластануына бақылау Шымкент қаласының аймағының 4 нүктесінде (№1 нүкте – К.Цеткин көш №37 мектеп, №2 нүкте – Тауке хан даңғылы мен Байтурсынов көшелерінің қиылысы, №3 нүкте- Еуразия базары аймағында, №4 нүкте- Ынтымақ-2 ш/а) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектердің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, формальдегидтің, аммиактың, фенолдың, күкірттісутектің, көмірсутектер шоғырлары өлшенді.

Ластаушы заттардың бір реттік максималды шоғыры ШЖШ-дан аспады.

3. Атмосфералық жауын-шашын сапасының жай-күйі

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 2 метеостанцияларда (Қазығұрт, Шымкент) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді (14.4 сур.).

Жауын-шашын құрамында анықталатын заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 41,39%, сульфаттар 22,11%, кальций иондары 14,48%, натрий иондары 5,03 %, хлоридтер 7,81 % болды.

Ең үлкен жалпы минералдылығы Қазығұрт МС – 70,38 мг/л, ең азы Шымкент МС – 47,40 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қазығұрт МС – 108,64 мкСм/см, Шымкент МС – 77,51 мкСм/см болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы 6,57 (Шымкент МС) – 6,97 (Қазығұрт МС) аралығында болды.

Түркістан облысы аумағындағы

2023 ж қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау метеостанция Шымкентте (СШ) жүргізілді .

Қар жамылғысының құрамындағы барлық анықталатын ластаушы заттардың концентрациясы рұқсат етілген шекті концентрациясынан (ШРК) аспайды.

Қар жамылғысының құрамындағы гидрокарбонаттар 8,04% , хлоридтер 4,46%, кальций иондарының 3,44 %, сульфаттар 9,74 % және натрий иондары 2,51 % анықталды.

Жалпы минералдануы – 14,12 мг/л құрады, меншікті электрөткізгіштігі– 23,9 мкСм/см құрады.

Жауған қардың қышқылдығы қышқылдық ортаның сипатында (5,44).

4. Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауа сапасын бағалау

Түркістан қаласының атмосфера ауасының жағдайын бақылау 1 автоматтық бекетте жүргізілді (қосымша1).

Жалпы қала бойынша 6 көрсеткішке дейін анықталады: 1) күкірт диоксиді; 2) көміртегі оксиді; 3) азот диоксиді; 4) азот оксиді; 5) озон; 6) күкірттісутегі.

5-кестеде бақылау бекетінің орналасқан жері және бекеттегі анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

Кесте-5

Анықтайтын қоспалар мен бақылау жүргізетін бекеттердің орналасқан жері

Бекеттің нөмірі	Сынама Алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	Үзіліссіз режимде	<i>Алаша Байтақ жырау көшесі, Оралман ауданы</i>	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, күкірттісутегі, диоксид және азот оксиді, озон
2			<i>Қала орталығында</i>	Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон
3			<i>Сансызбай к., 58В</i>	

2023 жылдық Түркістан қаласындағы атмосфералық ауа сапасына жүргізілген мониторинг нәтижелері

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Түркістан қаласының атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол **АЛИ=6,3** (көтеріңкі деңгей), **СИ=5,9** (жоғары деңгей) күкірт диоксиді бойынша және **ЕЖҚ =47%** (жоғары деңгей) азот диоксиді бойынша №3 бекет аумағында (Н.Назарбаев көш.1) анықталды.

Азот диоксидінің орташа концентрациясы – 3,18 ШЖШ_{о.т.}, озон-1,05 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксидінің максималды бір реттік концентрациясы – 3,80 ШЖШ_{м.р.}, күкірт диоксиді -5,90 ШЖШ_{м.р.}, азот оксиді - 1,90 ШЖШ_{м.р.}, көміртегі

оксиді – 2,75 ШЖШ м.р, озон-3,25ШЖШ м.р, күкірттісутегі-3,68ШЖШ м.р, болды(6-кесте).

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа стандарттарынан асу жиілігі және асып кету жағдайларының саны 6 –кестеде көрсетілген.

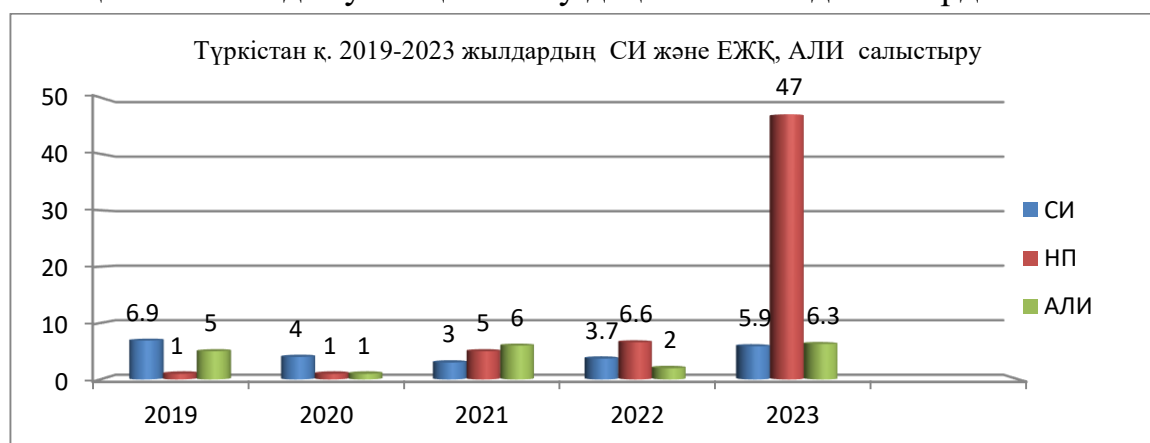
Кесте-6

Атмосфералық ауаның ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең үлкен бір реттік шоғыр		ЕУҚ	Асу еселігінің саны ШЖШ _{м.р.}		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} Асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.р.} Асу еселігі.	%	>ШЖШ	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
соның ішінде								
Түркістан қаласы								
Азот диоксиді	0,1272	3,18	0,7609	3,8045	18,33	14283	0	0
Күкірт диоксиді	0,0726	0,02	2,9480	5,8960	3,98	3052	26	0
Азот оксиді	0,0427	0,43	0,7608	1,9020	2,79	722	0	0
Көміртегі окиді	0,6747	0,22	13,769	2,7538	0,17	129	0	0
Озон	0,0314	1,05	0,5206	3,2538	0,01	4	0	0
Күкірттісутегі	0,0009		0,0290	3,6800	0,02	4	0	0

Қорытынды:

Соңғы бес жылда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, Түркістан қаласының атмосфералық ауасының ластану деңгейі 2020 - 2022 жылдары аралығында көтеріңкі деп, ал 2019 және 2023 жылдары жоғары деп бағаланды.

Ең жоғары қайталану көрсеткішінің артуы негізі азот диоксиді есебінен байқалды.

5. Кентау қаласы ауасының атмосфералық жағдайы

Кентау қаласы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 3 көрсеткішке дейін анықталады: 1) күкірт диоксиді; 2) көміртегі оксиді; 3) күкірт сутегі.

7-кестеде бақылау бекетінің орналасқан жері және бекеттегі анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

Кесте 7

Анықтайтын қоспалар мен бақылау жүргізетін бекеттердің орналасқан жері

Бекеттің нөмірі	Сынама алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын	Үзіліссіз режимде	Уалиханов көшесі, 3 «А» уч.	Көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, күкіртсутегі

2023 жылғы Кентау қаласындағы атмосфералық ауа сапасына жүргізілген мониторинг нәтижелері.

Кентау қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол **СИ = 3,3** (көтеріңкі деңгей) және **НП = 8%** (көтеріңкі деңгей).

Ластаушы заттардың орташа концентрациясы ШЖШ-дан аспады.

Күкірттісутегінің максималды бір реттік концентрациясы – 3,35 ШЖШ_{м.р.}, көміртегі оксиді-2,89 ШЖШ_{м.р.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (8-кесте).

Экстремалды жоғары және жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖК астам) және ЭЖЛ (50 ШЖК астам) тіркелген жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және асып кету жағдайларының саны 8-кестеде көрсетілген.

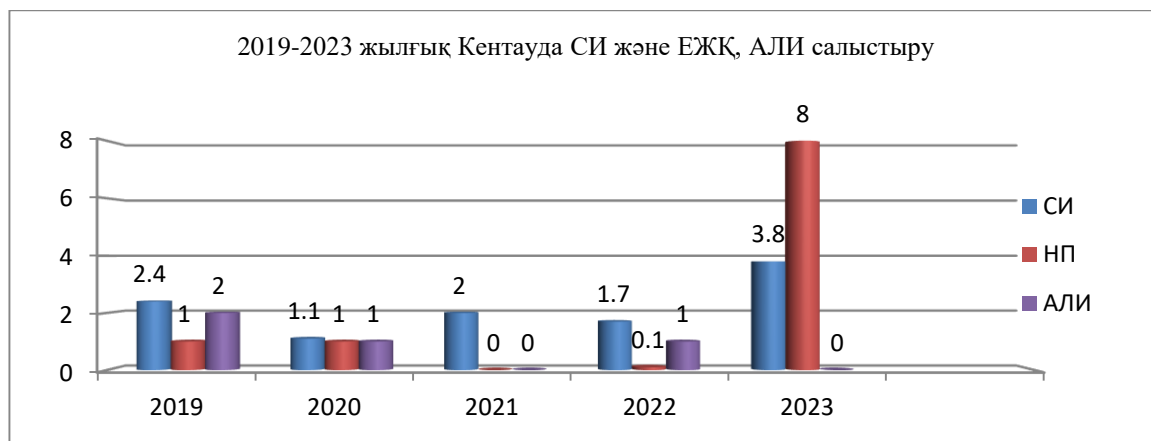
Кесте 8

Атмосфералық ауаның ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең үлкен бір реттік шоғыр		ЕУҚ	Асу еселігінің саны ШЖШ _{м.р.}		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} Асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.р.} Асу еселігі.		%	>ШЖШ	>5
					ШЖШ			ШЖШ
Кентау қаласы								
Күкірт диоксиді	0,0045	0,09	0,2107	0,421	0,00	0	0	0
Көміртегі оксиді	0,2659	0,09	14,4425	2,889	0,03	8	0	0
Күкіртсутегі	0,0024		0,0268	3,350	7,81	2048	0	0

Қорытынды:

Соңғы бес жылда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, Кентау қаласының атмосфералық ауасының ластану деңгейі 2020 және 2022 жж төмен деп, 2019, 2021 және 2023 жылдары көтеріңкі деп бағаланды.

6. 2023 жыл Састөбе ауылының атмосфералық ауа сапасына жүргізілген мониторинг нәтижелері.

Жалпы 4 көрсеткіш анықталынады: 1) күкірт диоксиді; 2) көміртегі оксиді; 3) азот диоксиді; 4) озон.

9-кестеде бақылау бекетінің орналасқан жері және бекеттегі анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

Кесте 9

Анықтайтын қоспалар мен бақылау жүргізетін бекеттердің орналасқан жері

Бекеттің нөмірі	Сынама алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	Үзіліссіз режимде	Састөбе а. Ғ. Мұратбаев көш., 1А	көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутегі, озон

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Састөбе ауылының атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол **СИ= 3,1** (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді бойынша және **ЕЖҚ = 5 %** (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша анықталды.

Азот диоксидінің орташа концентрациясы – 2,08 ШЖШ_{о.т.}, озон – 1,35 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластанушы заттар ШЖШ - дан аспады.

Азот диоксидінің максималды бір реттік концентрациясы – 2,17 ШЖШ_{м.р.}, күкірт диоксиді -1,13 ШЖШ_{м.р.}, көміртегі оксиді – 3,15 ШЖШ_{м.р.}, озон-1,43ШЖШ_{м.р.} болды(10-кесте).

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа стандарттарынан асу жиілігі және асып кету жағдайларының саны 10 –кестеде көрсетілген.

Кесте-10

Атмосфералық ауаның ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең үлкен бір реттік концентрация		ЕУҚ	Асу еселігінің саны ШЖШ _{м.р.}		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} Асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.р.} Асу еселігі	%	>ШЖШ	>5	>10
							ШЖШ	ШЖШ
Састөбе								
Азот диоксиді	0,0099	0,20	0,5658	1,132	0,00	1	0	0
Күкірт диоксиді	0,5398	0,18	15,735	3,147	0,03	7	0	0
Көміртегі оксиді	0,0832	2,08	0,4350	2,175	5,20	1346	0	0
Озон	0,0405	1,35	0,2289	1,431	0,09	22	0	0

7. Түркістан облысы аумағындағы жер үсті сулар сапасының мониторингі

Жер үсті су сапасының жай-күйіне мониторинг 6 су объектілерінде, өзендер: Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Ақсу, Катта-бугун, 11 тұстамасында жүргізілді.

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында су сапасының **40** физикалық және химиялық көрсеткіштері анықталады: *көзбен шолып бақылау, су температурасы, ерітілген оттегі, сутегі көрсеткіші, өлшенген заттар, мөлдірлік, тұз құрамының басты иондары, биогенді (азот, фосфор, темір қосылыстары) және органикалық заттар (мұнай өнімдері, фенолдар), ауыр металдар (мыс, мырыш, қорғасын, кадмий, хром, никель, сынап), пестицидтер (ДДТ, ДДЕ, ДДТ, ГХЦГ альфа және гамма).*

Түптік шөгінділер сапасының мониторингі Сырдария өзенінің 2 бақылау нүктелері бойынша жүргізілді. Түптік шөгінділер сынамасында ауыр металдарға (қорғасын, кадмий, марганец, мыс, мырыш, никель, хром) және органикалық заттарға (мұнай өнімдері) талдау жүргізілді.

8. Түркістан облысы аумағындағы жер үсті сулар гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша сапасының мониторинг 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:

Су объектісінің атауы	Су сапасының класы		Параметрлері	Өлш. бірлік	Концентрация
	1 жылдық 2022 г.	1 жылдық 2023 г.			
Сырдария өзені	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	33,333
Келес өзені	4 класс	4 класс	Сульфаттар	мг/дм ³	358,204
Бадам өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,55
Арыс өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	20,6
Ақсу өзені	1 класс	1 класс			
Катта-бөген өзені	Нормаланбайды (>5 класс)	Нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	44,625
Шардара су қоймасы	4 класс	Нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	78,7

Ескертпе: * - 1 класс – «ең жақсы сапа»

***- заттар берілген класс бойынша нормаланбайды

3-кестеден: көріп отырғанымыздай, 2022 жылмен салыстырғанда Шардара су қоймасының жер үсті суының сапасы 4 кластан 5-тен жоғары класқа ауысты - нашарлады.

Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Ақсу және Катта Бөген өзендерінің жер үсті суларының сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ.

Түркістан облысының су объектілеріндегі негізгі ластауыш заттар магний, қалқыма заттар, минерализация, жалпы фосфор және сульфаттар болып табылады. Осы көрсеткіштер бойынша сапа нормативтерінің асып кетуі негізінен тұрмыстық, өнеркәсіптік және ауылшаруашылық төгінділеріне тән

2023 жылдың Түркістан облысының аумағында жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары тіркелмеді.

2 Қосымшада: тұстамалар шегінде су объектілерінің сапасы бойынша ақпарат.

9 Түркістан облысы аумағындағы су объектілерінің түптік шөгінділерінің мониторинг нәтижелері.

Сырдария өзені бассейніндегі түптік шөгінділерді зерттеу нәтижелері бойынша ауыр металдардың құрамы мынадай шектерде өзгерді: мыс 0,65-0,94 мг/кг, мырыш 1,8-2,60 мг/кг, никель 0,49-0,91 мг/кг, марганец 0,62-1,22 мг/кг, хром 0,02-0,13 мг/кг, қорғасын және кадмийдің концентрациясы табылған жоқ. Мұнай өнімдерінің құрамы 1,68-2,5% құрады.

Сырдария өзені суының түптік шөгінділерін зерттеу нәтижелері 3-қосымшада келтірілген.

10. Радиациялық жағдай

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық станцияда (Шымкент, Түркістан) және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Түркістан қаласының (№1 ЛББ) 1 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (14.5-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,00-0,29 мкЗв/сағ аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,10 мкЗв/сағ, яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Түркістан облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Шымкент, Түркістан) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (14.5-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,3-1,7 Бк/м² құрады. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

11. 2023 жылғы Түркістан облысындағы топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

2023 жылғы Шымкент қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының құрамында қорғасын шоғыры 14,9 – 88,3 мг/кг, мыс 0,12 – 20,7 мг/кг, мырыш 1,16 – 83,7 мг/кг, хром 0,27 – 3,14мг/кг, кадмий 0,18 – 19,8 мг/кг шамасында болды.

Ауыр металдардың ең жоғарғы көрсеткіші «Южполиметалл» ЖАҚ аумағында (0,5 км және 0,9 км қашықтықта) байқалды, мұнда қорғасын концентрациясы 2,73 – 2,76 ШЖШ, мыс 6,20 – 6,90 ШЖШ, мырыш 2,85-3,64 ШЖШ көрсетті.

Орталық саябақ, №9 мектеп аумағында және Ордабасы алаңында ауыр металдардың концентрациясы қалыпты шегінде болды.

2023 жылғы Түркістан қаласында түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының құрамындағы қорғасын концентрациясы 7,63 – 49,9мг/кг, мыс 0,40 – 2,29 мг/кг, мырыш 0,04 – 24,6 мг/кг, хром 0,15 – 2,63 мг/кг, кадмий 0,26 – 1,58 мг/кг шамасында болды.

Қазметалпродакшн ауданында қорғасын концентрациясы 1,10-1,56ШЖШ құрады.

Қызылорда тасжолында қорғасын концентрациясы - 1,52 ШЖШ көрсетті.

Ауыр металдардың концентрациясы қалған аймақтарда қалыпты шектерде болды.

2023 жылғы Кентау қаласында түрлі аудандарында алынған топырақ сынамаcы құрамында қорғасын шоғыры 5,61 – 88,3мг/кг, мыс 0,33 – 1,72 мг/кг, мырыш 2,79 –32,12 мг/кг, хром 0,41 – 2,67 мг/кг, кадмий 0,54– 4,02 мг/кг шамасында болды.

"Южполиметалл" ЖАҚ (500м) ауданында топырақ сынамаларында қорғасын бойынша – 2,73 ШЖШ , мырыш бойынша-1,05 ШЖШ артқаны анықталды.

"Южполиметалл" байыту фабрикасы ауданында 1.5 км қорғасын концентрациясы – 2,76 ШЖШ, мырыш бойынша-1,40 ШЖШ.

2023 жылғы Түркістан облысының **Сарыағаш ауданының** әр түрлі нүктелерінде алынған топырақ сынамаларында қорғасын концентрациясы 0,35– 5,41 мг/кг, мыс 0,55 – 2,46 мг/кг, мырыш 1,15 –3,08мг/кг, хром 0,26-3,85 мг/кг, кадмий 0,52 – 1,36 мг/кг шегінде болды.

Ауыр металдардың құрамы норма шегінде болды.

Түркістан облысының **Мақтарал ауданынданының** әр түрлі нүктелерінде алынған топырақ сынамаларында қорғасын концентрациясы 4,28– 9,23 мг/кг, мыс 0,45 – 2,18 мг/кг, мырыш 0,50 –3,21 мг/кг, хром 0,42-1,68 мг/кг, кадмий 0,44 – 1,34 мг/кг шегінде болды.

Ауыр металдардың құрамы норма шегінде болды.

Түркістан облысының **Ордабасы ауданынданының** әр түрлі нүктелерінде алынған топырақ сынамаларында қорғасын концентрациясы 4,42 – 7,44 мг/кг, мыс 0,25 – 1,79 мг/кг, мырыш 0,96 –3,35 мг/кг, хром 0,13 – 1,99 мг/кг, кадмий 0,62-2,24 мг/кг шегінде болды.

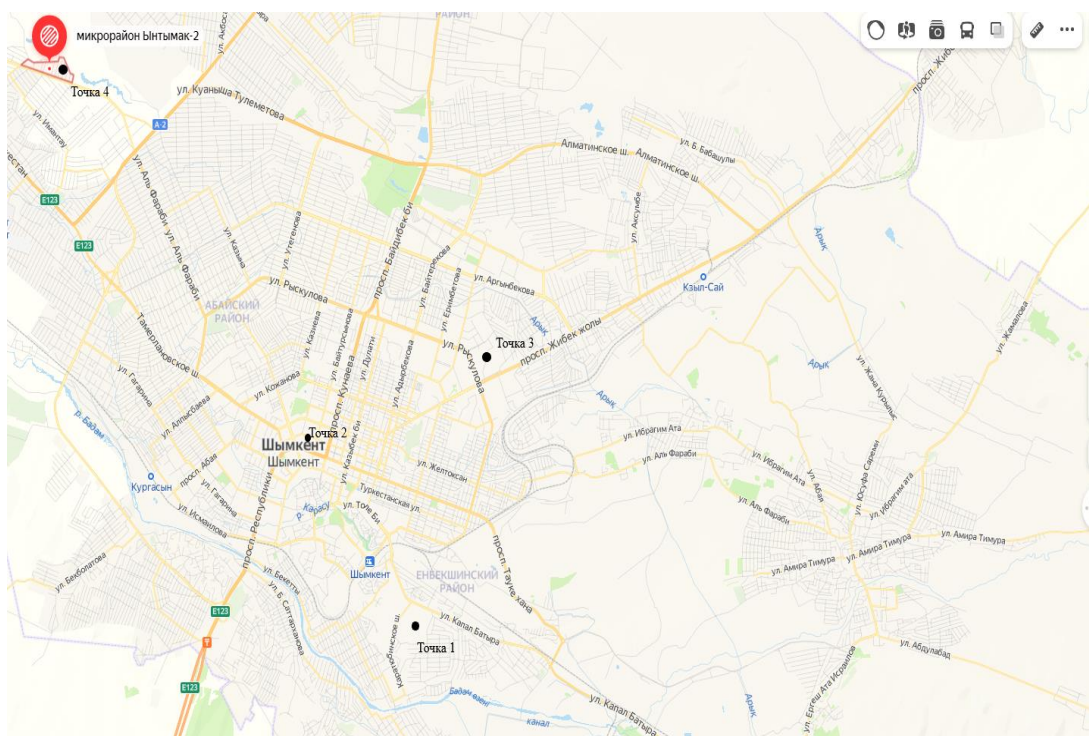
Ауыр металдардың құрамы норма шегінде болды.

Түркістан облысының **Бәйдібек ауданынданының** әр түрлі нүктелерінде алынған топырақ сынамаларында қорғасын концентрациясы 3,25– 6,87мг/кг, мыс 0,07– 1,32 мг/кг, мырыш 1,16 – 2,91 мг/кг, хром 0,23-2,37 мг/кг, кадмий 0,24-1,88 мг/кг шегінде болды.

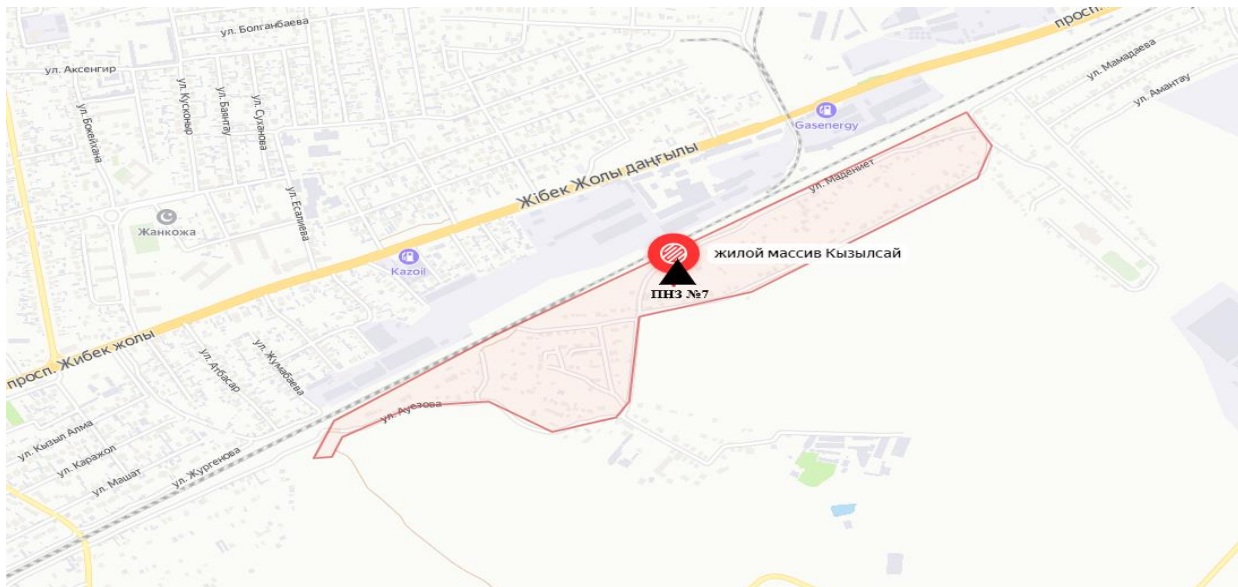
Ауыр металдардың құрамы норма шегінде болды.



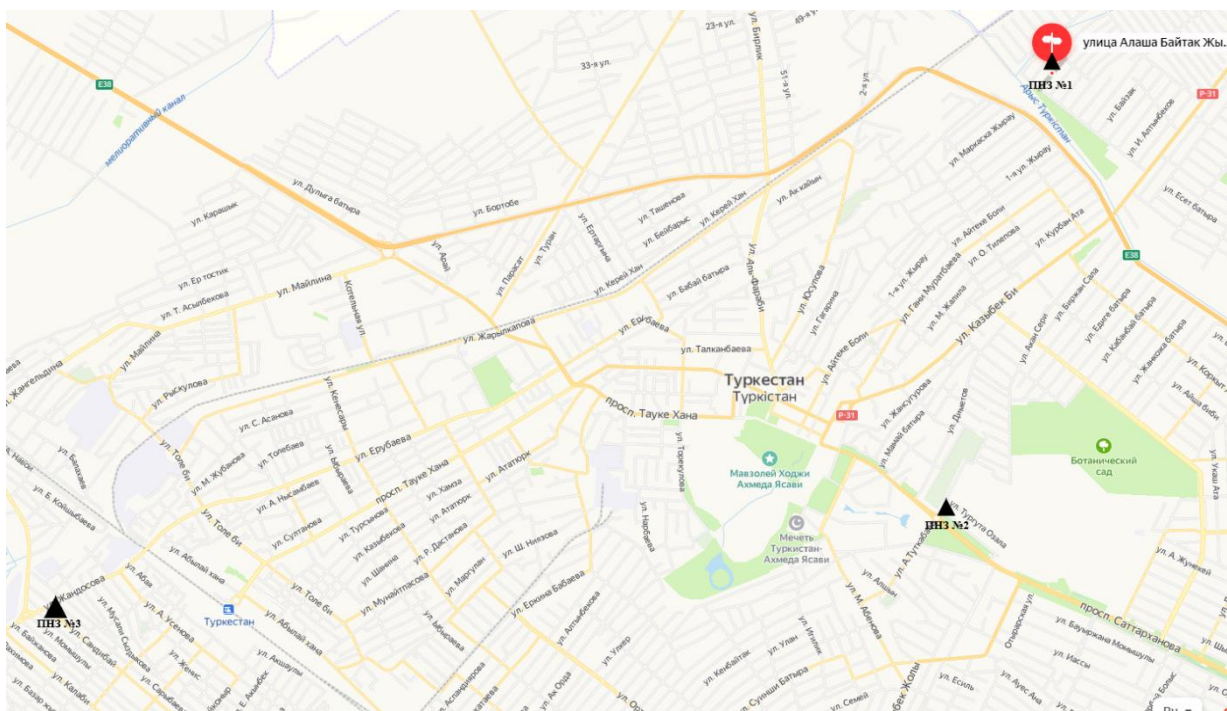
Сурет 1 - Шымкент қ. атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық желісінің орналасу схемасы



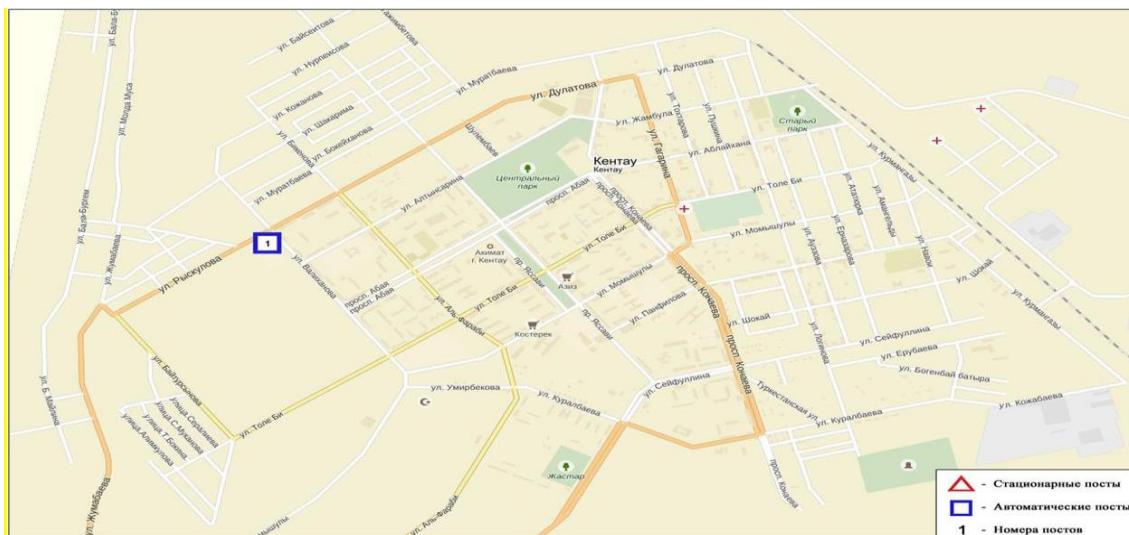
Сурет 2 - Шымкент қ. атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың экспедициялық желісінің орналасу схемасы



Сурет 3 – Қызылсай елді мекенінің атмосфералық ауасының ластануын бақылаудың стационарлық желісінің орналасу схемасы.



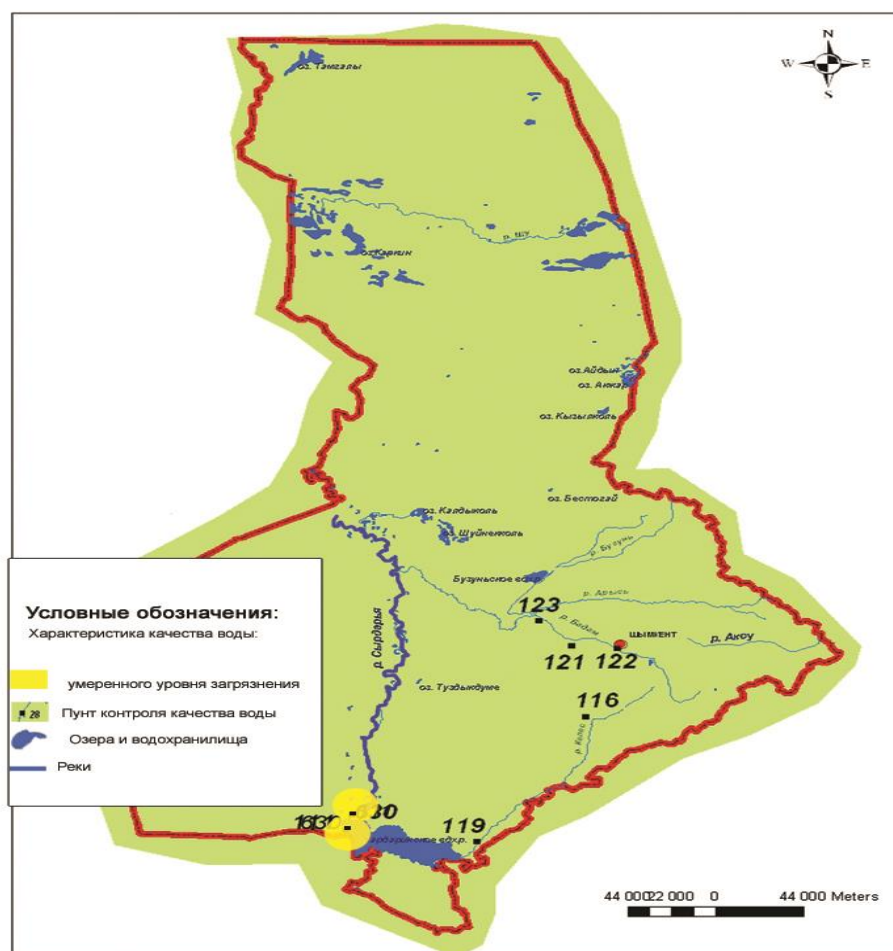
Сурет 4 – Түркістан қаласының атмосфералық ауасының ластануын бақылаудың стационарлық желісінің орналасу схемасы.



Сурет 5 - Ластануды бақылаудың стационарлық желісінің орналасу схемасы Кентау қаласының атмосфералық ауасы.



Сурет 6–Састөбе елді мекенінің атмосфералық ауасының ластануын бақылаудың стационарлық желісінің орналасу схемасы.



Сурет 4 – Түркістан облысы тұстамалардың орналасу схемасы

2 Қосымша

Түркістан облысы жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

Су объектілері және тұстамалары	Физика-химиялық параметрлердің сипаттамасы	
Сырдария өзені	судың температурасы 1,4-27,7°C, сутек көрсеткіші 7,3-8,4, суда еріген оттегінің концентрациясы 5,5-15,5мг/дм ³ , ОБТ ₅ мәні 0,3-2,6 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 4,0–25,0 см.	
тұстама - Көкбұлақ а. (бекеттен ССБ қарай 10,5 км)	4 класс	магний – 31,8 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.
тұстама - Шардара т/б (Шардара б. кіре-берісінен 2,0 км төмен)	нормаланбайды (>5 класс)	қалқыма заттар – 59,092 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.
тұстама – Азаттық а. (Сырдария өзенінің көпірі - ауылдан 5 км)	4 класс	магний – 36,5 мг/дм ³ .
Келес өзені	судың температурасы 0,0-25,3°C, сутек көрсеткіші 6,2-8,1, суда еріген оттегінің концентрациясы 5,2-14,3 мг/дм ³ , ОБТ ₅ мәні 0,3-2,9 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 1,0–25,0 см.	
тұстама – Казыгурт а. (ауылдан 0,2 км жоғары, г/п 0,8 км жоғары)	3 класс	магний – 26,5 мг/дм ³ , минерализация – 1106,433 мг/дм ³ , сульфаттар – 278,542 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан

		аспайды, минерализация және сульфаттардың концентрациясы фондық кластан асады.
тұстама - Келес-сағасы (сағасынан 1,2 км жоғары)	4 класс	жалпы фосфор – 0,646 мг/дм ³ , магний – 33,5 мг/дм ³ , минерализация – 1305,017 мг/дм ³ , сульфаттар – 437,867 мг/дм ³ . Магний, минерализация және сульфаттардың концентрациясы фондық кластан аспайды, жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.
Бадам өзені	судың температурасы 2,8-25,0°C, сутек көрсеткіші 6,9-7,8, суда еріген оттегінің концентрациясы 4,9-13,9 мг/дм ³ , ОБТ ₅ мәні 0,3-2,9 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 2,0-25,0 см.	
тұстама - Шымкент гидро бекеті (Шымкентен 2,0 км төмен)	3 класс	магний – 22,4 мг/дм ³ . Магнийдың концентрациясы фондық кластан аспайды.
тұстама - Қараспан а. (жол көпірінен 0,1 км төмен)	3 класс	магний – 22,7 мг/дм ³ . Магнийдың концентрациясы фондық кластан аспайды.
Арыс өзені	судың температурасы 3,0-26,0°C, сутек көрсеткіші 7,1-7,8, суда еріген оттегінің концентрациясы 4,6-11,7 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 0,3-2,2 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 3,0-23,0 см.	
тұстама – Арыс қ. (жд станция)	3 класс	магний – 20,6 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ақсу өзені	судың температурасы 1,2-22,2°C, сутек көрсеткіші 6,9-7,8, суда еріген оттегінің концентрациясы 4,5-12,7 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 0,1-2,96 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 6,0-25,0 см.	
тұстама - Сарқырама а. (ауылдан оңтүстік-батысқа қарай, сағадан қаш. 52 км)	1 класс	-
тұстама - Көлкент а. (ауылдан солтүстікке қарай 1,5-2 км, су бекетінен 10 м төмен)	1 класс	-
Қатта - бугун өзені	судың температурасы 3,4-29,0°C, сутек көрсеткіші 6,7-7,9, суда еріген оттегінің концентрациясы 3,6-9,7 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 0,1-2,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 10,0-25,0 см.	
тұстама - Жарықбас а. (ауылдан 1,5 км жоғары)	нормаланбайды (>5 класс)	қалқыма заттар – 44,625 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.
Шардара су қоймасы	судың температурасы 17,4-27,2°C, сутек көрсеткіші 7,4-7,8, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,8-8,8 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 0,3-2,6 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 24,0-25,0 см.	
Шардара су қоймасы (А-219 бойымен НЗ-17-дан 2,0 км жоғары)	нормаланбайды (>5 класс)	қалқыма заттар – 78,7 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

3 Қосымша

Түркістан облысы Сырдария өзен бассейнінің суының түптік шөгінділерінің 2023 жылдық зерттеу нәтижелері

№ п/п	Сынама алу орны	Шоғыр, мг/кг							
		Мұнай өнімдері	Мыс	Хром	Кадмий	Никель	Марганец	Қорғасын	Мырыш
1	Сырдария өз., Көкбұлақ а., бекеттен 10,5км к ССБ	1,7-2,3%	0,65-0,92	0,02-0,06	0,0	0,72-0,91	0,60-1,11	0,0	2,2-2,6
2	Сырдария өз, Шардарат/б, Шардара су қойм платинсынан 2км төменде.	1,68-2,5%	0,68-0,85	0,02-0,13	0,0	0,49-0,9	0,66-1,22	0,0	2,00-2,6
3	вдхр. Шардара – г. Шардара (1 км к ЮВ от г. Шардара, 2 км выше плотины)	1,70-2,5%	0,75-0,94	0,02-0,09	0,0	0,79-0,88	0,75-0,91	0,0	1,80-2,40

4 Қосымша

Анықтамалық бөлім

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

Қоспалардың атауы	ШЖШ мәні, мг/м ³		Қауіп сыныбы
	Максимальды бір реттік	Орташа тәуліктік	
Азот диоксиді	0,2	0,04	2
Азотоксиді	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Бенз/а/пирен	-	0,1 мкг/100 м ³	1
Қалқыма заттар (частицы)	0,5	0,15	3
Қалқыма бөлшектер РМ 10	0,3	0,06	
Қалқыма бөлшектер РМ 2,5	0,16	0,035	
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Мыс	-	0,002	2
Күшән	-	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
Күкірттісутек	0,008	-	2
Көміртегі оксиді	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2

Формальдегид	0,05	0,01	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Цинк	-	0,05	3

«Қалалық және ауылдық жерлердегі атмосфералық ауаның гигиеналық стандарты» (СанПин №ҚР ДСМ-70 2тамыз 2022 жылдан бастап)

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

Градация	Ауаның ластануы	Көрсеткіштер	Ай сайынғы бағалау
I	Төменгі	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

РД 52.04.667–2005, Мемлекеттік органдарды, халықты және халықты ақпараттандыру үшін қалалардағы ауаның ластану жағдайы туралы құжаттар. Өзірлеуге, құрылысқа, презентацияға және мазмұнға қойылатын жалпы талаптар.

Радиациялық қауіпсіздік стандарты*

Стандартталған мәндер	Мөлшер шектері
Тиімді мәндер	Халық
	Кез-келген 5 жыл ішінде орта есеппен жылына 1мЗв, бірақ жылына 5мЗв аспайды.

*«Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитарлық – эпидемиологиялық талаптар»

Су пайдалану санаттары (түрлері) бойынша су пайдалану сыныптарын саралау

Су пайдалану категориясы (түрі)	Тазалау мақсаты / түрі	Су пайдалану кластары				
		1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс
Балық шаруашылығы суын пайдалану	Лосось	+	+	-	-	-
	Тұқы	+	+	-	-	-
Шаруашылық-ауыз су пайдалану	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Кәдімгі су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреациялық су пайдалану (мәдени-тұрмыстық)		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-

	Карталардатұндыру	+	+	+	+	+
Өнеркәсіп:						
технологиялық мақсаттар, процестер салқындату		+	+	+	+	-
гидроэнергетика		+	+	+	+	+
пайдалықазбалардыөндіру		+	+	+	+	+
көлік		+	+	+	+	+

Су объектілеріндегі су сапасынжіктеудіңбірыңғайжүйесі (АШМ СРК 09.11.2016 ж. №151Бұйрығы)

Қосымша 5

Зиянды микроорганизмдердің, топырақты ластайтын басқа да биологиялық және зиянды заттардың берілетін шекті шоғырлану нормативтері

№№ п/п	Заттыңатауы	Шектіұқсатетілгенконцентрация (бұданәрі - ШРК), топырақтағыкилограмғамиллиграмм	Шектеушікөрсеткіш	Ескертпе
Химиялықзаттар				
1	Марганец	1500	жалпысанитарлық	
2	Мыс	3,0 (жылжымалынысан)	жалпысанитарлық	Мыстыңжылжымалыформасы РН 4,8 ацетатты аммоний буферлікерітіндісіменалынады.
3	Мышьяк	2,0 (жалпықұрамы)	транслокациялық	ШРК фонды ескереотырыпберілген.
4	Никель	4,0 (жылжымалынысан)	жалпысанитарлық	Никельдіңжылжымалыформасы РН 4,6 ацетатты аммоний буферлікерітіндісіменалынады.
5	Сынап	2,1 (жалпымазмұны)	транслокациялық	ШРК фонды ескереотырыпберілген
6	Қорғасын	32,0 (жалпықұрамы)	жалпысанитарлық	ШРК фонды ескереотырыпберілген
7	Қорғасын + сынап	20,0 + 1,0 (жалпықұрамы)	транслокациялық	
8	Хром	6,0 (жылжымалынысан)	жалпысанитарлық	ШРК фонды ескереотырыпберілген. Хромныңқозғалмалыформасы РН 4,8 ацетатты аммоний буферлікерітіндісіменалынады.
9	Хром ⁺⁶	0,05	жалпысанитарлық	
10	Мырыш	23,0 (жылжымалынысан)	транслокациялық	Мырыштыңжылжымалыформасы РН 4,8 ацетатты-аммоний буферлікерітіндісіменалынады

**ТАБИҒИ ОРТАНЫҢ ЛАСТАНУ МОНИТОРИНГІ ЗЕРТХАНАСЫ
"ҚАЗГИДРОМЕТ" РМК ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ**

МЕКЕН-ЖАЙЫ:

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫ

ЖЫЛҚЫШИЕВ КӨШЕСІ, 44

ТЕЛ. 8-(7252)-54-05-33

E MAIL: LMZPS_UKO@METEO.KZ