

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

2021 жыл, желтоқсан



**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	18
4	Гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті сулары сапасының жай-күйі	20
5	Радиациялық жағдай	20
6	Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	21
	Қосымша 1	22
	Қосымша 2	26
	Қосымша 3	31
	Қосымша 4	34

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, жұртшылықты және 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 10 бақылау бекетінде, оның ішінде 5 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 5 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 сутек, фенол, фторлы сутек, хлорлы сутек, формальдегид, күкірт қышқылы, бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, бенз(а)пирен
5		Қ. Қайсенов к., 30	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутек, фенол, фторлы сутек, хлор, хлорлы сутек, формальдегид, күкірт қышқылы, бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, бенз(а)пирен
7		М. Тынышпаев к.,126	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутек, фенол, фторлы сутек, хлор, хлорлы сутек, формальдегид, күкірт қышқылы, бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, бенз(а)пирен
8		Егоров к., 6	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутек, фенол, фторлы сутек, хлорлы сутек, формальдегид, күкірт қышқылы, бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, бенз(а)пирен
12		Қ. Сәтпаев д., 12	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутек, фенол, фторлы сутек, хлорлы сутек, формальдегид, күкірт қышқылы, бериллий, кадмий,мыс, қорғасын, мырыш,

			бенз(а)пирен
4	тәулік бойы 20 минут аралықта онлайн режимде	Широкая к., 4	қалқыма бөлшектер РМ-2,5, қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді және күкіртті сутек
6		Н. Назарбаева д., 83/2	
11		Өтепов к., 37	
2		Л. Толстой к., 18	қалқыма бөлшектер РМ-2,5, қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және күкіртті сутек, озон, аммиак
3		Шәкәрім д., 79	

*Эко-белсенді Павел Александровтың автоматты датчиктері қолмен іріктеу бекеттерінде орнатылған.

2021 жылғы желтоқсан айында Өскемен қаласында атмосфералық ауа сапасына жүргізілген мониторингтің нәтижелері

Өскемен қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** деп бағаланды, ол №3 бекет ауданында (Шәкәрім д., 79) күкіртті сутегі бойынша СИ=7,9 (жоғары деңгей) және НП=24% (жоғары деңгей) мәнімен анықталды.

Ең жоғары бір реттік шоғырларды: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,4 ШЖШ_{м.р.}, қалқыма бөлшектер (РМ-2,5) – 5,5 ШЖШ_{м.р.} қалқыма бөлшектер (РМ-10) – 3,0 ПДК_{м.р.} күкірт диоксиді – 5,3 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 7,9 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластанушы заттар бойынша ШЖШ-дан асып кету байқалмады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша: күкірт диоксидінен – 1,3 ШЖШ_{о.т.}, озоннан – 1,8 ШЖШ_{о.т.} бақыланды, басқа ластанушы 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 стандарттарынан асып кету жиілігі мен асып кету жағдайларының саны 2 -кестеде көрсетілген.

Кесте 2

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
Өскемен қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0823	0,5	0,7000	1,4	1,04	2		
РМ-2,5 қалқыма	0,0267	0,8	0,8724	5,5	7,80	174	1	

бөлшектері								
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0277	0,5	0,9112	3,0	1,66	37		
Күкірт диоксиді	0,0631	1,3	2,6684	5,3	2,96	66	2	
Көміртегі оксиді	0,07947	0,3	8,3032	1,7	1,04	25		
Азот диоксиді	0,0373	0,9	0,2300	1,2	1,04	2		
Азот оксиді	0,0030	0,05	0,2800	0,7				
Озон	0,0553	1,8	0,0914	0,6				
Күкіртті сутегі	0,0014		0,0633	7,9	24,4	544	11	
Фенол	0,0027	0,9	0,0070	0,7				
Фторлы сутек	0,0041	0,8	0,0140	0,7				
Хлор	0,0069	0,2	0,0600	0,6				
Хлорлы сутек	0,0541	0,5	0,1300	0,7				
Аммиак	0,0010	0,02	0,0241	0,1				
Күкірт қышқылы	0,0053	0,1	0,0400	0,1				
Формальдегид	0,0008	0,1	0,0060	0,1				
Бенз(а)пирен	0,0007	0,7						
Қорғасын	0,000167	0,6						
Кадмий	0,000023	0,1						
Мырыш	0,000460	0,01						
Мыс	0,000018	0,01						
Бериллий	0,000000075	0,01						

Қорытынды:

Соңғы бес жыл қараша айында ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, қараша айында ластану деңгейі соңғы бес жылда төмендеді. 2020 жылғы желтоқсанымен салыстырғанда Өскемен қаласының атмосфералық ауасының ластану деңгейі жоғары болып табылады.

Қалқыма бөлшектері бойынша PM-2,5 (174) және күкіртті сутек (545) ең жоғары-бір реттік ШЖШ артуының ең көп саны белгіленді.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі, бәрінен озон бойынша байқалды.

2021 жылғы қарашада Өскемен қаласында тұрақсыз ауа райы басым болды. Орташа желдер 3-13 м/с. 03, 11-12, 16-17, 19 желтоқсанда жел екпіні 15-16м/с. Жауын-шашын шағын және орташа түрінде 0,1-ден 6,3 мм-ге дейін 3,9-10,13-15,21,24,30-31 желтоқсанда байқалды. ҚМЖ кундері 7 кун аралығында байқалды.

2.1 Риддер қаласында 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, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
6		В. Клинка к., 7	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
3	тәулік бойы 20 минут аралықта үздіксіз режимде	Семипалатинская к., 9	РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді және оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутегі

2021 жылғы желтоқсан айындағы Риддер қаласында атмосфералық ауа сапасына мониторинг нәтижелері

Риддер қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды, ол №3 бекет ауданында (9 Мая көшесі, 7) көміртегі оксиді бойынша СИ=1,0 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Бір реттік максималды концентрация келесідей болды: көміртегі оксиді - 1,0 ШЖШ_{м.б.}, басқа көрсеткіштер бойынша ШЖШ_{м.б.}, -ден артық байқалмады.

Барлық ластағыш заттардың ең жоғары бір реттік және орташа тәуліктік шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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.

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
Риддер қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0709	0,5	0,2000	0,4				
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0172	0,3	0,1040	0,3				
Күкірт диоксиді	0,0502	1,0	0,2426	0,5				
Көміртегі оксиді	1,0207	0,3	5,2332	1,0	0,05	1		
Азот диоксиді	0,0368	0,9	0,1200	0,6				
Азот оксиді	0,0031	0,1	0,0039	0,01				
Күкіртті сутегі	0,0043		0,0077	1,0				
Фенол	0,019	0,6	0,0050	0,5				
Формальдегид	0,0031	0,3	0,0100	0,2				

Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде қарашада ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, желтоқсан айында ластану деңгейі соңғы бес жылда төмендемейді.

Нормативтердің ең жоғары-бір реттік ШЖШ және орташа тәуліктік шоғырлануы байқалған жоқ.

2021 жылдың қазан айында Риддерде тұрақсыз ауа райы болды, екпіні 5-13 м/с. 3 желтоқсанда – екпіні 22 м/с. Жауын-шашын шағын және орташа түрінде Жауын -шашын 1 -ден 12 мм -ге дейін қалыпты жауын түрінде 0,3- тен 4 мм аралығында байқалды. ҚМЖ-мен дауылды ескертулер 06 желтоқсанның 09.00 сағатынан 21.00 сағатына дейін болжамдалды.

2.2 Семей қаласында 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 7 көрсеткіш анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді; 7) 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 (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутек
4		343 квартал к., 13/2	
1	үздіксіз режимде 20 минут	Найманбаев к., 189	РМ-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді және оксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі
3		Аэрологическая станция к., 1	

2021 жылғы желтоқсан айы бойынша Семей қаласында атмосфералық ауа сапасына мониторинг нәтижелері

Семей қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** деп бағаланды, ол №1 (Найманбаева к., 189) бекет ауданында күкіртті сутек бойынша СИ=2,5 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=12% (жоғары деңгей) азот диоксиді бойынша №3 (Аэрологиялық станция к., 1) бекет ауданында мәндерімен айқындалды.

Ең жоғары бір реттік шоғырларды:, қалқыма бөлшектер (РМ-10) – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 2,5 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар бойынша ШЖШ-дан асып кету байқалмады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша азот диоксидінен – 1,1 ШЖШ_{о.т.} бақыланды, 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 6-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)	0,0903	0,6	0,2000	0,4				
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0443	0,7	0,5835	1,9	1,03	23		
Күкірт диоксиді	0,0340	0,7	0,2752	0,6				
Көміртегі оксиді	0,4017	0,1	4,8621	1,0				
Азот диоксиді	0,0435	1,1	0,3045	1,5	12,5	279		
Азот оксиді	0,0072	0,1	0,2668	0,7				
Күкіртті сутегі	0,0025		0,0200	2,5	3,1	132		

Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде қараша айындағы ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, қараша айында ластану деңгейі соңғы бес жылда төмендеу үрдісі байқалады. 2020 жылдың қарашасымен салыстырғанда Семей қаласының ауа сапасы біршама жақсарды.

Азот диоксиді (279), күкіртті сутегі (132) бойынша ең жоғары-бір реттік ШЖШ артуының ең көп саны белгіленді.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі азот диоксиді бойынша байқалды.

2021 жылғы қарашада Семей қаласында ауа райының тұрақсыз сипаты басым болды. Орташа желдер 4-10 м/с. 18 желтоқсанда жел екпіні 18 м/с. Жауын-шашын аз және орташа жаңбыр, 0,1-ден 5 мм-ге дейін ылғалды қар түрінде 3-4,7. 12-15, 20-25 желтоқсанда байқалды. ҚМЖ 06 желтоқсанның сағат 09.00-ден 21.00 дейін болжам жасалды.

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 жылғы желтоқсан айының Глубокое кентінде атмосфералық ауа сапасына мониторинг нәтижелері

Глубокое кентінің бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол №1 (Ленина к-сі, 15) бекет ауданындағы көміртегі оксиді бойынша СИ=1,6 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

Ең жоғары бір реттік шоғырлары: көміртегі оксиді – 1,6 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар бойынша ШЖШ_{м.б.}-дан асып кету байқалмады.

Барлық ластағыш заттардың ең жоғары бір реттік және орташа тәуліктік шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

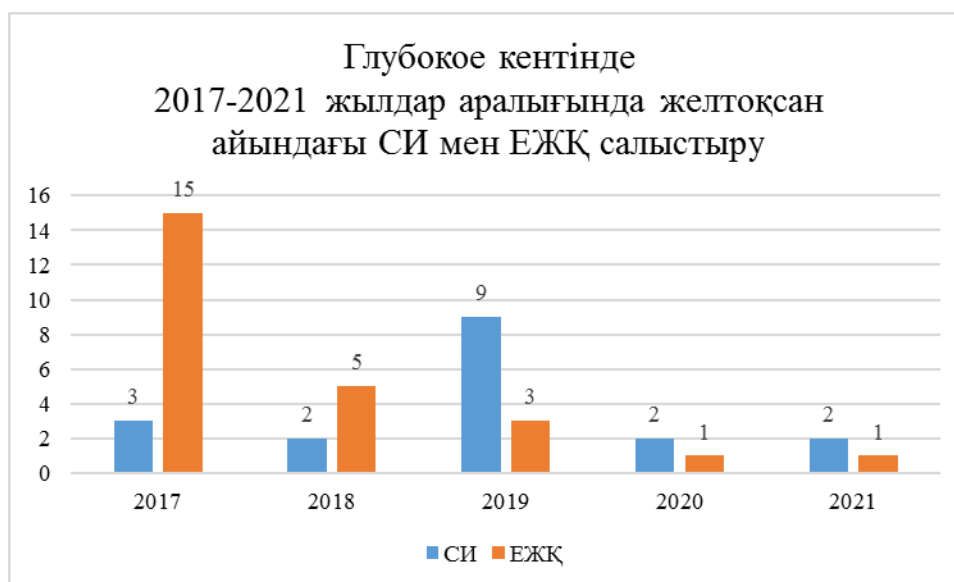
Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 8-кестеде көрсетілген.

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)	0,0389	0,3	0,2000	0,4				
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0182	0,5	0,1294	0,8				
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0135	0,2	0,2010	0,7				
Күкірт диоксиді	0,0435	0,9	0,2660	0,5				
Көміртегі оксиді	0,4953	0,2	8,0000	1,6	1,4	1		
Азот диоксиді	0,0255	0,6	0,1420	0,7				
Азот оксиді	0,046	0,1	0,0500	0,1				
Күкіртті сутегі	0,0037		0,0090	1,1	0,1	3		
Фенол	0,001	0,4	0,003	0,3				

Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде қазан айында ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, желтоқсан айында ластану деңгейі соңғы бес жылда төмендемеді. 2020 жылдың қарашасымен салыстырғанда Глубокое кентінің ауа сапасы бойынша өзгерістер жоқ.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ артуының ең көп саны **сероводород (3) азот диоксиді (1)** бойынша байқалды.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі байқалған байқалмады.

2021 жылғы қарашада Глубокое кентінде 0-3 м/с әлсіз желдері бар ауа райының тұрақты сипаты басым болды. Екпінді жел 3,18,20 желтоқсанда 5-10м/с аралығында басым болды. Қар түрінде жауын- шашын 7-9, 13, 20-22, 24 желтоқсанда байқалды.

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 9

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

2021 жылғы желтоқсан айы бойынша Алтай қаласындағы атмосфералық ауа сапасына мониторинг нәтижелері

Алтай қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды, ол №1 бекет ауданында (Астана к., 78) көміртегі оксиді бойынша СИ=1,3 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталады.

Ең жоғары бір реттік шоғырлары: көміртегі оксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар бойынша ШЖШ_{м.б.}-дан асып кету байқалмады.

Барлық ластағыш заттардың ең жоғары бір реттік және орташа тәуліктік шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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 10

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
г.Алтай								
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0148	0,2	0,2694	0,9				
Күкірт диоксиді	0,0058	0,1	0,0658	0,1				
Көміртегі оксиді	1,0168	0,3	6,2600	1,3	0,1	2		
Азот диоксиді	0,0025	0,1	0,0500	0,2				
Азот оксиді	0,0028	0,05	0,0180	0,4				

Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде қазан айында ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, желтоқсан айында ластану деңгейі соңғы бес жылда айтарлықтай өзгерді және төмендеді.

2021 жылғы желтоқсанда Алтай қаласында орташа желмен ауа райының тұрақты сипаты басым болды – жел екпіні 4,7 м/с. Жауын-шашын аз және орташа қар түрінде 0,5-ден 5,2 мм-ге дейін 4, 7, 9, 13 - 14, 16, 20, 30, желтоқсанда байқалды. Жауын-шашынсыз және әлсіз жел ауа райы 0-4 м/с аралығында 1-2, 5, 10-12, 18-19, 22-29, 31 желтоқсанда 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) PM-2,5 қалқыма бөлшектері; 2) PM-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.

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

2021 жылғы қараша айы бойынша Шемонаиха қаласындағы атмосфералық ауа сапасына мониторинг нәтижелері

Шемонаиха қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі *көтеріңкі* деп бағаланды, ол №1 бекет ауданында (Иванов к., 59) күкірт диоксиді бойынша СИ=4,2 (көтеріңкі деңгей) және қалқыма бөлшектер (PM-2,5) бойынша ЕЖҚ=15% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталады.

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

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу қалқыма бөлшектер (PM-2,5) - 2,1 ШЖШ_{о.т.}, қалқыма бөлшектер (PM-10) – 1,3 ШЖШ_{о.т.}, күкірт диоксидінен – 3,2 ШЖШ_{о.т.} және азот диоксидінен – 3,9 ШЖШ_{о.т.} байқалды, басқа ластанушы 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
Шемонаиха қ.								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0727	2,1	0,530	3,3	14,8	330		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0794	1,3	0,590	2,0	4,9	109		
Күкірт диоксиді	0,1610	3,2	2,110	4,2	13,4	298	0	
Көміртегі оксиді	1,2919	0,4	5,430	1,1	0,1	2		

Азот диоксиді	0,1567	3,9	0,270	1,4	7,5	168		
Азот оксиді	0,0004		0,016	2,0	0,5	12		

2021 жылғы желтоқсанда Шемонаиха қ. орташа желмен 4-10 м/с тұрақсыз ауа райы сипаты басым болды. 16 желтоқсанда – жел екпіні 14 м/с. Әлсіз жел 0-4 м/с және жауын-шашынсыз 1-2, 5-6, 10-11, 22, 25-26, 29, 31 желтоқсанда байқалды. Жауын-шашын аз және орташа жаңбыр, 0,1-ден 5 мм-ге дейін 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) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 2) РМ-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.

Кесте 13

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

2021 жылғы желтоқсан айы бойынша Аягөз қаласындағы атмосфералық ауа сапасына мониторинг нәтижелері

Аягөз қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** деп бағаланды, ол қалқыма бөлшектер (РМ-2,5) бойынша СИ=3,5 (көтеріңкі деңгей) және азот диоксиді бойынша ЕЖҚ=25% (жоғары деңгей) мәндерімен анықталады.

Ең жоғары бір реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектер (РМ-2,5) – 3,5 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер (РМ-10) – 2,4 ШЖШ_{м.б.}, күкірт докисді – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,2 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) - 2,7 ШЖШ_{о.т.}, қалқыма бөлшектер (РМ-10) – 2,0 ШЖШ_{о.т.}, күкірт диоксидінен – 6,4 ШЖШ_{о.т.} және азот диоксидінен – 4,7 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	0,095	2,7	0,560	3,5	16,9	378		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,1206	2,0	0,710	2,4	8,2	182		
Күкірт диоксиді	0,3182	6,4	0,530	1,1	0,04	1		
Көміртегі оксиді	1,2667	0,4	9,500	1,9	2,4	54		
Азот диоксиді	0,1882	4,7	0,260	1,3	24,6	550		
Күкіртті сутегі	0,0002		0,010	1,2	0,1	2		

2021 жылдың қараша айында Аягөз қаласында тұрақты ауа райы басым болды, орташа жел 4-12 м/с. Жауын-шашынсыз және әлсіз жел 0-4 м/с 13, 5-6, 10-12, 14-15, 18-19, 22,26, 28-30 желтоқсанда байқалды. Жауын-шашын аз және орташа жаңбыр, дымқыл қар, 0,5-ден 3,4 мм-ге дейін 4, 7-8, 13, 16, 21, 27, желтоқсанда 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) *PM-2,5 қалқыма бөлшектері*; 2) *PM-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	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді және оксиді

2021 жылғы желтоқсан айы бойынша Ауэзов кентіндегі атмосфералық ауа сапасына мониторинг нәтижелері

Ауэзов кентіндегі бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол азот диоксиді бойынша СИ=1,7 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=7% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталады.

Ең жоғары бір реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектер (PM-2,5) – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер (PM-10) – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, күкірт докисді - 1,4 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластаушы заттар бойынша ШЖШ_{м.б.}-дан асып кету байқалмады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу азот диоксидінен – 4,0 ШЖШ_{о.т.} байқалды, басқа ластаушы заттар бойынша ШЖШ-дан асып кету байқалмады.

Экстремалды жоғары 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	0,0192	0,5	0,2410	1,5	0,9	19		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0318	0,5	0,3230	1,1	0,1	2		
Күкірт диоксиді	0,0037	0,1	0,6803	1,4	0,1	3		
Көміртегі оксиді	0,5938	0,2	4,210	0,8				
Азот диоксиді	0,1601	4,0	0,3370	1,7	7,1	159		
Күкіртті сутегі	0,0001		0,0075	0,9				

2021 жылғы желтоқсанда Әуезов кентінде тұрақсыз ауа райы басым болды, орташа жел 3-12 м/с.3, 11-12, 09-10, 17-18,21-23 желтоқсанда екпіні 20 м/с. Аздаған және орташа жаңбыр, дымқыл қар, 0,2-ден 7,5 мм-ге дейінгі қар3-4, 7-9, 12-15, 20-21, 23, 27-28, 30-31 күндері байқалды. Әлсіз жел0-4 м/с және жауын-шашынсыз күндер желтоқсанның 6, 24-26 байқалды.

3. Жер үсті сулары сапасының жай-күйі

Шығыс Қазақстан облысы бойынша жер үсті суларының сапасына бақылау 11 су объектісінің (Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Еміл, Аягөз, Үржар өзендері) 30 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.*

Шығыс Қазақстан облысы аумағында **гидробиологиялық көрсеткіштер** бойынша жер үсті суларының су сапасы мониторингі 9 су объектісінде (Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Тихая, Оба, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Еміл өзендері және Бұқтырма, Өскемен су қоймаларында) **26** тұстамада жүргізілді. Зерттелетін объектідегі судың өткір уыттылығын анықтауға арналған 26 сынама талданды.

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 17

Су объектісінің атауы	Су сапасының класы		Көрсеткіштер	Өлшем бірлік	Концентрация
	Желтоқсан 2020ж.	Желтоқсан 2021ж.			
Қара Ертіс өз.	1-класс	1-класс			
Ертіс өз.	2-класс	2-класс	Марганец	мг/дм ³	0,012
Бұқтырма өз.	2-класс	2-класс	Марганец	мг/дм ³	0,014
Брекса өз.	2-класс	3-класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,835
Тихая өз.	3-класс	4-класс	Кадмий	мг/дм ³	0,0042
			Аммоний-ион	мг/дм ³	1,06
Үлбі өз.	2-класс	4-класс	Кадмий	мг/дм ³	0,0023
Глубочанка өз.	2-класс	4-класс	Магний	мг/дм ³	30,9
Красноярка өз.	2-класс	4-класс	Кадмий	мг/дм ³	0,0021
Оба өз.	2-класс	2-класс	Марганец	мг/дм ³	0,014
			Жалпы темір	мг/дм ³	0,28
Еміл өз.	4-класс	4-класс	Магний	мг/дм ³	36,6
Аягөз өз.	-	4-класс	Магний	мг/дм ³	67,0
Үржар өз.	-	4-класс	Магний	мг/дм ³	47,5

Кестеде көрсетілгендей, 2020 жылғы желтоқсан айымен салыстырғанда Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Оба, Еміл өзендерінің су сапасы - айтарлықтай өзгермеді; Үлбі, Глубочанка, Красноярка өзендері 2 кластан 4 класқа, Брекса өзені 2 кластан 3 класқа ауысты, Тихая өзені 3 кластан 4 класқа ауысты су сапасы – нашарлады.

Шығыс Қазақстан облысындағы су объектілеріндегі негізгі ластаушы заттар қалқыма заттар, марганец, жалпы темір, магний, аммоний-ион, кадмий болып табылады.

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

2021 ж. желтоқсан айында Шығыс Қазақстан облысы аумағында келесі ЖЛ жағдайлары тіркелді: Брекса өз. – 1 ЖЛ, Үлбі өз. – 1 ЖЛ, Глубочанка өз. – 1 ЖЛ. Марганец пен жалпы темір бойынша ЖЛ жағдайлары тіркелді.

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

4. Гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының жай-күйі

Биотестілеу нәтижелері бойынша (судың уыттылығын анықтау) Қара Ертіс, Ертіс, Еміл, Бұқтырма, Брекса, Тихая, Үлбі (Өскемен) және Оба өзендерінде бақылауға қатысты өлген дафнияның пайызы (тест-параметр) 3,3-33,3%.

Тест-параметрлердің жойылуының ең көп саны Үлбі өз. «Риддер қ. Тишинский кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау» (83,3%) тұстамасында, 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» (66,7%) тұстамасында және Красноярка өз. «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау» (56,7%) тұстамасында тіркелді.

Тұстамалар шегінде су объектілерінің сапасы бойынша ақпарат 3 Қосымшада көрсетілген.

5. Радиациялық жағдай

Жердегі гамма-сәулелену деңгейіне бақылау күн сайын 17 метеорологиялық станцияда (Ақжар, Аягөз, Дмитриевка, Баршатас, 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 0,06-0,32 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, Баршатас, 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 1,4-2,8 Бк/м² теңселді.

Облыс бойынша түсімдер тығыздығы 2,0 Бк/м² құрап, шекті рұқсат етілген деңгейден аспайды.

6. Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Жауын-шашындағы барлық анықталатын ластаушы заттардың концентрациясы шекті рұқсат етілген концентрациядан аспайды.

Жауын – шашын сынамаларында гидрокарбонаттар – 25,88%, сульфаттар – 33,60%, кальций иондары – 11,43%, хлоридтер – 10,31%, мыс иондары – 8,85%, магний иондары – 3,21%, натрий иондары – 2,25%, аммоний иондары – 1,50%, нитрат иондары – 2,25%, калий иондары-3,38%, басым болды.

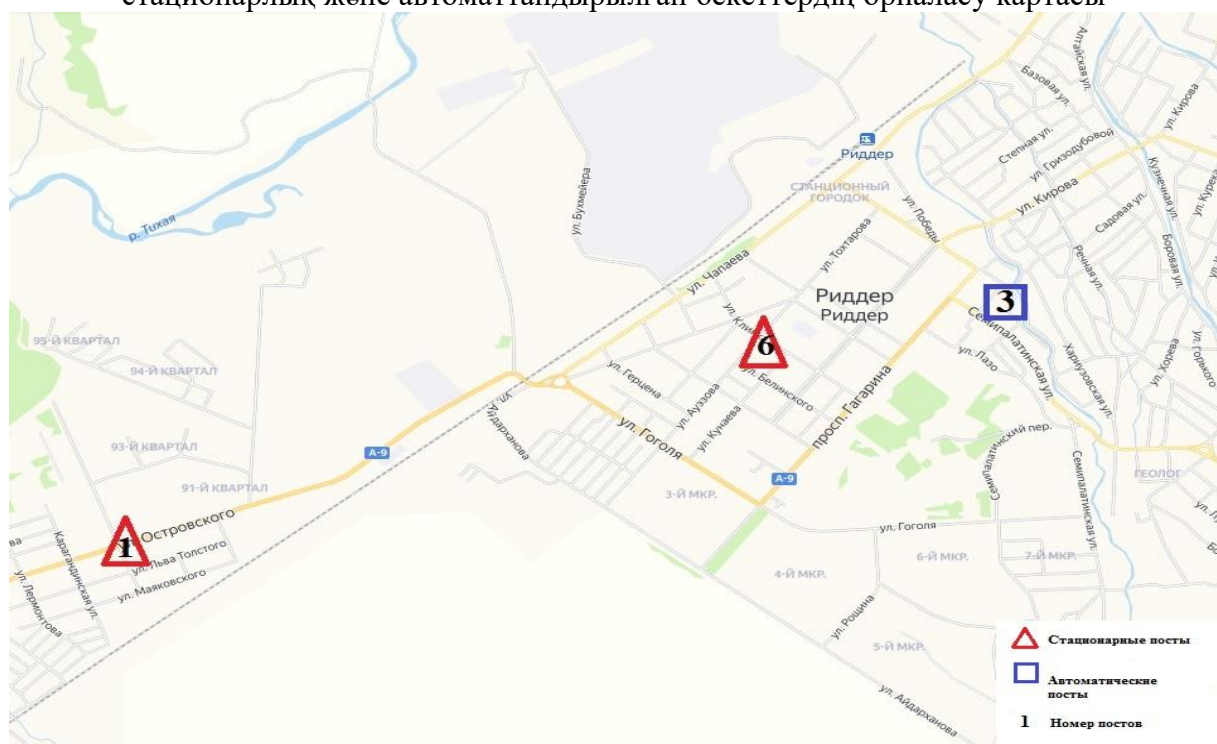
Ең үлкен жалпы минералдылығы Өскемен МС – 83,95/л, ең азы Үлкен Нарын МС – 24,08 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 44,20 мкСм/см-ден (Үлкен Нарын МС) 139,70 мкСм/см-ге (Өскемен МС) дейінгі шекте болды.

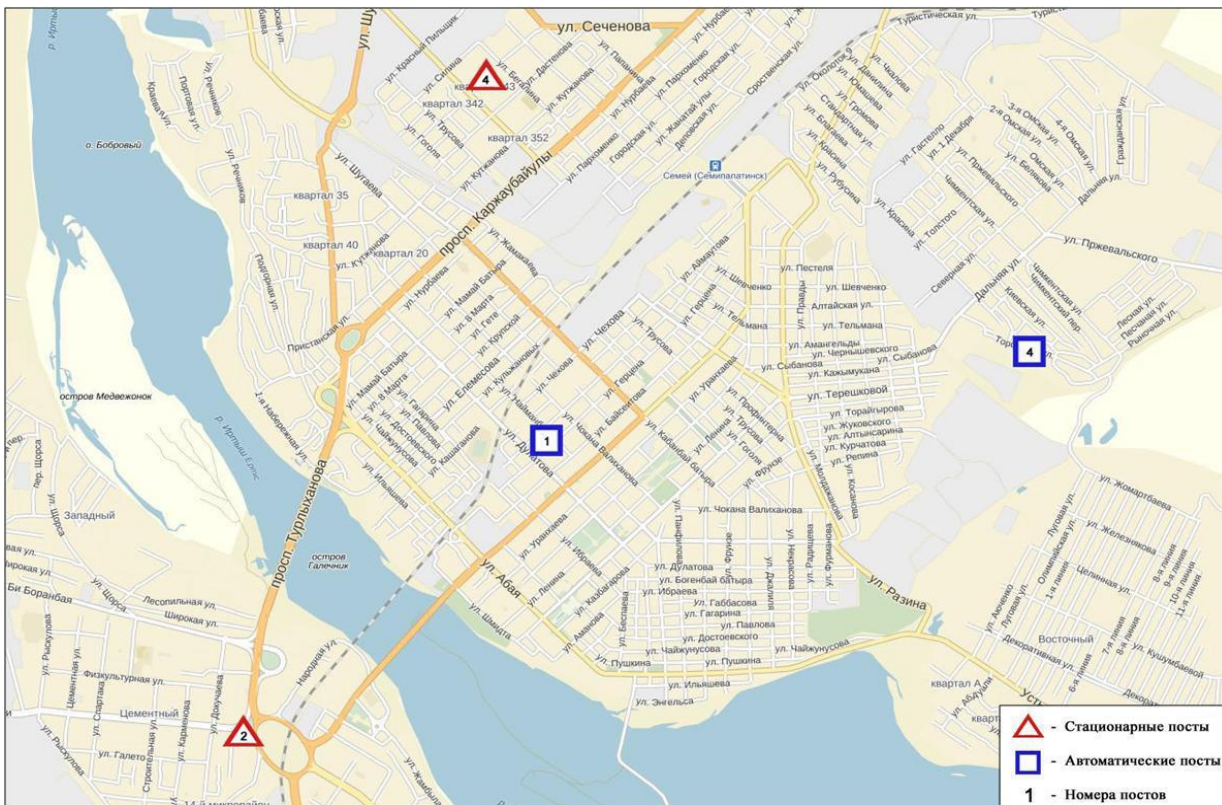
Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқыл және бейтарап орта сипатта болып, 5,7 (Үлкен Нарын МС) 6,84 (Семей МС) аралығында болды.



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



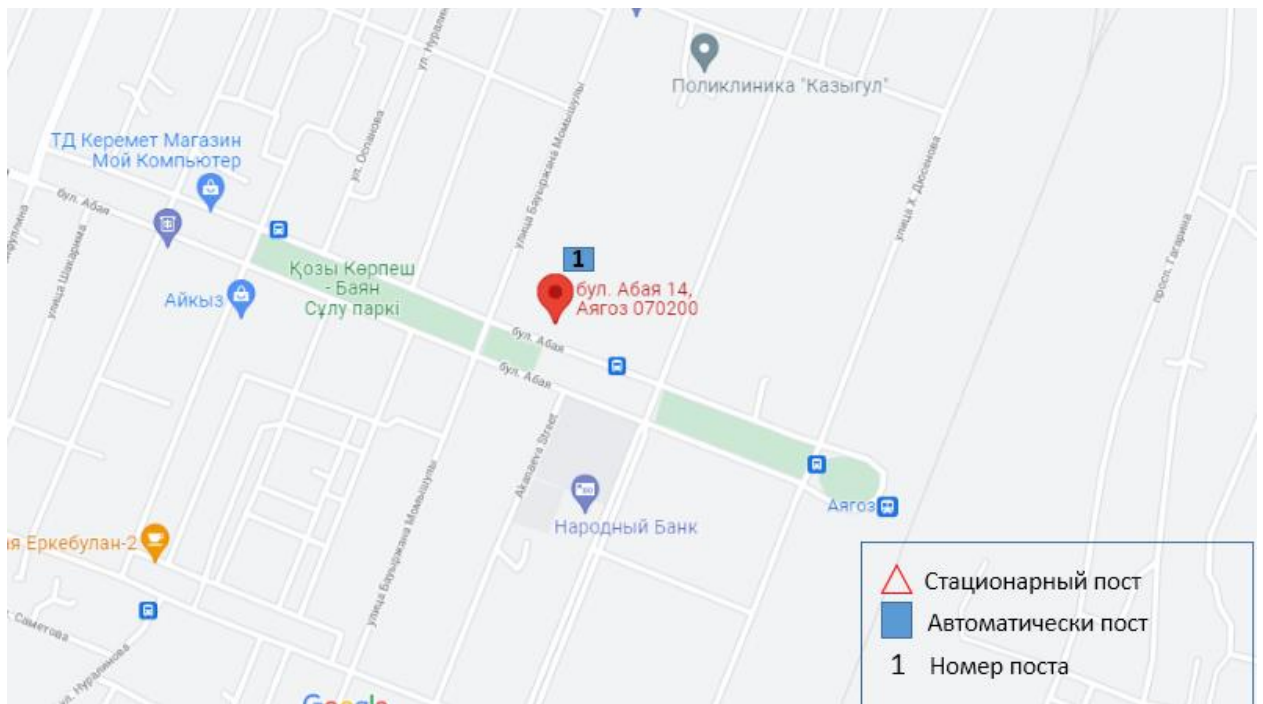
2 сурет – Риддер қаласының атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы



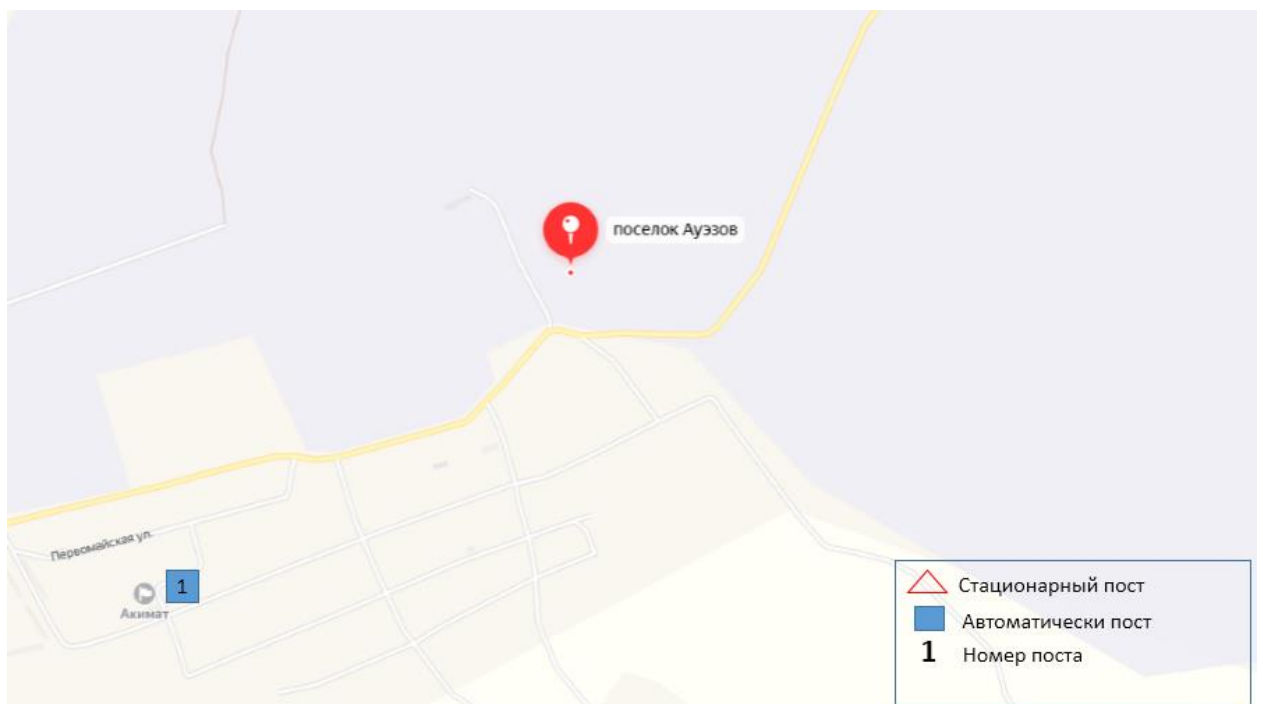
3 сурет – Семей қаласының атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы



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



7 сурет – Аягөз қаласының атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы



8 сурет – Ауузов кентінің атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы

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 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 7,15 – 7,26 Судағы еріген оттегінің шоғыры 11,8 – 12,7 мг/дм ³ ОБТ ₅ 0,50 – 1,98 мг/дм ³ Түстілігі – 8 градус Иісі – 0 балл Мөлдірлігі – 30 см	
тұстама: Боран а. су вокзалынынан 0,3 км жоғары	1-класс	
Ертіс өзені	Су температурасы 0,5 – 3,9 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 7,46 – 8,15 Судағы еріген оттегінің концентрациясы 11,4 – 12,4 мг/дм ³ ОБТ ₅ 1,87 – 2,72 мг/дм ³ Мөлдірлігі 27 – 30 см	
Өскемен қ. Қала шегінде; Өскемен ГЭС –ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09) оң жағалау тұстамасы	1 – класс	
Өскемен қ. Шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9) тұстамасы	1 – класс	
Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасы	2 – класс	Марганец – 0,012 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады
Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасы	2 – класс	Марганец – 0,020 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады
Өскемен қ. Прапорщиково а. шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасы	1 – класс	
Предгорное а. Предгорное а. шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасы	2 – класс	Марганец – 0,018 мг/дм ³ . Марганецтің нақты 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 нақты концентрациясы фондық кластан асады
Семей қ. 3 км қаладан төмен; Қалалық «Су каналы»	2 – класс	Қалқыма заттар – 5,6 мг/дм ³ , марганец – 0,013 мг/дм ³ .

Басқармасының ағынды суларының төгінділерінен 0,8 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасы		Қалқыма заттардың және марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады
Бұқтырма өзені		Су температурасы 0,1 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 7,75 – 8,04 Судағы еріген оттегінің концентрациясы 12,2 – 12,9 мг/дм ³ ОБТ ₅ 2,08 – 2,14 мг/дм ³ Мөлдірлігі 24 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 – 0,023 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады
Брекса өзені		Су температурасы 0,4 – 2,6 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 7,39 – 7,41 Судағы еріген оттегінің концентрациясы 12,3 – 12,9 мг/дм ³ ОБТ ₅ 1,72 – 1,74 мг/дм ³ Мөлдірлігі 21 – 24 см
Риддер қ., Риддер қ. Шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасы	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір – 0,47 мг/дм ³ . Жалпы темірдің нақты концентрациясы фондық кластан асады
Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. Сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау тұстамасы	4 – класс	Аммоний - ион – 1,55 мг/дм ³ . Аммоний - ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады
Тихая өзені		Су температурасы 1,8 – 2,4 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 7,35 – 7,51 Судағы еріген оттегінің концентрациясы 12,2 – 12,6 мг/дм ³ ОБТ ₅ 1,71 – 1,87 мг/дм ³ Мөлдірлігі 20 – 21 см
Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау тұстамасы	4 – класс	Кадмий – 0,004 мг/дм ³ . Аммоний - ион – 1,06 мг/дм ³ . Кадмидің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. Аммоний - ионның нақты 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	4 – класс	Кадмий – 0,0044 мг/дм ³ . Кадмидің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды
Ұлбі өзені		Су температурасы 0,1 – 0,6 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 7,30 – 8,20 Судағы еріген оттегінің концентрациясы 10,3 – 12,9 мг/дм ³ ОБТ ₅ 1,31 – 1,75 мг/дм ³

		Мөлдірлігі 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	4 – класс	Кадмий – 0,0025 мг/дм ³ . Кадмидің нақты концентрациясы фондық кластан асады
Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау тұстамасы	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец – 0,174 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады
Өскемен қ. Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау тұстамасы	2 – класс	Марганец – 0,020 мг/дм ³ . Марганец нақты концентрациясы фондық кластан аспайды
тұстама: Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау	3 – класс	Кадмий – 0,0016 мг/дм ³ . Кадмидің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды
тұстама: Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау	3 – класс	Кадмий – 0,0017 мг/дм ³ . Кадмидің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды
Глубочанка өзені	Су температурасы 0,1 – 0,4 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 8,22 – 8,26 Судағы еріген оттегінің концентрациясы 12,6 – 13,3 мг/дм ³ ОБТ ₅ 1,39 – 1,61 мг/дм ³ Мөлдірлігі 13 – 18 см	
Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидроқұрылыстарынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау	3 – класс	Магний – 29,3 мг/дм ³ . Магнидің нақты концентрациясы фондық кластан асады
тұстама: Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылыстарының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау тұстамасы	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец – 0,142 мг/дм ³ . Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады

Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау тұстамасы	4 – класс	Магний – 31,7 мг/дм ³ . Магний нақты концентрациясы фондық кластан асады
Красноярка өзені		Су температурасы 0,1 – 0,2 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 8,20 – 8,23 Судағы еріген оттегінің концентрациясы 12,6 – 13,1 мг/дм ³ ОБТ ₅ 1,40 – 1,56 мг/дм ³ Мөлдірлігі 20 – 21 см
Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидрокұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасы	3 – класс	Магний – 24,4 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды
Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау; тұстамасы	4 – класс	Кадмий – 0,0042 мг/дм ³ . Кадмидің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды
Оба өзені		Су температурасы 0,4 – 0,5 °С шегінде Сутегі көрсеткіші 7,77 – 7,88 Судағы еріген оттегінің концентрациясы 11,4 – 12,0 мг/дм ³ ОБТ ₅ 1,62 – 1,77 мг/дм ³ Мөлдірлігі 21 – 22 см
Шемонаиха қ. Березовка ө. Құйылысынан 1,8 км жоғары; (09) тұстамасы	2 – класс	Жалпы темір – 0,29 мг/дм ³ . Жалпы темірдің нақты концентрациясы фондық кластан асады
Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. Құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасы	2 – класс	Жалпы темір – 0,27 мг/дм ³ . Марганец – 0,018 мг/дм ³ . Жалпы темірдің нақты концентрациясы фондық кластан асады. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды
Еміл өзені		Су температурасы – 0,1 °С шегінде Сутегі көрсеткіші – 8,44 Судағы еріген оттегінің концентрациясы – 12,4 мг/дм ³ ОБТ ₅ – 3,00 мг/дм ³ Түстілігі – 25 градус. Мөлдірлігі – 30 см
Қызылту а. тұстамасы	4 – класс	Магний – 36,6 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады
Аягөз өзені		Су температурасы – 1,2 °С шегінде Сутегі көрсеткіші – 7,86 Судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,5 мг/дм ³ ОБТ ₅ – 2,66 мг/дм ³ Мөлдірлігі – 30 см
Аягөз қ. Аягөз қ. Шегінде; Темір жол көпірінен 0,1 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасы	4 – класс	Магний – 67,0 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады
Үржар өзені		Су температурасы – 3,0 °С шегінде

	Сутегі көрсеткіші – 8,16 Судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,6 мг/дм ³ ОБТ ₅ – 2,96 мг/дм ³ Мөлдірлігі – 30 см	
Үржар а. тұстамасы	4 – класс	Магний – 47,5 мг/дм ³ . Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады

**2021 жылдың желтоқсан айындағы өткір уыттылық көрсеткіштері бойынша Шығыс Қазақстан облысы
жер үсті суларының жай күйі**

№ п/п	Су объекті сі	Бақылау бекеті	Тұстама (орналасқан жері)	Биотестілеу	
				Өлген тест- парамет рлері,%	Су бағасы
1	Еміл	Қызылту а.	Су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	6,7	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	3,3	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	3,3	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	10,0	әсер етпейді
5	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау	6,7	әсер етпейді
6	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау	13,3	әсер етпейді
7	-//-	Прапорщиков о а.	Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау	6,7	әсер етпейді
8		Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау	10,0	әсер етпейді

9	Бұқтырма	Алтай қ.	Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау	3,3	әсер етпейді
10	-//-	Алтай қ.	Алтай қ. Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау	3,3	әсер етпейді
11	Брекса	Риддер қ.	Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау	23,3	әсер етпейді
12	-//-	Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау	33,3	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	23,3	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	30,0	әсер етпейді
15	Үлбі	Тишинск кеніші	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинский кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау	10,0	әсер етпейді
16	-//-	Тишинск кеніші	Риддер қ. Тишинский кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау	83,3	әсер етеді
17	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау	0,0	әсер етпейді
18	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау	6,7	әсер етпейді
19	-//-	Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау	10,0	әсер етпейді
20	Глубочанка	Белоусовка а.	Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау	3,3	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	66,7	әсер етеді

22	-//-	Глубокое а.	Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау	33,3	эсер етпейді
23	Красноярка	Предгорное а.	Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидрокұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау	10,0	эсер етпейді
24	-//-	Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау	56,7	эсер етеді
25	Оба	Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09) оң жағалау	0,0	эсер етпейді
26	-//-	Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау	6,7	эсер етпейді

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

Қоспаның атауы	ШЖШ мәні, мг/м ³		Қауіптілік класы
	максималды бір ретті	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)

Топырақтағы химиялық заттардың шекті жол берілген шоғырлары (әрі қарай - ШЖШ)

№ р/с	Заттың атауы	Фонды (кларк) ескере отырып, топырақтың ШЖШ мк/кг шамасы	Шектеуші көрсеткіш
1	2	3	4
жылжымалы нысан			
1	кобальт* (1)	5,0	жалпы санитарлық
2	фтор* (2)	2,8	транслокациялық
3	хром* (3)	6,0	жалпы санитарлық
суда еритін пішін			
4	фтор	10,0	транслокациялық
5	бенз(а)пирен	0,02	жалпы санитарлық
6	ксилолдар (орто-, мета-, пара)	0,3	транслокациялық
7	күшәла	2,0	транслокациялық
8	ҚҚБ* (4)	3000,0	сулы және

			жалпысанитарлық
9	сынап	2,1	транслокациялық
10	қорғасын	32,0	жалпысанитарлық
11	қорғасын + сынап	20,0 + 1,0	транслокациялық
12	қарапайым күкірт	160,0	жалпысанитарлық
	күкіртті сутегі	0,4	ауалық
	күкірт қышқылы	160,0	жалпысанитарлық
13	стирол	0,1	ауалық
14	формальдегид	7,0	-"
15	калий хлориді	560,0	сулы

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