

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ЖАЙ-КҮЙІ ТУРАЛЫ АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ

2021 жыл



**Қазақстан Республикасы
Экология, геология және табиғи
ресурстар министрлігі
«Қазгидромет» РМК ШҚО
филиалы**

	МАЗМҰНЫ	Бет
	Кіріспе	3
1	Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері	4
2	Атмосфералық ауа сапасының жай-күйі	4
3	Жер үсті сулары сапасының жай-күйі	19
4	Гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті сулары сапасының жай-күйі	21
5	Алакөл көлі бассейнінің түптік шөгінділерінің мониторинг нәтижелері	22
6	Алакөл көл бассейні топырағының ауыр металдармен ластану жағдайы	22
7	Радиациялық жағдай	22
8	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	22
9	Қар жамылғысының химиялық құрамы 2020-2021 жж	23
10	Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы 2021 ж	24
11	Шемонаиха қаласының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	25
12	Алтай қаласының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	25
	Қосымша 1	27
	Қосымша 2	29
	Қосымша 3	35
	Қосымша 4	37
	Қосымша 5	41
	Қосымша 6	42
	Қосымша 7	42
	Қосымша 8	43

Кіріспе

Ақпараттық бюллетень Ұлттық гидрометеорологиялық қызметтің бақылау желісінде қоршаған ортаның жай-күйіне мониторинг жүргізу бойынша «Қазгидромет» РМК мамандандырылған бөлімшелері орындайтын жұмыстардың нәтижелері бойынша дайындалған.

Бюллетень ШҚО (Өскемен қ., Риддер қ., Семей қ., Алтай қ. және Глубокое кенті) аумағындағы қоршаған ортаның жағдайы туралы мемлекеттік органдарды, тұрғындар мен халықты ақпараттандыруға арналған және ластану деңгейінде болып жатқан өзгерістер үрдісін ескере отырып, ҚР Қоршаған ортаны қорғау саласындағы іс-шаралардың тиімділігін одан әрі бағалау үшін қажет.

Шығыс Қазақстан облысының атмосфералық ауа сапасын бағалау

1. Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері

«ШҚО бойынша экология департаменті» РММ деректеріне сәйкес облыс бойынша қоршаған ортаға эмиссияларды жүзеге асыратын 788 кәсіпорын жұмыс істейді. Тұрақты көздерден ластаушы заттардың нақты жиынтық шығарындылары 130,89 мың тоннаны құрайды, оның ішінде 1 – санаттағы объектілер бойынша – 76,95 мың тонна, қалған санаттар бойынша – 53,94 мың тонна.

2. Өскемен қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Өскемен қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 15 бақылау бекетінде, оның ішінде 5 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 10 автоматты станцияда жүргізіледі (1 – қосымша).

Жалпы қала бойынша 22 көрсеткіш 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) фенол; 9) күкіртті сутегі; 10) фторлы сутегі; 11) бенз(а)пирен; 12) хлорлы сутегі; 13) формальдегид; 14) хлор; 15) күкірт қышқылы және сульфаттар; 16) қорғасын; 17) мырыш; 18) кадмий; 19) мыс; 20) бериллий; 21) озон; 22) аммиак.

1-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

Кесте 1

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
1	сынама алу тәулігіне 4 рет	Рабочая к., 6	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі, фенол, Фторлы сутек, хлорлы сутек формальдегид, күкірт қышқылы, бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, бенз(а)пирен
5		Кайсенова к., 30	
7		М.Тынышпаев к., 126	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі, фенол, Фторлы сутек, хлорлы сутек формальдегид, күкірт қышқылы, бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, бенз(а)пирен
8		Егорова к., 6	
12		К. Сатпаев к., 12	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі, фенол, Фторлы сутек, хлорлы сутек формальдегид, күкірт қышқылы, бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, бенз(а)пирен
2	үздіксіз режимде 20 минут аралықта	Рабочая к., 6	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді және оксиді, күкіртті сутегі, озон, аммиак.
3		Шәкәрім даңғ., 79	

2021 жылғы Өскемен қаласында атмосфералық ауа сапасына жүргізілген мониторингтің нәтижелері

Өскемен қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның *ластану деңгейі жоғары* деп бағаланды, ол №3 бекет (Шәкәрім даңғылы, 79) ауданында күкірт диоксиді бойынша АЛИ=7, СИ=10 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=5% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

**НҚ сәйкес егер АЛИ, СИ және ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі АЛИ бойынша бағаланады.*

Максималды бір реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 5,4 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,3 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 9,9 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 2,3 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,4 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 3,7 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 7,9 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 3,7 ШЖШ_{м.р.}, фторлы сутегі – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, сутегі хлориді-1,3 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа көрсеткіштер бойынша ШЖШ-дан асып кету байқалмады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу күкірт диоксидінен – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, озоннан – 2,0 ШЖШ_{о.т.}, байқалды, басқа ластаушы заттар бойынша ШЖШ-дан асып кету байқалмады.

Экстремалды жоғары және жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: Өскемен қаласында тіркелген жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғары бір реттік шоғыр		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.} асу еселігі		> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Өскемен қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,084	0,6	0,900	1,8	3,5	58		
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,025	0,7	0,876	4,5	4,1	1667	7	
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,028	0,5	0,995	3,3	1,6	603		
Күкірт диоксиді	0,076	1,5	4,950	9,9	2,3	758	54	
Көміртегі оксиді	0,653	0,2	11,30	2,3	1,3	407		
Азот диоксиді	0,036	0,9	0,289	1,4	1,6	58		
Азот оксиді	0,005	0,08	1,475	3,7	1,6	4		
Озон	0,060	2,0	0,138	0,9	0,02			
Күкіртті сутегі	0,002		0,063	7,9		1559	14	
Фенол	0,002	0,7	0,037	3,7	5,2	45		
Фторлы сутек	0,003	0,7	0,030	1,5	1,4	7		
Хлор	0,007	0,3	0,090	0,9	0,25			
Хлорлы сутек	0,057	0,6	0,260	1,3		1		
Аммиак	0,002	0,05	0,062	0,3	0,08			
Күкірт қышқылы	0,011	0,1	0,220	0,7				
Формальдегид	0,002	0,2	0,013	0,3				

Бенз(а)пирен	0,0006	0,6	0,0008					
Қорғасын	0,0002	0,5	0,0002	0,2				
Мыс	0,00004	0,01	0,00002	-				
Бериллий	0,00000011	0,01	0,00000007	0,000001				
Кадмий	0,0006	0,01	0,0005	-				
Мырыш	0,0004	0,01	0,0005	-				

Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, ластану деңгейі соңғы бес жылда аздап өзгерді. 2021 жылы АЛИ5 көрсеткіші бойынша Өскемен қаласының ауа сапасы «ластанудың жоғары деңгейі» болып табылады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектері (1667), күкірт диоксиді (758) және күкіртті сутегі (1559) бойынша ең жоғары-бір реттік ШЖШ артуының ең көп саны белгіленді.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі **күкірт диоксиді және озон** бойынша байқалды.

Өскемен қаласында ҚМЖ бар күндердің жалпы саны 42 құрады: қаңтардың 02-09, 14-16, 30-31, ақпанның 01, 13-14, наурыздың 14-15, қыркүйектің 6-8, қазанның 14-21, қарашаның 20-21, 28-30, желтоқсанның 01, 06, 22-23, 26-28, 31. Желдің орташа жылдамдығы 3-8 м/с.

Қатты желді күндер 10-12 қаңтарда 18-20 м/с, 22 қаңтарда – 16 м/с, 27 қаңтарда – 20 м/с, 7-9 ақпанда – 18-20 м/с, 16 и 20 ақпанда – 16 м/с, 19 ақпанда –

24 м/с, 25 ақпанда – 18 м/с, 1, 3 және 5 наурызда – 18 м/с, 10-11 наурызда – 18-20 м/с, 20 наурызда 20 м/с, 4 және 21 маусымда – 18 м/с, 10 және 14 шілдеде – 20 м/с, 20 тамызда – 18 м/с, 18 қыркүйекте – 18 м/с, 31 қазанда – 16 м/с, 3 қарашада – 18 м/с, 15 және 18 қарашада – 20-24 м/с, 22-26 қарашада – 15-20 м/с байқалды.

2.1 Риддер қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Риддер қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 3 бақылау бекетінде, оның ішінде 2 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 1 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 9 көрсеткіш анықталады:

1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді; 7) фенол; 8) күкіртті сутегі; 9) формальдегид

3-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

Кесте 3

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
1	сынама алу тәулігіне 3 рет	Островского к., 13А	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид, көміртегі оксиді.
6		В.Клинка к., 7	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
3	үздіксіз режимде 20 минут аралықта	Семипалатинская к., 9	РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді және оксиді, күкіртті сутегі, көміртегі оксиді, озон

2021 жылғы Риддер қаласының атмосфералық ауа сапасына мониторинг нәтижелері.

Риддер қаласының бақылау желісінің деректері бойынша *ластанудың төмен деңгейі* ретінде сипатталады, ол №3 бекет (Семипалатинская көшесі, 9) ауданында күкірт диоксиді бойынша АЛИ=3, СИ=3 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталады.

**НҚ-ға сәйкес егер АЛИ, СИ және ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі АЛИ бойынша бағаланады.*

Максималды бір реттік шоғырлары: РМ-10 қалқыма бөлшектері 10-1,4 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 2,6 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,6 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластанушы заттар бойынша ШЖШ-дан асып кету байқалмады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша ШЖШ-дан асып кету байқалмады.

Экстремалды жоғары және жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) байқалған жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 4-кестеде көрсетілген.

Кесте 4

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғары бір реттік шоғыр		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б} асу еселігі		>ШЖШ	>5ШЖШ	>10ШЖШ
Риддер қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,075	0,5	0,300	0,6				
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,019	0,3	0,417	1,4	0,01	3		
Күкірт диоксиді	0,048	0,9	1,308	2,6	0,1	35		
Көміртегі оксиді	0,806	0,2	5,996	1,2	0,01	3		
Азот диоксиді	0,032	0,8	0,150	0,8				
Азот оксиді	0,003	0,05	0,372	0,9				
Күкіртті сутегі	0,054		0,013	1,6	0,2	51		
Фенол	0,002	0,6	0,009	0,9				
Формальдегид	0,002	0,2	0,012	0,2				

Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 2017, 2018, 2020 жылдардағы ластану деңгейі жоғары болды, 2019, 2021 жылдары деңгей өзгерді және төмен болды.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ артуының ең көп саны күкірт диоксиді (35) және күкіртті сутек (51) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалмады.

Риддер қаласында - ҚМЖ бар жалпы күндер саны 33 құрады: қаңтардың 02-09, 14-16, 30-31, ақпанның 01, 13-14, наурыздың 14-15, қазанның

14-21, қарашаның 20-21, 28-30, желтоқсанның 01, 06. Желдің орташа жылдамдығы 5-12 м/с. Қатты жел күндері 7-8 ақпанда – 25-28 м/с, 24 ақпанда – 20 м/с, 01 и 21 наурызда – 23-25 м/с, 25-26 наурызда – 17-20 м/с, 23-24 маусымда – 18-20 м/с, 10 тамызда – 20 м/с, 11-12 қыркүйекте 21 м/с, 23-14 қазанда 17-20 м/с, 18, 22-23, 25-26 қарашада – 18-21 м/с. байқалды.

2.2 Семей қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Семей қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 6 бақылау бекетінде, оның ішінде 2 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 4 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 8 көрсеткіш анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (шан); РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) күкіртті сутегі.

5-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

Кесте 5

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
2	сынама алу тәулігіне 3 рет	Рысқұлов к., 27	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі
4		343 квартал к., 13/2	
1	үздіксіз режимде 20 минут аралықта	Найманбаев к., 189	РМ-10 қалқыма бөлшектері азот диоксиді және оксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі
3		Аэрологиялық станция к., 1	

2021 жылғы Семей қаласының атмосфералық ауа сапасына мониторинг нәтижелері

Семей қаласының бақылау желісінің деректері бойынша ластанудың төмен деңгейі ретінде сипатталады, ол №1 бекет ауданында (Найманбаев к-сі, 189) күкіртті сутегі бойынша АЛИ5=2 (төмен деңгей), СИ=6 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=7% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен айқындалды.

**НҚ-ға сәйкес егер АЛИ, СИ және ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі АЛИ бойынша бағаланады.*

Максималды бір реттік шоғырлары: (РМ-10) қалқыма бөлшектер – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 3,0 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 6,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар бойынша ШЖШ-дан асып кету байқалмады.

Орташа тәуліктік концентрациясы ШЖШ-дан асу байқалмады.

Экстремалды жоғары және жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) байқалған жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны б-кестеде көрсетілген.

Кесте 6

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғары бір реттік шоғыр		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б} асу еселігі		>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Семей қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,094	0,6	0,200	0,4				
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,010	0,2	0,584	1,9	0,044	23		
Күкірт диоксиді	0,034	0,7	0,498	1,0				
Көміртегі оксиді	0,473	0,2	7,350	1,5	0,015	8		
Азот диоксиді	0,022	0,5	0,605	3,0	3,6	1959		
Азот оксиді	0,012	0,2	0,396	1,0				
Күкіртті сутегі	0,003		0,048	6,1		381	4	

Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылдағы ластану деңгейі жоғарыламады. Соңғы 5 жылдағы АЛИ5 мәнін салыстыру бойынша атмосфералық ауаның сапасы біршама жақсарды.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ артуының ең көп саны **азот диоксиді (1959)** және **күкіртті сутек (381)** бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік шоғырлану бойынша нормативтерден асу байқалмады.

Семей қаласында - ҚМЖ бар жалпы күндер саны 34-ті құрады:

Қаңтардың 03-09, 14-16, 31, ақпанның 01, 13-14, наурыздың 14-15, қыркүйектің 6-8, қазанның 14-21, қарашаның 20-21, 28-30, желтоқсанның 01, 06. Желдің орташа жылдамдығы 3-8 м/с. Қатты жел күндері 25-28 ақпанда 16-18 м/с, 23 қарашада – 16 м/с. байқалды.

2.3 Глубокое кентінде атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Глубокое кентінің аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 2 бақылау бекетінде, оның ішінде 1 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 1 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы кент бойынша 8 көрсеткіш анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) күкіртті сутек; 9) фенол.

7-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

Кесте 7

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
1	сынама алу тәулігіне 3 рет	Ленин к., 15	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, көміртегі оксиді, фенол, гамма-фон
2	20 минут аралықта үздіксіз режимде	Попович к., 11А	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі

2021 жылдық Глубокое кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері

2021 жылғы бақылаулардың стационарлық желісінің деректері бойынша кенттің атмосфералық ауасы ластанудың төмен деңгейі ретінде сипатталады, ол азот диоксиді бойынша АЛИ5=4 (төмен деңгей), СИ 3-ке тең (жоғары деңгей) мәндерімен және № 2 бекет ауданында азот диоксиді бойынша ЕЖҚ = 1 % (жоғары деңгей) мәнімен анықталады (Попович к-сі, 11а).

**НҚ-ға сәйкес, егер ААЛИ5, СИ және ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі ААЛИ5 бойынша бағаланады.*

Максималды бір реттік концентрациялар: өлшенген бөлшектер (шаң) – 1,0 Шркм.р., өлшенген бөлшектер РМ-2,5-1,6 ШЖШ_{м.р.}, өлшенген бөлшектер РМ-10 – 1,6 ШЖШ_{м.р.}, күкірт диоксиді-2,0 ШЖШ_{м.р.}, көміртегі оксиді-1,7 ШЖШ_{м.р.}, азот диоксиді-2,5 ШЖШ_{м.р.}, күкіртсутегі-1,9 ШЖШ_{м.р.}, басқа көрсеткіштер бойынша ШЖШ-дан асып кету байқалмады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша көрсеткіштен асып кету күкірт диоксиді – 1,3 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді-1,0 ШЖШ_{о.т.}, ал басқа көрсеткіштер бойынша ШЖШ-дан асып кетуі байқалмады.

Экстремалды жоғары және жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) байқалған жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 8-кестеде көрсетілген.

Кесте 8

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғары бір реттік шоғыр		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б} асу еселігі		> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Глубокое кенті								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,042	0,3	0,500	1,0	0,3	3		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,019	0,5	0,254	1,6	0,1	37		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,028	0,5	0,473	1,6	0,04	10		
Күкірт диоксиді	0,063	1,3	1,012	2,0	0,1	37		
Көміртегі оксиді	0,667	0,2	8,381	1,7	0,09	297		
Азот диоксиді	0,041	1,0	0,507	2,5	1,1	129		
Азот оксиді	0,019	0,3	0,312	0,8				
Күкіртті сутегі	0,004		0,015	1,9	0,6	158		
Фенол	0,001	0,3	0,006	0,6				

Қорытынды:

Соңғы бес жыл аралығында ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанмыздай, соңғы бес жылдағы ластану деңгейі 2021 жылы АЛИ5 көрсеткіштері бойынша төмендеу үрдісіне ие және төмен болып табылады. 2017-2020 жылдармен салыстырғанда Глубокое кентінің ауа сапасы айтарлықтай жақсарған жоқ.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ асып кету азот диоксиді (297), күкіртсутек (158) бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі азот диоксиді бойынша байқалды.

Глубокое кентінде - 0-4 м/с әлсіз жел мен ауа райының тұрақты сипаты басым болды.

2.4 Алтай қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Алтай қаласы аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 5 көрсеткіш анықталады: 1) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 2) күкірт диоксиді; 3) көміртегі оксиді; 4) азот диоксиді; 5) азот оксиді.

9-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

Кесте 11

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
1	үздіксіз режимде 20 минут аралықта	Астана к., 78	РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді және оксиді

2021 жыл бойынша Алтай қаласының атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері

Алтай қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды ол АЛИ5 көрсеткіші бойынша сипатталады, СИ=1,5 (көтеріңкі деңгей) ол №1 бекет ауданында (Астана к., 78) көміртегі оксиді бойынша және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталады.

**НҚ-ға сәйкес, егер ААЛИ5, СИ және ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі ААЛИ5 бойынша бағаланады.*

Ең жоғары бір реттік шоғырлары: көміртегі оксиді – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,5 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар бойынша ШЖШ_{м.б.}-дан асып кету байқалмады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асып кету байқалмады.

Экстремалды жоғары және жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) байқалған жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 10-кестеде көрсетілген.

Кесте 12

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғары бір реттік шоғыр		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{0.т} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.6} асу еселігі		>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Алтай қ.								
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,002	0,04	0,269	0,9				
Күкірт диоксиді	0,003	0,06	0,098	0,2				
Көміртегі оксиді	0,449	0,15	7,329	1,5	0,2	45		
Азот диоксиді	0,007	0,19	0,215	1,1				
Азот оксиді	0,008	0,14	0,277	0,7				

Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, ауаның ластану деңгейі АЛИ5 бойынша соңғы бес жылда айтарлықтай өзгермеді.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ-дан артуының ең көп саны **көміртегі оксиді (45)** бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асып кету байқалмады.

Алтай қаласында ауа райы жауын-шашынсыз және 0-5 м/с әлсіз желмен 4-12, 16-19, 30 Қаңтарда, 14-18 және 21 ақпан кезеңдерінде байқалды, 7, 12, 20, 23, 25, 27, 31 наурыз, 3, 8-10, 13-15, 18-20, 23-26 қазан, 05-08, 11, 13-14, 20-21, 28-30

қараша, 1-2, 5, 10-12, 18-19, 22-29, 31 желтоқсан. Желдің орташа жылдамдығы 3-11 м/с құрады, екпінді жел 10 Шілдеде – 26 м/с, 13 Тамызда – 18 м/с, 18 Қарашада – 18 м/с байқалды.

2.5 Шемонаиха қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Шемонаиха қаласы аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 6 көрсеткіш анықталады: 1) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 2) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді.

11-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

Кесте 11

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
1	20 минут аралықта үздіксіз режимде	Иванов к., 59	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді және оксиді

2021 жылдың 4 тоқсаны бойынша Шемонаиха қаласындағы атмосфералық ауа сапасына мониторинг нәтижелері

Шемонаиха қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі *жоғары* деп бағаланды, ол №1 бекет ауданында (Иванов к., 59) күкірт диоксиді бойынша СИ=6,0 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=10% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталады.

Ең жоғары бір реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектер (РМ-2,5) – 3,3 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер (РМ-10) – 2,0 ШЖШ_{м.б.}, күкірт доксиді – 6,0 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,4 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,4 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 2,5 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар бойынша ШЖШ_{м.б.}-дан асып кету байқалмады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу қалқыма бөлшектер (РМ-2,5) – 1,4 ШЖШ_{о.т.}, күкірт диоксидінен – 2,5 ШЖШ_{о.т.} және азот диоксидінен – 3,2 ШЖШ_{о.т.} байқалды, басқа ластаушы заттар бойынша ШЖШ-дан асып кету байқалмады.

Экстремалды жоғары және жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) байқалған жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 12-кестеде көрсетілген.

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғары бір реттік шоғыр		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б} асу еселігі		> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Шемонаиха қ.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,048	1,4	0,530	3,3	8,7	576		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,056	0,9	0,590	1,9	3,2	212		
Күкірт диоксиді	0,156	2,2	3,001	6,0	9,5	632	7	
Көміртегі оксиді	1,094	0,4	6,782	1,4	0,4	25		
Азот диоксиді	0,130	3,2	0,270	1,4	2,7	178		
Азот оксиді	0,0004		0,020	2,5	0,8	53		

Шемонаиха қ. - желдің орташа жылдамдығы 3-10 м/с, екпінді жел 16-20 м/с 23 қазан, 17-18 қараша күндері байқалды.

0-4 м/с желмен және жауын-шашынсыз күндер 17-19, 28 Қазан, 08, 21, 29-30 қарашада, 1-2, 5-6, 10-11, 22, 25-26, 29, 31 желтоқсан айларында байқалды. Жауын-шашын аз және орташа жаңбыр түрінде (қарашада ылғалды қар), 0,1-ден 11 мм-ге дейін 1-7, 11-13, 22-24, 27-28, 31 қазан, 01-05, 13, 15-19, 22-26 қарашада байқалды. Желтоқсан айында 0,1-ден 5 мм-ге дейін кішкентай және орташа қар түрінде- 3-4, 7-9, 13-15, 20-21, 23-24, 27-28, 30 желтоқсанда байқалды.

2.6 Аягөз қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Аягөз қаласы аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 6 көрсеткіш анықталады: 1) PM-2,5 қалқыма бөлшектері; 2) PM-10 қалқыма бөлшектері; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді.

13-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
1	20 минут аралықта үздіксіз режимде	БульварАбая к., 14	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді және оксиді

2021 жылдың 4 желтоқсаны бойынша Аягөз қаласындағы атмосфералық ауа сапасына мониторинг нәтижелері

Аягөз қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі *көтеріңкі* деп бағаланды, ол қалқыма бөлшектер (PM-2,5) бойынша СИ=4,0 (көтеріңкі деңгей) және азот диоксиді бойынша ЕЖҚ=15% (жоғары деңгей) мәндерімен анықталады.

Ең жоғары бір реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектер (PM-2,5) – 4,0 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер (PM-10) – 3,1 ШЖШ_{м.б.}, күкірт доксиді – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 2,0 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 2,2 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар бойынша ШЖШ_{м.б.}-дан асып кету байқалмады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу қалқыма бөлшектер (PM-2,5) - 1,9 ШЖШ_{о.т.}, қалқыма бөлшектер (PM-10) – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, күкірт диоксидінен – 5,9 ШЖШ_{о.т.} және азот диоксидінен – 4,4 ШЖШ_{о.т.} байқалды, басқа ластаушы заттар бойынша ШЖШ-дан асып кету байқалмады.

Экстремалды жоғары және жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) байқалған жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 14-кестеде көрсетілген.

Кесте 14

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғары бір реттік шоғыр		ЕЖҚ %	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.} асу еселігі		> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Шемонаиха қ.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,070	2,0	0,637	4,0	10,5	695		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,090	1,5	0,940	3,1	5,4	358		
Күкірт диоксиді	0,294	5,9	0,611	1,2	0,2	13		
Көміртегі оксиді	1,054	0,4	9,885	2,0	1,8	118		
Азот диоксиді	0,178	4,4	0,260	1,3	15	986		
Күкіртті сутегі	0,0002		0,017	2,2	0,2	15		

Аягөз қаласында - желдің орташа жылдамдығы 4-12 м/с, екпінді жел 16-18 м/с, 11 қазан, 18 және 26 қарашада байқалды. Жауын-шашын аз және орташа жаңбыр түрінде (қарашада ылғалды қар) 0,1-ден 6 мм-ге дейін 2-6, 11-12, 22, 28-29, 31 қазан, 01-03, 15-19, 22, 26 қарашада байқалды. Шағын және орташа қар түрінде 0,5-тен 3,4 мм-ге дейін 4, 7-8, 13, 16, 21, 27 желтоқсан айында байқалды.

Ауа райы жауын-шашынсыз және 0-4 м/с төмен желмен 8-9, 25, 27 қазан, 05-09, 12, 16, 20-21, 28-30 қараша, 13, 5-6, 10-12, 14-15, 18-19, 22-26, 28-30 желтоқсанайларында байқалды..

2.7 Ауэзов кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Ауэзов кенті аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 6 көрсеткіш анықталады: 1) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 2) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді.

15-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

Кесте 15

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекенжайы	Анықталатын қоспалар
1	20 минут аралықта үздіксіз режимде	Мира к., 90В	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді және оксиді

2021 жылдың 4 тоқсаны бойынша Ауэзов кентіндегі атмосфералық ауа сапасына мониторинг нәтижелері

Ауэзов кентіндегі бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** деп бағаланды, ол күкірт диоксиді бойынша СИ=6,0 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=3% азот диоксиді мәндерімен анықталады.

Ең жоғары бір реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектер (РМ-2,5) – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер (РМ-10) – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, күкірт доксиді – 6,0 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 2,4 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 2,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 2,2 құрады, басқа ластаушы заттар бойынша ШЖШ_{м.б.}-дан асып кету байқалмады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу азот диоксидінен – 3,4 ШЖШ_{о.т.} байқалды, басқа ластаушы заттар бойынша ШЖШ-дан асып кету байқалмады.

Экстремалды жоғары және жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) байқалған жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 16-кестеде көрсетілген.

Кесте 16

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғары бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШ _{о.т.} асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ _{м.б.} асу еселігі		%	> ШЖШ	>5 ШЖШ
Шемонаиха қ.								

PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,012	0,3	0,286	1,8	0,4	26		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,024	0,4	0,387	1,3	0,1	7		
Күкірт диоксиді	0,005	0,10	2,999	6,0	0,2	14	1	
Көміртегі оксиді	0,532	0,2	11,92	2,4	0,06	4		
Азот диоксиді	0,136	3,4	0,450	2,2	2,6	174		
Күкіртті сутегі	0,0001		0,017	2,2	0,1	8		

Ауэзов кентінде қазан айында ауа-райының тұрақсыз сипатымен, қараша - желтоқсан-айларында тұрақсыз сипатымен сипатталды. Желдің орташа жылдамдығы 3-12 м/с, екпінді жел 17-20 м/с, 18, 21-22 қарашада, 3, 17-19, 29 желтоқсанда байқалды.

Жауын-шашын аз және орташа жаңбыр түрінде (қараша айында ылғалды қар) 0,2-ден 11 мм-ге дейін 1-7, 11-12, 22, 27-28, 31 қазан, 1-2, 15-19, 22-24, 26 қарашада байқалды. 0,2-ден 2,9 мм-ге дейін кішкентай және орташа қар түрінде 3-4, 7-9, 12-15, 21, 24, 27-28, 30-31 желтоқсан айында байқалды.

Жауын-шашынсыз және 0-4 м/с әлсіз желмен ауа райы 8, 13, 16-18, 29 қазан, 9, 11, 13, 28-29 қараша, 22, 25-26 желтоқсанда байқалды.

3. Жер үсті сулар сапасының мониторингі

Шығыс Қазақстан облысы бойынша жер үсті суларының сапасына бақылау 15 су объектісінің (Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Еміл, Аягөз, Үржар өзендері және Алакөл, Зайсан көлдерінде және Бұқтырма, Өскемен су қоймаларында) 45 тұстамасында жүргізілді.

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында су сапасының **48** физикалық және химиялық көрсеткіштері анықталады: *температура, қалқыма заттар, түсі, мөлдірлігі, сутегі көрсеткіші (pH), еріген оттегі, ОБТ5, ОХТ, құрамында тұз бар негізгі иондар, биогенді элементтер, органикалық заттар (мұнай өнімдері, фенолдар), ауыр металдар, пестицидтер.*

Шығыс Қазақстан облысы аумағында **гидробиологиялық көрсеткіштер** бойынша жер үсті суларының су сапасы мониторингі 11 су объектісінде (Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Тихая, Оба, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Еміл өзендері және Бұқтырма, Өскемен су қоймаларында) 39 тұстамада жүргізілді. Зерттелетін объектідегі судың өткір уыттылығын анықтауға арналған 351 сынама талданды, макрозообентос көрсеткіші бойынша 221 сынама, перифитон бойынша 182 сынама, зоопланктон бойынша 46, фитопланктон бойынша 46 сынама талданды.

Төменгі шөгінділер мен жағалаудағы топырақ сапасының мониторингі Үржар өзені мен Алакөл көлінің 2 бақылау тұстамасында жүргізілді.

Түптік шөгінділер мен жағалаулық топырақ сынамаларында ауыр металдар иондарының (күшән, қорғасын, кадмий, марганец) формасы қышқылда еритін (жалпы), сондай-ақ жылжымалы формалардың (мыс, мырыш, хром) құрамы талданады.

Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының мониторингі 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:

Кесте 13

Су объектісінің атауы	Су сапасының класы		Көрсеткіштер	Өлшем бірлік	Концентрация
	2020ж.	2021ж.			
Қара Ертіс өз.	1-класс	1-класс			
Ертіс өз.	4-класс	1-класс			
Бұқтырма өз.	2-класс	2-класс	Марганец	мг/дм ³	0,014
Брекса өз.	3-класс	3-класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,56
Тихая өз.	4-класс	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	28,6
Үлбі өз.	2-класс	3-класс	Кадмий	мг/дм ³	0,0012
Глубочанка өз.	3-класс	3-класс	Магний	мг/дм ³	26,6
Красноярка өз.	3-класс	3-класс	Кадмий	мг/дм ³	0,0013
			Магний	мг/дм ³	24,5
Оба өз.	нормаланбайды (>5 класс)	2-класс	Марганец	мг/дм ³	0,019
Еміл өз.	4-класс	4-класс	Магний	мг/дм ³	39,6
Аягөз өз.	нормаланбайды (>5 класс)	5-класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	13,7
Үржар өз.	4-класс	1 –класс			
Бұқтырма су қоймасы	5-класс	4-класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	9,4
Өскемен су қоймасы	4 –класс	1 –класс			

Кестеде көрсетілгендей, 2020 жылмен салыстырғанда Қара Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Красноярка, Глубочанка, Еміл өзендерінің су сапасы - айтарлықтай өзгермеді; Ертіс өзені 4 кластан 1 класқа, Аягөз өзені 5 класс жоғарыдан 5 класқа, Оба өзені 5 класс жоғарыдан 2 класқа, Үржар өзені 4 кластан 1 класқа, Өскемен су қоймасы 4 кластан 1 класқа, Бұқтырма су қоймасы 5 кластан 4 класқа ауысты су сапасы – жақсарды; Үлбі өзені 2 кластан 3 класқа, Тихая өзені 4 кластан 5 класс жоғарыға, ауысты су сапасы – нашарлады.

Шығыс Қазақстан облысындағы су объектілеріндегі негізгі ластаушы заттар қалқыма заттар, марганец, кадмий, магний, аммоний ионы болып табылады.

Осы көрсеткіштер бойынша сапа нормативтерінің асып кетуі негізінен технологиялық өндірістік шығарындылармен, сондай-ақ осы аймаққа тән топырақ құрамының әсерімен байланысты.

2021 жыл бойынша Шығыс Қазақстан облысы аумағында келесі ЖЛ жағдайлары тіркелді: Брекса өз. – 7 ЖЛ жағдайы, Тихая өз. – 2 ЖЛ жағдайы, Үлбі

өз. – 8 ЖЛ жағдайы, Глубочанка өз. – 5 ЖЛ жағдайы, Красноярка өз. – 2 ЖЛ жағдайы. Марганец пен жалпы темір бойынша ЖЛ жағдайлары тіркелді.

Су объектілерінің тұстамалар шегіндегі су сапасы бойынша ақпарат 2-қосымшада көрсетілген.

Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы көлдердің жер үсті сулары сапасының нәтижелері туралы ақпарат 3-қосымшада көрсетілген.

4. Гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының жай-күйі

2021 жылғы қаңтардан желтоқсанға дейін Жоғарғы Ертіс алабы ағын суларының суларын **биотестілеу** (судың уыттылығын анықтау) нәтижесінде өткір уыттылық Үлбі өз. «Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау» (57,5%) тұстамада, Глубочанка өз. «Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау» (51,1%) тұстамада және Красноярка өз. «Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау» (58,1%) тұстамада тіркелді. Зерттелген өзендердегі қалған тұстамалар тест-объектілеріне өткір уытты әсер етпеді.

Перифитонның даму көрсеткіштері бойынша *«таза сулар»* санатына Бұқтырма өз. «Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау» сапробты индекс көрсеткіші 1,40, су сапасының II класына сәйкес. Қалған өзендер тұстамалары *«орташа ластанған»* сулар санатына жатқызылды. Сапробты индекс көрсеткіші 1,58-2,22 аралығында болды, су сапасының III класына сәйкес. Түрлердің кездесу жиілігі 1-9 балл аралығында болды, түрлердің саны маусым-қазан айларында артты.

Макрозообентос көрсеткіштері бойынша *«таза сулар»* санатына Қара Ертіс өз. БИ=7, Бұқтырма өз. «Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау» БИ=8, Брекса өз. «Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау» БИ=7, су сапасының II класына сәйкес.

«Ластанған» сулар санатына Ертіс өз. «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау» БИ=4, Глубочанка өз. «Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау» БИ=4, су сапасының IV класына сәйкес.

Жоғарыда көрсетілген өзендерден басқа өзендер тұстамалары *«орташа ластанған»* сулар санатына жатқызылды. БИ 5-6 аралығында болды, су сапасының III класына сәйкес.

Тұстамалар шегінде су объектілерінің сапасы бойынша ақпарат 4 Қосымшада көрсетілген.

5. Алакөл көлі бассейнінің түптік шөгінділерінің мониторинг нәтижелері

Зерттеу нәтижелері бойынша Алакөл көлі мен Үржар өзенінің түптік шөгінділерінде ауыр металдардың құрамы: кадмий 0,07-ден 0,11 мг/кг-ға дейін, қорғасын 5,2-ден 11,5 мг/кг-ға дейін, мыс 0,82-ден 0,98 мг/кг-ға дейін, хром 0,15-тен 0,63 мг/кг-ға дейін, мырыш 4,2-дан 8,6 мг/кг-ға дейін, күшәлә 1,1-ден 1,6 мг/кг-ға дейін, марганец 246,2-ден 361,1 мг/кг.

Алакөл көлі бассейні суының түптік шөгінділерін зерттеу нәтижелері 6-қосымшада келтірілген.

6. 2021 жылғы Алакөл көлі бассейнінің топырақ сынамаларындағы ауыр металдардың ластану жай күйі

Үржар ауылындағы Үржар өзенінің топырағында ауыр металдар бойынша ШЖК асып кеткені анықталған жоқ.

Қабанбай ауылындағы Алакөл көлінде ШЖК асуы күшәлә бойынша -1,2 ШЖК тіркелді.

Алакөл көлі бассейнінің топырақтың ауыр металдармен ластануының сипаттамасы 7-қосымшада келтірілген.

7. Радиациялық жағдай

Жердегі гамма-сәулелену деңгейіне бақылау күн сайын 17 метеорологиялық станцияда (Ақжар, Аягөз, Дмитриевка, Баршатаc, Бақты, Зайсан, Жалғызтөбе, Катон-Қарағай, Көкпекті, Күршім, Риддер, Самарка, Семей, Үлкен-Нарын, Өскемен, Шар, Шемонаиха) жүргізілді.

Облыстың елді мекендері бойынша атмосфераның беткі қабатының радиациялық гамма-фонның орташа көрсеткіштері 0,04-0,32 мкЗв/сағ шегінде болды.

Облыс бойынша радиациялық гамма-фон орташа 0,14 мкЗв/сағ құрады және рұқсат етілген шектерде болды.

Облыс аумағында 7 метеорологиялық станцияларында (Аягөз, Баршатаc, Бақты, Зайсан, Көкпекті, Семей, Өскемен) ауа сынамалары алынып атмосфераның беттік қабатындағы радиациялық ластануды бақылау жүргізілді.

Барлық станцияларда бестәуліктік сынама алу өткізілген.

Облыс аумағында атмосфераның беттік қабатында радиактивті түсімдердің тәуліктік орташа тығыздығы 1,3-2,4 Бк/м² теңселді.

Облыс бойынша түсімдер тығыздығы 1,8 Бк/м² құрап, шекті рұқсат етілген деңгейден аспайды.

8. Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияда (Риддер, Семей, Үлкен Нарын, Өскемен) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді.

Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар – 32,8%, сульфаттар – 28,8%, кальций иондары – 15,2%, хлоридтер – 8,6%, нитраттар – 2,3%, магний ионы – 3,4%, натрий ионы – 5,4% болды, калий ионы – 2,3%, амоний ионы – 1,2%, мыс ионы – 8,5% болды.

Ең үлкен жалпы минералдылығы Өскемен МС – 69,48мг/л, ең азы Үлкен Нарын МС – 22,41 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 69,48 мкСм/см-ден (Үлкен Нарын МС) 22,41 мкСм/см (Өскемен МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқыл және бейтарап орта сипатта болып, 5,8 (Үлкен Нарын МС) – 6,8 (Риддер МС) аралығында болды.

9. Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы 2020-2021 жылдардағы қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысының химиялық құрамын бақылау 6 метеостанцияда жүргізілді (Үлкен Нарын, Зайсан, Риддер, Семей, Семейка, Шемонаиха).

Қар жамылғысы сынамаларындағы барлық анықталатын ластаушы заттардың концентрациясы шекті рұқсат етілген концентрациядан (ШРК) аспайды.

Қар жамылғысының сынамаларында гидрокарбонаттар 38,79 %, сульфаттар 25,45 %, кальций иондары 13,39 %, хлоридтер 6,86 %, натрий иондары 4,59 %, нитраттар 1,84 %, калий иондары 2,37 %, қорғасын иондары 4,38 %, аммоний иондары 3,22 %, магний иондары 3,53 %, мыс иондары 22,48% басым болды.

Ең көп жалпы минералдану Шемонаиха МС – да байқалды – 62,49 мг/л, Ең аз Үлкен Нарын МС-да-12,94 мг/л.

Қар жамылғысының меншікті электр өткізгіштігі 22,4 (Үлкен Нарын МС) бастап 99,6 мкСм/см (Шемонаиха МС) шегінде болды.

Түскен қар жамылғысының қышқылдығы әлсіз қышқыл және бейтарап орта сипатына ие және 12,97-ден (Үлкен Нарын МС) 7,07-ге дейін (Риддер МС).

10. Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы

Өскемен қаласында әртүрлі аудандарда іріктеп алынған топырақ сынамаларында хромның құрамы 0,20-0,90 мг/кг, мырыш – 11,7-148,0 мг/кг, кадмий – 0,50-19,4 мг/кг, қорғасын – 33,8-790,2 мг/кг және мыс – 0,50-23,3 мг/кг шегінде болды.

Тракторная көшесі мен Абай даңғылының қиылысында (пром.) қорғасын концентрациясы – 14,2 ШЖК, мыс – 3,0 ШЖК, мырыш – 2,1 ШЖК. ШРК асатын басқа ауыр металдардың концентрациясы табылған жоқ.

Ауданда Рабочая және Бажов көшелерінің қиылысында ("Казцинк" ЖШС – нен 1 км) қорғасын концентрациясы – 24,7 ШЖК, мыс – 7,8 ШЖК, мырыш-6,4 ШЖК. ШРК асатын басқа ауыр металдардың концентрациясы табылған жоқ.

Н. Назарбаев даңғылы автомагистралінің ауданында МАИ ауданы ("Қазмырыш" ЖШС – нен ОБ – қа 3 км) қорғасын концентрациясы – 6,3 ШЖК,

мыс-2,4 ШЖК, мырыш-2,7 ШЖК. ШРК асатын басқа ауыр металдардың концентрациясы табылған жоқ.

"Көгілдір көлдер" паркі ауданында ("Қазмырыш" ЖШС-нен 3 км) қорғасынның шоғырлануы-13,8 ШЖК. ШРК асатын басқа ауыр металдардың концентрациясы табылған жоқ.

№34 мектеп аумағында ("Қазмырыш" ЖШС 3 км) қорғасын концентрациясы – 1,1 ШЖК. ШРК асатын басқа ауыр металдардың концентрациясы табылған жоқ.

Топырақ сынамаларында хром мөлшері норма шегінде болды.

Риддер қаласында әртүрлі аудандарда іріктелген топырақ сынамаларында хром концентрациясы 0,2-1,1 мг/кг, мырыш 27,0-148,3 мг/кг, қорғасын – 212,2-574,8 мг/кг, мыс – 0,50-4,1 мг/кг, кадмий – 1,2-6,5 мг/кг шегінде болды.

Парк аймағының ауданында (мырыш зауытынан батысқа қарай 1,7 км, қорғасын зауытынан ОБ – қа 2 км) қорғасын концентрациясы – 6,6 ШЖК, мырыш-1,2 ШЖК. ШРК асатын басқа ауыр металдардың концентрациясы табылған жоқ.

Мырыш зауытының СҚА шекарасы ауданында (қорғасын зауытынан ОБ – қа 2,9 км, мырыш зауытынан ОБ – қа 4 км) қорғасын концентрациясы-17,9 ШЖК, мырыш-6,4 ШЖК. ШРК асатын басқа ауыр металдардың концентрациясы табылған жоқ.

Қорғасын зауытының СҚА шекарасы ауданында (мырыш зауытынан СШ – ға 3,5 км, қорғасын зауытынан в – ға 0,8 км) қорғасын концентрациясы-12,3 ШЖК, мырыш-1,8 ШЖК. ШРК асатын басқа ауыр металдардың концентрациясы табылған жоқ.

№3 мектеп ауданында (қорғасын зауытынан ОБ – қа 2,9 км, мырыш зауытынан ОБ – қа 4 км) қорғасын концентрациясы – 18,0 ШЖК, мыс-1,4 ШЖК, мырыш-1,8 ШЖК. ШРК асатын басқа ауыр металдардың концентрациясы табылған жоқ.

Ең көп тартылған Магистраль ауданында (мырыш зауытынан оңтүстікке қарай 3,0 км, қорғасын зауытынан оңтүстікке қарай 7,5 км) қорғасын концентрациясы – 15,2 ШЖК, мырыш – 2,0 ШЖК. ШРК асатын басқа ауыр металдардың концентрациясы табылған жоқ.

Топырақ сынамаларында хром мөлшері норма шегінде болды.

Семей қаласында әртүрлі аудандарда іріктелген топырақ сынамаларында хром концентрациясы 0,50-2,90 мг/кг, мырыш – 1,70-19,30 мг/кг, қорғасын – 11,20-49,00 мг/кг, мыс – 0,30-6,20 мг/кг, кадмий – 0,10-0,50 мг/кг шегінде болды.

"Семейцемент" СҚА ауданында (Глинка к. от ба. 1 км) қорғасын концентрациясы – 1,5 ШЖК, мыс-2,1 ШЖК. ШРК асатын басқа ауыр металдардың концентрациясы табылған жоқ.

№3 мектеп ауданында (орталық қазандықтан 2 км) қорғасын концентрациясы-1,2 ШЖК. ШРК асатын басқа ауыр металдардың концентрациясы табылған жоқ.

Әуезов даңғылы аумағында 1 км ЖЭО-дан, орталық парк ауданында ластану көзінен 3 км қашықтықта және Қабанбай батыр көшесі автомагистралінің

ауданында ШЖШ-дан асатын ауыр металдардың концентрациясы анықталған жоқ.

Топырақ сынамаларында хром мөлшері норма шегінде болды.

11. Шемонаиха қаласының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Шемонаиха қаласында атмосфералық ауаның ластануын бақылау 2 нүктеде жүргізілді (№1 нүкте – Чапаев к., 41; №2 нүкте – Вокзальная к., 2).

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенолдың концентрациялары мен экспозициялық дозаның күші (радиациялық гамма-фон) өлшенді.

Шемонаиха қаласы бойынша радиациялық гамма-фонның орташа деңгейі 0,10 мкЗв/сағ құрады.

Бақылау деректері бойынша ластағыш заттардың концентрациялары шекті рұқсат етілген шамасында болды (кесте 18).

Кесте 18

Шемонаиха қаласында бақылау деректері бойынша ластағыш заттардың максималды шоғыры

Ластағыш заттар	Бақылау нүктелері			
	№ 1		№ 2	
	qm мг/м3	qm/ПДК	qm мг/м3	qm/ПДК
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,4	0,8	0,3	0,6
Азот диоксиді	0,18	0,9	0,18	0,9
Күкірт диоксиді	0,730	1,5	0,790	1,6
Көміртегі оксиді	3,0	0,6	4,0	0,8
Фенол	0,006	0,6	0,005	0,5

12. Алтай қаласының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Алтай қаласында атмосфералық ауаның ластануын бақылау 2 нүктеде жүргізілді (№1 нүкте – Советская к., 38; №2 нүкте – Геологическая к., 38).

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенолдың концентрациялары мен экспозициялық дозаның күші (радиациялық гамма-фон) өлшенді.

Алтай қаласы бойынша радиациялық гамма-фонның орташа деңгейі 0,10 мкЗв/сағ құрады.

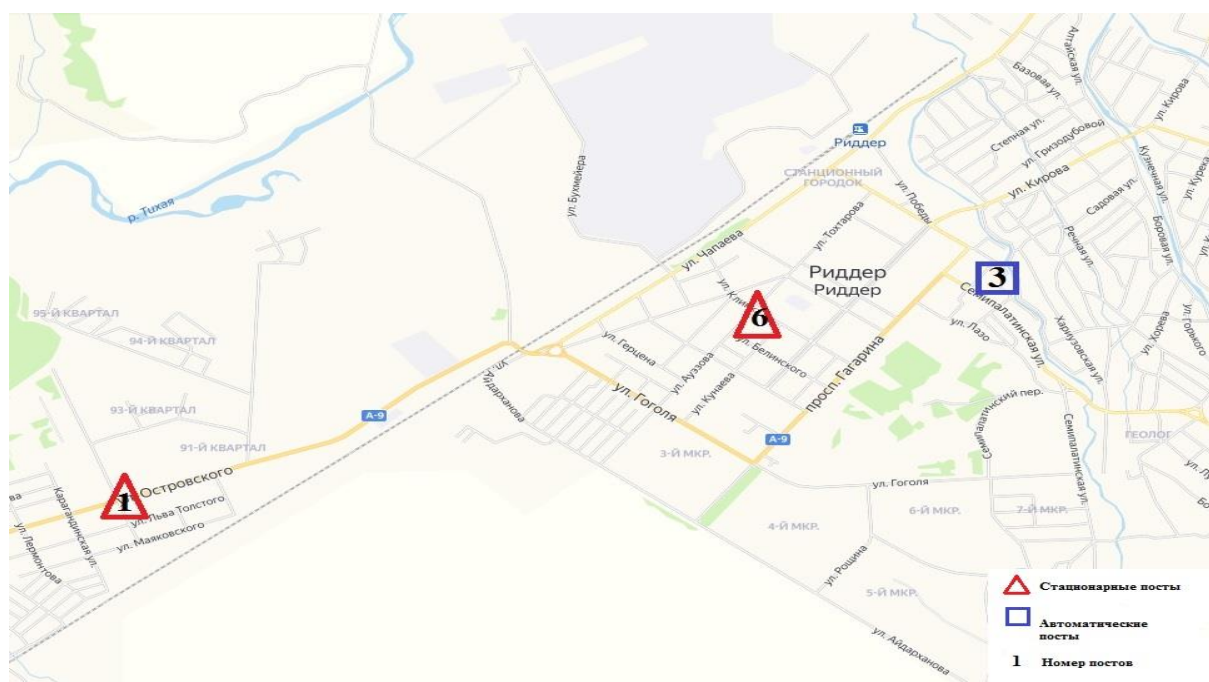
Күкірт диоксиді бойынша жоғары бір реттік ШЖШ-дан асу тіркелді (кесте 15).

**Алтай қаласында бақылау деректері бойынша ластағыш заттардың
максималды шоғыры**

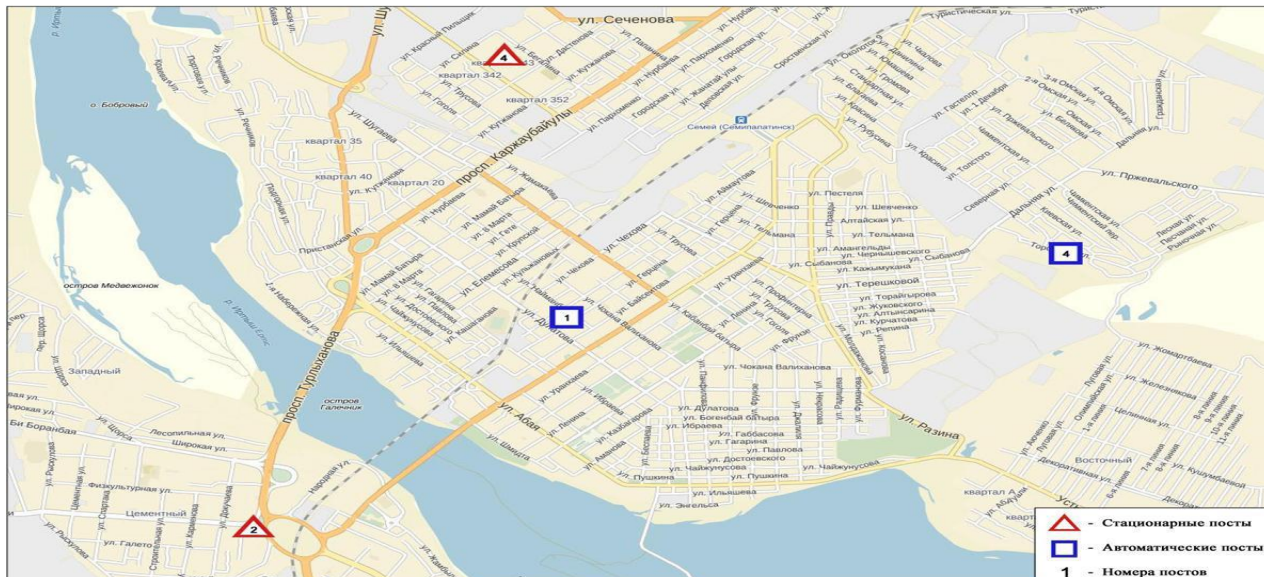
Ластағыш заттар	Бақылау нүктелері			
	№ 1		№ 2	
	qm мг/м3	qm/ПДК	qm мг/м3	qm/ПДК
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,4	0,8	1,0	2,0
Азот диоксиді	0,17	0,9	0,19	1,0
Күкірт диоксиді	0,970	1,9	1,100	2,2
Көміртегі оксиді	3,0	0,6	3,0	0,6
Фенол	0,006	0,6	0,005	0,5



1 сурет – Өскемен қаласының атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы



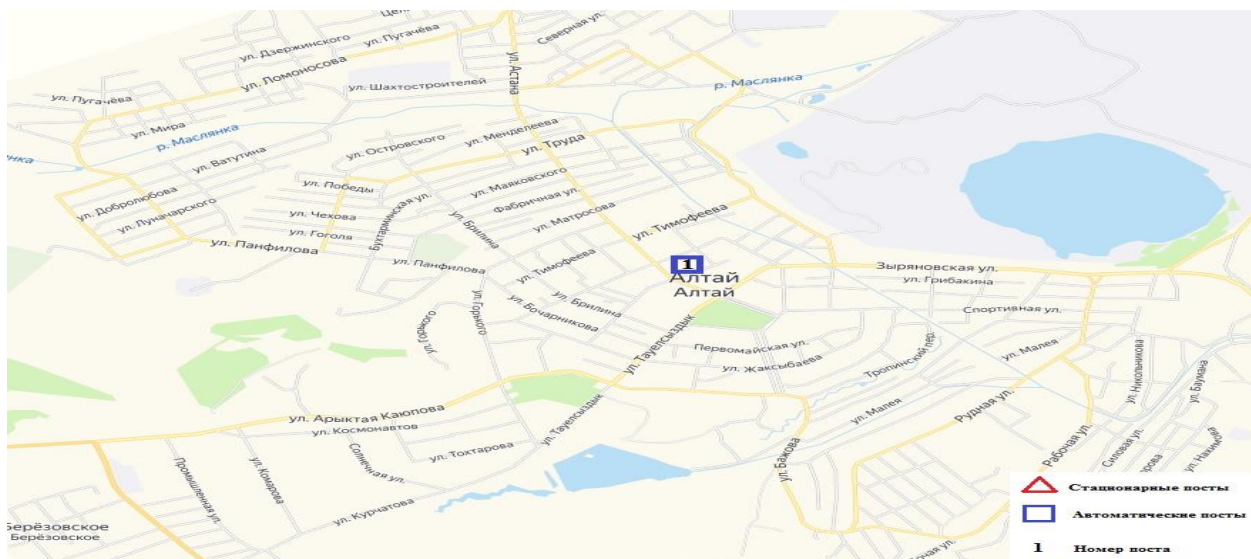
2 сурет – Риддер қаласының атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы



3 сурет – Семей қаласының атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы



4 сурет – Глубокое кентінің атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы



5 сурет – Алтай қаласының атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы

Қосымша 2

Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

Су объектілерінің атауы және тұстамалар	Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттама	
Қара Ертіс өзені	Су температурасы 0,1 – 25,4°С шегінде Сутегі көрсеткіші 7,15 – 7,41 Судағы еріген оттегінің шоғыры 7,99 – 14,2 мг/дм ³ ОБТ ₅ 0,50 – 2,98 мг/дм ³ Түстілігі 6 – 102 градус Иісі 0 – 1 балл Мөлдірлігі 2 – 30 см	
тұстама: Боран а. су вокзалынынан 0,3 км жоғары	1-класс	
Ертіс өзені	Су температурасы 0,1 – 24,0 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 7,46 – 8,24 Судағы еріген оттегінің концентрациясы 7,26 – 13,5 мг/дм ³ ОБТ ₅ 0,50 – 3,98 дм ³ Мөлдірлігі 10 – 30 см	
Өскемен қ. қала шегінде; Өскемен ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09) оң жағалау тұстамасы	4 – класс	Қалқыма заттар – 6,7мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады
Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9) тұстамасы	4 – класс	Қалқыма заттар – 6,4 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады
Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2	4 – класс	Қалқыма заттар – 8,3 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық

км төмен; (01) сол жағалау тұстамасы		кластан асады
Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасы	2 – класс	Марганец – 0,014 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды
Өскемен қ. Прапорщиково а. шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасы	2 – класс	Марганец – 0,012 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды
Предгорное а. Предгорное а. шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасы	2 – класс	Марганец – 0,013 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды
Семей қаласынан 4 км жоғары; су өлшеу бекетінен 4 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасы	4 – класс	Қалқыма заттар – 6,7 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады
Семей қ. 3 км қаладан төмен; Қалалық "Су каналы" Басқармасының ағынды суларының төгінділерінен 0,8 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасы	4 – класс	Қалқыма заттар – 6,8 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады
Бұқтырма өзені	Су температурасы 0,1 – 22,3 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 7,44 – 8,35 Судағы еріген оттегінің концентрациясы 7,69 – 12,9 мг/дм ³ ОБТ ₅ 0,51 – 2,33 мг/дм ³ Мөлдірлігі 24 – 30 см	
Алтай қ. Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасы	1 – класс	
Алтай қ. Зубовка а. шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасы	2 – класс	Марганец – 0,022 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан асады
Брекса өзені	Су температурасы 0,1 – 18,0 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 7,39 – 8,11 Судағы еріген оттегінің концентрациясы 7,72 – 12,9 мг/дм ³ ОБТ ₅ 0,62 – 2,81 мг/дм ³ Мөлдірлігі 7 – 30 см	
Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасы	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір – 0,31 мг/дм ³ . Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан аспайды.
Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км;	3 – класс	Амоний ион – 0,89 мг/дм ³ . Амоний-ионның концентрациясы фондық кластан аспайды

(09) оң жағалау тұстамасы		
Тихая өзені	Су температурасы 0,1 – 16,4 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 7,35 – 8,37 Судағы еріген оттегінің концентрациясы 7,34 – 12,6 мг/дм ³ ОБТ ₅ 0,74 – 2,68 мг/дм ³ Мөлдірлігі 3 – 30 см	
Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау тұстамасы	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар – 47,8 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады
Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет) 0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау тұстамасы	3 – класс	Кадмий – 0,0012 мг/дм ³ . Кадмидің концентрациясы фондық кластан аспайды
Үлбі өзені	Су температурасы 0,1 – 23,8 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 7,30 – 8,34 Судағы еріген оттегінің концентрациясы 6,12 – 13,0 мг/дм ³ ОБТ ₅ 0,58 – 2,68 мг/дм ³ Мөлдірлігі 14 – 30 см	
Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасы	3 – класс	Кадмий – 0,0013 мг/дм ³ . Кадмидің концентрациясы фондық кластан аспайды
Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау тұстамасы	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец – 0,114 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды
Өскемен қ. Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау тұстамасы	2 – класс	Марганец – 0,011 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды
тұстама: Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау	2 – класс	Марганец – 0,020 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды
тұстама: Өскемен қ. Қала шегінде;	2 – класс	Марганец – 0,021 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық

Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау		кластан аспайды
Глубочанка өзені		Су температурасы 0,1 – 21,2 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 8,03 – 8,50 Судағы еріген оттегінің концентрациясы 5,81 – 13,3 мг/дм ³ ОБТ ₅ 0,53 – 2,73 мг/дм ³ Мөлдірлігі 2 – 27 см
Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидроқұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау	3 – класс	Магний – 25,6 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады
тұстама: Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау тұстамасы	3 – класс	Аммоний-ион – 0,69 мг/дм ³ , кадмий – 0,0011 мг/дм ³ , магний – 26,0 мг/дм ³ . Аммоний-ионы, кадмий мен магнийдің концентрациясы фондық кластан асады
Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау тұстамасы	3 – класс	Магний – 28,1 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады
Красноярка өзені		Су температурасы 0,1 – 20,6 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 8,03 – 8,39 Судағы еріген оттегінің концентрациясы 6,42 – 13,1 мг/дм ³ ОБТ ₅ 0,50 – 2,55 мг/дм ³ Мөлдірлігі 5 – 25 см
Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасы	3 – класс	Магний – 24,7 мг/дм ³ Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады
Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау; тұстамасы	4 – класс	Кадмий – 0,0025 мг/дм ³ . Кадмийдің концентрациясы фондық кластан асады
Оба өзені		Су температурасы 0,1 – 25,6 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 7,60 – 8,24 Судағы еріген оттегінің концентрациясы 7,11 – 13,1 мг/дм ³ ОБТ ₅ 0,65 – 2,35 мг/дм ³ Мөлдірлігі 18 – 30 см
Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09) тұстамасы	2 – класс	Марганец – 0,017 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды

Шемонаиха қ.Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасы	2 – класс	Марганец – 0,021 мг/дм ³ . Марганецтің концентрациясы фондық кластан асады
Еміл өзені		Су температурасы 0,1 – 29,0°С шегінде Сутегі көрсеткіші 8,03 – 8,55 Судағы еріген оттегінің концентрациясы 7,88 – 12,7 мг/дм ³ ОБТ ₅ 0,78 – 3,00 мг/дм ³ Түстілігі 8 – 52 градус. Мөлдірлігі 6 – 30 см
Қызылту а. тұстамасы	4 – класс	Магний – 39,6 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады
Аягөз өзені		Су температурасы 1,2 – 20,2 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 7,86 – 8,44 Судағы еріген оттегінің шоғыры 8,50 – 13,1 мг/дм ³ ОБТ ₅ 1,06 – 2,80 мг/дм ³ Мөлдірлігі 20 – 30 см
Аягөз қ. Аягөз қ. шегінде; Темір жол көпірінен 0,1 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасы	5 – класс	Қалқыма заттар – 13,7 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады
Үржар өзені		Су температурасы 2,4 – 18,0 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 7,88 – 8,57 Судағы еріген оттегінің шоғыры 9,18 – 12,0 мг/дм ³ ОБТ ₅ 1,14 – 2,66 мг/дм ³ Мөлдірлігі 9 – 30 см
Үржар а. тұстамасы	1 – класс	
Өскемен су қоймасы		Су температурасы 5,7 – 19,8 °С Сутегі көрсеткіші 7,48 – 8,50 Судағы оттегінің шоғыры 6,73 – 11,1 мг/дм ³ ОБТ ₅ 0,86 – 2,04 мг/дм ³ Мөлдірлігі 120 – 300 см
Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 5,4 км жоғары, сол жағалаудан тұстама бойынша 0,3 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), тігінен 1а, 1 п тұстамасында	2 – класс	Қалқыма заттар – 5,2 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады
Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 0,5 км төмен, оң жағалаудан тұстама бойынша 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,17), тігінен 1а, 1 ап тұстамасында	3 – класс	Қалқыма заттар – 6,2 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады
Огневка а. НГФ сол жақ жағалауынан 0,5 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5) гидрологиялық 4 тігімен сәйкес келеді, 4 п тұстамасында	1 – класс	

Огневка а. сол жақ жағалауынан 1,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,9) гидрологиялық 4в тігімен сәйкес келеді, 4 вп тұстамасында	1 – класс	
Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,6 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 8 б тігімен сәйкес келеді, 8бп тұстамасында	4 – класс	Қалқыма заттар – 7,8 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады
Бұқтырма су қоймасы	Су температурасы 10,7 – 25,0°С Сутегі көрсеткіші 7,35 – 8,45 Судағы оттегінің шоғыры 6,12 – 10,9 мг/дм ³ ОБТ ₅ 0,64 – 2,25 мг/дм ³ Мөлдірлігі 30 – 450 см	
Қарақас қысқаруы, төменгі Қарақас а. ОШ қарай 1,6 км, төменгі Қарақастың оңтүстік шекарасынан 1 км (су қоймасының ұзындығынан 0,52), гидрологиялық 20-тігімен сәйкес келеді, 20п тұстамасында	4 – класс	Қалқыма заттар – 13,7 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады
Құйған а., Құйған ауылынан оңтүстік батысқа қарай 1,5 км, нефтебаза және НГФ-дан А бойынша 250° 1,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 17 тігімен сәйкес келеді, 17п тұстамасында	4 – класс	Қалқыма заттар – 12,0 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады
Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 8,7 км, гидрологиялық 10 тігімен сәйкес келеді, 10п тұстамасында	1 – класс	
Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 20 км (су қоймасы ұзындығынан 0,85), гидрологиялық 8 тігімен сәйкес келеді, 8п тұстамасында	4 – класс	Қалқыма заттар – 6,7 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады
Хайрузовка а. Хайрузовка ауылынан оңтүстікке қарай 3,6 км, 1,7 км (0,07 су қоймасы ұзындығынан) гидрологиялық 12 тігімен сәйкес келеді, 12п тұстамасында	1 – класс	
Крестовка а., азимут бойынша 270°, ара қашықтығы 2,5, тереңдігі 5,0, тігінен 4; 4п тұстамасында	4 – класс	Қалқыма заттар – 18,0 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады
Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 0,9 км	4 – класс	Қалқыма заттар – 8,0 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы

(0,36 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1, 1п тұстамасында		фондық кластан асады
Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 1,6 км (0,64 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1а, 1ап тұстамасында	1 – класс	
Алакөл көлі Қабанбай а. тұстамасы	Су температурасы 10,8 – 25,0°С шегінде Сутегі көрсеткіші 8,38 – 9,05 Судағы еріген оттегінің шоғыры 7,34 – 9,85 мг/дм ³ ОБТ ₅ 1,51 – 2,13 мг/дм ³ ОХТ 9,3 – 28,9 мг/дм ³ Қалқыма заттар 18,0 – 99,0 мг/дм ³ Мөлдірлігі 15 – 27 см. Минерализация 2470 – 9108 мг/дм ³	
Зайсан көлі Тұғыл ауылы тұстамасы	Су температурасы 9,0 – 21,3°С шегінде Сутегі көрсеткіші 8,21 – 8,28 Судағы еріген оттегінің шоғыры 8,60 – 11,0 мг/дм ³ ОБТ ₅ 1,98 – 2,13 мг/дм ³ ОХТ 10,2 – 13,4 мг/дм ³ Қалқыма заттар 116 – 278 мг/дм ³ Мөлдірлігі 3 – 14 см. Минерализация 396 – 459 мг/дм ³	

Қосымша 3

Шығыс Қазақстан облысының аумағындағы көлдердің жер үсті сулары сапасының нәтижелері

	Ингредиентердің атауы	Өлшем бірлігі	2021 ж.	2021 ж.
			Алакөл көлі	Зайсан көлі
1	Көзбен шолу		-	
2	Температура	°С	20,0	15,2
3	Сутегі көрсеткіші		8,81	8,25
4	Еріген оттегі	мг/дм ³	8,64	9,80
5	Мөлдірлігі	см	21	8,5
6	ОБТ ₅	мг/дм ³	1,81	2,06
7	ОХТ	мг/дм ³	24,2	11,8
8	Қалқыма заттар	мг/дм ³	40,8	197
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм ³	802	93,1
10	Кермектік	мг/дм ³	29,7	3,6
11	Минерализация	мг/дм ³	6139	428
12	Құрғақ қалдық	мг/дм ³	6163	416
13	Кальций	мг/дм ³	199	52,9
14	Натрий	мг/дм ³	1562	57,4
15	Магний	мг/дм ³	241	11,7
16	Сульфаттар	мг/дм ³	1972	138
17	Калий	мг/дм ³	19,1	3,1

18	Хлоридтер	мг/дм ³	1148	47,8
19	Фосфаттар	мг/дм ³	0,056	0,185
20	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,018	0,071
21	Нитритті азот	мг/дм ³	0,014	0,017
22	Нитратты азот	мг/дм ³	3,32	1,8
23	Жалпы темір	мг/дм ³	0,07	0,12
24	Тұзды аммоний	мг/дм ³	0,22	0,0
25	Кадмий	мг/дм ³	0,0	0,0
26	Қорғасын	мг/дм ³	0,0	0,0
27	Мыс	мг/дм ³	0,0004	0,0041
28	Мырыш	мг/дм ³	0,003	0,0
29	Никель	мг/дм ³	0,0	0,0
30	Марганец	мг/дм ³	0,011	0,022
31	АББЗ /СББЗ	мг/дм ³	0,00	0,0
32	Фенолдар	мг/дм ³	0,000	0,0
33	Мұнай өнімдері	мг/дм ³	0,01	0,02
34	Су деңгейі	м	-	0,489

**2021 жылдың 12 айындағы гидробиологиялық (уыттылықты қоса алғанда) көрсеткіштері бойынша
Шығыс Қазақстан облысы жер үсті суларының жай күйі**

№ п/п	Су объектісі	Бақылау бекеті	Тұстама (орналасқан жері)	Сапробности индексі, БИ				Су сапасы класы	Биотестілеу	
				Зоопланктон	Фитопланктон	Перифитон	Зообентос		Өлген тест-параметрлері, %	Су бағасы
1	Еміл	Қызылту а.	Су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	-	2,07	1,97	6	III	10,6	әсер етпейді
2	Қара Ертіс	Боран а.	Боран а. Боран а. шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	-	-	1,74	7	II	5,8	әсер етпейді
3	Ертіс	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	-	-	1,71	5	III	7,5	әсер етпейді
4	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары; (0,9) оң жағалау	-	-	1,82	6	III	10,8	әсер етпейді
5	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау	-	-	1,83	5	III	12,5	әсер етпейді
6	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	2,03	6	III	8,0	әсер етпейді

7	-//-	Прапоршиково а.	Өскемен қ. Прапоршиково а.шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,88	6	III	8,9	әсер етпейді
8		Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,77	5	III	11,1	әсер етпейді
9	Бұқтырма	Алтай қ.	Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау	-	-	1,35	8	II	0,8	әсер етпейді
10	-//-	Алтай қ.	Алтай қ. Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау	-	-	1,52	7	II	4,2	әсер етпейді
11	Брекса	Риддер қ.	Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау	-	-	1,89	7	II	11,5	әсер етпейді
12	-//-	Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау	-	-	2,00	5	III	20,3	әсер етпейді
13	Тихая	Риддер қ.	Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау	-	-	1,94	6	III	15,3	әсер етпейді
14	-//-	Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау	-	-	1,93	6	III	20,8	әсер етпейді
15	Үлбі	Тишинск кеніші	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинский кеніші шахталық суларының төгінісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,88	6	III	26,9	әсер етпейді

16	-//-	Тишинск кеніші	Риддер қ. Тишинский кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; көпірі маңында; (09) оң жағалау	-	-	1,91	6	III	57,5	әсер етеді
17	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау	-	-	1,87	7	II	9,2	әсер етпейді
18	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау	-	-	1,92	5	III	12,2	әсер етпейді
19	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,86	5	III	15,6	әсер етпейді
20	Глубочанка	Белоусовка а.	Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	2,06	5	III	17,2	әсер етпейді
21	-//-	Белоусовка а.	Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау	-	-	2,18	4	IV	51,1	әсер етеді
22	-//-	Глубокое а.	Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау	-	-	2,10	5	III	45,6	әсер етпейді
23	Красноярка	Предгорное а.	Алтайский а. Алтайский а.шегінде гидрокұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау	-	-	2,12	5	III	22,2	әсер етпейді

24	-//-	Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау	-	-	2,22	5	III	58,1	әсер етеді
25	Оба	Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09) оң жағалау	-	-	1,94	7	II	6,4	әсер етпейді
26	-//-	Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,83	7	II	11,4	әсер етпейді

БИ* – биотикалық индекс мәні

СИ* – сапробты индекс мәні

**2021 жыл Бұқтырма және Өскемен су қоймаларының жер үсті суларының
уыттылық көрсеткіштері бойынша жай күйі**

№	Су объектісі	Бақылау бекеті	Тұстама	Өлген тест-параметрлері,%	Әсері
1	Бұқтырма суқоймасы	Жаңа Бұқтырма к.	тігінен.1	1,1	әсер етпейді
		Жаңа Бұқтырма к.	тігінен.1а	1,1	әсер етпейді
		Крестовка а	тігінен.4	2,3	әсер етпейді
		Хайрузовка а.	тігінен.8	1,1	әсер етпейді
		Хайрузовка а.	тігінен.10	2,2	әсер етпейді
		Хайрузовка а.	тігінен.12	1,1	әсер етпейді
		Куйган а.	тігінен.17	4,5	әсер етпейді
		Қарақас қысқаруы	тігінен.20	4,4	әсер етпейді
2	Өскемен суқоймасы	Серебрянск қ.	тігінен.1	3,4	әсер етпейді
		Серебрянск қ.	тігінен.1а	2,3	әсер етпейді
		Огневка а.	тігінен.4	5,6	әсер етпейді
		Огневка а.	тігінен.4в	3,4	әсер етпейді
		Аблакетка	тігінен.8б	3,3	әсер етпейді

2021 жылғы бойынша түптік шөгінділердің талдауларының нәтижелері

№	Сынама алу орны	Орта концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Үржар өз., Үржар а.	0,07	5,2	1,6	246,2	8,6	0,63	0,98
2	Алакөл көлі, Қабанбай а.	0,11	11,5	1,10	361,2	4,2	0,15	0,82

2021 жылғы бойынша Алакөл көлі бассейнін топырақ сынамаларындағы ауыр металдардың ластану сипаттамалары

Сынама алу орны	Көрсеткіштер	2021 ж.	
		Q(мг/кг)	Q/ПДК
Үржар өз., Үржар а.	Кадмий	0,06	
	Қорғасын	7,13	0,22
	Күшәлә	1,80	0,90
	Марганец	301,00	0,20
	Мырыш	6,25	0,27
	Хром	0,67	0,11
	Мыс	0,84	0,28
Алакөл көлі, Қабанбай а.	Кадмий	0,12	
	Қорғасын	11,15	0,35
	Күшәлә	2,32	1,16
	Марганец	448,95	0,30
	Мырыш	6,25	0,27
	Хром	0,18	0,03
	Мыс	1,23	0,41

* Q, мг/кг металдың концентрациясы, в мг/кг, Q" – металдың ШЖК асуы

Анықтамалық бөлім
Елді-мекен ауасындағы ластаушы заттардың шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ)

Қоспаның атауы	ШЖШ мәні, мг/м ³		Қауіптілік класы
	максималды бір ретгі	орта-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
Бензол	0,3	0,1	2
Бериллий	0,09	0,00001	1
Қалқыма заттар (бөлшектер)	0,5	0,15	3
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,3	0,06	
PM 2,5 қалқыма бөлшектері	0,16	0,035	
Хлорлы сутек	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Мыс	-	0,002	2
Озон	0,16	0,03	1
Қорғасын	0,001	0,0003	1
Күкірт диоксиді	0,5	0,05	3
Күкірт қышқылы	0,3	0,1	2
Күкіртті сутек	0,008	-	2
Көміртегі оксиді	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Фторлы сутек	0,02	0,005	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Мырыш	-	0,05	3

«Қалалық және ауылдық елді-мекендердегі атмосфералық ауаға қойылатын гигиеналық нормативтер» (2015 жылғы 28 ақпандағы №168 СанЕН

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

Градациялар	Атмосфераның ластануы	Көрсеткіштер	Айлық бағалау
I	Төмен	СИ ЕЖҚ, %	0-1 0
II	Көтеріңкі	СИ ЕЖҚ, %	2-4 1-19
III	Жоғары	СИ ЕЖҚ, %	5-10 20-49
IV	Өте жоғары	СИ ЕЖҚ, %	>10 >50

Мемлекеттік органдарды тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі жөніндегі құжат 52.04.667–2005 БҚ. Әзірлеуге, салуға, баяндауға және мазмұндауға қойылатын жалпы талаптар.

Су пайдаланудың санаттары (түрлері) бойынша суды пайдалану сыныптарын саралау

Суды пайдалану санаты (түрі)	Тазарту мақсаты/түрі	Суды пайдалану сыныптары				
		1- сынып	2- сынып	3- сынып	4- сынып	5- сынып
Балық шаруашылығы	Албыртбалық	+	+	-	-	-
	Тұқыбалық	+	+	+	-	-
Шаруашылық- ауызсуменжабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картадатұнбалау	+	+	+	+	+
Өнеркәсіптік						
Технологиялық мақсатта, салқындату үрдісі		+	+	+	+	-
Гидроэнергетика		+	+	+	+	+
Пайдалы қазбаларды өндіру		+	+	+	+	+
Су көлігі		+	+	+	+	+

Су объектілерінде су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі (ҚР АШМ СРК 09.11.2016 жылғы №151 бұйрығы)

Радиациялық қауіпсіздік нормативі*

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

* «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын эпидемиологиялық талаптар»

**ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ЖАЙ КҮЙІНЕ
МОНИТОРИНГТІҢ КЕШЕНДІ ЗЕРТХАНАСЫ
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМҚ ФИЛИАЛЫ**

МЕКЕН-ЖАЙЫ:

**Өскемен қаласы
Потанин 12көш.
тел. 8-(7232)-70-14-49**

e mail:vozduh_vk@mail.ru