

**2022 жылдың 1 жарты жылдығының
Шымкент қаласының және Түркістан
облысының қоршаған орта жай-күйі
жөніндегі ақпараттық бюллетені**



Қазақстан Республикасының
Экология, геология және табиғи ресурстар Министрлігі
"Казгидромет" РМҚ
Түркістан облысы бойынша филиалы
Шымкент қ., Жылқышиев көш., 44
lmzps_uko@meteo.kz

	Мазмұны	Стр.
1	Алғы сөз	3
2	Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері	4
3	Атмосфералық ауа сапасының жай-күйі	4
4	Атмосфералық жауын-шашын сапасының жай-күйі	13
5	Түркістан облысы аумағындағы жер үсті сулар сапасының мониторингі	13
6	Түркістан облысы аумағындағы жер үсті сулар гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша сапасының мониторинг нәтижелері.	14
7	Түркістан облысы аумағындағы су объектілерінің түптік шөгінділерінің мониторинг нәтижелері	16
8	Түркістан облысындағы топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	16
9	Радиациялық жағдай	18
10	Қосымша 1	19
11	Қосымша 2	22
12	Қосымша 3	23
13	Қосымша 4	24
14	Қосымша 5	26

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 хабарлауға арналған және Қазақстан Республикасының қоршаған ортаны қорғау саласындағы іс-шаралардың тиімділігін одан әрі бағалау үшін қажет ластану деңгейінің үздіксіз өзгеру тенденциясын ескеру.

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 – 16087-7,0 % 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 17-ға дейін көрсеткіштер анықталады: қалқыма заттар(шаң), қалқыма бөлшектер РМ-2.5, қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид, күкіртті сутек, аммиак, озон (жер беті), бенз(а)пирен, кадмий, мыс, күшән, қорғасын, 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
				қалқыма заттар (шаң),күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот

1	Тәулігіне 3 рет	Қолмен алу (дискретті әдістер)	Абай даңғылы, АО «Южполиметалл» АҚ	диоксиді, аммиак, күкіртті сутек, формальдегид, бенз(а)пирен Ауыр металлдар: кадмий, мыс, күшән, 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, күшән, 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, күшән, 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, күшән, қорғасын, хром
5	Әр 20 мин сайын	Үздіксіз режимде	Самал-3 шағын ауданы	Қалқыма бөлшектер РМ 2,5 қалқыма бөлшектер РМ 10 аммиак, азот диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, күкіртті сутек, озон (жер беті)
6			Нұрсат шағын ауданы	Қалқыма бөлшектер РМ 2,5 қалқыма бөлшектер РМ 10 аммиак, азот диоксиді , азот оксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, күкіртті сутек, озон (жер беті)

Шымкент қаласының 2022 жылғы 1 жарты жылдығындағы ауа сапасын бақылау нәтижелері

Атмосфера ластануын жалпы бағалау. Бақылау бекеттерінің мәліметтеріне сәйкес (14.1-сурет) атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол **СИ= 3** (көтеріңкі деңгей) және **ЕЖҚ = 9%** (көтеріңкі деңгей) күкірттісутектен №5 бекет аумағында (Самал-3 м/а) анықталды (1,2 сур.).

Азот диоксидінің орташа концентрациясы – 1,5 ШЖШ_{от.}, қалқымы заттар – 1,5 ШЖШ_{от.}, формальдегид – 2,7 ШЖШ_{от.}, басқа ластаушы заттардың ШЖШ - дан аспады.

Күкіртті сутегінің максималды бір реттік концентрациясы -2,7 ШЖШ м.р, қалқыма бөлшектер РМ 2,5 – 1,5 ШЖШ м.р, қалқыма бөлшектер РМ 10 -1,1

ШЖШ м.р, озон - 2,8 ШЖШ м.р, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (2-кесте)

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

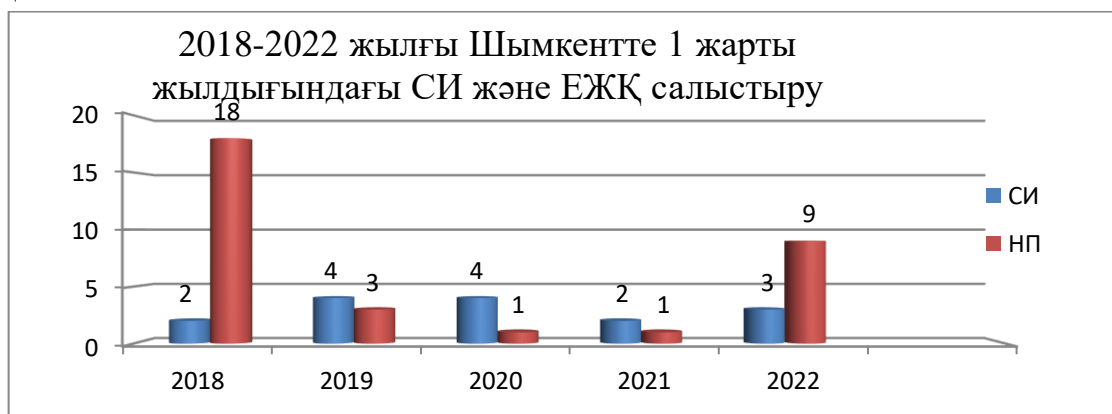
Ластаушы заттардың концентрациясы, сондай-ақ сапа стандарттарынан асу жиілігі және асып кету жағдайларының саны 2 –кестеде көрсетілген.

2-кесте

Шымкент қаласы								
Қоспа	Орташа концентрация		Максимальды бір реттік концентрация		ЕЖ Қ	Асу еселігінің саны ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Көптік ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Көптік ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,227	1,517	0,400	0,80				
Қалқыма бөлшектер РМ-2,5	0,009	0,244	0,243	1,52		1		
Қалқыма бөлшектер РМ-10	0,013	0,224	0,324	1,08		1		
Күкірт диоксиді	0,011	0,228	0,366	0,73				
Азот диоксиді	0,060	1,502	0,120	0,60				
Азот оксиді	0,025	0,424	0,070	0,17				
Көміртегі оксид аммиак	1,445	0,482	16,73	3,35	0,42	101		
формальдегид	0,013	0,333	0,100	0,50				
күкіртгісутег	0,027	2,699	0,036	0,72				
озон (жербеті)	0,015		0,023	2,85	3,71	991		
Бенз(а)пирен	0,012	0,395	0,452	2,82	0,37	44		
кадмий	0,0002	0,1						
мыс	0,000023	0,077	0,000028					
күшән	0,000021	0,010	0,000035					
қорғасын	0,000004	0,001	0,000018					
хром	0,000024	0,079	0,000031					
	0,000001	0,0006	0,000002					

Қорытынды:

Соңғы бес жылда ауаның ластану деңгейі 1 жарты жылдықта келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 1 жарты жылдықта 2018-2022 жылдар аралығында Шымкент қаласының атмосфералық ауасының ластану деңгейі көтеріңкі деп бағаланды.

Ең жоғары қайталану көрсеткішінің артуы негізінен озонның есебінен байқалды.

Метеорологиялық жағдайлар

Маусым айында ауа ластануының қалыптасуына ауа-райының әсері байқалмады, ҚМЖ-мен күндер (қолайсыз жағдайлар) тіркелген жоқ.

2022 жылдың 1 жарты жылдығындағы Қызылсай елді-мекеніндегі атмосфералық ауа сапасына жүргізілген мониторинг нәтижелері.

Қызылсай елді-мекенінің атмосфера ауасының жағдайын бақылау 1 автоматтық бекетте жүргізілді (қосымша 1).

Жалпы елді-мекен бойынша 6 көрсеткішке дейін анықталады: 1) қалқыма заттар РМ 2,5; 2) күкірт диоксиді; 3) көміртегі оксиді; 4) азот диоксиді; 5) қалқыма заттар РМ 10; 6) 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	Қызылсай елді-мекені, Омарташы, 1 көшесі.	қалқыма заттар РМ 2,5, қалқыма заттар РМ 10, күкіртдиоксиді, көміртегіоксиді, азот диоксиді, озон.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Қызылсай елді-мекенінің атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол **СИ= 2**(көтеріңкі деңгей) және **ЕЖҚ = 3%**(көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша анықталды, Омарташы, 1 көшесі.

Азот диоксидінің орташа концентрациясы – 2,8 ШЖШ_{о.т.}, озон – 1,65 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттардың ШЖШ - дан аспады..

Азот диоксидінің максималды бір реттік концентрациясы -1,52 ШЖШ м.р, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (4-кесте).

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

Ластаушы заттардың концентрациясы, сондай-ақ сапа стандарттарынан асу жиілігі және асып кету жағдайларының саны 4 –кестеде көрсетілген.

Кесте-4

Қоспа	Орташа концентрация		Максимальды бір реттік концентрация		ЕЖК	Асу еселігінің саны ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Көптік ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Көптік ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Қызылсай								
Қалқыма заттар РМ 2,5	0,0088	0,08	0,1143	0,71				
Қалқыма заттар РМ 10	0,0184	0,31	0,201	0,67				
Күкірт диоксиді	0,0061	0,12	0,042	0,08				
Азот диоксиді	0,1104	2,76	0,304	1,52	2,87	150		
Көміртегі оксиді	0,3654	0,12	2,703	0,54				
Озон	0,0496	1,65	0,065	0,40				

Шымкент қаласы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Ауаның ластануына бақылау Шымкент қаласы аумағының 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.

1 Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауа сапасын бағалау

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

Жалпы қала бойынша 9 көрсеткішке дейін анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (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) озон; 9) күкірт сутегі.

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>	қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид және азот оксиді, күкіртеутегі
2			<i>Қала орталығында Назарбаев көш.</i>	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид оксиді, озон
3			<i>Сансызбай к., 58В</i>	

2022 жылдың 1 жарты жылдығындағы Түркістан қаласында атмосфералық ауа сапасына жүргізілген мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Түркістан қаласының атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол **СИ= 4**(көтеріңкі деңгей) № 3 бекет аумағында азот диоксиді бойынша (Сандыбай көш.) және **ЕЖҚ = 5%**(көтеріңкі деңгей) № 2 бекет ауданында (қала орталығында Н.Назарбаев көш.) PM 2,5 қалқыма бөлшектер бойынша анықталды (сурет. 1, 2).

Озонның орташа концентрациясы-2,36 ШЖШ_{о.т}, азот диоксиді – 1,05 ШЖШ_{о.т} басқа ластаушы заттардың ШЖШ - дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің максималды бір реттік концентрациясы – 2,2 ШЖШ м.р, қалқыма заттар PM 2,5- 2,3 ШЖШ м.р ,қалқыма заттар PM 10- 3,3 ШЖШ м.р, азот диоксиді-3,7 ШЖШ м.р, күкірт диоксиді-2,1 ШЖШ м.р, көміртегі оксиді -1,8 ШЖШ м.р, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (6-кесте).

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

Ластаушы заттардың концентрациясы, сондай-ақ сапа стандарттарынан асу жиілігі және асып кету жағдайларының саны 6 –кестеде көрсетілген.

Кесте-6

Қоспа	Орташа концентрация		Максимальдыбір реттік концентрация		ЕЖҚ	Асу еселігінің саныПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Көптік ПДК _{с.с.}	мг/м ³	КөптікП ДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Түркістан қаласы								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0177	0,18	0,3539	2,21	0,01	1		
Қалқыма заттар РМ 2,5	0,0135	0,22	0,3662	2,29	0,53	132		
Қалқыма заттар РМ 10	0,0235	0,67	1,000	3,33	0,32	79		
Күкірт диоксиді	0,0150	0,30	1,0588	2,12	0,45	161		
Көміртегі оксид	0,5598	0,19	8,8207	1,76	0,08	31		
Азот диоксиді	0,0421	1,05	0,7416	3,71	0,87	319		
Азот оксиді	0,0010	0,02	0,0103	0,03				
озон	0,0707	2,36	0,1437	0,90				
Күкірттісутегі	0,0012		0,0247	3,09	0,11	32		

Қорытынды:

Соңғы бес жылда ауаның ластану деңгейі 1 жарты жылдықта келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, маусым айында 2018 жылдан бастап 2022 жылға дейінгі кезеңде Түркістан қаласының атмосфералық ауасының ластану деңгейі көтеріңкі деп бағаланды, тек 2019 жылы ластану деңгейі – жоғарғы.

Ең жоғары қайталану көрсеткішінің артуы негізінен РМ 2,5 қалқыма заттар есебінен байқалды.

2.2. Кентау қаласы ауасының атмосфералық жағдайы

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

Жалпы қала бойынша 6 көрсеткішке дейін анықталады: 1) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 2) күкірт диоксиді; 3) көміртегі оксиді; 4) азот диоксиді; 5) азот оксиді; 6) 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.	қалқыма бөлшектер, көміртегі оксиді, озон (жербеті), диоксид және азот оксиді, күкіртсутегі

2022 жылдың 1 жарты жылдығындағы Кентау қаласында атмосфералық ауа сапасына жүргізілген мониторинг нәтижелері.

Кентау қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол **СИ =2**(көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді бойынша және **НП = 0%**(төменгі деңгей) бойынша анықталды.

Ластаушы заттардың орташа концентрациясы ШЖШ-дан аспады.

Күкіртті сутегінің максималды бір реттік концентрациясы – 1,45 ШЖШ м.р, көміртегі оксиді -1,68 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.

Ластаушы заттардың концентрациясы, сондай-ақ сапа нормативтерінің асып кетуінің айқындылығы және асып кету жағдайларының саны 8-кестеде көрсетілген.

Кесте 8

Қоспа	Орташа концентрация	Максималды бір реттік концентрация	ЕЖҚ	Асу еселігінің саны ПДК _{м.р.}

	мг/м ³	Көптік ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Көптік ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Кентау қаласы								
қалқыма бөлшектер PM10	0,0030	0,05	0,1541	0,51				
күкірт диоксиді	0,0056	0,11	0,0501	0,03				
көміртегі оксиді	0,3415	0,11	8,4265	1,68				
азот диоксиді	0,0149	0,37	0,040	0,20				
азот оксиді	0,0031	0,05	0,0087	0,02				
күкіртсутегі	0,0031		0,0116	1,45				

Қорытынды:

Соңғы бес жылда ауаның ластану деңгейі 1 жарты жылдығында келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 1 жарты жылдығында 2018-2021 жылдар аралығында Кентау қаласының атмосфералық ауасының ластану деңгейі көтеріңкі төмен деп бағаланды, 2021 жылы - төмен болды.

Састөбе ауылы бойынша атмосфералық ауа сапасын бағалау

Састөбе ауылының атмосфера ауасының жағдайын бақылау 1 автоматтық бекетте жүргізілді (қосымша 1).

Жалпы елді-мекен бойынша 6 көрсеткішке дейін анықталады: 1) қалқыма заттар PM 2,5; 2) күкірт диоксиді; 3) көміртегі оксиді; 4) азот диоксиді; 5) қалқыма заттар PM 10; 6) 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	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
-----------------	------------	-----------------	---------------------	----------------------

	мерзімі			
1	әр 20 минут сайын	Үзіліссіз режимде	<i>Састөбе ауылы</i> <i>Ғ.Мұратбаев, 1А</i>	қалқыма заттар РМ 2,5, қалқыма заттар РМ 10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, озон.

2022 жылдың 1 жарты жылдығындағы Састөбе ауылының атмосфералық ауа сапасына жүргізілген мониторинг нәтижелері.

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Састөбе ауылының атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол **СИ= 3** (көтеріңкі деңгей) және **ЕЖҚ = 5%** (көтеріңкі деңгей) бойынша анықталды (сурет. 1, 2).

Озонның орташа концентрациясы-1,97 ШЖШ_{о.т}, азот диоксиді – 1,11 ШЖШ_{о.т} басқа ластаушы заттардың ШЖШ - дан аспады. (10-кесте).

РМ 10 қалқыма бөлшектердің максималды бір реттік концентрациясы – 2,67 ШЖШ м.р, азот диоксиді-1,08 ШЖШ м.р, күкірт диоксиді-1,55 ШЖШ м.р, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады

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

Ластаушы заттардың концентрациясы, сондай-ақ сапа стандарттарынан асу жиілігі және асып кету жағдайларының саны 10 –кестеде көрсетілген.

Кесте-10

Қоспа	Орташа концентрация		Максимальды бір реттік концентрация		ЕЖҚ	Асу еселігінің саны ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Көптік ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Көптік ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Састөбе								
Қалқыма заттар РМ 2,5	0,0141	0,40	0,1459	0,91				
Қалқыма заттар РМ 10	0,0287	0,48	0,8014	2,67				
Күкірт диоксиді	0,0054	0,11	0,7748	1,55				
Азот диоксиді	0,0445	1,11	0,2154	1,08				
Көміртегі оксиді	0,5920	0,20	2,9137	0,58				
Озон	0,0592	1,97	0,0761	0,47				

4. 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 барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

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

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 86,22%, сульфаттар 50,18%, кальций иондары 23,26 %, натрий иондары 18,36 %, хлоридтер 23,53 % болды.

Ең үлкен жалпы минералдылығы Шымкент МС – 95,8 мг/л, ең азы Қазығұ МС – 68,8 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қазығұрт МС – 109,5 мкСм/см, Шымкент МС – 147,5 мкСм/см болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы қышқыл орта сипатында, 6,5 (Шымкент МС) – 6,6 (Қазығұрт МС) аралығында болды.

5. Түркістан облысы аумағындағы жер үсті сулар сапасының мониторингі

Жер үсті су сапасының жай-күйіне мониторинг 7 су объектілерінде, өзендер: Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Ақсу, Катта-бугун, Шардара су қоймасы 12 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 және Шардара су қоймасының 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. 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:

3 кесте

Су объектісінің атауы	Су сапасының класы		Параметрлері	Өлш. бірлік	Концентрация
	I жарты жылдық 2021 ж.	I жарты жылдық 2022 ж.			
Сырдария өзені	Нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	Сульфаттар	мг/дм ³	353,283
Келес өзені	4 класс	4 класс	Сульфаттар	мг/дм ³	357,008
Бадам өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	26,6
Арыс өзені	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	21,0
Ақсу өзені	1 класс*	3 класс	Магний		20,1
Қатта-бөген өзені	4 класс	Нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	47,9
Шардара су қоймасы	Нормаланбайды (>5 класс)	3 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	18,9
			Сульфаттар	мг/дм ³	259,35

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

***- заттар берілген класс бойынша нормаланбайды

3-кестеден: көріп отырғанымыздай, 2021 жылғы I жарты жылдығымен салыстырғанда Келес, Бадам, Арыс өзендерінің жер үсті суларының сапасы айтарлықтай өзгермеген.

Сырдария өзенінің жер үсті суларының сапасы 5-тен жоғары кластан 4 класқа және Шардара су қоймасы 5-тен жоғары кластан 3 класқа ауысты – жақсарды.

Ақсу өзендерінің жер үсті суларының сапасы 1 кластан 3 класқа және Катта-бөген 4 кластан 5-тен жоғары класқа ауысты – нашарлады.

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

2022 жылдың I жарты жылдығында 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 0,11-0,863 мг/кг, мырыш 0,28-2,24 мг/кг, никель 0,2-0,84 мг/кг, марганец 0,82-1,60 мг/кг, хром 0,012-0,04 мг/кг, қорғасын 0,0-0,125 мг/кг, кадмийдің концентрациясы табылған жоқ. Мұнай өнімдерінің мөлшері 0,4-2,00% болды.

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

8. 2022 жылғы көктем мезгілінде Түркістан облысындағы топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Көктем мезгіліндегі Шымкент қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының құрамында қорғасын шоғыры 19,0 – 409,2 мг/кг, мыс 0,41 – 20,6 мг/кг, мырыш 2,1 – 103,1 мг/кг, хром 0,30 – 1,03 мг/кг, кадмий 0,21 – 22,1 мг/кг шамасында болды.

Ауыр металдардың ең жоғарғы көрсеткіші «Южполиметалл» ЖАҚ аумағында (0,5 км және 0,9 км қашықтықта) байқалды, мұнда қорғасын концентрациясы – 10,2 – 12,8 ШЖШ, мыс – 3,7 - 6,9 ШЖШ, мырыш – 3,4 - 4,5 ШЖШ көрсетті.

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

Көктем мезгіліндегі Түркістан қаласында түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының құрамындағы қорғасын концентрациясы 11,4 – 48,7 мг/кг, мыс 0,29 – 0,74 мг/кг, мырыш 0,4 – 14,1 мг/кг, хром 0,87 – 1,64 мг/кг, кадмий 0,09 – 1,39 мг/кг шамасында болды.

Қазметаллпромакшн ауданында қорғасын концентрациясы 1,52 ШЖШ құрады.

Ауыр металдардың қалған концентрациясы қалыпты шектерде болды.

Көктем мезгіліндегі Кентау қаласында түрлі аудандарында алынған топырақ сынамасы құрамында қорғасын шоғыры 14,3 – 221,0 мг/кг, мыс 0,6 – 2,3 мг/кг, мырыш 6,2 – 26,6 мг/кг, хром 0,3 – 1,1 мг/кг, кадмий 0,39 – 8,3 мг/кг шамасында болды.

"Южполиметалл" ЖАҚ (500м) ауданында топырақ сынамаларында қорғасын бойынша 6,9 ШЖШ, мырыш бойынша – 1,06 ШЖШ артқаны анықталды.

"Южполиметалл" байыту фабрикасы ауданында 1.5 км – қорғасын концентрациясы - 6,48 ШЖШ, мырыш бойынша-1,16 ШЖШ.

Көктем мезгіліндегі Түркістан облысының Сарыағаш ауданының әр түрлі нүктелерінде алынған топырақ сынамаларында қорғасын концентрациясы қорғасын концентрациясы 0,2– 8,9 мг/кг, мыс 0,65 – 1,1 мг/кг, мырыш 1,5 –2,4 мг/кг, хром 0,2-0,3 мг/кг, кадмий 0,1 – 0,25 мг/кг шегінде болды.

Ауыр металдардың құрамы норма шегінде болды.

Түркістан облысының *Мақтарал ауданының* әр түрлі нүктелерінде алынған топырақ сынамаларында қорғасын концентрациясы 13,7– 15,4 мг/кг, мыс 0,75 – 1,7 мг/кг, мырыш 0,68 –1,3 мг/кг, хром 0,2-0,3 мг/кг, кадмий 0,18 - 0,8 мг/кг шегінде болды.

Ауыр металдардың құрамы норма шегінде болды.

Түркістан облысының *Ордабасы ауданының* әр түрлі нүктелерінде алынған топырақ сынамаларында қорғасын концентрациясы 0,2 – 29,6 мг/кг, мыс 0,7 – 1,8 мг/кг, мырыш 1,2 –20,6 мг/кг, хром 0,3 – 0,5 мг/кг, кадмий 0,27- 6,5 мг/кг шегінде болды.

Ауыр металдардың құрамы норма шегінде болды.

Түркістан облысының *Бәйдібек ауданының* әр түрлі нүктелерінде алынған топырақ сынамаларында қорғасын концентрациясы 10,7– 14,3 мг/кг, мыс 0,3 – 0,47 мг/кг, мырыш 1,0 – 1,6 мг/кг, хром 0,23-0,29 мг/кг, кадмий 0,11- 0,40 мг/кг шегінде болды.

Ауыр металдардың құрамы норма шегінде болды.

9. Радиациялық жағдай

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық станцияда (Шымкент, Түркістан) және

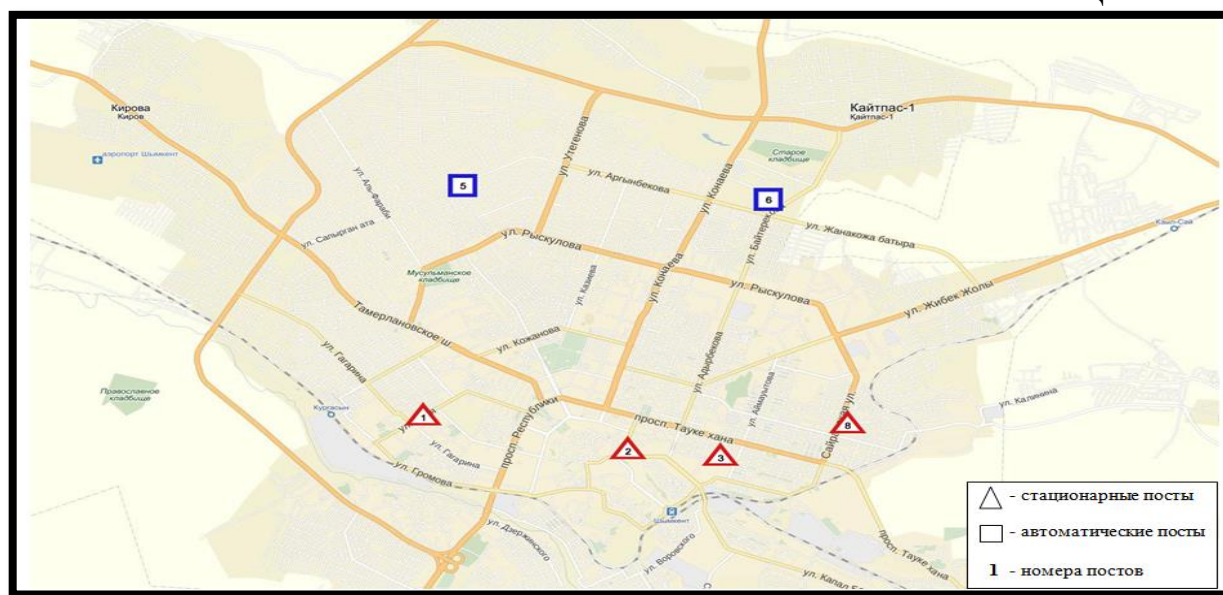
атмосфералық ауаның ластануына бақылау Түркістан қаласының (№1 ЛББ) 1 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (14.5-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,05-0,29 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

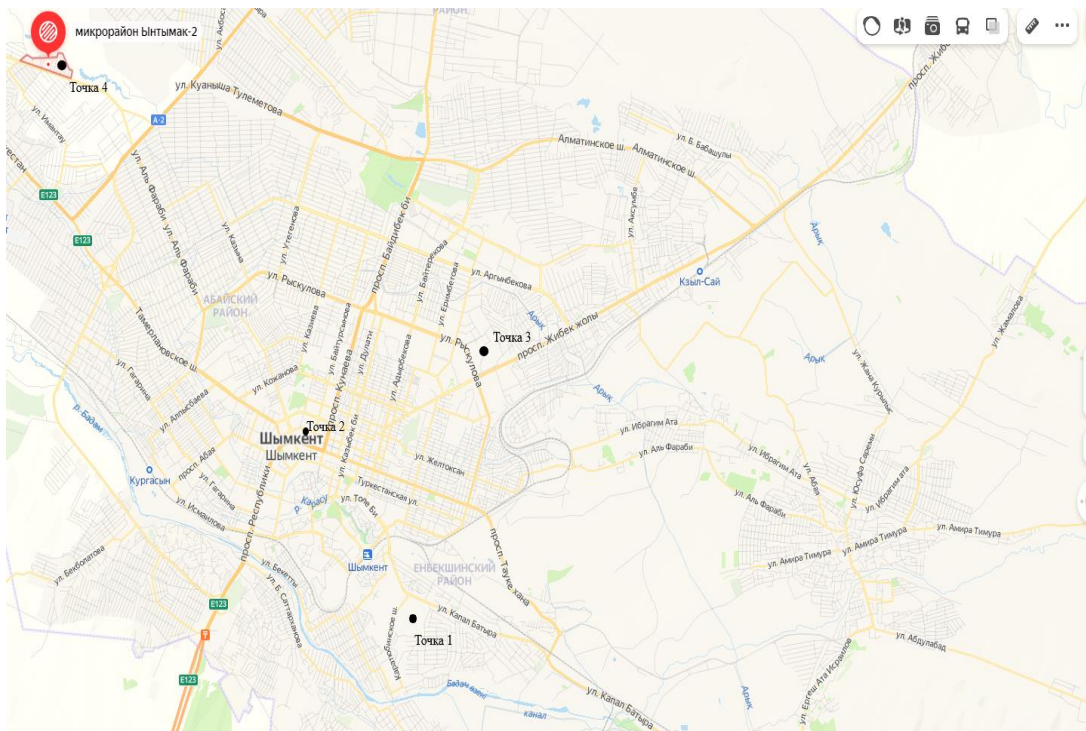
Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Түркістан облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Шымкент, Түркістан) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (14.5-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,1-4,7 Бк/м² құрады. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,9 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

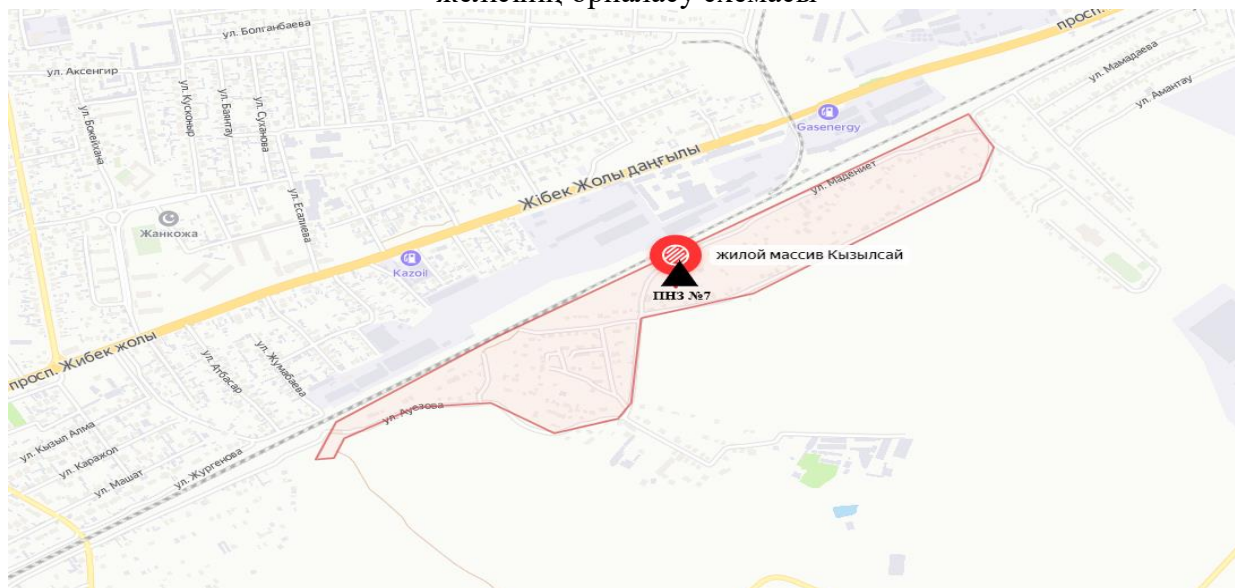
Қосымша 1



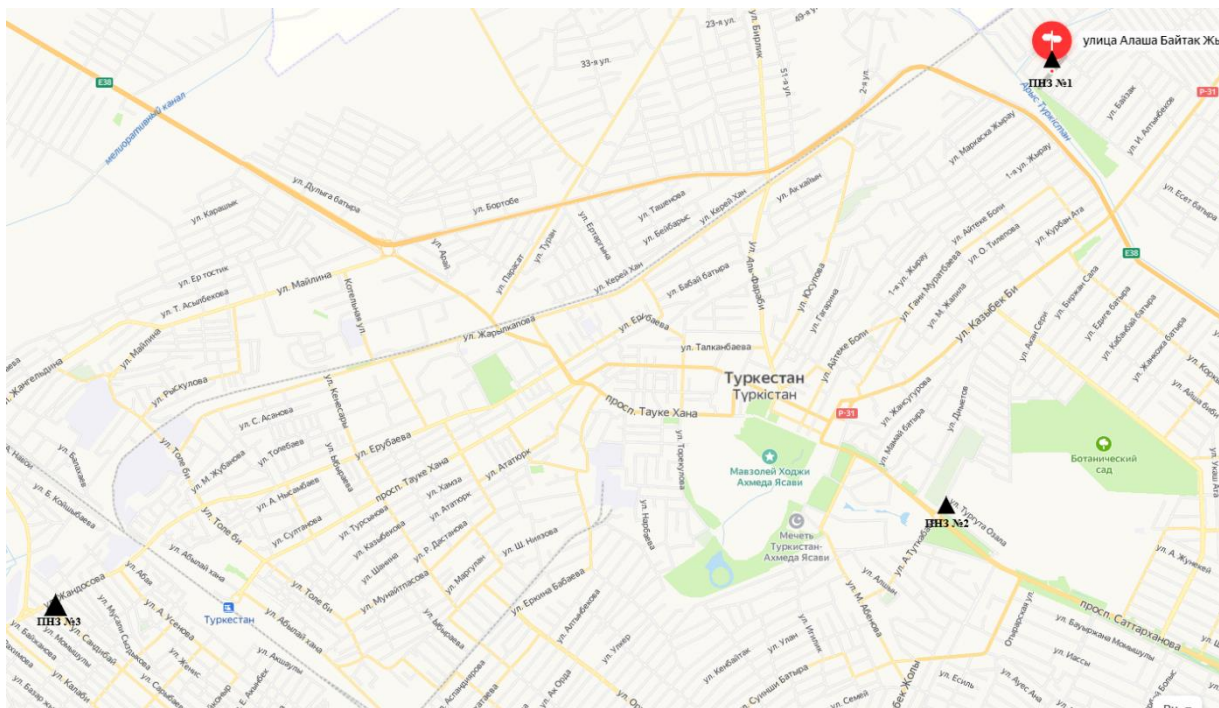
Сурет 1 - Шымкент қ. атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық желісінің орналасу схемасы



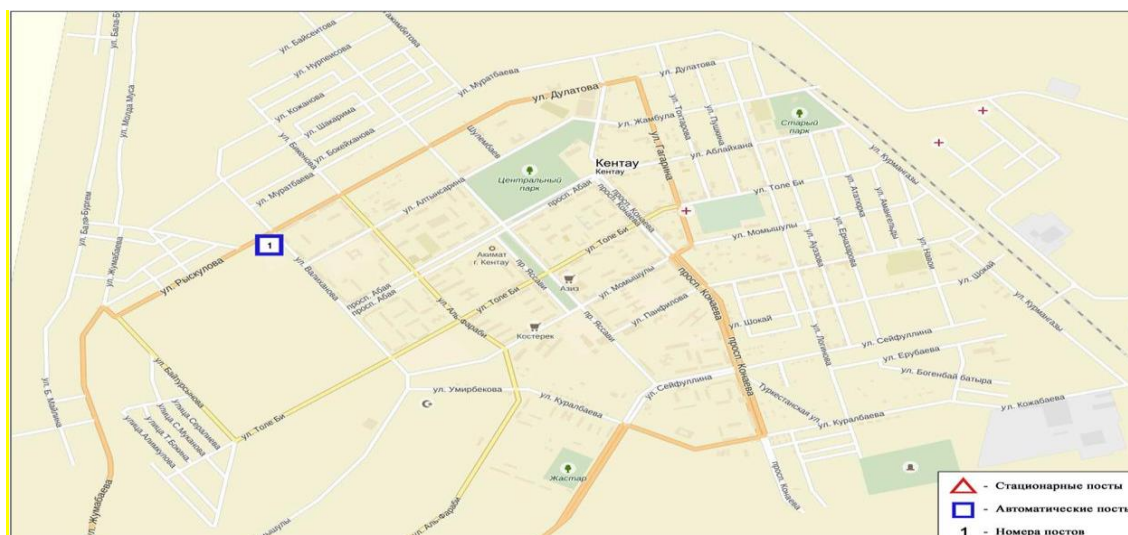
Сурет 2 - Шымкент қ. атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың экспедициалық желісінің орналасу схемасы



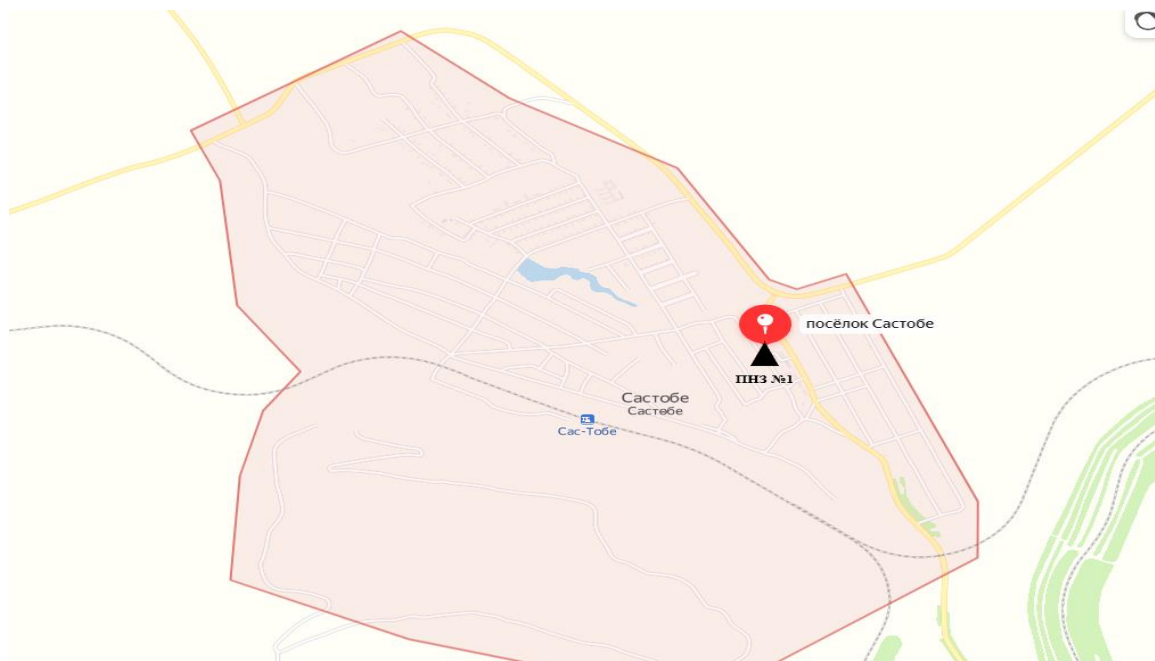
Сурет 3 – Қызылсай елді мекенінің атмосфералық ауасының ластануын бақылаудың стационарлық желісінің орналасу схемасы.



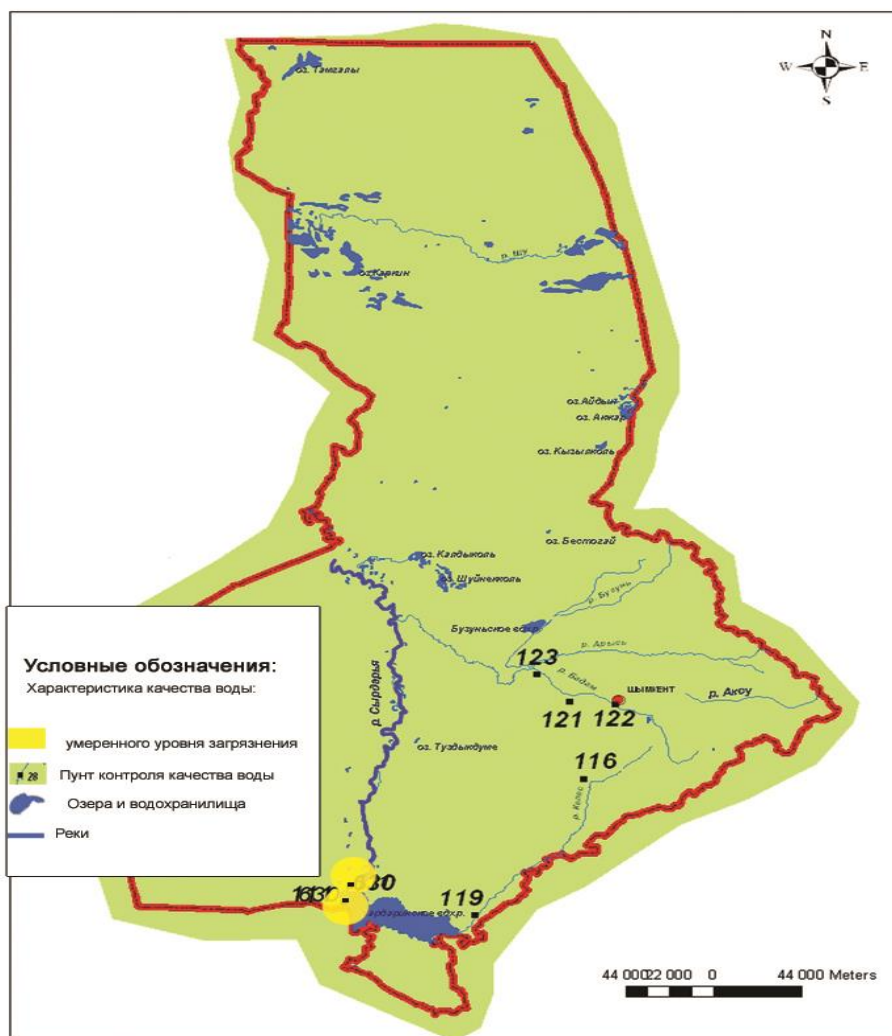
Сурет 4 – Түркістан қаласының атмосфералық ауасының ластануын бақылаудың стационарлық желісінің орналасу схемасы.



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 3,2-23,5°C, сутек көрсеткіші 7,1-7,9, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,45-11,8 мг/дм ³ , ОБТ ₅ мәні 0,7-2,5 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 23,0-25,0 см.	
тұстама - Көкбұлақ а. (бекеттен ССБ қарай 10,5 км)	4 класс	Сульфаттар – 352,217 мг/дм ³ . Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
тұстама - Шардара т/б (Шардара б. кіре-берісінен 2,0 км төмен)	нормаланбайды (>5 класс)	қалқыма заттар – 36,567 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
тұстама – Азаттық а. (Сырдария өзенінің көпірі -	3 класс	минерализация – 1056,267 мг/дм ³ , сульфаттар – 525,3 мг/дм ³ .

ауылдан 5 км)		
Келес өзені	судың температурасы 2,0-20,2°C, сутек көрсеткіші 7,0-7,9, суда еріген оттегінің концентрациясы 5,2-10,1 мг/дм ³ , ОБТ ₅ мәні 0,6-2,53 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 24,0-25,0 см.	
тұстама – Казыгурт а. (ауылдан 0,2 км жоғары, г/п 0,8 км жоғары)	3 класс	магний – 23,4 мг/дм ³ , минерализация – 1153,333 мг/дм ³ , сульфаттар – 347,417 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация мен сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.
тұстама - Келес-сағасы (сағасынан 1,2 км жоғары)	4 класс	сульфаттар – 366,6 мг/дм ³ . Сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.
Бадам өзені	судың температурасы 6,4-19,9°C, сутек көрсеткіші 7,0-7,4, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,2-12,3 мг/дм ³ , ОБТ ₅ мәні 0,7-2,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 24,0-25,0 см.	
тұстама - Шымкент гидро бекеті (Шымкентен 2,0 км төмен)	3 класс	магний – 26,2 мг/дм ³ . Магнийдың концентрациясы фондық кластан аспайды.
тұстама - Қараспан а. (жол көпірінен 0,1 км төмен)	3 класс	магний – 27,0 мг/дм ³ . Магнийдың концентрациясы фондық класстан аспайды.
Арыс өзені	судың температурасы 5,0-22,0°C, сутек көрсеткіші 7,0-7,9, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,8-11,6 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 0,6-2,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі –24,0- 25,0 см.	
тұстама – Арыс к. (жд станция)	3 класс	магний – 21,0 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Ақсу өзені	судың температурасы 0,8-22,8°C, сутек көрсеткіші 7,0-7,5, суда еріген оттегінің концентрациясы 5,5-11,7 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 0,7-2,6 мг/дм ³ , мөлдірлігі –25,0 см.	
тұстама - Сарқырама а. (ауылдан оңтүстік-батысқа қарай, сағадан қаш. 52 км)	3 класс	магний – 21,2 мг/дм ³
тұстама - Көлкент а. (ауылдан солтүстікке қарай 1,5-2 км, су бекетінен 10 м төмен)	1 класс*	-
Қатта - бугун өзені	судың температурасы 5,6-20,0°C, сутек көрсеткіші 7,1-7,7, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,5-11,3 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 1,26-2,3 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 25,0 см.	
тұстама - Жарықбас а. (ауылдан 1,5 км жоғары)	нормаланбайды (>5 класс)	қалқыма заттар – 47,9 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.
Шардара су қоймасы	судың температурасы 16,2-22,2°C, сутек көрсеткіші 7,2-7,3, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,8-9,1 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 1,0-2,0 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 24,0 см.	
Шардара су қоймасы (А-219 бойымен НЗ-17-дан 2,0 км	3 класс	қалқыма заттар – 18,9 мг/дм ³ ,

жоғары)		сульфаттар – 259,35 мг/дм ³ . Қалқыма заттар мен сульфаттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.
---------	--	---

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

***- заттар берілген класс бойынша нормаланбайды

3 Қосымша

Түркістан облысы Сырдария өзен бассейнінің суының түптік шөгінділерінің 2022 жылдың I жарты жылдығындағы 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	1,5-1,8	0,11-0,688	0,012-0,05	0,0	0,2-0,84	0,87-1,50	0,0-0,125	0,33-2,2
2	Сырдария өз, Шардарат/б, Шардара су қойм платинсынан 2км төменде.	0,4-2,0	0,24-0,863	0,025-0,03	0,0	0,4-0,77	0,84-1,96	0,0-0,100	0,28-2,24
3	вдхр. Шардара – г. Шардара (1 км к ЮВ от г. Шардара, 2 км выше плотины)	1,85-2,00	0,69-0,72	0,03-0,037	0,0	0,69-0,74	0,82-1,47	0,0	2,06-2,14

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 №168 28 ақпан 2015 жылдан бастап)

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

Градация	Ауаның ластануы	Көрсеткіштер	Ай сайынғы бағалау
I	Төменгі	СИ НП, %	0-1 0
II	Көтеріңкі	СИ НП, %	2-4 1-19
III	Жоғары	СИ НП, %	5-10 20-49
IV	Өте жоғары	СИ НП, %	>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 /	Су пайдалану кластары
---------------------------------	-------------------	-----------------------

	түрі	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс
Балықшаруашылығысуынпайдалану	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	Шектірұқсатетілгенконцентрация (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 ескеротырыпберілген. 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 буферліерітіндісіменалынады

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