

МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ ҚОРШАҒАН ОРТА ЖАЙ-КҮЙІ ЖӨНІНДЕГІ АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ

№15 шығарылым
Қараша 2023 жыл



Қазақстан Республикасы
экология және табиғи ресурстар
министрлігі
"Қазгидромет" РМҚ
Маңғыстау облысы бойынша филиалы

	МАЗМҰНЫ	Стр.
	Алғы сөз	3
1	Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері	4
2	Атмосфералық ауа сапасының жай-күйі	4
3	Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	10
4	Жер үсті сулары сапасының жай-күйі	10
5	Радиациялық жағдай	11
6	1 Қосымша	12
7	4 Қосымша	14

Алғы сөз

Ақпараттық бюллетень ұлттық гидрометеорологиялық қызметтің бақылау желісіне қоршаған орта жай-күйіне экологиялық мониторинг жүргізу жөнінде «Қазгидромет» РМК арнайы бөлімшелерімен орындалатын жұмыс нәтижелері бойынша дайындалған.

Бюллетень Маңғыстау облысы аумағындағы (Ақтау қ, Жаңаөзен қ және Бейнеу кенті) қоршаған ортаның жай-күйі туралы мемлекеттік органдарды, қоғам мен халықты ақпараттандыруға арналған және ластану деңгейінің өзгеру тенденциясын ескере отырып ҚР Қоршаған ортаны қорғау саласындағы іс-шаралардың тиімділігін одан әрі бағалауға мүмкіндік береді.

Маңғыстау облысының атмосфералық ауасының сапасын бағалау

1. Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері

"Маңғыстау облысы бойынша экология департаменті" РММ деректеріне сәйкес облыс аумағында қоршаған ортаға эмиссияларды жүзеге асыратын 70 ірі кәсіпорын жұмыс істейді. Бұл кәсіпорындардан шығатын ластаушы заттардың нақты жиынтық шығарындылары 79,04 мың тоннаны құрайды.

PM-2,5 және PM10 қалқыма бөлшектері концентрациясының артуы Маңғыстау облысының климаттық жағдайларына байланысты. Әсіресе желдің жылдамдығы 15-18 м/с жеткен күндерде байқалады.

2. Ақтау қаласының атмосфералық ауа сапасын бақылау

Ақтау қаласы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 4 бақылау бекетінде жүргізіледі, яғни 2 сынаманы қолмен іріктеу бекеті және 2 автоматтық станция (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 10 көрсеткішке дейін анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) PM-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) PM-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) күкірттісутек; 9) күкірт қышқылы; 10) озон.

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

1 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	қол күшімен алынған сынама	Ақтау қаласы, 1 шағынаудан, № 3 мектеп аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірт қышқылы
4		Ақтау қаласы, 22 шағын аудан № 22 мектеп аумағында	
5	үзіліссіз режимде әр 20 минут сайын	Ақтау қаласы, 12 шағын аудан	күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек, көміртегі оксиді
6		Ақтау қаласы, 32а шағынауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, күкірттісутек, озон(жербеті), көміртегі оксиді

2023 жылдың қараша айындағы Ақтау қаласының атмосфералық ауа сапасын бақылау нәтижелері.

Бақылау желісінің деректері бойынша Ақтау қаласының атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2,1 (көтеріңкі деңгей) мәнімен күкіртті сутегі бойынша № 5 бекет аумағында (12 шағын аудандан) және ЕЖҚ=0 % (төмен деңгей) мәнімен анықталды.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары төмендегілер бойынша байқалды: көміртегі оксиді – 1,18 ШЖШ_{м.б.} күкіртті сутегі – 2,1 ШЖШ_{м.б.}

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары төмендегілер бойынша байқалды: РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,36 ШЖШ_{о.т.}.

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

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

2 кесте

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы 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
							оның ішінде	
Ақтау қаласы								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,07	0,44	0,20	0,40	0			
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00	0,05	0,00	0,03	0			
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,20	3,36	0,20	0,68	0			
Күкірт диоксиді	0,01	0,23	0,04	0,08	0			
Көміртегі оксиді	0,42	0,14	5,92	1,18	0	1		
Азот диоксиді	0,03	0,69	0,06	0,32	0			
Азот оксиді	0,01	0,24	0,08	0,19	0			
Күкіртті сутегі	0,002		0,02	2,1	0	9		
Озон	0,006	0,21	0,03	0,17	0			
Күкірт қышқылы	0,02	0,21	0,04	0,13	0			

Қорытынды:

Соңғы бес жылда ауаның ластану деңгейі қараша айында келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылдағы қараша айындағы ластану деңгейі 2020 жылдан басқа көтеріңкі деп бағаланды, мұнда деңгей төмен.

Максималды-бір реттік ШЖШ арту жағдайларының саны төмендегілер бойынша байқалды: көміртегі оксиді (1 жағдай) және күкіртті сутек (9 жағдай).

Орташа тәуліктік ШЖШ асу еселігі РМ-10 қалқыма бөлшектері бойынша байқалды.

Ақтау қаласының метеорологиялық жағдайы.

Қараша айында облыс бойынша ауаның орташа температурасы $+1,0+7,0^{\circ}\text{C}$ құрады, бұл норма 1°C жоғары (норма: $+0,8+6,3^{\circ}\text{C}$).

Облыс бойынша айлық жауын-шашын нормаға жуық түсті норма (11-22 мм), тек АМС Опорнаяда 20,6 мм, МС Самда 32,7 мм, МС Бейнеуде 25,1 мм, жауды бұл нормадан артық 171-189% құрады.

Маңғыстау облысының аймағы ай бойы жер беті барикалық өрістердің өзгеріуіне байланысты тұрақсыз ауа райы сақталып, ауа температурасының ауытқуы, жауын-шашын, тұман, шаңды дауыл байқалып, желдің күші 15-26 м/с жетті.

23 қарашада МС Самда және МС Бейнеуде қатты жаңбыр 15-21 мм тіркелді. Қараша айында қолайсыз метеорологиялық жағдай (ҚМЖ) тіркелмеді.

2.1 Жаңаөзен қаласының атмосфералық ауа сапасын бақылау

Жаңаөзен қаласы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 2 автоматтық бақылау бекетінде жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 7 көрсеткішке дейін анықталады: 1) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 2) күкірт диоксиді; 3) көміртегі оксиді; 4) азот диоксиді; 5) азот оксиді; 6) күкірттісутек; 7) озон.

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

1 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	үзіліссіз режимде әр 20 минут сайын	әкімшіліктің маңы	РМ-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, озон (жербеті)
2		Махамбет к-сі 14 Аемектеп	азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек

2023 жылдың қараша айындағы Жаңаөзен қаласының атмосфералық ауа сапасы мониторингінің нәтижелері.

Бақылау желісінің деректері бойынша Жаңаөзен қаласының атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, $СИ=1,5$ (төмен деңгей) мәнімен көміртегі оксиді бойынша № 1 бекет аумағында (әкімшіліктің маңы) және $ЕЖҚ=0\%$ (төмен деңгей) мәнімен анықталды.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары төмендегілер бойынша байқалды: көміртегі оксиді – 1,5 ШЖШм.б.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары төмендегілер бойынша байқалды: озон (жер беті) – 1,2 ШЖШ_{о.т.}.

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

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

2 кесте

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы 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
					оның ішінде			
Жанаозен қаласы								
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,04	0,63	0,08	0,27	0			
Күкірт диоксиді	0,02	0,31	0,04	0,07	0			
Көміртегі оксиді	0,24	0,08	7,57	1,5	0	1		
Азот диоксиді	0,02	0,43	0,14	0,68	0			
Азот оксиді	0,01	0,15	0,08	0,21	0			
Күкіртті сутегі	0,002		0,00	0,50	0			
Озон	0,03	1,2	0,08	0,48	0			

Қорытынды:

Соңғы бес жылда ауаның ластану деңгейі қараша айында келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, 2019,2020,2021 жылдардағы қараша айындағы ластану деңгейі көтеріңкі деп бағаланды. Кейінгі 2022-2023 жылдары ластану деңгейі төмен деп бағаланды.

Максималды-бір реттік ШЖШ арту жағдайларының саны төмендегілер бойынша байқалды: көміртегі оксиді (1 жағдай).

Орташа тәуліктік ШЖШ асу еселігі озон (жер беті) бойынша байқалды.

2.2 Бейнеу кентінің атмосфералық ауа сапасын бақылау

Бейнеу кенті аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 автоматтық бақылау бекетінде жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 7 көрсеткішке дейін анықталады: 1) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 2) күкірт диоксиді; 3) көміртегі оксиді; 4) азот диоксиді; 5) азот оксиді; 6) күкіртті сутек; 7) озон.

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

1 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама алу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	үзіліссіз режимде әр 20 минут сайын	Бейнеу к, Қосай ата 15 (Ы.Алтынсарин мектебі)	РМ-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек, озон (жербеті)

2023 жылдың қараша айындағы Бейнеу кентінің атмосфералық ауа сапасы мониторингінің нәтижелері.

Бақылау желісінің деректері бойынша Бейнеу кентінің атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=3,0 (көтеріңкі деңгей) мәнімен РМ-10 қалқымалы бөлшектер бойынша және ЕЖҚ=3 % (көтеріңкі деңгей) мәнімен азот диоксиді бойынша анықталды.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары төмендегілер бойынша байқалды: РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,0 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,61 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары төмендегілер бойынша байқалды: озон (жер беті) – 1,2 ШЖШ_{о.т.}.

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

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

2 кесте

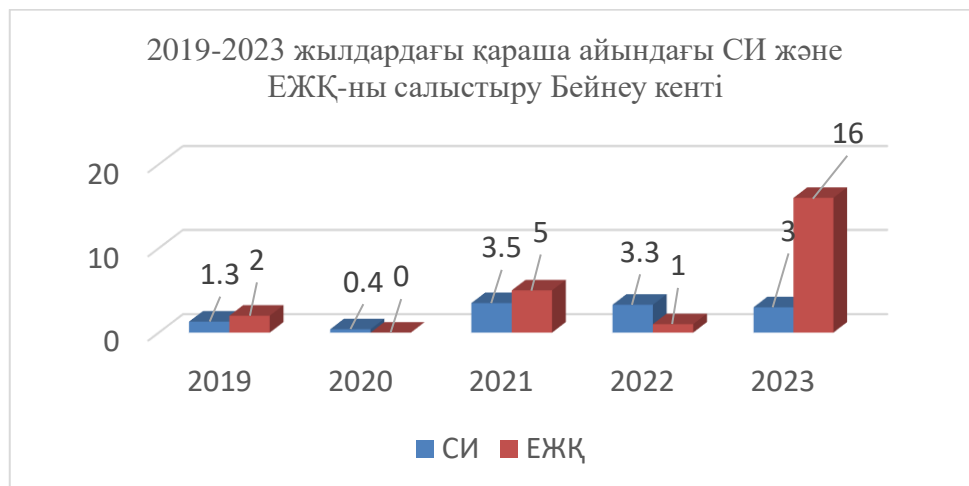
Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр	Ең жоғарғы 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	>10
							ШЖШ	ШЖШ
Бейнеу кенті								
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,21	0,91	3,0	1	11		
Күкірт диоксиді	0,008	0,15	0,015	0,03	0			
Көміртегі оксиді	0,91	0,30	1,31	0,26	0			
Азот диоксиді	0,02	0,44	0,32	1,61	3	66		
Азот оксиді	0,01	0,08	0,11	0,27	0			
Озон	0,04	1,2	0,13	0,82	0			
Күкіртті сутегі	0,002		0,005	0,57	0			

Қорытынды:

Соңғы бес жылда ауаның ластану деңгейі қараша айында келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылдағы қараша айындағы ластану деңгейі 2020 жылдан басқа көтеріңкі деп бағаланды, мұнда деңгей төмен.

Максималды-бір реттік ШЖШ арту жағдайларының саны төмендегілер бойынша тіркелді: PM-10 қалқыма бөлшектері (11 жағдай) және азот диоксиді (66 жағдай).

Орташа тәуліктік ШЖШ асу еселігі озон (жер беті) бойынша байқалды.

Эпизодтық бақылаулар деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Стационарлық бақылау бекеттерінен басқа Маңғыстау облысында жылжымалы экологиялық зертхана жұмыс істейді, оның көмегімен ауа сапасын өлшеу Қошқар ата к/к (1 нүкте) жүргізілді. Анықталатын қоспалар: 1) қалқыма

бөлшектер (шаң); 2) күкірт диоксиді; 3) көміртегі оксиді; 4) азот диоксиді; 5) азот оксиді; 6) күкіртті сутек; 7) көмірсутектер сомасы.

Барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары бақылау деректері бойынша шекті жол берілген шоғырдан аспады.

**«Қошқар-Ата» қ/қ эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың
максималды шоғыры**

Анықталатын қоспалар	q_mмг/м³	q_m/ПЭКШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,079	0,158
Күкірт диоксиді	0,002	0,005
Көміртегі оксиді	3,69	0,74
Азот диоксиді	0,007	0,036
Азот оксиді	0,010	0,026
Күкіртті сутегі	0,003	0,426
Көмір сутегі сомасы	1,47	-

3. Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 2 метеостанцияда (Ақтау, Форт-Шевченко) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 27,98 %, сульфаттар 18,24 %, хлоридтер 19,55%, натрий иондары 9,74% және кальций иондары 12,87%, нитраттар 1,52%, магний иондары 2,71%, калий иондары 6,21%, аммоний 1,17% басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Форт-Шевченко МС – 167,2 мг/л, ең азы Ақтау МС – 133,0 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 206,0 мкСм/см-ден (Ақтау МС) 312,0 мкСм/см (Форт-Шевченко МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы 7,0 (Ақтау МС) – 6,9 (Форт-Шевченко МС) аралығында өзгерді.

4. Маңғыстау облысының аймағындағы жер үсті сулар сапасының мониторингі

039 "гидрометеорологиялық және экологиялық мониторингі дамыту" бағдарламасы бойынша 2023 жылғы бақылау жоспарына сәйкес Маңғыстау облысының аумағында Каспий теңізінің сапасын бақылау қараша айында жүргізілмейді.

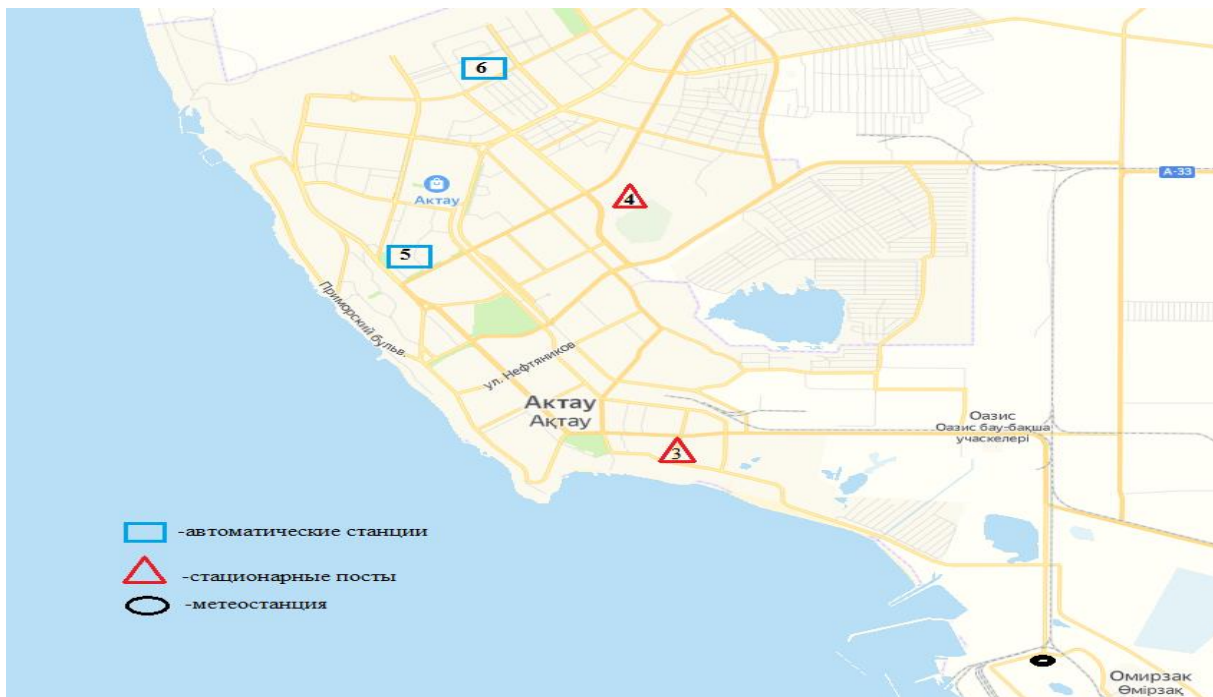
5. Радиациялық жағдай

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 4 метеорологиялық стансада (Ақтау, Форт-Шевченко, Жаңаөзен, Бейнеу), Қошқар-Ата қалдық орнында және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Жаңаөзен қаласының (№1, №2 ЛББ) 2 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі.

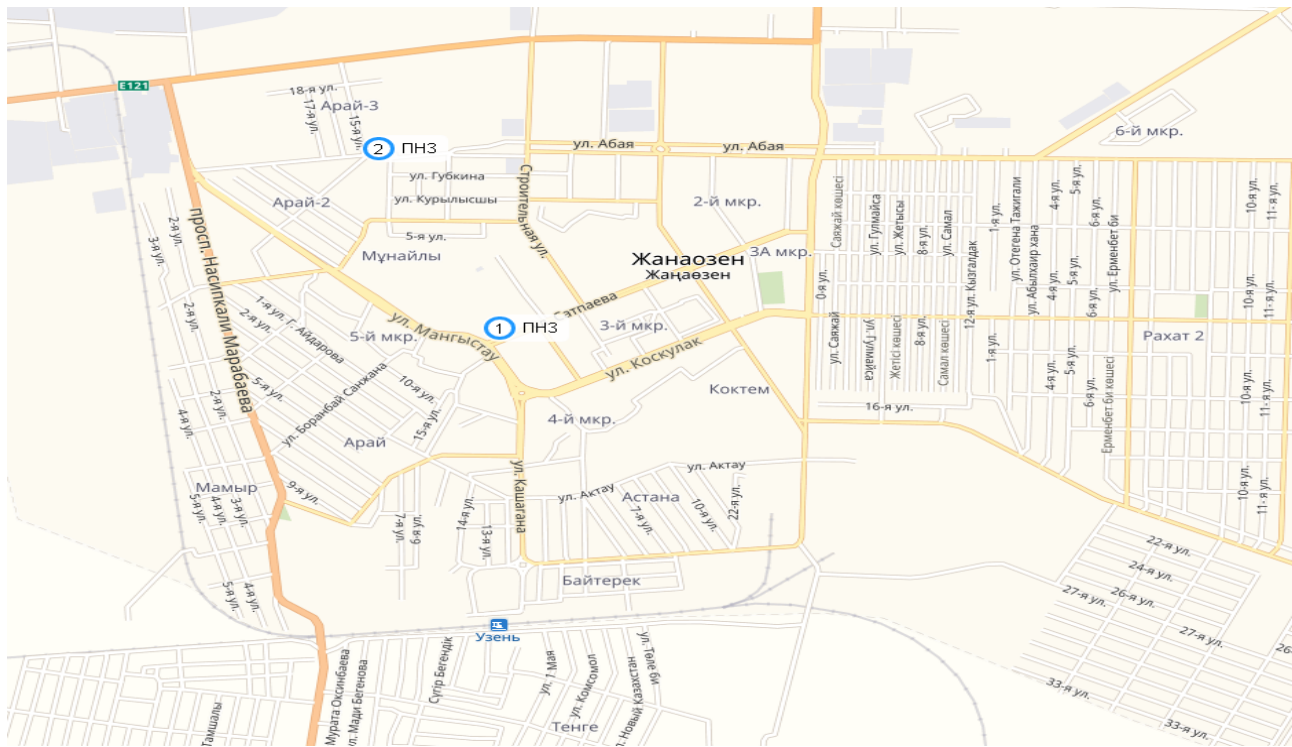
Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,07-0,14 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Маңғыстау облысының аумағында 3 метеорологиялық станцияда (Ақтау, Форт-Шевченко, Жаңаөзен) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (11.12-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

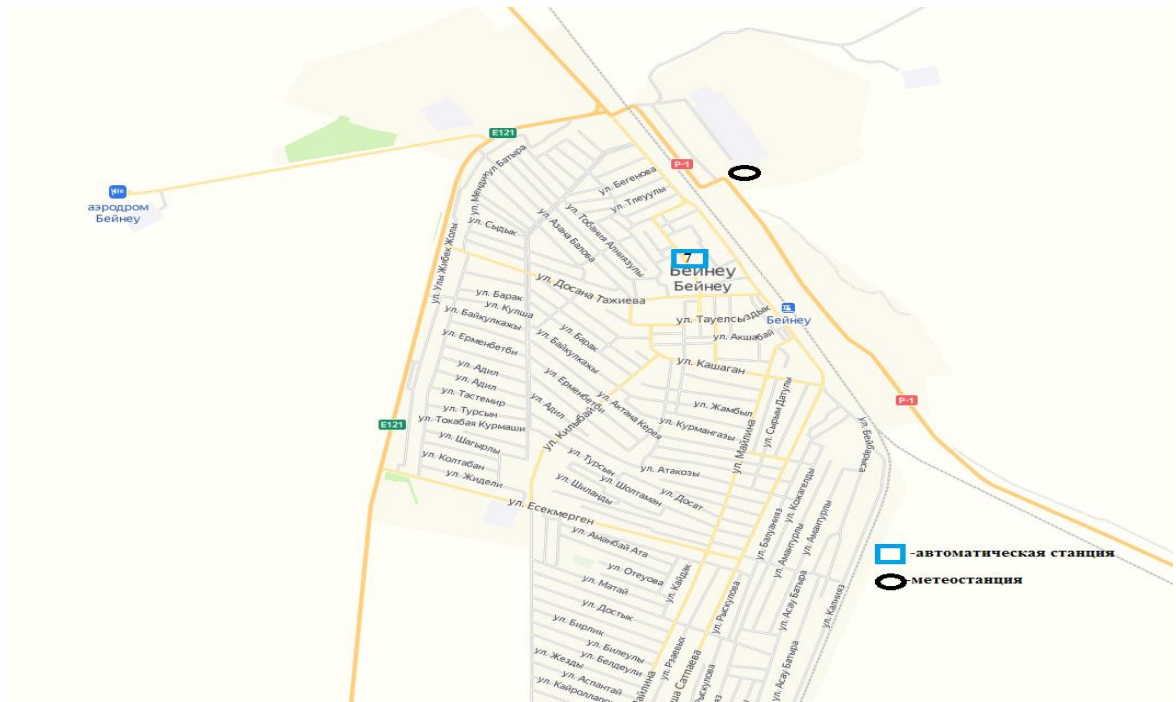
Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,6 – 2,3 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,9 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



1 сурет – Ақтау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы



2 сурет – Жаңаөзен қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы



3 сурет – Бейнеу кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы



4 сурет – Қошқар-Ата қ/к экспедициялық нүктелерінің орналасу орындарының картасы

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
Күшала	-	0,0003	2
Озон	0,16	0,03	1
Қорғасын	0,001	0,0003	1
Күкірт диоксиді	0,5	0,05	3
Күкірт қышқылы	0,3	0,1	2
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

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы №ҚР ДСМ-70 бұйрығы, Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2022 жылғы 3 тамызда № 29011 болып тіркелді.

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

градациялар	Дәрежесі		Атмосфера ластануының көрсеткіштері	Бір жылғы бағалау
		атмосфераның ластануы		
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. Өзірлеуге, салуға, баяндауға және мазмұндауға қойылатын жалпы талаптар.

Радиациялық қауіпсіздік нормативі*

Стандартталған мәндер	Доза шектері
Тиімді доза	Халықтың орналасуы
	Жылына орта есеппен алғанда 1 мЗв кез келген 5 жыл ішінде 5 мЗв аспайды

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

**«АҚТАУ ТЕҢІЗ ПОРТЫ» АЭА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БЕКЕТІНІҢ
СЫНАҚ ЗЕРТХАНАСЫ "ҚАЗГИДРОМЕТ"
РМК МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ**

**МЕКЕН-ЖАЙЫ:
АҚТАУ ҚАЛАСЫ
ТЕҢІЗ ПОРТЫ АУДАНЫ
ТЕЛ. 8-(7292)-44-53-81**

E MAIL:ILEP_MNG@METEO.KZ