

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі
«Қазгидромет» РММ Түркістан облысы бойынша филиалы



ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫ ЖӘНЕ ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ҚОРШАҒАН ОРТА ЖАЙ-КҮЙІ ЖӨНІНДЕГІ АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ

2025 жылдық

Шымкент, 2025 жыл

	Мазмұны	Стр.
	Алғы сөз	3
1	Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері	4
2	Шымкент қ. атмосфералық ауа сапасының жай-күйі	4
2.1	Қызылсай а. атмосфералық ауа сапасының	
3	Атмосфералық жауын-шашын сапасының жай-күйі	8
3.1	Қар жамылғысының химиялық құрамы	9
4	Түркістан қ. атмосфералық ауа сапасының жай-күйі	9
4.1	Кентау қ. атмосфералық ауа сапасының жай-күйі	
4.2	Састөбе а. атмосфералық ауа сапасының жай-күйі	
5	Түркістан облысындағы топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	13
6	Жер үсті сулар сапасының мониторингі	14
6.1	Жер үсті сулары бойынша мониторинг нәтижелері.	15
7	Су объектілерінің түптік шөгінділерінің мониторинг нәтижелері	16
8	Радиациялық жағдай	16
	Қосымша 1	16
	Қосымша 2	20
	Қосымша 3	21
	Қосымша 4	21
	Қосымша 5	23

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.

1. Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері

Шымкент қаласы бойынша статистикалық мәліметтерге сәйкес ластаушы заттар шығарындыларының стационарлық көздерінің саны 3976 бірлікті құрайды, 2023 жылы нақты шығарындылардың көлемі жылына 29,3 тоннаны құрады, ал рұқсат етілген көлемі жылына 416,4 тонна.

Түркістан облысы бойынша ластаушы заттар шығындарының стационарлық көдерінің саны 8363 бірлікті құрайды, 2023 жылы нақты шығарындылар көлемі жылына 26,7 тонна құрады.

2024 жылғы жағдай бойынша Шымкент қаласында 450000 автокөліктер бар. Оның ішінде : жеңіл автокөліктер 418500 бірлік және көлік құралдарының жалпы санының 93,0% құрайды, автобустар - 12600 бірлік, 2,8 % құрайды.

Шымкент қаласы бойынша автомобиль көлігінен зиянды ластаушы заттар шығарындыларының көлемі 2024 жылы 26611 тоннаны, Түркістан облысы бойынша 26,7 тоннаны құрады.

Зиянды шығындылардың негізгі мөлшері жеңіл автокөліктердің үлесіне келеді, жалпы санының 32,7% құрады. Жүк көліктерінен 10,6% және автобустардан 8,3% бөлінеді.

2. 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 13-ке дейін көрсеткіштер анықталады: 1) қалқыма заттар(шаң); 2)күкірт диоксиді; 3)көміртегі оксиді; 4)азот диоксиді; 5)азот оксиді; 6)формальдегид; 7)күкіртті сутек; 8)аммиак; 9) бенз(а)тирен; 10)кадмий, 11) мыс; 12)қорғасын; 13) 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
			Абай даңғылы, АО	қалқыма заттар (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, аммиак, күкіртті сутек,

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

Шымкент қаласының 2025 жылдық ауа сапасын бақылау нәтижелері

Бақылау бекеттерінің мәліметтеріне сәйкес атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол **АЛИ=6** (көтеріңкі деңгей) және **СИ=3,6** (көтеріңкі деңгей), **ЕЖҚ=12%** (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №5 бекет аумағында (Самал-3 ш.а.) анықталды.

Азот диоксидінің орташа концентрациясы – 1,21 ШЖШ_{о.т.}, формальдегид – 1,75 ШЖШ_{о.т.}, қалқыма бөлшектер -1,39 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Күкіртті сутегінің максималды бір реттік концентрациясы – 3,61 ШЖШ_{м.р.}, көміртегі оксиді – 2,2 ШЖШ_{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.

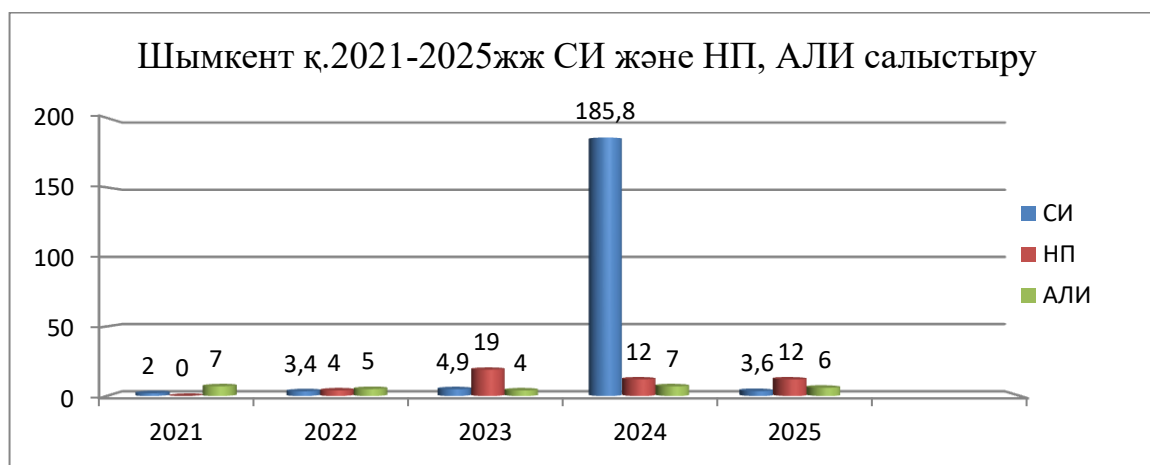
Атмосфералық ауаның ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең үлкен бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	Асу еселігінің саны ШЖШ		
	мг/м ³	ШЖШ _о т. Асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.р} Асу еселігі	%	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							соның ішінде	
Шымкент қаласы								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2092	1,39	0,500	1,00	0,0	0	0	0
Күкірт диоксиді	0,0142	0,28	0,2429	0,49	0,00	0	0	0
Көміртегі оксиді	2,3603	0,79	11,0000	2,20	1,01	36	0	0
Азот диоксиді	0,0482	1,21	0,1088	0,54	0,00	0	0	0
Азот оксиді	0,0173	0,29	0,1178	0,29	0,00	0	0	0
Күкірттісутегі	0,0116		0,0289	3,61	7,69	4319	0	0
Аммиак	0,0229	0,57	0,0400	0,20	0,00	0	0	0
Формальдегид	0,0175	1,75	0,0290	0,58	0,00	0	0	0
Бенз(а)пирен	0,0003	0,3						
Кадмий	0,000013	0,045	0,000024					
Мыс	0,000012	0,006	0,000019					
Қорғасын	0,000018	0,060	0,000027					
Хром	0,000001	0,001	0,000002					

Ескертпе: * с. с. ШЖШ болмауына байланысты күкіртсутегі АЛИ есебіне енгізілмеген

Қорытынды:

Соңғы бес жылда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Шымкент қаласының атмосфералық ауасының ластану деңгейі кестеден көріп отырғанымыздай, 2021-2023жж және 2025жж көтеріңкі деп, 2023ж өте жоғары деп бағаланды.

Ең жоғары қайталану көрсеткішінің артуы күкірттісутегінің есебінен байқалды.

Метеорологиялық жағдайлар

2025ж қаңтар айынның 10-13 аралығында ауа ластануының қалыптасуына ауа-райының әсерінен ҚМЖ (қолайсыз метеорологиялық жағдайлар) тіркелген.

2.1 2025 жылдық 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
4	әр 20 минут сайын	Үзіліссіз режимде	<i>Қызылсай елді-мекені, Омарташы, I 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=4,35** (көтеріңкі деңгей) және **ЕЖҚ=17%** (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша анықталды.

Азот диоксидінің орташа концентрациясы - 3,85 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластанушы заттардың ШЖШ - дан аспады.

Азот диоксидінің максималды бір реттік концентрациясы - 4,35 ШЖШ_{м.р.}, көміртегі оксиді - 2,53 ШЖШ_{м.р.}, күкірт диоксиді - 1,44 ШЖШ_{м.р.}, озон - 3,35 ШЖШ_{м.р.} (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		ЕЖҚ	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	>10 ШЖШ
		соның ішінде						
Қызылсай								

Күкірт диоксиді	0,0313	0,63	0,7216	1,44	0,01	2	0	0
Көміртегі оксиді	0,6218	0,21	12,6695	2,53	0,03	7	0	0
Азот диоксиді	0,1539	3,85	0,8697	4,35	17,14	4505	0	0
Озон	0,0288	0,96	0,5361	3,35	7,84	2059	0	0

2.2 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 Байтурсинов 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.

Примесь	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте		№4 нүкте	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Қалқыма бөлшектер	0,14	0.28	0,24	0.48	0,13	0.26	0,14	0.28
Күкірт диоксиді	0,009	0.018	0,005	0.010	0,009	0.018	0,009	0.018
Көміртегі оксиді	3.2	0.64	4,0	0.80	3,0	0.60	3,0	0.60
Азот диоксиді	0,12	0.60	0,12	0.60	0,13	0.65	0,14	0.70
Азот оксиді	0,05	0.125	0,06	0.150	0,07	0.175	0,08	0.200
Күкіртсутегі	0,002	0.25	0,002	0.25	0,003	0.375	0,004	0.50
Аммиак	0,04	0.20	0,03	0.15	0,04	0.20	0,04	0.20
Формальдегид	0,019	0.38	0,022	0.44	0,026	0.52	0,023	0.46
Фенол	0,0	0.0	0,0	0.0	0,0	0.0	0,0	0.0
Көмірсутек	0,03	0.03	0,04	0.04	0,04	0.04	0,03	0.03

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 37,86%, сульфаттар 20,52%, кальций иондары 15,41%, натрий иондары 4,85 %, хлоридтер 8,32% , калий иондары 2,13 %, магний иондары 3,48 %, аммоний иондары 2,02 % болды.

Ең үлкен жалпы минералдылығы Қазығұрт МС – 65,42 мг/л, ең азы Шымкент МС – 40,75 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қазығұрт МС – 108,17 мкСм/см, Шымкент МС – 66,69 мкСм/см болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы 6,04 (Шымкент МС) – 7,22 (Қазығұрт МС) аралығында болды.

3.1. Түркістан облысы аумағындағы 2025ж 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 35,43% , хлоридтер 7,84%, кальций иондарының 13,24 % , сульфаттар 23,89 % , натрий иондары 4,44 % , магний иондары 3,48 % , калий иондары 2,81 % және аммоний иондары 5,03% анықталды.

Жалпы минералдануы – 13,52 мг/л құрады, меншікті электрөткізгіштігі– 22,7 мкСм/см құрады.

Жауған қардың қышқылдығы қышқылдық ортаның сипатында (5,07).

4. Түркістан қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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 Б. Саттарханов даңғылы</i>	көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон
3			<i>А. Сандыбай к., 58В Бекзат ш.а.</i>	Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон

2025 жылдық Түркістан қаласында жүргізілген атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Түркістан қаласының атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** деп бағаланды, ол **АЛИ=8** (жоғары деңгей) және **СИ=4,9** (көтеріңкі деңгей), **ЕЖҚ=43%** (жоғары деңгей) азот диоксиді бойынша күкірт диоксиді бойынша №3 бекет аумағында (А.Сандыбай көш.58В) анықталды.

Азот диоксидінің орташа концентрациясы – 1,70 ШЖШ_{о.т.}, озон-1,16 ШЖШ_{о.т.}, күкірт диоксиді-4,27 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксидінің максималды бір реттік концентрациясы – 3,79 ШЖШ_{м.р.}, күкірт диоксиді – 4,87 ШЖШ_{м.р.}, азот оксиді – 1,81 ШЖШ_{м.р.}, көміртегі оксиді – 2,80 ШЖШ_{м.р.}, күкірттісутегі – 3,73 ШЖШ_{м.р.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (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.

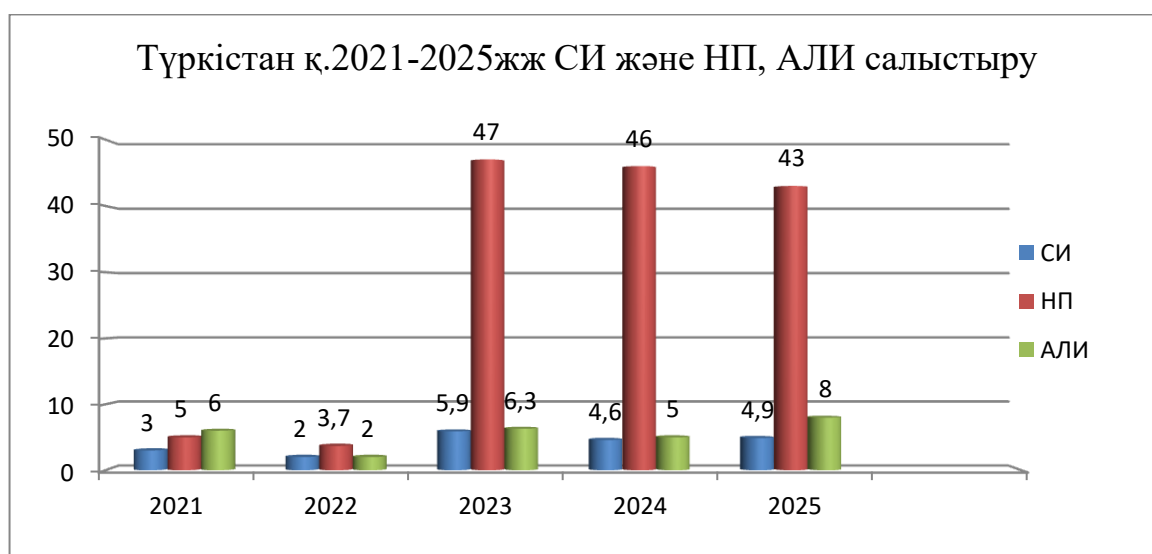
Кесте-6

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 III	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
							соның ішінде	
Түркістан қаласы								
Азот диоксиді	0,0679	1,70	0,7572	3,79	14,52	11450	0	0
Күкірт диоксиді	0,2136	4,27	2,4337	4,87	13,72	5701	0	0
Азот оксиді	0,0062	0,10	0,7238	1,81	0,15	40	0	0
Көміртегі оксиді	0,7560	0,25	13,9897	2,80	0,15	122	0	0
Озон	0,0348	1,16	0,0935	0,58	0,00	0	0	0
Күкірттісүтегі	0,0010		0,0298	3,73	0,39	59	0	0

Қорытынды:

Соңғы бес жылда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, Түркістан қаласының атмосфералық ауасының ластану деңгейі 2021- 2022жж көтеріңкі деп, 2023-2025жж жоғары деп бағаланды.

Ең жоғары қайталану көрсеткішінің артуы негізі азот диоксидінің есебінен байқалды.

4.1 Кентау қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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) күкірттісутегі.

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, күкірттісутегі

Кентау қаласында 2025 жылдық атмосфералық ауа сапасына жүргізілген мониторинг нәтижелері.

Кентау қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол **СИ=2,7** (көтеріңкі деңгей) және **НП=3%** (көтеріңкі деңгей) күкірттісутегі бойынша анықталды, **АЛИ=0** (төмен деңгей).

Ластаушы заттардың орташа бір реттік концентрациясы ШЖШ-дан аспады. Күкірттісутегінің максималды бір реттік концентрациясы -2,66 ШЖШ_{м.р.}, басқа ластаушы заттардың 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

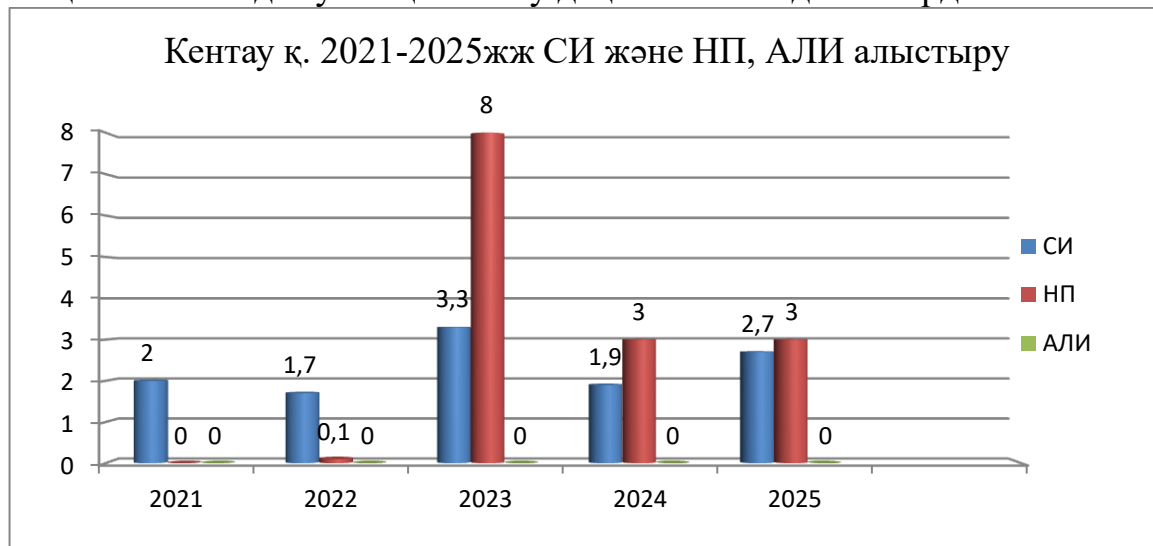
Атмосфералық ауаның ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең үлкен бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	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	
Кентау қаласы								

Күкірт диоксиді	0,0026	0,05	0,0287	0,06	0,00	0	0	0
Көміртегі оксиді	0,2221	0,07	2,5711	0,51	0,00	0	0	0
Күкірттісутегі	0,0013		0,0213	2,66	2,92	768	0	0

Қорытынды:

Соңғы бес жылда ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, Кентау қаласының атмосфералық ауасының ластану деңгейі 2022ж төмен деп, 2021ж және 2023-2025жж көтеріңкі деп бағаланды.

4.2 2025 жылдық Түркістан облысы Састөбе ауылындағы атмосфералық ауаның сапасына мониторинг

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

Бекет 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 **төмен** деп бағаланды, ол **СИ=0,7** (төменгі деңгей) және **ЕЖҚ=0 %** (төменгі деңгей).

Азот диоксидінің орташа концентрациясы - 1,29 ШЖШ_{о.т.}, озон – 1,91 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластанушы заттар ШЖШ - дан аспады.

Ластанушы заттардың максималды бір реттік концентрациясы ШЖШ-дан аспады (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		ЕЖҚ	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	>10 ШЖШ
							соның ішінде	
Састөбе								
Азот диоксиді	0,0011	0,02	0,1496	0,30	0,00	0	0	0
Күкірт диоксиді	0,6383	0,21	2,5227	0,50	0,00	0	0	0
Көміртегі оксиді	0,0516	1,29	0,1316	0,66	0,00	0	0	0
Озон	0,0573	1,91	0,0701	0,44	0,00	0	0	0

5.2025 жылғы мезгілінде Түркістан облысындағы топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

2025ж Шымкент қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының құрамында қорғасын шоғыры 13,8–39,3 мг/кг, мыс 1,86–3,54 мг/кг, мырыш 3,02–5,58 мг/кг, хром 0,49–1,96 мг/кг, кадмий 1,62–17,7 мг/кг шамасында болды.

Ауыр металдардың ең жоғарғы көрсеткіші «Южполиметалл» ЖАҚ аумағында (0,5 км және 0,9 км қашықтықта) байқалды, мұнда қорғасын концентрациясы – 1,04 – 1,23 ШЖШ көрсетті.

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

2025ж Түркістан қаласында түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының құрамындағы қорғасын концентрациясы 16,7–41,6 мг/кг, мыс 1,89–3,19 мг/кг, мырыш 2,67–5,75 мг/кг, хром 0,85–2,02 мг/кг, кадмий 1,62–12,4 мг/кг шамасында болды.

Қызылорда даңғылында қорғасын концентрациясы 1,30 ШЖШ құрады.

Қазметалпроодакшн ауданында қорғасын концентрациясы 1,27 ШЖШ құрады.

Ауыр металдардың қалған концентрациясы қалыпты шектерде болды.

2025ж Кентау қаласында түрлі аудандарында алынған топырақ сынамасы құрамында қорғасын шоғыры 13,2– 40,4 мг/кг, мыс 1,47 – 2,95

мг/кг, мырыш 2,87 – 8,36 мг/кг, хром 1,09 – 1,98 мг/кг, кадмий 1,54 – 9,84 мг/кг шамасында болды.

"Южполиметалл" ЖАҚ (500м) ауданында топырақ сынамаларында қорғасын бойынша – 1,26 ШЖШ құрады.

"Южполиметалл" байыту фабрикасы ауданында 1.5 км қорғасын концентрациясы – 1,22 ШЖШ құрады.

2025ж Түркістан облысының *Сарыағаш ауданының* әр түрлі нүктелерінде алынған топырақ сынамаларында қорғасын концентрациясы қорғасын концентрациясы 13,5– 17,7 мг/кг, мыс 2,65 – 3,01 мг/кг, мырыш 2,98 – 6,52 мг/кг, хром 0,57-1,78 мг/кг, кадмий 0,89 – 1,77 мг/кг шегінде болды.

Ауыр металдардың құрамы норма шегінде болды.

Түркістан облысының *Мақтарал ауданынданының* әр түрлі нүктелерінде алынған топырақ сынамаларында қорғасын концентрациясы 13,8 – 18,6 мг/кг, мыс 2,02 – 2,92 мг/кг, мырыш 2,69 – 5,99 мг/кг, хром 0,56 – 1,11 мг/кг, кадмий 0,92-1,82 мг/кг шегінде болды.

Ауыр металдардың құрамы норма шегінде болды.

Түркістан облысының *Ордабасы ауданынданының* әр түрлі нүктелерінде алынған топырақ сынамаларында қорғасын концентрациясы 7,16 – 12,8 мг/кг, мыс 1,94 – 2,71 мг/кг, мырыш 1,99 – 4,02 мг/кг, хром 0,66 – 1,51 мг/кг, кадмий 1,11-1,95 мг/кг шегінде болды.

Ауыр металдардың құрамы норма шегінде болды.

Түркістан облысының *Бәйдібек ауданынданының* әр түрлі нүктелерінде алынған топырақ сынамаларында қорғасын концентрациясы 7,74– 12,2 мг/кг, мыс 1,38– 2,44 мг/кг, мырыш 2,06 – 3,11/кг, хром 0,88-1,83 мг/кг, кадмий 1,28-1,86 мг/кг шегінде болды.

Ауыр металдардың құрамы норма шегінде болды.

6. 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, Шардара су қойасы 12 тұстамада 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 3 бақылау нүктелері бойынша жүргізілді. Түптік шөгінділер сынамасында ауыр металдарға (қорғасын, кадмий, марганец, мыс, мырыш, никель, хром) және органикалық заттарға (мұнай өнімдері) талдау жүргізілді.

6.1 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 сыныптау бойынша келесідей бағаланады:

Су объектісінің атауы	Су сапасының сыныбы		Параметрлері	Өлш. бірлік	Концентрация
	2024 ж.	2025 ж.			
Сырдария өзені		3 сынып	Сульфаттар	мг/дм ³	251,345
Келес өзені		6 сынып	Қалқыма заттар	мг/дм ³	350,55
Бадам өзені		3 сынып	Сульфаттар	мг/дм ³	139,28
Арыс өзені		1 сынып			
Ақсу өзені		1 сынып			
Қатта-бугүн өзені		1 сынып			
Шардара су қоймасы		3 сынып	Сульфаттар	мг/дм ³	226,72

3-кестеден көріп отырғанымыздай Арыс, Ақсу және Қатта-бөген өзендері 1-сынып, Сырдария, Бадам және Шардара су қоймасы - 3-сыныпқа және Келес өзені 6-сыныпқа жатады.

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

2025 жылдың Түркістан облысының аумағында жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары тіркелмеді.

2 Қосымшада: тұстамалар шегінде су объектілерінің сапасы бойынша ақпарат.

7. Түркістан облысы аумағындағы су объектілерінің түптік шөгінділерінің мониторинг нәтижелері.

Сырдария өзен бассейніндегі түптік шөгінділерді зерттеу нәтижелері бойынша ауыр металдардың құрамы келесі аралықта өзгерген: мыс 0,61-0,85 мг/кг, мырыш 1,42-2,8 мг/кг, никель 0,60-0,90 мг/кг, марганец 0,52-0,81 мг/кг, хром 0,06-0,11 мг/кг, кадмий 0,00-0,0003 мг/кг, қорғасын концентрациясы табылған жоқ. Мұнай өнімдерінің құрамы 1,40 – 2,20% болды.

Сырдария өзен бассейнінің суының түптік шөгінділерін зерттеу нәтижелері 3 Қосымшада көрсетілген.

8. Радиациялық жағдай

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық станцияда (Шымкент, Түркістан) бақылау жүргізілді (14.5-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,07-0,31 мкЗв/сағ аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,15 мкЗв/сағ, яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

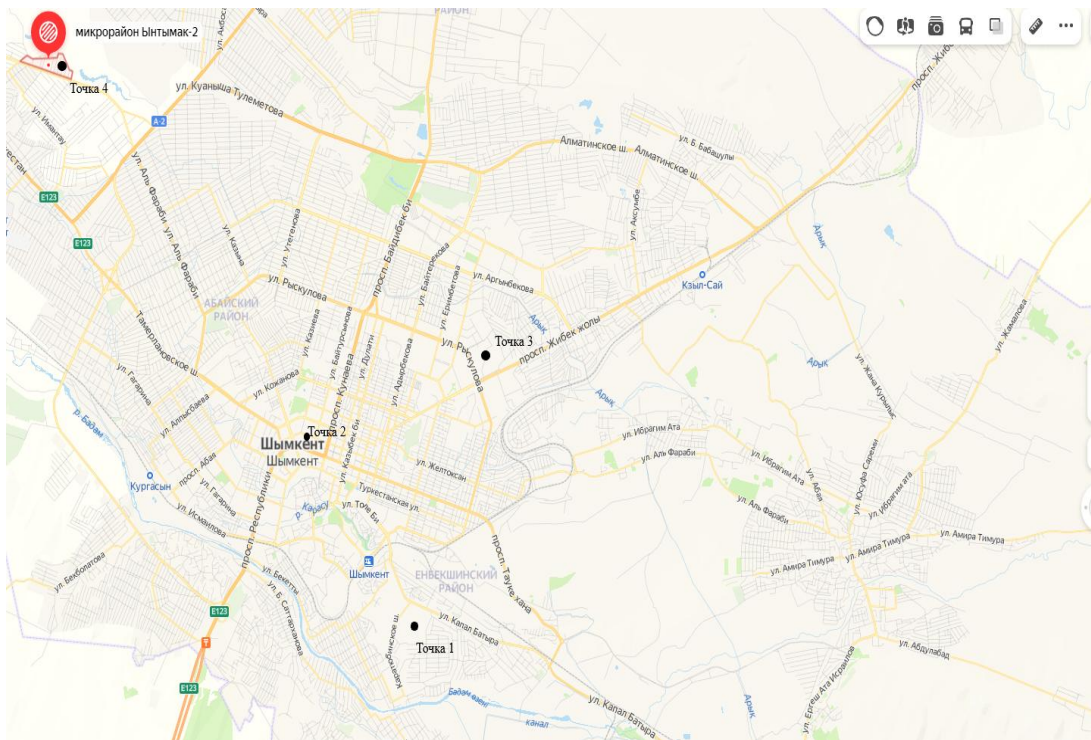
Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Түркістан облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Шымкент, Түркістан) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (14.5-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9-4,1 Бк/м² құрады. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,9 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

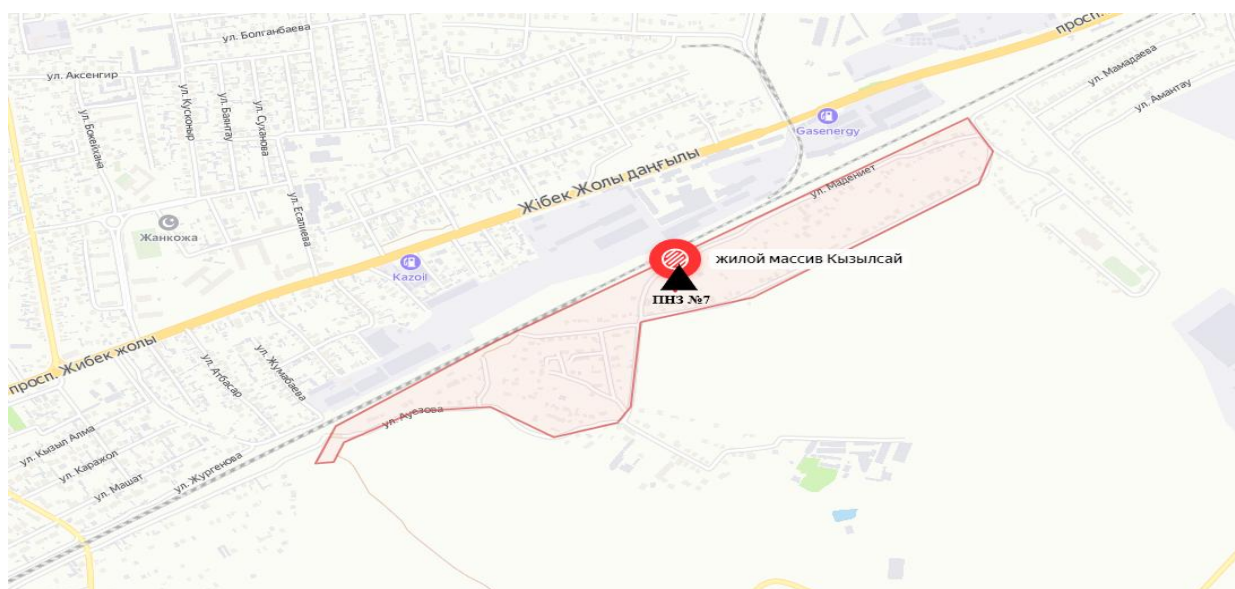
Қосымша 1



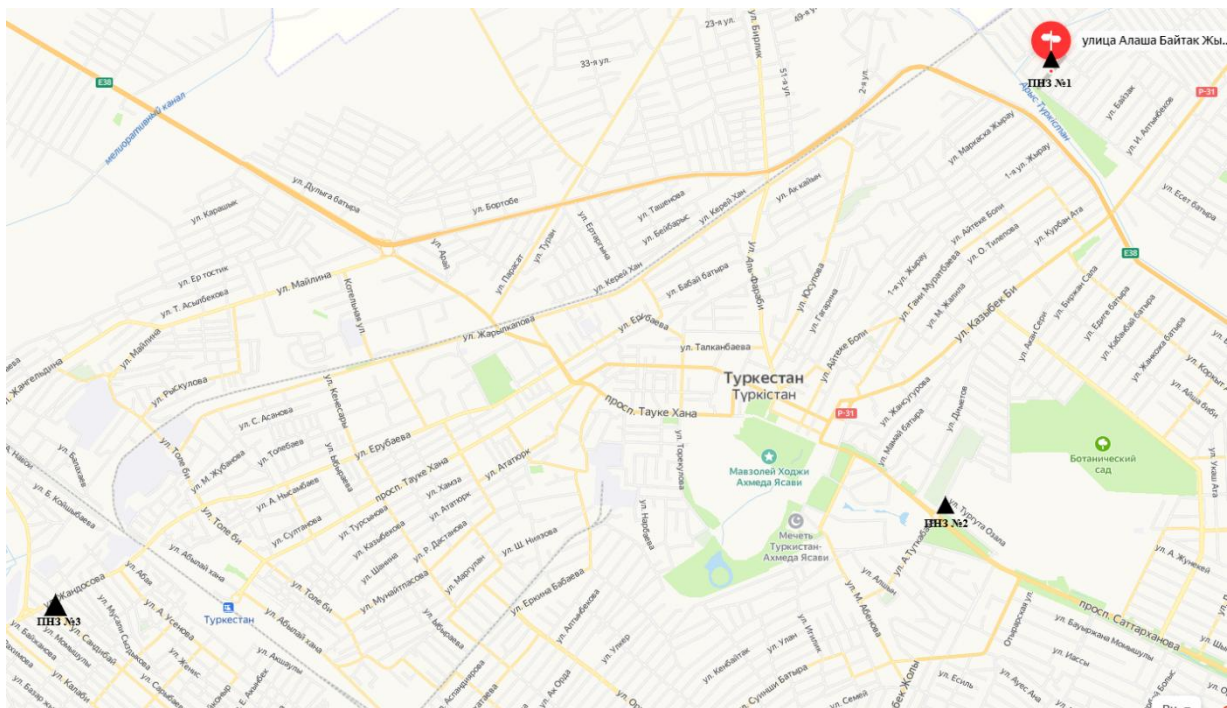
Сурет 1 - Шымкент қ. атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық желісінің орналасу схемасы



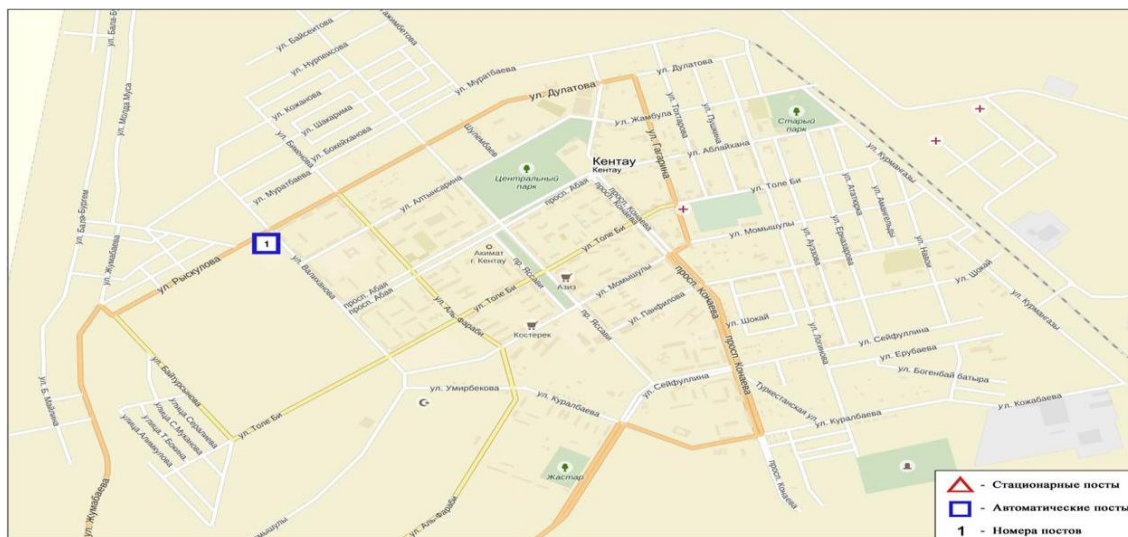
Сурет 2 - Шымкент қ. атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың экспедициялық желісінің орналасу схемасы



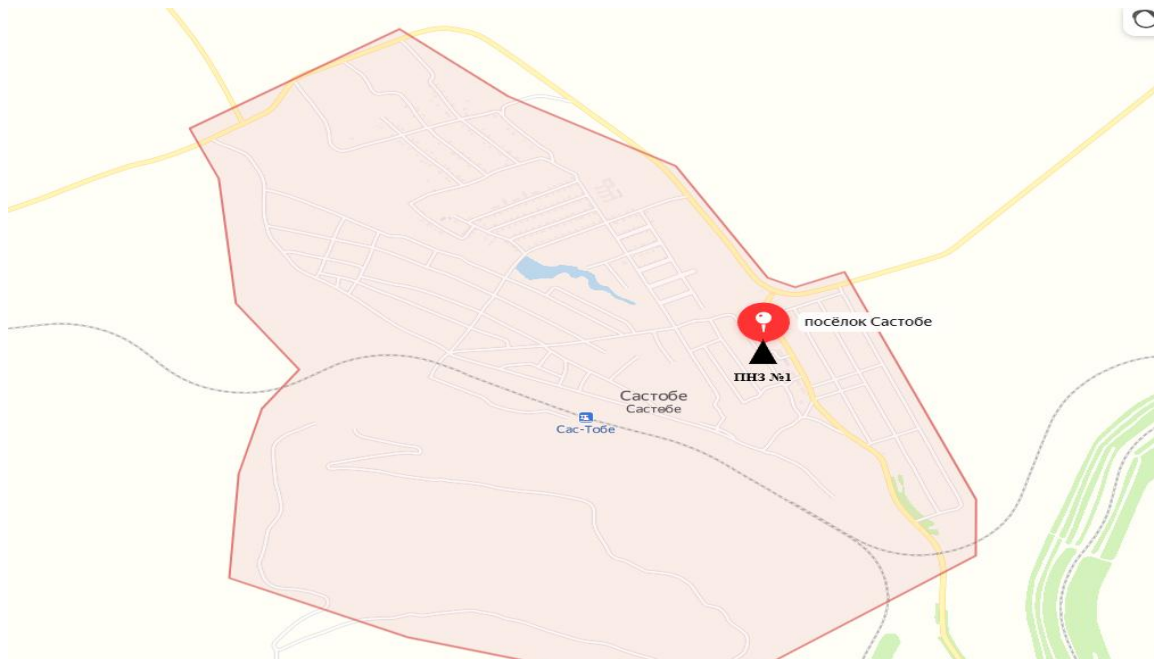
Сурет 3 – Қызылсай елді мекенінің атмосфералық ауасының ластануын бақылаудың стационарлық желісінің орналасу схемасы.



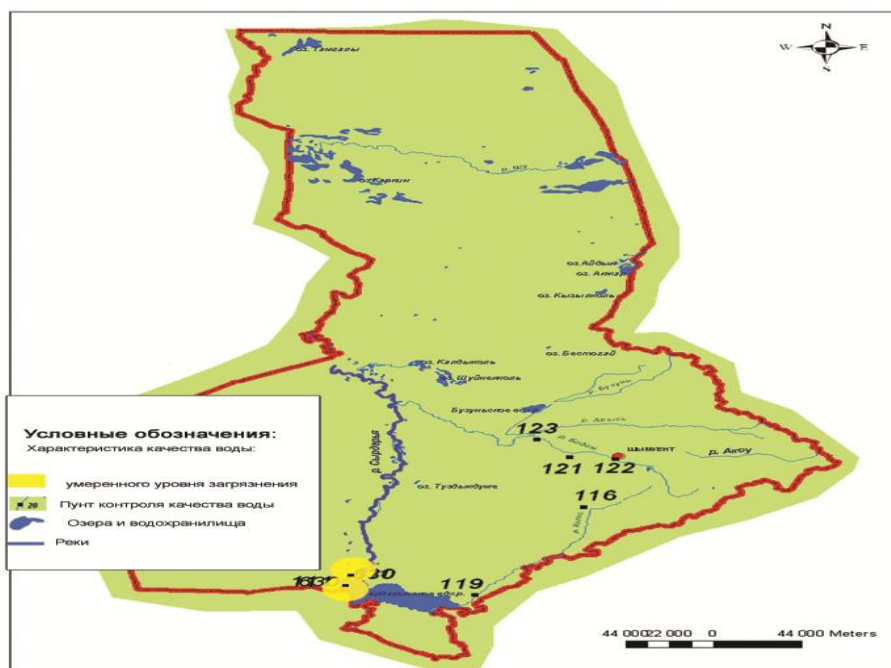
Сурет 4 – Түркістан қаласының атмосфералық ауасының ластануын бақылаудың стационарлық желісінің орналасу схемасы.



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 27,8-2,2°C сутегі көрсеткіші 8,2-6,93, суда еріген оттегінің концентрациясы 13,1-5,5 мг/дм ³ , ОБТ ₅ мәні 3,3-0,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 26,0-9,0 см.	
тұстама - Көкбұлақ а. (бекеттен ССБ қарай 10,5 км)	3 сынып	сульфаттар – 235,66 мг/дм ³ . Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
тұстама - Шардара т/б (Шардара б. кіре-берісінен 2,0 км төмен)	3 сынып	сульфаттар – 263,155 мг/дм ³ . Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
тұстама – Азаттық а. (Сырдария өзенінің көпірі -ауылдан 5 км)	3 сынып	сульфаттар – 255,22 мг/дм ³ .
Келес өзені	судың температурасы 22,0-2,1°C, сутегі көрсеткіші 8,1-6,8, суда еріген оттегінің концентрациясы 13,1-6,5 мг/дм ³ , ОБТ ₅ мәні 3,2-0,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 25,0-7,0 см.	
тұстама – Қазығұрт а. (ауылдан 0,2 км жоғары, г/п 0,8 км жоғары)	3 сынып	сульфаттар – 190,885 мг/дм ³ . Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Келес-сағасы (сағасынан 1,2 км жоғары)	6 сынып	қалқыма заттар – 670,133 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
Бадам өзені	судың температурасы 27,0-3,8°C, сутегі көрсеткіші 8,0-7,6, суда еріген оттегінің концентрациясы 13,1-6,8 мг/дм ³ , ОБТ ₅ мәні 3,0-0,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 25,0-10,0 см.	
тұстама - Шымкент гидро бекеті (Шымкенттен 2,0 км төмен)	3 сынып	сульфаттар – 149,31 мг/дм ³ . Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
тұстама - Қараспан а. (жол көпірінен 0,1 км төмен)	3 сынып	сульфаттар – 129,251 мг/дм ³ . Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Арыс өзені	судың температурасы 24,3-3,0°C, сутегі көрсеткіші 8,04-7,07, суда еріген оттегінің концентрациясы – 13,1-5,8 мг/дм ³ , ОБТ ₅ – 2,3-0,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 25,0-9,0 см.	
тұстама – Арыс қ. (жд станция)	1 сынып	-
Ақсу өзені	судың температурасы 22,6-0,9°C, сутегі көрсеткіші 8,1-6,95, суда еріген оттегінің концентрациясы 9,7-5,2 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 1,9-0,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 26,0-15,0 см.	
тұстама - Сарқырама а. (ауылдан оңтүстік-батысқа қарай, сағадан қаш. 52 км)	1 сынып	-
тұстама - Көлкент а. (ауылдан солтүстікке қарай 1,5-2 км, су бекетінен 10 м төмен)	1 сынып	-
Қатта-бөген өзені	судың температурасы 20,5-5,6°C, сутегі көрсеткіші 7,9-6,6, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,0-5,5 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 2,3-0,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 26,0-25 см.	
тұстама - Жарықбас а. (ауылдан 1,5 км жоғары)	1 сынып	-
Шардара су қоймасы	судың температурасы 26,6-18,8°C, сутек көрсеткіші 8,0-7,5, суда еріген оттегінің концентрациясы 13,05-7,1 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 2,3-1,0 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 25,0-20,0 см.	
Шардара қ. (Шардара қ. оңтүстік шығысқа қарай 1 км, N 17 навигациялық белгіден А 2190 бойынша, бөгіттен 2 км жоғары)	3 сынып	сульфаттар – 226,72 мг/дм ³ . Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

3 Қосымша

Түркістан облысы Сырдария өзен бассейнінің суының түптік шөгінділерін 2025 жылдық айындағы зерттеу нәтижелері

№ п/п	Сынама алу орны	Шоғыр, мг/кг							
		Мұнай өнімдері %	Мыс	Хром	Кад- мий	Никел ь	Марга- нец	Қорға- сын	Мырыш
1	Сырдария өз., Көкбұлақ а., бекеттен 10,5км к ССБ	1,7-2,2	0,61- 0,85	0,09- 0,10	0,0- 0,0003	0,6-0,9	0,60- 0,73	0,0	1,42-2,8
2	Сырдария өз, Шардарат/б, Шардара су қойм платинсынан 2км төменде.	1,4-2,0	0,69- 0,72	0,06- 0,11	0,0	0,68- 0,74	0,52- 0,81	0,0	1,9-2,1
3	вдхр. Шардара – г. Шардара (1 км к ЮВ от г. Шардара, 2 км выше плотины)	1,8-1,9	0,80	0,08- 0,09	0,0	0,71- 0,84	0,58- 0,63	0,0	2,1-2,3

4 Қосымша

Анықтамалық бөлім

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

Қоспалардың атауы	ШЖШ мәні, мг/м3		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

Суды пайдалану класы	Тазалау мақсаты/түрі	Су пайдалану кластары					
		1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс	6 класс
Су экожүйелерінің қызметі	-	+	+	-	-	-	-
Балық өсіру/ихтиофаунаны қорғау	Албырт балық	+	+	-	-	-	-
	Тұқы балық	+	+	+	-	-	-
Ауыз су-шаруашылық сумен жабдықтау және тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарын сумен жабдықтау	Қарапайым өңдеу	+	+	-	-	-	-
	Дағдылы өңдеу	+	+	+	-	-	-
	Қарқынды өңдеу	+	+	+	-	-	-

Мәдени-тұрмыстық су пайдалану	Туризм, спорт, демалыс, шомылу	+	+	+	-	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-	-
	Тұндыру карталарын пайдалану кезінде	+	+	+	+	+	-
Өнеркәсіптік су пайдалану	Технологиялық процестер, салқындату процестері	+	+	+	+	+	-
Гидроэнергетика	-	+	+	+	+	+	+
Су көлігі	-	+	+	+	+	+	+
Тау-кен өндірісі	-	+	+	+	+	+	+

Ескертпе:

"+" – судың сапасы мақсатын қамтамасыз етеді;

"-" – судың сапасы мақсатын қамтамасыз етпейді.

Су объектілеріндегі су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі (АШМ СРК 20.03.2024 ж. №70 Бұйрығы

Қосымша 5

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

№№ п/п	Заттың атауы	Шекті рұқсат етілген концентрация (бұдан әрі - ШРК), топырақтағы килограмм/миллиграмм	Шектеуші көрсеткіш	Ескертпе
Химиялық заттар				
1	Марганец	1500	жалпы санитарлық	
2	Мыс	3,0 (жылжымалынысан)	жалпы санитарлық	Мыстың жылжымалы формасы РН 4,8 ацетатты аммоний буферлікері тіндісімен алынады.
3	Мышьяк	2,0 (жалпы құрамы)	транслокациялық	ШРК фонды ескері отырып берілген.
4	Никель	4,0 (жылжымалынысан)	жалпы санитарлық	Никельдің жылжымалы формасы РН 4,6 ацетатты аммоний буферлікері тіндісімен алынады.
5	Сынап	2,1 (жалпы мазмұны)	транслокациялық	ШРК фонды ескері отырып берілген
6	Қорғасын	32,0 (жалпы құрамы)	жалпы санитарлық	ШРК фонды ескері отырып берілген
7	Қорғасын + сынап	20,0 + 1,0 (жалпы құрамы)	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