

Атырау қаласының қоршаған орта жай-күйі жөніндегі ақпараттық бюллетені

2022 жыл



Қазақстан Республикасы Экология,
геология және табиғи ресурстар министрлігі
«Қазгидромет» РМҚ Атырау облысы
бойынша филиалы

	МАЗМҰНЫ	Бет.
	Алғы сөз	3
1	Атмосфералық ауаның ластануының негізгі көздері	4
2	Атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	4
3	Жер үсті суларының сапасының жай-күйі	13
4	Топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы	17
5	Атмосфералық жауын-шашын сапасының жай-күйі	18
6	Радиациялық жағдай	18
	Қосымша 1	19
	Қосымша 2	34
	Қосымша 3	35
	Қосымша 4	36
	Қосымша 5	37
	Қосымша 6	42

Алғы сөз

Ақпараттық бюллетень Ұлттық гидрометеорологиялық қызметтің бақылаужелісінде қоршаған ортаның жай-күйіне мониторинг жүргізу бойынша "Қазгидромет" РМК мамандандырылған бөлімшелері орындайтын жұмыстардың нәтижелері бойынша дайындалған.

Бюллетень мемлекеттік органдарды, жұртшылықты және халықты Атырау облысы аумағындағы қоршаған ортаның жай-күйі туралы ақпараттандыруға арналған және ластану деңгейінде болып жатқан өзгерістер үрдісін ескере отырып, ҚР Қоршаған ортаны қорғау саласындағы іс-шаралардың тиімділігін одан әрі бағалау үшін қажет.

Атырау қаласының атмосфералық ауа сапасын бағалау

1.Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері

Атырау облысы экология департаментінің хабарлауынша, Атырау қаласындағы ластанудың негізгі көздері мұнай өңдеу, тасымалдау объектілері болып табылады: "Атырау мұнай өңдеу зауыты", "Теңізшевройл", "Атыраумұнаймаш", "Ембімұнайгаз", "Интергаз-Орталық Азия". Бұдан басқа, қалада қаланың жел соғатын екі жағында орналасқан өндірістік төгінділерді жинақтауыш екі тоған бар (солтүстік-батыс жағы-"квадратный" жинақтауыш тоғаны және шығыс жағы - "Тухлая балка"). Жинақтағышқа барлық қалалық төгінділер іс жүзінде тазартусыз жүзеге асырылады, нәтижесінде күкіртсутектің негізгі көзі – жинақтағыш қалыптасады, онда органикалық заттардың, оның ішінде мұнай өнімдерінің ыдырау процестері жүреді.

Атырау облысында бірінші санаттағы 142 кәсіпорын бар. 2020 жылы кәсіпорындардан нақты жиынтық шығарындылар 150,07 мың тоннаны құрады.

Атырау қаласы, Құлсары қаласы және Мақат ауданы табиғи газбен толық қамтамасыз етілген.

"ҚазТрансГазАймақ" АҚ АӨФ деректеріне сәйкес Атырау қаласы бойынша автономды қазандықтар – 80 030 бірлік, Мақат ауданы бойынша – 1783 бірлік.

2. Атырау қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторингі.

Атырау қаласы аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 6 бақылау бекетінде, оның ішінде 2 бекетте сынаманы қолмен күшімен алу және 4 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша Атмосфералық ауа мониторингі 16 көрсеткіш бойынша жүргізіледі: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектер; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектер; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) аммиак; 9) күкірт сутегі; 10) озон; 11) фенол; 12) формальдегид; 13) бензол; 14) толуол; 15) этилбензол; 16) ортоксилол.

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

1 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	Тәулігіне 3 мезгіл	қол күшімен алынған сынама (дискреттік әдіс)	Самал ықшам ауданы А.Кекілбаев көшесі 15	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, фенол, аммиак, формальдегид, бензол, толуол, этилбензол, ортоксилол (C ₂ H ₆)
5			Құрсай ықшам ауданы Қарабау көшесі 12	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, фенол, аммиак, формальдегид
6	әр 20 минут сайын		Жұлдыз ықшам ауданы 6-шы көше 29	қалқыма бөлшектер РМ-2,5 және РМ-10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак

8	үзіліссіз режимде	үзіліссіз режимде	Сырдария 3 ауданы	қалқыма бөлшектер РМ-10 және РМ-2,5, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак
9			Береке шағын ауданы, Береке өндірістік ауданы	қалқыма бөлшектер РМ-10 және РМ-2,5, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак
10			Атырау қ., Нұрсая ш/а (АРЕС колледжі)	қалқыма бөлшектер РМ-10 және РМ-2,5, күкірт диоксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, көміртегі оксиді

2022 жылғы Атырау қаласының атмосфералық ауа сапасына жүргізілген мониторинг нәтижелері.

Атмосфералық ауа сапасы. **Атырау** қаласының атмосфералық ауаның ластану деңгейі **стандарттық индекс бойынша жоғары** (СИ=7,7), ең жоғары қайталануы «көтеріңкі» деңгей (ЕЖҚ=6%), атмосфералық ауаның ластану индексі бойынша «төмен» деңгей (АЛИ=1) * болып бағаланды.

Атмосфералық ауаның ластануына күкіртсутек негізгі үлес қосады (бір жылдағы асулар саны: 1381 жағдай); қалқыма бөлшектер РМ-2,5 (ШЖШ асып кетулер саны 336 жағдай); қалқыма бөлшектер РМ-10 (ШЖШ асып кетулер саны 164 жағдай); қалқыма бөлшектер (шаң) (ШЖШ асып кетулер саны: 79 жағдай); озон (ШЖШ асып кетулер саны 46 жағдай); күкірт диоксиді (ШЖШ асып кетулер саны 27 жағдай).

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,8 ШЖШм.б., қалқыма бөлшектер РМ-2,5 – 4,6 ШЖШм.б., қалқыма бөлшектер РМ-10 – 3,3ШЖШм.б., күкірт диоксиді-2,2 ШЖШм.б., көміртегі оксиді-1,7 ШЖШм.б., азот диоксиді – 3,1ШЖШм.б., озон (жер үсті қабаты)-1,1 ШЖШм.б., күкірттісутегі – 7,7 ШЖШм.б. Басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Экстремалды жоғары және жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖК астам) және ЭЖЛ (50 ШЖК астам) тіркелген жоқ. Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асу еселігі және максималды жоғары жағдайлары 2-кестеде көрсетілген.

2 кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (Qo.т.)		Максималды- бірлік шоғыры (Qм.б.)		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларыны ң саны		
	мг/м3	ШЖШ o.т. асу еселігі	мг/м3	ШЖШ м.б. асу еселігі	%	> ШЖ Ш	>5 Ш Ж Ш	>10 ШЖ Ш
Атырау қаласы								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,04	0,27	0,9	1,8	5,1	79	0	0
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0051	0,15	0,7398	4,6	1,2	336	0	0
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0050	0,08	1,0000	3,3	0,7	164	0	0
Күкірт диоксиді	0,001	0,03	1,1225	2,2	0,1	27	0	0

Көміртегі оксиді	0,04	0,01	8,26	1,7	0,0	1	0	0
Азот диоксиді	0,00	0,04	0,62	3,1	0,4	11	0	0
Азот оксиді	0,0056	0,09	0,33	0,8	0,0	0	0	0
Озон (жербеті)	0,0202	0,67	0,1734	1,1	0,2	46	0	0
Күкіртті сутегі	0,0006		0,0613	7,7	5,8	1375	6	0
Фенол	0,001	0,33	0,005	0,5	0,0	0	0	0
Аммиак	0,005	0,14	0,1000	0,5	0,0	0	0	0
Формальдегид	0,002	0,20	0,012	0,2	0,0	0	0	0
Бензол	0,001	0,01	0,190	0,6	0,0	0	0	0
Толуол	0,001		0,240	0,4	0,0	0	0	0
Этилбензол	0,000		0,011	0,6	0,0	0	0	0
Ортоксилол (C ₂ H ₆)	0,001		0,197	0,7	0,0	0	0	0

Ескерту

*күкірттісутегі бойынша ШЖШо.т. болмауына байланысты АЛИ есебіне еңгізілмеген.

Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді



Кестеден көріп отырғанымыздай, Атырау қаласы бойынша соңғы бес жылда ауа сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ. 2018 жылдан бастап 2022 жылдың аралығында ауа сапасының ластану көрсеткіші «жоғары» деңгейде бағаланды.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ артуының ең көп саны күкірттісутегі (1381 жағдай), қалқыма бөлшектер (шаң) (79 жағдай) қалқыма бөлшектер РМ-2,5 (336 жағдай), қалқыма бөлшектер РМ-10 (164 жағдай), күкірт диоксиді (27 жағдай), көміртегі оксиді (1 жағдай), азот диоксиді (11 жағдай), озон (46 жағдай) болып тіркелді.

Ауаның күкіртті сутегімен ластануының негізгі көзіне айналған қаланың сол жақ бөлігінде орналасқан, өндірістік төгінділерді жинақтаушы «Тухлая балка» тоғаны мен мұнай өңдеу және тасым алдау өндірістік нысандары өз әсерін тигізуде.

Сонымен қатар, қалқыма бөлшектерінің концентрациясының жоғарылауына, аймақтағы жиі қайталанатын жел екпінінің себебінен, жердің бетінен шаң көтерілуіне ықпал етеді.

2.1 Метеорологиялық жағдайы

Жыл бойы біздің аймақтың үстіндегі ауа райы жағдайлары антициклондық сипаттағы процестердің әсерінен қалыптасты. Бірінші және екінші тоқсанның басында және төртінші тоқсанның соңында циклондық процестер ауа-райының қалыптасуында басым болды, антициклондық процестердің әсері екінші және үшінші тоқсанның ортасында ғана қайта жанданды. Фронтальды бөлімдердің өтуімен жауын-шашын өтті, бірінші тоқсанда және екінші тоқсанның басында, үшінші тоқсанда тұман, көктайғақ байқалды, бірінші тоқсанның соңында жел 15-22 м/с күшейе түсті.

2.2 Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай күйі

Құлсары қаласы аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 стационарлық станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша Атмосфералық ауа мониторингі 7 көрсеткіш бойынша жүргізіледі: 1) *РМ-10 қалқыма бөлшектер*; 2) *күкірт диоксиді* 3) *көміртегі оксиді*; 4) *азот диоксиді*; 5) *азот оксиді*; 6) *озон*; 7) *аммиак*.

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

3 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет №	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	үзіліссіз режимде	Махамбет Өтемісов көшесі, 37А	қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жер үсті қабаты), аммиак

2022 жылғы Құлсары қаласындағы атмосфералық ауа сапасына жүргізілген мониторинг нәтижелері.

Атмосфералық ауа сапасы. **Құлсары** қаласының атмосфералық ауаның ластану индексі бойынша төмен деңгей (АЛИ=4), стандарттық индекс көтеріңкі деңгей (СИ=1,6), ең жоғары қайталануы көтеріңкі деңгей (ЕЖҚ= 5%) болып бағаланды.

Орташа-бірлік озон бойынша -2,25 ШЖШо.т., басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары көміртегі оксиді – 1,14 ШЖШм.б., озон (жер үсті қабаты)-1,65 ШЖШм.б. Басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ артуының ең көп саны көміртегі оксиді (2 жағдай), озон (1239 жағдай) болып тіркелді.

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асу еселігі және максималды жоғары жағдайлары 4-кестеде көрсетілген.

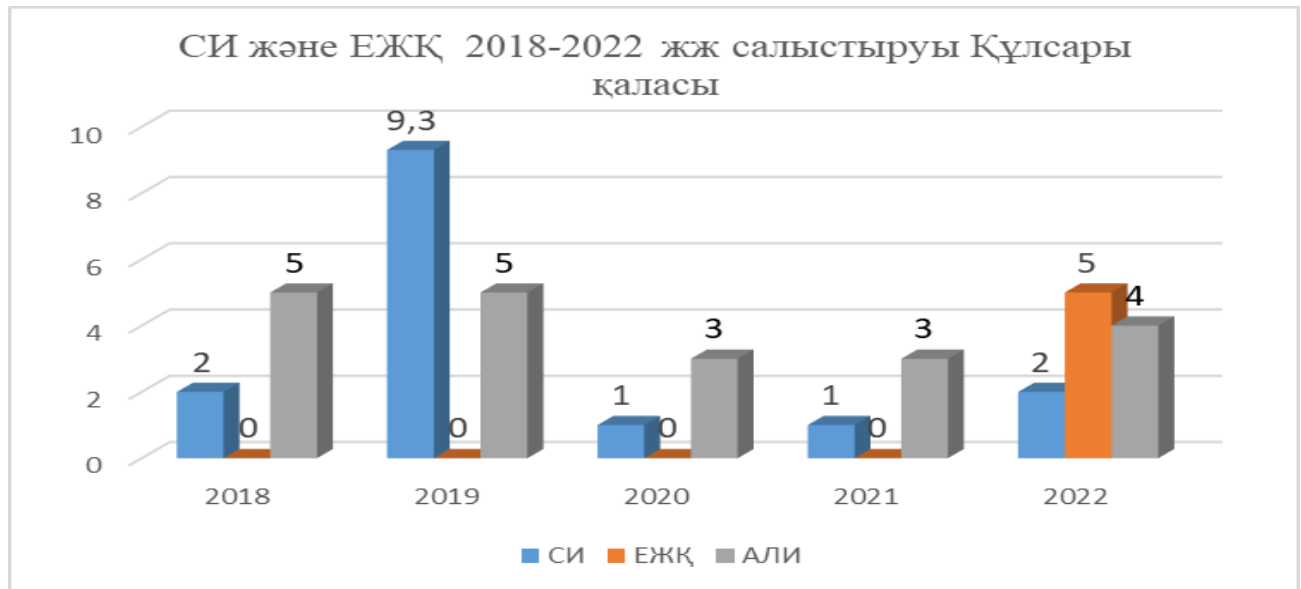
4-кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (Qo.т.)		Максималды- бірлік шоғыры (Qм.б.)		Е Ж Қ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м3	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м3	ШЖШ м.б. асу еселігі	%	> ШЖ Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш
Құлсары қаласы								
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0002	0,00	0,1771	0,35	0,0	0	0	0
Күкірт диоксиді	0,0104	0,21	0,2366	0,47	0,0	0	0	0
Көміртегі оксиді	0,1867	0,06	5,6896	1,14	0,0	2	0	0
Диоксид азота	0,0011	0,03	0,1191	0,60	0,0	0	0	0
Оксид азота	0,0013	0,02	0,1328	0,33	0,0	0	0	0
Озон (жербеті)	0,0674	2,25	0,2634	1,65	4,8	1239	0	0
Аммиак	0,0056	0,14	0,1191	0,60	0,0	0	0	0

Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, Құлсары қаласы бойынша ауаның ластану деңгейі соңғы бес жылда айтарлықтай өзгерген жоқ, 2018, 2019 және 2022 жылдары ауа сапасының деңгейі «көтеріңкі» болды, ал 2020, 2021 жылдары ауа сапасының ластану көрсеткіші «төмен» деңгейде бағаланды.

2.3 Мақат ауданы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай күйі

Мақат ауданы аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 стансада жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы аудан бойынша атмосфералық ауа мониторингі 6 көрсеткішке дейін анықталады 1) *PM-2,5 қалқыма бөлшектер*; 2) *PM-10 қалқыма бөлшектер* 3) *күкірт диоксиді*; 4) *азот диоксиді*; 5) *күкірттісутегі*; 6) *көміртегі оксиді*.

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

5 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет №	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	үзіліссіз режимде	Мақат ауылы, Мақат ауданының Мәдениет үйі, Алаш көшесі, 23	қалқыма бөлшектер РМ-2,5, қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, көміртегі оксиді.

2022 жылғы Мақат ауданындағы атмосфералық ауа сапасына жүргізілген мониторинг нәтижелері.

Атмосфералық ауа сапасы. **Мақат** ауданының атмосфералық ауаның ластану деңгейі **стандарттық индекс бойынша жоғары** (СИ=8,6), ең жоғары қайталануы «көтеріңкі» деңгей (ЕЖҚ=2%), атмосфералық ауаның ластану индексі бойынша «төмен» деңгей (АЛИ=4)* болып бағаланды.

Атмосфералық ауаның ластануына күкіртсутек негізгі үлес қосады (бір жылдағы асулар саны: 444 жағдай); қалқыма бөлшектер РМ-2,5 (ШЖШ асып кетулер саны 9 жағдай); қалқыма бөлшектер РМ-10 (ШЖШ асып кетулер саны 125 жағдай).

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер РМ-2,5 – 1,6 ШЖШм.б., қалқыма бөлшектер РМ-10 – 3,3 ШЖШм.б., күкірттісутегі – 8,6 ШЖШм.б. құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа-бірлік азот диоксиді бойынша – 2,45 ШЖШо.т. басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асу еселігі және максималды жоғары жағдайлары 6-кестеде көрсетілген.

6-кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (Qo.т.)		Максималды-бірлік шоғыры (Qм.б.)		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м3	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м3	ШЖШ м.б. асу еселігі	%	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Мақат ауданы								
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0035	0,10	0,2518	1,6	0,0	9	0	0
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,0204	0,34	1,0000	3,3	0,7	125	0	0
Күкірт диоксиді	0,0001	0,00	0,0640	0,1	0,0	0	0	0
Көміртегі оксиді	0,2078	0,07	1,8611	0,4	0,0	0	0	0
Диоксид азота	0,0979	2,45	0,1831	0,9	0,0	0	0	0
Күкірттісутегі	0,0003		0,0691	8,6	2,3	438	6	0

Ескерту

*күкірттісутегі бойынша ШЖШо.т. болмауына байланысты АЛИ есебіне еңгізілмеген

2.4 Индер ауданы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай күйі

Индер ауданы аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 стансада жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы аудан бойынша атмосфералық ауа мониторингі 6 көрсеткішке дейін анықталады: 1) РМ-2,5 қалқыма бөлшектер; 2) РМ-10 қалқыма бөлшектер 3) күкірт диоксиді; 4) азот диоксиді; 5) күкірттісутегі; 6) көміртегі оксиді.

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

7 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет №	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	үзіліссіз режимде	Индербор ауданы, Индербор Мәдениет үйі, Н. Меңдіғалиев көшесі 47	қалқыма бөлшектер РМ-2,5, қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, көміртегі оксиді.

2022 жылғы Индер ауданының атмосфералық ауа сапасына жүргізілген мониторинг нәтижелері.

Атмосфералық ауа сапасы. **Индер** ауданының атмосфералық ауаның ластану деңгейі **стандарттық индекс бойынша жоғары** (СИ=4,8), ең жоғары қайталануы «төмен» деңгей (ЕЖҚ=0%), атмосфералық ауаның ластану индексі бойынша «төмен» деңгей (АЛИ=0)* болып бағаланды.

Атмосфералық ауаның ластануына күкіртсутек негізгі үлес қосады (бір жылдағы асулар саны: 68 жағдай); қалқыма бөлшектер РМ-10 (ШЖШ асып кетулер саны 33 жағдай); азот диоксиді (ШЖШ асып кетулер саны 7 жағдай).

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер РМ-10 – 3,2 ШЖШм.б., азот диоксиді- 1,6 ШЖШм.б., күкірттісутегі – 4,8 ШЖШм.б. құрады. Басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асу еселігі және максималды жоғары жағдайлары 8-кестеде көрсетілген.

8-кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (Qo.т.)		Максималды-бірлік шоғыры (Qм.б.)		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м3	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м3	ШЖШ м.б. асу еселігі	%	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Индер ауданы								
РМ-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0013	0,04	0,1529	1,0	0,0	0	0	0
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,0104	0,17	0,9455	3,2	0,2	32	1	0
Күкірт диоксиді	0,0042	0,08	0,3159	0,6	0,0	0	0	0
Көміртегі оксиді	0,2963	0,10	2,7423	0,5	0,0	0	0	0
Диоксид азота	0,0021	0,05	0,3111	1,6	0,0	7	0	0
Күкірттісутегі	0,0000		0,0382	4,8	0,2	43	25	0

Ескерту

*күкірттісутегі бойынша ШЖШо.т. болмауына байланысты АЛИ есебіне еңгізілмеген

2.5 Жанбай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай күйі

Жанбай селосы аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 стансада жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы кент бойынша атмосфералық ауа мониторингі 6 көрсеткішке дейін анықталады: 1) РМ-2,5 қалқыма бөлшектер; 2) РМ-10 қалқыма бөлшектер 3) күкірт диоксиді; 4) азот диоксиді; 5) күкірттісутегі; 6) көміртегі оксиді.

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

9 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет №	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Жанбай кенті, Т.Нысанов көшесі 96 учаскесі	қалқыма бөлшектер РМ-2,5, қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, көміртегі оксиді.

2022 жылғы Жанбай кенті атмосфералық ауа сапасына жүргізілген мониторинг нәтижелері.

Атмосфералық ауа сапасы. **Жанбай** кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **стандарттық индекс бойынша жоғары** (СИ=5,1), ең жоғары қайталануы «көтеріңкі» деңгей (ЕЖҚ=3,3%) атмосфералық ауаның ластану индексі бойынша «төмен» деңгей (АЛИ=1)* болып бағаланды.

Атмосфералық ауаның ластануына күкіртсутек негізгі үлес қосады (бір жылдағы асулар саны: 622 жағдай); қалқыма бөлшектер РМ-2,5 (ШЖШ асып кетулер саны 77 жағдай); қалқыма бөлшектер РМ-10 (ШЖШ асып кетулер саны 345 жағдай); күкірт диоксиді (ШЖШ асып кетулер саны 63 жағдай). азот диоксиді (ШЖШ асып кетулер саны 7 жағдай).

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер РМ-2,5-3,0 ШЖШм.б., қалқыма бөлшектер РМ-10-3,3 ШЖШм.б., күкірт диоксиді-2,9 ШЖШм.б., азот диоксиді-1,6 ШЖШм.б., күкірттісутегі-5,1ШЖШм.б., басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асу еселігі және максималды жоғары жағдайлары 10-кестеде көрсетілген.

10-кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (Qo.т.)		Максималды- бірлік шоғыры (Qм.б.)		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларыны ң саны		
	мг/м3	ШЖШ o.т. асу еселігі	мг/м3	ШЖШ м.б. асу еселігі	%	> ШЖ Ш	>5 Ш Ж Ш	>10 ШЖ Ш
Жанбай кенті								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0037	0,11	0,4849	3,0	0,4	77	0	0
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0086	0,14	1,0000	3,3	1,8	345	0	0

Күкірт диоксиді	0,0085	0,17	1,4621	2,9	0,3	63	0	0
Көміртегі оксиді	0,7645	0,25	1,8566	0,4	0,0	0	0	0
Диоксид азота	0,0086	0,21	0,3122	1,6	0,0	7	0	0
Күкірттісутегі	0,0014		0,0405	5,1	3,3	621	1	0

Ескерту

*күкірттісутегі бойынша ШЖШо.т. болмауына байланысты АЛИ есебіне еңгізілмеген

2.6 Ганюшкино кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай күйі

Ганюшкино поселкесі аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 стансада жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы кент бойынша атмосфералық ауа мониторингі 6 көрсеткішке дейін анықталады: 1) РМ-2,5 қалқыма бөлшектер; 2) РМ-10 қалқыма бөлшектер 3) күкірт диоксиді; 4) азот диоксиді; 5) күкірттісутегі; 6) көміртегі оксиді.

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

11 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет №	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде	үзіліссіз режимде	Құрманғазы (Ганюшкино) кенті Құрманғазы ауданының Мәдениет үйі, Абай көшесі, 50-үй	қалқыма бөлшектер РМ-2,5, қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, көміртегі оксиді.

2022 жылғы Ганюшкино кенті атмосфералық ауа сапасына жүргізілген мониторинг нәтижелері.

Атмосфералық ауа сапасы. Ганюшкино кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **стандарттық индекс бойынша көтеріңкі** (СИ=4,2), ең жоғары қайталануы «төмен» деңгей (ЕЖК=0%) атмосфералық ауаның ластану индексі бойынша «төмен» деңгей (АЛИ=1)* болып бағаланды.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер РМ-2,5–3,9 ШЖШм.б., қалқыма бөлшектер РМ-10–3,3 ШЖШм.б., көміртегі оксиді-4,2 ШЖШм.б., күкірттісутегі-3,9 ПДК_{м.р.} Басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа-бірлік күкірт диоксиді бойынша – 1,20 ШЖШо.т. басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ артуының ең көп саны қалқыма бөлшектер РМ-2,5 (1 жағдай), қалқыма бөлшектер РМ-10 (35 жағдай), көміртегі оксиді (1 жағдай), күкірттісутегі (64 жағдай) болып тіркелді.

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асу еселігі және максималды жоғары жағдайлары 12-кестеде көрсетілген.

12-кесте

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (Qo.т.)		Максималды- бірлік шоғыры (Qм.б.)		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м3	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м3	ШЖШ м.б. асу еселігі	%	> ШЖ Ш	>5 Ш Ж Ш	>10 ШЖ Ш
Ганюшкино кенті								
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0004	0,01	0,6233	3,9	0,0	1	0	0
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0016	0,03	1,0000	3,3	0,2	35	0	0
Күкірт диоксиді	0,0599	1,20	0,2333	0,5	0,0	0	0	0
Көміртегі оксиді	0,0929	0,03	20,901	4,2	0,0	1	0	0
Диоксид азота	0,0005	0,01	0,1615	0,8	0,0	0	0	0
Күкірттісутегі	0,0000		0,0310	3,9	0,4	64	0	0

Ескерту

*күкірттісутегі бойынша ШЖШ о.т. болмауына байланысты АЛИ есебіне еңгізілмеген

Экспедициялық бақылаулар деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Стационарлық бақылау бекеттерінен басқа Атырау облысында жылжымалы экологиялық зертхана жұмыс істейді, оның көмегімен ауа сапасын өлшеу Атырау қаласы бойынша (3 нүкте) жүргізілді. №1 нүкте-Жұмыскер кенті, Жастар көшесі; №2 нүкте-Атырау вокзалы; №3 нүкте - Қара өзек, қалалық булану тоғаны.

Анықталатын қоспалар: 1) қалқыма бөлшектер PM-10; 2) күкірт диоксиді; 3) көміртегі оксиді; 4) азот диоксиді; 5) Ұшап органикалық қосылыстар (ҰОҚ); 6) қалқыма бөлшектер PM-2,5; 7) күкірттісутегі; 8) көмірсутек (C₁₂-C₁₉); 9) формальдегид; 10) фенол; 11) метан.

Атырау қаласының ластаушы заттардың максималды-бірлік шоғыры, күкірттісутегі бойынша №1 нүкте-Жұмыскер кенті, Жастар көшесі -1,25 ШЖШ_{м.б.}, №2 нүкте-Атырау вокзалы-3,75 ШЖШ_{м.б.}, №3 нүкте- Қара өзек, қалалық булану тоғаны маңында– 1,25ШЖШ_{м.б.}, №2 нүкте-Атырау вокзалы қалқыма бөлшектер PM-10 -1,26 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді-1,16 ШЖШ_{м.б.} құрады.

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асу еселігі және максималды жоғары жағдайлары 13-кестеде көрсетілген.

13-кесте

Атырау қаласы атмосфералық ауа сапасын экспедициялық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры.

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте	
	мг/м ³	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ о.т. асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ о.т. асу еселігі
Қалқыма бөлшектер (PM-2,5)	0,131	0,819	0,141	0,881	0,136	0,85
Қалқыма бөлшектер (PM-10)	0,243	0,81	0,377	1,257	0,274	0,913
Көміртегі оксиді	3,57	0,714	2,8	0,56	2,31	0,462
Азот диоксиді	0,091	0,455	0,093	0,465	0,051	0,255
Метан	25	0,5	23	0,46	11	0,22

Күкірттісутегі	0,010	1,25	0,030	3,75	0,010	1,25
Фенол	0,004	0,4	0,009	0,9	0,003	0,3
Көмірсутек (C ₁₂ -C ₁₉)	0,9	0,9	1	1	0,9	0,9
Күкірт диоксиді	0,18	0,36	0,58	1,16	0,26	0,52
Формальдегид	0,007	0,2	0,009	0,257	0,005	0,143
Ұшпа органикалық қосылыстар (ҰОҚ)	0,5		0,7		0,7	

3. Атырау облысы аумағындағы жер үсті сулар сапасының мониторингі

Атырау қаласы бойынша жер үсті суларының сапасын бақылау 6 су объектісінің (Жайық, Ембі, Қиғаш өзендері, Шаронова арнасы, Перетаска және Яик арналары) 21 тұстамасында жүргізілді.

Теңіз суы сапасына мониторинг жасау Каспий теңізінің 22 жағалаулық нүктеде жүргізіледі: Теңіз кеме жүретін су арнасы (2), Жайық өзені қайраңы (5), Волга өзені қайраңы (5), Шалығи шығанағы аралдары станциялары (5), Жанбай кенті (5).

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында су сапасының 43 физикалық және химиялық көрсеткіштері анықталады: *көзбен шолып бақылау, температура, қалқыма заттар, мөлдірлігі, түсі, сутегі көрсеткіші (pH), еріген оттегі, ОБТ5, ОХТ, құрғақ қалдық, құрамында тұз бар негізгі иондар, биогенді элементтер, органикалық заттар (мұнай өнімдері, фенолдар), ауыр металдар мен пестицидтер.*

Атырау облысы аумағында **гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша** жер үсті суларының су сапасы мониторингі 5 су объектісінде (Жайық, Ембі Қиғаш өзендері, Шаронов ағысында және Каспий теңізінде) 28 тұстамада жүргізіледі. Зерттелетін объектідегі судың өткір уыттылығын анықтауға арналған 5 сынама талданды.

Атырау облысының аумағындағы ауыр металдар (*мыс, марганец, мұнай өнімдері, қорғасын, мырыш, кадмий, никель, хром*) бойынша түптік шөгінділер сапасының мониторингі Жайық өзенінің, Яик және Перетаска тармақтарының 10 тұстамасында және Каспий теңізінің 22 нүктесінде жүргізіледі. Мұнай өнімдері мен ауыр металдардың (*мыс, хром, кадмий, никель, марганец, қорғасын және мырыш*) құрамы талданды.

3.1 Атырау облысы аумағындағы жер үсті сулар гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша сапасының мониторинг нәтижелері.

Қазақстан Республикасының су объектілерінің су сапасын бағалауға арналған негізгі нормативтік құжаттар «Су объектілерінде судың сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі» (бұдан әрі - Бірыңғай жіктеме) болып табылады.

Су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады:

3 кесте

Су объектісінің атауы	Су сапасының класы		Параметрлері	өл. бір.	концентр ациясы
	2021 ж.	2022ж.			
Жайық өз.	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм3	26,6
Перетаска тарм.	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм3	30,4
Яик тарм.	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм3	29,9

Қиғаш өз.	Нормаланбайды (>5 класс)	2 класс	ОХТ	мг/дм3	17,3
Шаронова өз	Нормаланбайды (>5 класс)	3 класс	Магний	мг/дм3	22,6
Ембі өз	Нормаланбайды (>5 класс)	3 класс	Магний	мг/дм3	24,9

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2021 жылмен салыстырғанда Жайық өзені мен Яик тармағының жер үсті суларының сапасы 4 кластан 3 класқа, Қиғаш өзені 5 кластан жоғары 2 класқа, Шаронова тармағы мен Ембі өзені 5 кластан жоғары 3 класқа өтті - жақсарды.

Перетаска тармағының су сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ.

Атырау облысы бойынша су объектілеріндегі негізгі ластаушы заттар магний мен ОХТ болып табылады.

2022 жылда Атырау облысының аумағында ЖЛ (жоғары ластану) және ЭЖЛ (экстремалды жоғары ластану) жағдайлары тіркелмеді.

Су объектілерінің сапасы жөніндегі ақпарат тұстамалар шегінде Гидрохимиялық көрсеткіштер бойынша 2-қосымшада көрсетілген.

3 Қосымшада Солтүстік Каспий теңіз су сапасының нәтижелері бойынша ақпарат.

3.2 Атырау облысы аумағындағы жер үсті мен теңіз суларының гидробиологиялық (токсикологиялық) көрсеткіштері бойынша сапасының мониторинг нәтижелері.

Жайық өз. Перифитон. Перифитонның бұзылуында диатомдар басым болды. Диатомдар барлық қанаттарда кездеседі. Сапробтың орташа индексі-1,70. Орташа ластанған су.

Зообентос. Зообентос гастроподтармен қамтамасыз етілді. Вудивис бойынша биотикалық индекс-5 құрады. Су класы - үшінші.

Биотестілеу. Биотестілеу деректері бойынша Жайық өзені бойынша тест-параметр бақылау нүктелерінің жүйелі орналасуында ұсынылды: Дамба кенті - 0%, Атырау қаласы "Атырау су арнасы" КМК төгіндісінен 0,5 км төмен - 0%, Индер кенті "су бекеті тұстамасында" - 0%. Алынған мәліметтер зерттелетін судың сынақ объектісіне уытты әсерінің жоқтығын көрсетеді.

Шаронов тармағы. Перифитон. Перифитонның түрлік құрамы диатомдармен ұсынылған. Сапробтық индексі 1,87 құрады. Судың сапасы-орташа ластанған сулар.

Зообентос. Бентос бойынша биотикалық индекс-5 құрады. Судың сапасы орташа ластанған сулардың 3 класына сәйкес келді.

Биотестілеу. Сынақ объектісіне судың жіті уыттылығын анықтау процесінде ағындағы бақылауға (тест - параметр) қатысты өлген дафниялардың пайызы - 0%. Сынақ объектісіне уытты әсер анықталған жоқ.

Қиғаш өз. Перифитон. Перифитонның түрлік құрамы диатомдармен ұсынылған. Сапробтық индексі 1,89 құрады. Судың сапасы-орташа ластанған сулар.

Зообентос. Бентос бойынша биотикалық индекс-5 құрады. Судың сапасы орташа ластанған сулардың 3 класына сәйкес келді.

Биотестілеу. Қиғаш өзені бойынша биотестілеу барысында алынған деректер тест-объектіге уытты әсерінің жоқтығын көрсетті. Зерттелген суда тірі қалған дафниялардың саны 100% құрады. Тест параметрі-0%.

Ембі өзені.

Перифитон. Перифитонның түрлік құрамы диатомдармен ұсынылған. Сапробтық индексі-1,93. Судың сапасы орташа ластанған сулардың 3 класына сәйкес келді.

Зообентос. Биотикалық индекс-5 болды. Ембі өзенінің зообентосын зерттеу нәтижелері бойынша су қоймасының түбі орташа ластанған деп бағаланды.

Биотестілеу. Сынақ объектісіне судың жіті уыттылығын анықтау процесінде 0% ағындағы бақылауға (тест-параметр) қатысты өлген дафниялардың пайызы. Сынақ объектісіне уытты әсер анықталған жоқ

Каспий теңізі. *Перифитон.* Ластану альгоценозы диатомдар мен эвглен балдырларына бай болды. Сапробтық индекстер 1,63-тен 2,03-ке дейін өзгерді. Каспий теңізінің 22 нүктесі бойынша сапробтылықтың орташа индексі 1,84 орташа ластанған суды құрады және 3-класс шегінде қалды.

Зообентос. Бентос бойынша биотикалық индекс - 5 құрады. Судың сапасы 3 - класқа сәйкес келді-орташа ластанған сулар.

Перифитон мен бентос бойынша судың сапасы орташа ластанған сулардың үшінші класына жатады.

Биотестілеу (судың қатты уыттылығын анықтау) (Теңіз кеме жүзетін канал, Жайық өзенінің жағалауы, Волга өзенінің жағалауы, Жанбай кенті, Шалыги шығанағының аралы).

Теңіз суларының сапасы Каспий теңізінің токсикологиялық көрсеткіштері бойынша тірі организмдерге жіті уытты әсер еткен жоқ. Каспий теңізінің тұстамаларындағы тест-параметр 0% - ды құрады.

Су объектілерінің сапасы жөніндегі ақпарат тұстамалар шегінде **токсикологиялық көрсеткіштер** бойынша 4-қосымшада көрсетілген.

3.3. Атырау облысы аумағындағы ауыр металдар бойынша жер үсті және теңіз суларының түптік шөгінділерінің сапасы мониторингінің нәтижелері

Зерттеу нәтижелері бойынша Жайық өзенінің, Перетаска мен Яик түбіндегі шөгінділерде ауыр металдардың құрамы мынадай шектерде ауытқиды: мыс 0,23 ден 0,37 мг/кг- ға дейін, марганец 0,06 ден 0,09 мг/кг-ға дейін, хром 0,05 тен 0,1 мг/кг-ға дейін, қорғасын 0,26 ден 0,39 мг/кг-ға дейін, мырыш 1,68 ден 2,12 мг/кг-ға дейін, никель 0,19 ден 0,31 мг/кг-ға дейін, кадмий 0,15 ден 0,27 мг/кг. Мұнай өнімдерінің құрамы 0,16% дан 0,36%-ға дейінгі шекте белгіленді.

Каспий теңізінің түптік шөгінділерінің мониторингі нәтижелері бойынша ауыр металдардың мөлшері: мыс 0,29 дан 0,51 мг/кг-ға дейін, марганец 0,05 тен 0,14 мг/кг-ға дейін, хром 0,04 тен 0,2 мг/кг-ға, қорғасын 0,13 ден 0,47 мг/кг-ға дейін, мырыш 1,5 ден 2,44 мг/кг-ға дейін, никель 0,2 ден 0,48 мг/кг-ға, кадмий 0,1 ден 0,29 мг/кг-ға дейін ауытқиды. Мұнай өнімдері 0,06% тен 0,51%.- ға дейін белгіленген.

Тұстамалар бөлінісіндегі көрсеткіштер бойынша түптік шөгінділердің сапасы жөніндегі ақпарат 5-қосымшада көрсетілген

4. Атырау облысы бойынша 2022 жылғы топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы

Атырау қаласында топырақ сынамаларында мырыш мөлшері – 1,54 - 2,5 мг/кг, мыс - 0,26 - 0,47 мг/кг, хром - 0,05 - 0,12 мг/кг, қорғасын - 0,07 - 0,19 мг/кг, кадмий - 0,09 - 0,17 мг/кг шегінде болды.

Атырау мұнай өңдеу зауытынан 500 м және 2 км қашықтықта, Атырау – Орал автомагистралінің аудандарында № 19 мектеп, демалыс саябағы аумағында іріктелген топырақ сынамаларында мырыш мөлшері 0,067 - 0,109 ШЖК, мыстың құрамы - 0,088 - 0,157 ШЖК, хром - 0,008 - 0,020 ШЖК, қорғасын - 0,002 - 0,006 ШЖК, кадмий - 0,17 - 0,34 ШЖК шегінде болды.

Барлық анықталған ауыр металдар норманың шегінде болды.

2022 жылдың Атырау облысы Жанбай ауылы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластануының жай-күйі

Атырау облысы Жанбай ауылында топырақ сынамаларында мырыш мөлшері – 1,64 - 2,4 мг/кг, мыс – 0,26 - 0,37 мг/кг, хром - 0,07 - 0,12 мг/кг, қорғасын - 0,07 - 0,15 мг/кг, кадмий - 0,09 - 0,14 мг/кг шегінде болды.

Жанбай ауылы аумағының іріктеу нүктелерінде ауылдың батыс жағы, солтүстік жағы, орталықтағы Қазпошта жанындағы топырақ сынамаларында мырыштың мөлшері - 0,071 - 0,104 ШЖК, мыстың құрамы 0,087 - 0,123 ШЖК, хром - 0,012 - 0,020 ШЖК, қорғасын 0,002 - 0,006 ШЖК, кадмий - 0,18 - 0,28 ШЖК шегінде болды.

Барлық анықталған ауыр металдар норманың шегінде болды.

2022 жылдың Атырау облысы Забурунье ауылы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластануының жай-күйі

Атырау облысы Забурунье ауылында топырақ сынамаларында мырыш мөлшері – 1,74 - 2,39 мг/кг, мыс - 0,22 - 0,45 мг/кг, хром 0,05 - 0,11 мг/кг, қорғасын - 0,1 - 0,21 мг/кг, кадмий - 0,16 - 0,19 мг/кг шегінде болды.

Забурунье ауылы аумағының іріктеу нүктелерінде ауылдың батыс жағы, оңтүстік жағы, орталықтағы мектеп жанындағы топырақ сынамаларында мырыштың мөлшері - 0,076 - 0,104 ШЖК, мыстың құрамы - 0,073 - 0,150 ШЖК, хром - 0,008 - 0,018 ШЖК, қорғасын - 0,003 - 0,007 ШЖК, кадмий - 0,12 - 0,37 ШЖК шегінде болды.

Барлық анықталған ауыр металдар норманың шегінде болды.

2022 жылдың Атырау облысы Жамансор ауылы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластануының жай-күйі

Атырау облысы Жамансор ауылында топырақ сынамаларында мырыш мөлшері - 1,8 - 2,11 мг/кг, мыс - 0,26 - 0,36 мг/кг, хром - 0,06 - 0,1 мг/кг, қорғасын - 0,06 - 0,2 мг/кг, кадмий - 0,05 - 0,12 мг/кг шегінде болды.

Жамансор ауылы аумағының іріктеу нүктелерінде ауылдың батыс жағы, шығыс жағы, орталықтағы мектеп жанындағы топырақ сынамаларында мырыштың мөлшері 0,078 - 0,092 ШЖК, мыстың құрамы 0,088 - 0,120 ШЖК, хром - 0,010 -

0,018 ШЖК, қорғасын - 0,002 - 0,006 ШЖК, кадмий - 0,10 - 0,24 ШЖК шегінде болды.

Барлық анықталған ауыр металдар норманың шегінде болды.

Атырау облысы кен орындары бойынша 2022 жылғы топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы

Топырақтың жай – күйін бақылау Доссор, Мақат, Қосшағыл, с.Жанбай, Забурунье ауылдарында 5 бақылау нүктелері бойынша жүргізілді.

Топырақ сынамаларында мұнай өнімдерінің құрамы, кадмий, қорғасын, мыс, хром және мырыш анықталды.

Доссор, Мақат, Қосшағыл, Жанбай, Забурунье кен орындарында әртүрлі нүктелерде іріктелген топырақ сынамаларында қорғасын мөлшері - 0,19 - 2,3 мг/кг, мырыш - 1,76 - 3,5 мг/кг, мыс - 0,22 - 2,36 мг/кг, хроми - 0,14 - 1,52 мг/кг, кадмий - 0,06 - 0,27 мг/кг, мұнай өнімдерінің құрамы - 1,25 - 2,65 мг/кг.

Кен орындары мен олардың нүктелерінде анықталған қоспалардың шоғырлануы рұқсат етілген нормадан аспаған.

5. Атырау облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы.

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Атырау, Ганюшкино, Пешной) алынған жаңбыр суына сынама алумен (4.3-сурет) жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында 30,73% сульфаттар, 336,6% хлоридтер, 22,84% гидроксидтер, 21,02% аммоний иондары, 4,62% натрий иондары, 4,23% калий иондары, 63,01% магний иондары, 6,65% кальций иондары басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Пешной МС – 217,42 мг/л, ең азы Ганюшкино МС 59,80 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның меншікті электр өткізгіштігі 96,05 (Ганюшкино МС) бастап 397,13 мкСм/см (Пешной МС) шегінде болды.

Жауын-шашынның қышқылдығы әлсіз сілтілі орта сипатына ие, 7,14-ден (Ганюшкино МС) 7,80-ге (Пешной МС) дейін.

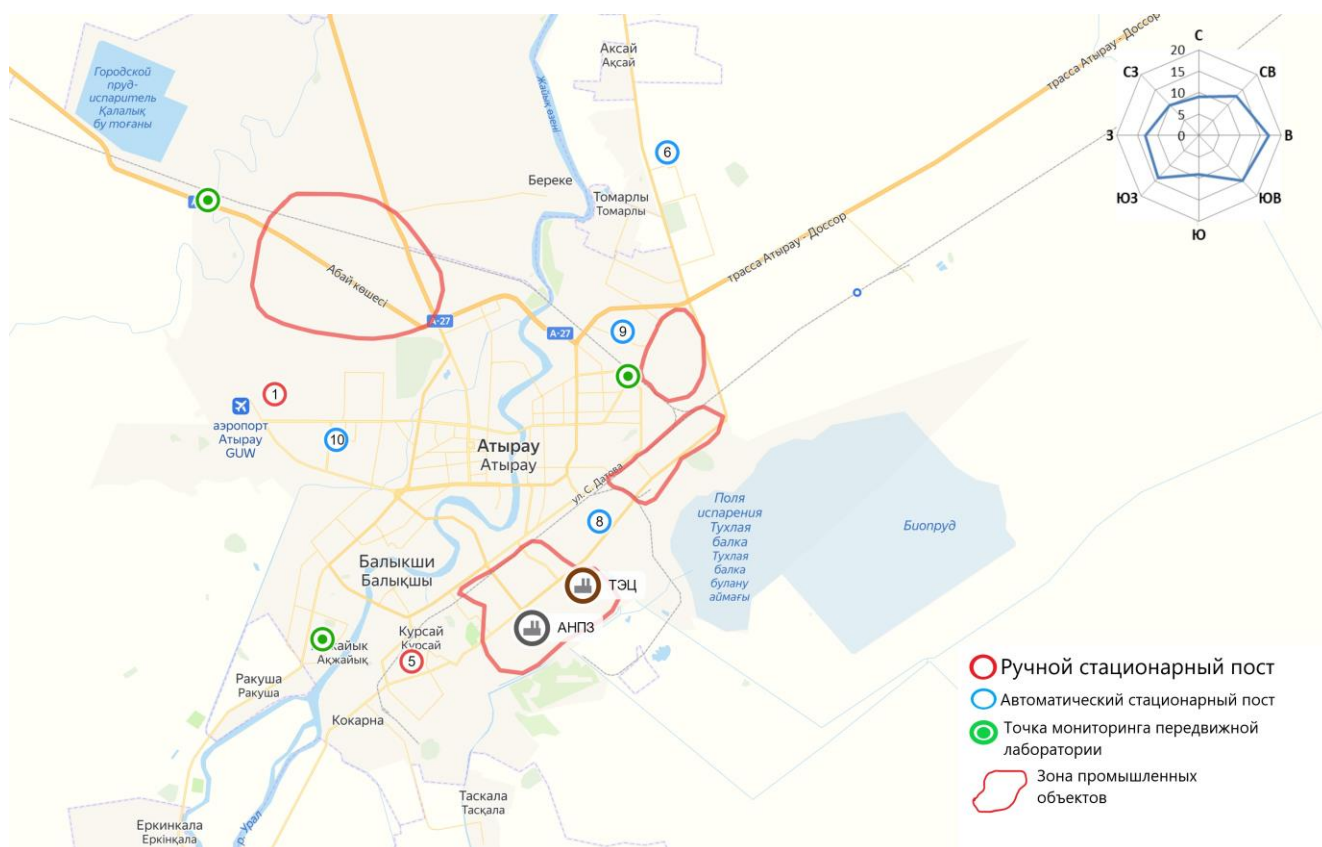
6. Радиациялық жағдай

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық стансада (Атырау, Пешной, Құлсары) және Құлсары қаласының 1 автоматты (№7 ЛББ) бекетінде жүргізіледі.

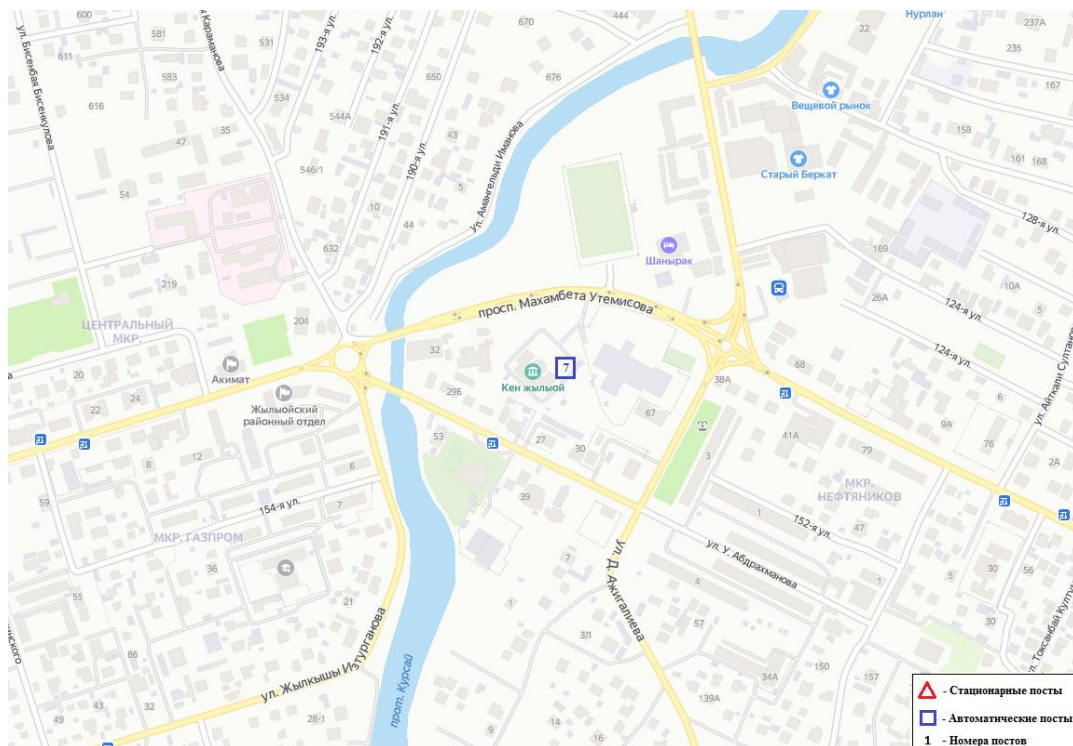
Атырау және Құлсары қалалары бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,08-0,41 мкЗв/сағ (норматив - 5 мкЗв/сағ дейін). Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Атырау облысында метеорологиялық станцияда (Атырау) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды. Стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді. Атырау қаласында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,2-2,8 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,7 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

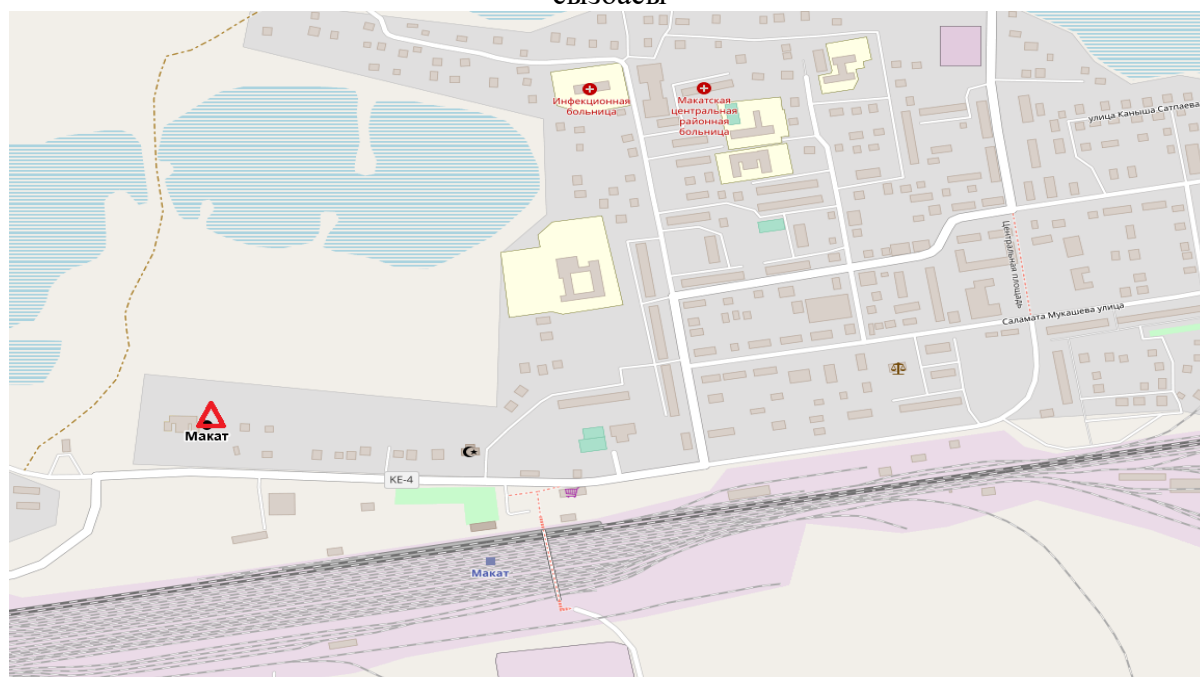
Қосымша 1



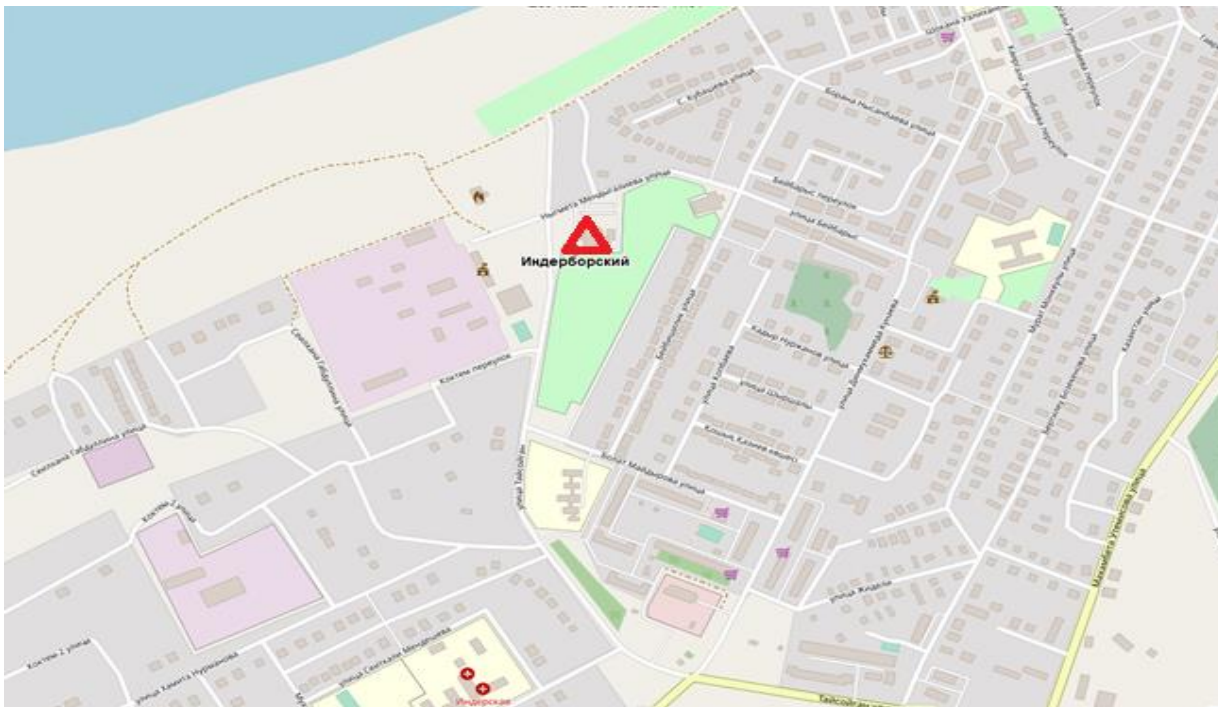
Атырау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық және жылжымалы желісінің орналасу сызбасы



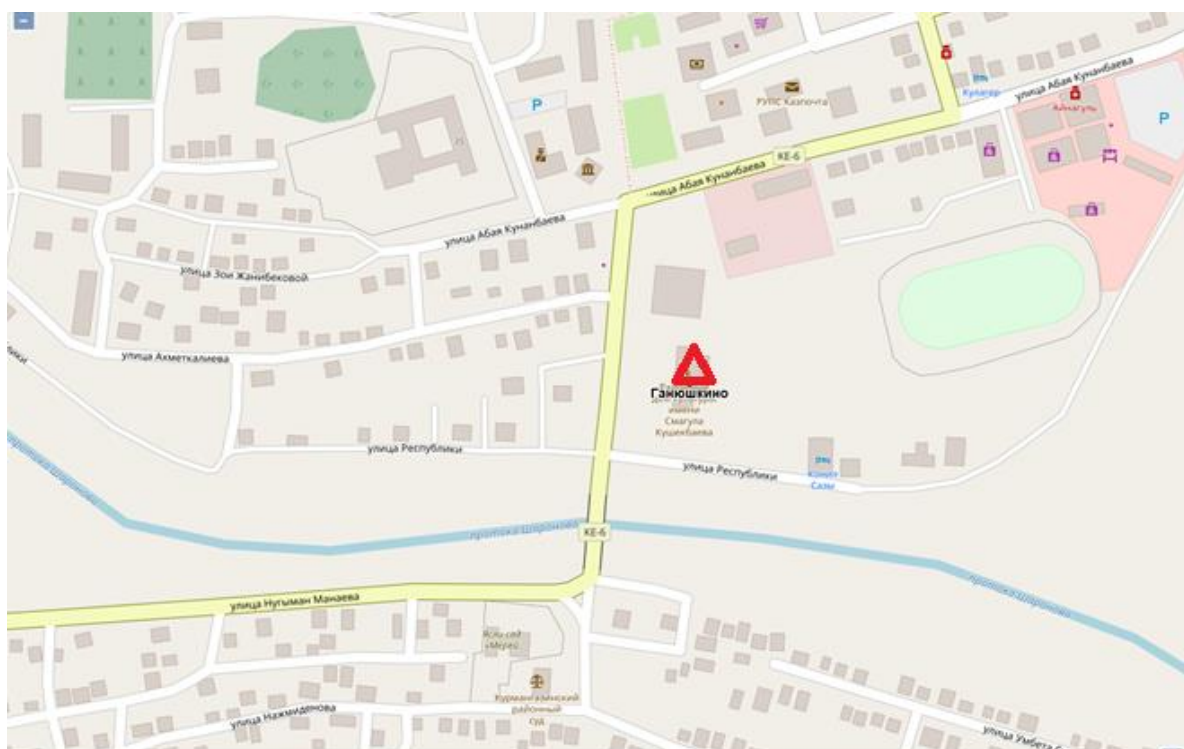
Құлсары қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы



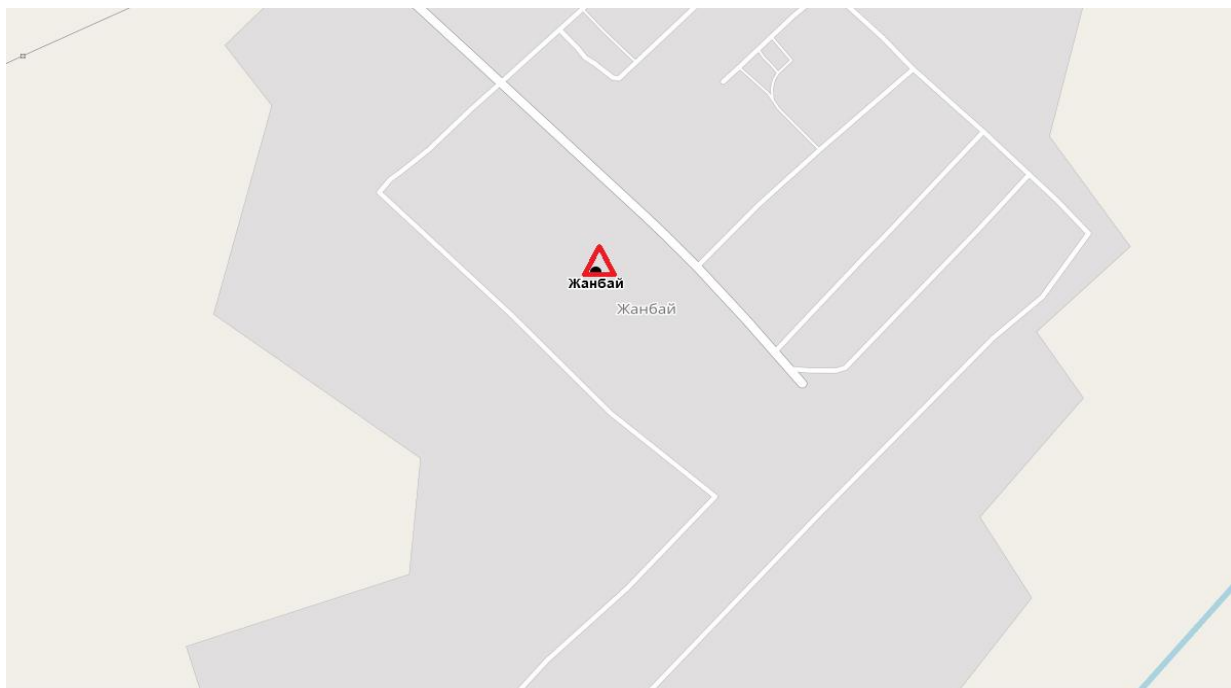
Мақат ауданы атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы



Индер ауданы атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы



Ганюшкино поселкесі атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы



Жанбай селосы атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы



Атырау облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.



Атырау облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

**Қазақстан Республикасы қоршаған ортасының жоғары (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластануы (ЭЖЛ)
туралы 2022 жыл бойынша**

Атырау қаласындағы 167 ЖЛ (NCOS компаниясы ақпараты бойынша)

Жоғары ластану - Атырау қаласы										
Қоспа	Күні, Айы, Жылы	Уақыты	Бекет нөмірі	Шоғыр		Жел		Темпе- ратура, °C	Атмос- фералық қысым	ЭРБК себебі
				мг/м³	ШЖШ-дан асу еселігі	Бағыт, град	Жылда- мдық, м/с			
Күкірт сутегі	25.02. 2022	18:20	№109 Восток (Махамбет к-сі Құрманғазы алаңы)	0,08036	10,04500	233,51 ОБ	1,28	11,70	1018,48	
Күкірт сутегі	19.04. 2022	05:00	№102 Самал (Мақат ауданы, Вахта түріндегі Самал кенті)	0.13010	16.26250	127.61 Ш, ОШ	4.62	13.34	1018.51	
		06:40		0.15279	19.09875	124.74 Ш	3.76	11.25	1018.99	
		07:00		0.17956	22.44500	124.48 Ш	3.89	10.99	1019.10	
		07:20		0.16650	20.81250	124.90 Ш	4.12	11.29	1019.42	
		07:40		0.16183	20.22875	122.72 Ш	4.75	12.32	1019.40	
		08:00		0.11596	14.49500	128.16 Ш, ОШ	5.39	13.84	1019.29	
Күкірт сутегі	19.04. 2022	22:00	№102 Самал (Мақат ауданы, Вахта түріндегі Самал кенті)	0.18320	22.90000	113.39 Ш	3.29	16.82	1016.17	
		22:20		0.20259	25.32375	114.03 Ш	3.79	15.74	1015.84	
Күкірт сутегі	19.04. 2022	22:20	№117 Қарабатан (Қарабатан Теміржол стансасы)	0.09090	11.36250	93.58 Ш	2.48	16.55	1017.01	
		22:40		0.10778	13.47250	91.27 Ш	2.61	17.02	1016.91	
Күкірт сутегі	20.04. 2022	03:00	№102 Самал	0.08658	10.82250	120.04 Ш	5.24	13.29	1014.48	

		03:20	(Мақат ауданы, Вахта түріндегі Самал кенті)	0.10008	12.51000	121.13 III	5.57	13.35	1014.40	
Күкірт сутегі	20.04.2022	03:00	№117 Қарабатан (Қарабатан Теміржол стансасы)	0.08584	10.73000	111.58 III	5.28	14.52	1015.66	
		03:20		0.08116	10.14500	111.39 III	5.45	14.61	1015.62	
Күкірт сутегі	25.04.2022	07:20	№117 Қарабатан (Қарабатан Теміржол стансасы)	0.10468	13.08500	110.98 III	3.86	9.01	1019.27	
		07:40		0.10058	12.57250	107.41 III	4.15	9.63	1019.36	
Күкірт сутегі	25.04.2022	07:40	№102 Самал (Мақат ауданы, Вахта түріндегі Самал кенті)	0.08306	10.38250	116.77 III	4.76	9.18	1018.35	
		08:00		0.08884	11.10500	125.30 III, OIII	5.50	10.21	1018.38	
Күкірт сутегі	26.04.2022	02:00	№117 Қарабатан (Қарабатан Теміржол стансасы)	0.11353	14.19125	112.00 III	3.07	12.64	1018.24	
		02:20		0.11592	14.49000	99.84 III	3.47	12.90	1018.20	
Күкірт сутегі	26.04.2022	02:00	№102 Самал (Мақат ауданы, Вахта түріндегі Самал кенті)	0.13025	16.28125	116.29 III	3.78	11.36	1017.19	
Күкірт сутегі	26.04.2022	22:40	№102 Самал (Мақат ауданы, Вахта түріндегі Самал кенті)	0.19978	24.97250	119.02 III	4.71	16.55	1017.34	
		23:00		0.14663	18.32875	125.42 III, OIII	5.41	16.55	1017.26	
Күкірт сутегі	29.04.2022	04:40	№117 Қарабатан (Қарабатан Теміржол стансасы)	0.08423	10.52875	116.91 III	1.47	11.66	1016.74	
		05:00		0.14745	18.43125	134.29 III, OIII	1.34	11.26	1016.80	
Күкірт сутегі	29.04.2022	07:40	№102 Самал (Мақат ауданы, Вахта түріндегі Самал кенті)	0.08810	10.38250	147.28 OIII	2.26	10.49	1015.62	

Күкірт сутегі	03.06. 2022	07:00	№102 Самал (Мақат ауданы, Вахта түріндегі Самал кенті)	0.08111	10.13875	134.40 ОШ	3.59	18.12	1014.11	
Күкірт сутегі	05.06. 2022	02:20	№114 Загородная (Атырау-Орал тасжолы)	0.15947	19.93375	67.60 Ш СШ	0.26	18.46	667.09	
		02:40		0.08956	11.19500	155.01 ОШ	0.16	18.55	667.09	
		03:00		0.09383	11.72875	34.07 С,СШ	0.41	18.58	667.09	
Күкірт сутегі	11.06. 2022	00:00	№114 Загородная (Атырау-Орал тасжолы)	0.10551	13.18875	218.07 ОБ	0.52	20.28	667.09	
Күкірт сутегі	22.06. 2022	02:00	№108 ТКА (Телекоммуникациялық мұңары аумағы)	0.10277	12.84625	81.54 Ш	0.65	21.75	880.45	
		04:20	№109 Восток (Махамбет к-сі Құрманғазы алаңы)	0.10579	13.22375	117.85 Ш	1.02	22.43	-	
		05:40		0.12581	15.72625	146.75 ОШ	0.64	20.78	-	
		06:00		0.12080	15.10000	215.36 ОБ	0.28	20.72	-	
		04:40	№103 Шағала (Смағұлов көшесі, Шағала комплексі)	0.08365	10.45625	116.05 Ш	1.18	22.04	-	
		04:40	№112 Акимат (Сәтпаев көшесі, Орталық көпір)	0.08052	10.06500	124.91 Ш	0.51	22.07	-	
		05:00	№114 Загородная (Атырау-Орал тасжолы)	0.08464	10.58000	87.26 ШС, Ш	0.82	21.76	667.09	
		05:20		0.08050	10.06250	92.85 ШС, Ш	0.82	21.51	667.09	

		05:40	№102 Самал (Мақат ауданы, Вахта түріндегі Самал кенті)	0.12064	15.08000	96.80 Ш	1.18	20.26	-	
Күкірт сутегі	23.06. 2022	05:00	№109 Восток (Махамбет к-сі Құрманғазы алаңы)	0.08643	10.80375	119.70 Ш	1.80	26.02	-	
		07:00	№110 Привокзальный (Еркінөв к-сі)	0.10477	13.09625	-	-	26.85	-	
Күкірт сутегі	07.07. 2022	07:00	№114 Загородная (Атырау-Орал тасжолы)	0.08084	10.10500	266.76 Б	0.51	20.42	667.09	
		07:20		0.15253	19.06625	243.99 Б, ОБ	0.49	20.99	667.09	
		07:40		0.23115	28.89375	279.59 Б	0.70	22.08	667.09	
		08:00		0.08385	10.48125	272.39 Б	0.79	22.84	667.09	
		08:20	№110 Привокзальный (Еркінөв көшесі)	0.08187	10.23375	-	-	23.64	-	
Күкірт сутегі	12.07. 2022	04:40	№102 Самал (Мақат ауданы, Вахта түріндегі Самал кенті)	0.10441	13.05125	131.74 Ш, ОШ	2.97	22.89	-	
Күкірт сутегі	14.07. 2022	05:00	№102 Самал (Мақат ауданы, Вахта түріндегі Самал кенті)	0.13505	16.88125	126.08 Ш, ОШ	3.58	26.27	-	
Күкірт сутегі	18.07. 2022	04:40	№102 Самал (Мақат ауданы, Вахта түріндегі Самал кенті)	0.13643	17.05375	128.71 Ш, ОШ	7.90	28.60	-	
		05:00		0.12826	16.03250	128.11 Ш, ОШ	7.60	28.28	-	
		05:20		0.10486	13.10750	127.83 Ш, ОШ	6.88	27.79	-	
Күкірт сутегі	25.07. 2022	00:40	№108 ТКА (Телекоммуникациялық мұңары аумағы)	0.11952	14.94000	104.62 Ш	1.84	19.64	880.45	
		05:00		0.08576	10.72000	118.81 Ш	2.12	19.79	880.45	
		05:20		0.09480	11.85000	106.12	2.15	20.53	880.45	

						III				
Күкірт сутегі	02.08. 2022	02:20	№102 Самал (Мақат ауданы, Вахта түріндегі Самал кенті)	0.08136	10.17000	149.56 ОШ	1.97	21.62	-	
		02:40		0.11958	14.94750	127.76 III, ОШ	1.74	21.75	-	
Күкірт сутегі	08.08. 2022	09:40	№109 Восток (Махамбет к-сі Құрманғазы алаңы)	0.10069	12.58625	118.94 III	1.08	-	-	
Күкірт сутегі	08.08. 2022	23:40	№114 Загородная (Атырау-Орал тасжолы)	0.09077	11.34625	269.81 Б	1.35	-	-	
	09.08. 2022	02:40	№109 Восток (Махамбет к-сі Құрманғазы алаңы)	0.12862	12.58625	176.44 III	1.03	-	-	
Күкірт сутегі	12.08. 2022	04:40	№109 Восток (Махамбет к-сі Құрманғазы алаңы)	0.09452	11.81500	97.93 III	0.85	-	-	
		06:20		0.10674	13.34250	109.22 III	0.63	-	-	
		06:40		0.12211	15.26375	220.19 ОБ	1.13	-	-	
Күкірт сутегі	17.08. 2022	05:00	№109 Восток (Махамбет к-сі Құрманғазы алаңы)	0.08420	10.52500	98.90 III	1.38	-	-	
		05:20		0.14696	18.37000	91.18 III СШ	1.60	-	-	
		05:40		0.10944	13.68000	94.90 III СШ	2.12	-	-	
		06:00		0.13727	17.15875	92.63 III СШ	2.09	-	-	
		06:20		0.12180	15.22500	97.37 III	1.38	-	-	
		09:20		0.08641	10.80125	100.49 III	2.61	-	-	

		09:40		0.08759	10.94875	101.70 III	3.72	-	-	
		05:40	№112 Акимат (Сәтпаев к-сі Орталық көпір)	0.08830	11.03750	123.09 III	0.33	-	-	
		06:00		0.10430	13.03750	110.65 III	0.58	-	-	
		09:20	№113 Авангард (Жеңіс саябағы)	0.08213	10.26625	-	-	-	-	
Күкірт сутегі	18.08. 2022	01:20	№102 Самал (Мақат ауданы, Вахта түріндегі Самал кенті)	0.19409	24.26125	119.90 III	2.63	23.57	-	
		01:40		0.09465	11.83125	143.41 OIII	2.07	22.50	-	
Күкірт сутегі	18.08. 2022	21:40	№109 Восток (Махамбет к-сі Құрманғазы алаңы)	0.13453	16.81625	117.34 III	0.77	-	-	
		22:00		0.09756	12.19500	108.96 III	0.65	-	-	
	19.08. 2022	01:20	№109 Восток (Махамбет к-сі Құрманғазы алаңы)	0.18331	22.91375	103.97 III	0.94	-	-	
		01:40		0.28986	36.23250	101.16 III	0.82	-	-	
		02:00		0.31775	39.71875	95.07 III	0.90	-	-	
		02:20		0.35290	44.11250	96.27 III	1.05	-	-	
		02:40		0.31116	38.89500	98.11 III	0.86	-	-	
		03:00		0.22623	28.27875	107.59 III	0.65	-	-	
		03:20		0.16649	20.81125	209.40 O,OB	0.35	-	-	
		06:00		0.08005	10.00625	132.10 III, OIII	0.59	-	-	
		06:20		0.09721	12.15125	143.31 OIII	0.56	-	-	
		07:20		0.10343	12.92875	154.64	0.63	-	-	

						ОШ				
		01:20	№111 Жилгородок (Заполярная көшесі Мұнайшылар үйі)	0.10002	12.50250	84.97 Ш, СШ	0.17	-	-	
		01:40		0.18027	22.53375	215.44 ОБ	0.11	-	-	
		02:00		0.11021	13.77625	132.93 Ш, ОШ	0.14	-	-	
		03:20		0.14209	17.76125	65.64 Ш, СШ	0.24	-	-	
		03:40		0.09350	11.68750	81.76 Ш, СШ	0.37	-	-	
		06:20		0.08264	10.33000	82.01 Ш, СШ	0.31	-	-	
		07:20		0.09148	11.43500	77.97 Ш, СШ	0.40	-	-	
		01:40	№112 Акимат (Сәтпаев к-сі Орталық көпір)	0.13540	16.92500	103.61 Ш	0.19	-	-	
		02:00		0.18955	23.69375	107.25 Ш	0.24	-	-	
		02:20		0.20302	25.37750	107.18 Ш	0.23	-	-	
		02:40		0.25926	32.40750	101.93 Ш	0.30	-	-	
		03:00		0.22242	27.80250	99.98 Ш	0.27	-	-	
		03:20		0.13541	16.92625	110.94 Ш	0.19	-	-	
		01:20	№113 Авангард (Жеңіс саябағы)	0.08138	10.17250	-	-	-	-	
		03:40		0.11641	14.55125	-	-	-	-	
		06:20		0.09003	11.25375	-	-	-	-	
		06:40		0.11450	14.31250	-	-	-	-	
		07:00		0.17180	21.47500	-	-	-	-	
		07:20		0.12259	15.32375	-	-	-	-	
		02:00	№103 Шағала	0.12012	15.01500	77.68	0.44	-	-	

			(Смағұлов көшесі Шағала комплексі)			ШСШ				
		02:20		0.11043	13.80375	76.60 Ш СШ	0.48	-	-	
Күкірт сутегі	20.08. 2022	04:00	№113 Авангард (Жеңіс саябағы)	0.18907	23.63375	-	-	-	-	
		04:20		0.19293	24.11625	-	-	-	-	
		04:40		0.16933	21.16625	-	-	-	-	
		05:00		0.16538	20.67250	-	-	-	-	
		05:20		0.21395	26.74375	-	-	-	-	
		05:40		0.22207	27.75875	-	-	-	-	
		06:00		0.18639	23.29875	-	-	-	-	
		06:40		0.15312	19.14000	-	-	-	-	
		07:00		0.11708	14.63500	-	-	-	-	
		07:20		0.18385	22.98125	-	-	-	-	
		07:40		0.13143	16.42875	-	-	-	-	
		08:00		0.10843	13.55375	-	-	-	-	
		08:20		0.13515	16.89375	-	-	-	-	
		06:00	№111 Жилгородок (Заполярная көшесі Мұнайшылар үйі)	0.14485	18.10625	90.02 Ш, СШ	0.88	-	-	
		06:20		0.25648	32.06000	90.17 Ш, СШ	0.88	-	-	
		06:40		0.18374	22.96750	89.02 Ш, СШ	0.87	-	-	
		07:00		0.23038	28.79750	90.25 Ш, СШ	0.81	-	-	
		07:20		0.13203	16.50375	81.87 Ш, СШ	0.97	-	-	
		08:40		0.16528	20.66000	112.34 Ш	0.73	-	-	
		09:00		0.09738	12.17250	98.19 Ш	0.91	-	-	
		09:00	№112 Акимат (Сәтпаев к-сі Орталық көпір)	0.08625	10.78125	101.17 Ш	2.48	-	-	

		09:20		0.08750	10.93750	102.51 III	2.31	-	-	
		21:20	№109 Восток (Махамбет к-сі Құрманғазы алаңы)	0.09206	11.50750	190.90 O	0.54	-	-	
		21:40		0.10108	12.63500	129.04 III, OIII	1.01	-	-	
	21.08. 2022	05:00	№113 Авангард (Жеңіс саябағы)	0.09811	12.26375	-	-	-	-	
		05:20		0.12138	15.17250	-	-	-	-	
		05:40		0.08578	10.72250	-	-	-	-	
		07:40		0.09603	12.00375	-	-	-	-	
		08:00		0.08708	10.88500	-	-	-	-	
		08:20		0.09906	12.38250	-	-	-	-	
		08:40		0.09895	12.36875	-	-	-	-	
		09:00		0.12667	15.83375	-	-	-	-	
		09:20		0.12747	15.93375	-	-	-	-	
		09:40		0.08053	10.06625	-	-	-	-	
		08:00	№111 Жилгородок (Заполярная көшесі Мұнайшылар үйі)	0.08320	10.40000	71.63 III, CIII	0.39	-	-	
		08:20		0.11666	14.58250	82.03 III, CIII	0.33	-	-	
		08:40		0.14085	17.60625	75.33 III, CIII	0.39	-	-	
		09:00		0.13023	16.27875	79.69 III, CIII	0.42	-	-	
		08:20	№109 Восток (Махамбет к-сі Құрманғазы алаңы)	0.11939	14.92375	141.81 OIII	0.85	-	-	
		08:40		0.15563	19.45375	168.07 O	0.89	-	-	
		09:00		0.10215	12.76875	118.97 III	1.08	-	-	
Күкірт сутегі	01.09. 2022	04:40	№102 Самал (Мақат ауданы, Вахта түріндегі Самал кенті)	0.20919	26.14875	106.26 III	2.89	19.96	-	
		06:40		0.08135	10.16875	109.43 III	3.29	18.25	-	
		04:40		0.20859	26.07375	120.29	1.75	20.57	-	

			№117 Қарабатан (Қарабатан Теміржол стансасы)			III				
		05:00		0.24375	30.46875	122.78 III	1.98	20.17	-	
		05:20		0.15566	19.45750	107.82 III	1.99	20.76	-	
Күкірт сутегі	08.09. 2022	07:40	№108 ТКА (Телекоммуникационы қ мұнара аумағы)	0.20956	26.19500	262.15 Б	0.80	9.94	880.45	
		08:00		0.30623	38.27875	243.67 БОБ	0.47	12.02	880.45	
		08:20		0.17085	21.35625	257.10 Б	1.20	13.99	880.45	
		08:40		0.26345	32.93125	250.42 БОБ	1.98	15.39	880.45	
		09:00		0.12117	15.14625	245.29 БОБ	3.21	16.50	880.45	
		09:20		0.10663	13.32875	256.09 Б	2.86	17.29	880.45	
		09:40		0.10663	13.32875	255.43 Б	3.13	18.29	880.45	
Күкірт сутегі	15.10. 2022	01:40	№109 Восток (Махамбет к-сі Құрманғазы алаңы)	0.08039	10.04875	116.76 III	0.34	6.44	1023.66	
		02:00		0.09672	12.09000	112.89 III	0.35	6.16	1023.69	
		02:40		0.13222	16.52750	93.04 III, СШ	1.28	6.36	1023.63	
		03:00		0.08824	11.03000	129.27 III, ОШ	0.40	5.44	1023.61	
		03:20	№112 Акимат (Сәтпаев к-сі Орталық көпір)	0.08118	10.14750	94.81 III, СШ	0.28	6.08	-	

Атырау облысы жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

Су объектісі және тұстама	Физика-химиялық параметрлердің сипаттамасы	
Жайық өз.	судың температурасы 0,7-28°C шегінде, сутегі көрсеткіші 6,57-7,94, суда еріген оттегі – 5,01-10,6мг/дм ³ , ОБТ5 –2,0,-3,0 мг/дм ³ , мөлдірлігі-17,9-22,5 см	
тұстама Жайық өз. Индер ауд.	3 класс	магний – 28,2 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады
АҚ «Казтрансойл» НПС Индер Жайық өзенінен 0,5 км жоғары	3 класс	магний –26,5 мг/дм ³
АҚ «Казтрансойл» НПС Индер Жайық өзенінен 0,5 км төмен	3 класс	магний –26,1 мг/дм ³
с.Береке Жайық өзенінен 0,5 км жоғары	3 класс	магний –26,3 мг/дм ³
с.Береке Жайық өзенінен 0,5 км төмен	3 класс	магний –26,7 мг/дм ³
тұстама Атырау қаласы, 1 км жоғары	3 класс	магний –24,6 мг/дм ³
тұстама Атырау қ, 0.5 км жоғары «Атырау су арнасы» КМК	3 класс	магний –27,4 мг/дм ³
тұстама Атырау қ, 0.5 км төмен «Атырау су арнасы»КМК	3 класс	магний –26,9 мг/дм ³
тұстама Атырау қаласы, 1 км төмен	3 класс	магний –23,7 мг/дм ³
тұстама "Орал-Атырау бекіре зауыты" РМҚК тасталуынан 3 км төмен Курилкино	3 класс	магний –26,8 мг/дм ³
тұстама «Орал-Атырау бекіре зауыты» РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары Курилкино	3 класс	магний –28,9 мг/дм ³
тұстама Дамба	3 класс	магний –26,9 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Перетаска тармағы	судың температурасы 1,3-31,2°C, сутегі көрсеткіші 6,9-7,89, суда ерітілген оттегі – 6,21-9,2 мг/дм ³ , БПК5 –2,0-3,0 мг/дм ³ , мөлдірлігі – 18,1-23,2 см	
тұстама Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тасталуынан 2 км жоғары»	4 класс	магний –30,8 мг/дм ³
тұстама Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тасталуынан 2 км төмен»	4 класс	магний –30,7 мг/дм ³
тұстама Ағыстың тармақталуынан 0,5 км төмен Перетаска	3 класс	магний –29,6 мг/дм ³
Яик тармағы	судың температурасы 0,1-27,5°C шегінде, сутегі көрсеткіші 7,15-7,9, суда еріген оттегі – 5,97-9,32 мг/дм ³ , ОБТ5 –2,0-2,9мг/дм ³ , мөлдірлігі-18,2-24,2см	
тұстама Рақуша с. Яик ағысының тармақталуынан 0,5 км төмен	3 класс	магний –29,5 мг/дм ³
тұстама Еркінқала ауылы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары»	4 класс	магний –30,4 мг/дм ³
тұстама Еркінқала ауылы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км төмен»	3 класс	магний –30,0 мг/дм ³
Шаронова тармағы	судың температурасы 1,9-26,7°C деңгейінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 6,05-7,65 суда еріген оттегі – 6,8-9,6мг/дм ³ , ОБТ5 –2,1-3,0 мг/дм ³ , мөлдірлігі-17,6-25,4см	
тұстама өз.Шаронова – аул.Ганюшкино, су бекетінің тұсы	3 класс	магний – 22,6 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Қиғаш өзені	судың температурасы 1,6-26,2°C деңгейінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 6,08-7,87, суда еріген оттегі-6,5-9,8мг/дм ³ , ОБТ5 –2,0-2,6 мг/дм ³ , мөлдірлігі-17,8-23,1см, түстілігі-18,5-20,9 градус	

тұстама өз.Кигаш – аул.Котяевка, су бекетінің тұсы	2 класс	ОХТ – 17,3мг/дм ³ . ОХТ концентрациясы фондық кластан асады.
Ембі өзені	судың температурасы 10,9-26,3°С деңгейінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,28-7,74, суда еріген оттегі-7,2-7,71 мг/дм ³ , ОБТ5 -2,1мг/дм ³ , мөлдірлігі-18,5-21,3см	
тұстама өз.Ембі– аул.Ақкыстоғай, су бекетінің тұсы	3 класс	магний – 24,9мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Солтүстік Каспий	температурасы 15,2-22,6°С шегінде, теңіз суы сутегі көрсеткіші -7,01-7,9, суда еріген оттегі – 6,46-9,7мг/дм ³ , ОБТ5 – 2,0-2,9 мг/дм ³ , ОХТ – 10,0-33,0мг/дм ³ , қалқыма заттар -42-210,0мг/дм ³ , минерализация – 382-3960мг/дм ³ .	

Қосымша 3

Атырау облысының аумағындағы Каспий теңізінің теңіз сулары сапасының нәтижелері

	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	2022 ж
			Солтүстік Каспий
1	Көзбен шолу		
2	Температура	°С	22,5
3	Сутегі көрсеткіші		7,6
4	Еріген оттегі	мг/дм ³	7,4
5	Мөлдірлігі	см	20,6
6	Қалқыма заттар	мг/дм ³	132,4
7	ОБТ5	мг/дм ³	2,4
8	ОХТ	мг/дм ³	21,2
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм ³	109,3
10	Кермектігі	мг/дм ³	8,2
11	Минерализация	мг/дм ³	2049,5
12	Натрий	мг/дм ³	32,9
13	Калий	мг/дм ³	27,2
14	Құрғақ қалдық	мг/дм ³	2138
15	Кальций	мг/дм ³	66,4
16	Магний	мг/дм ³	59,6
17	Сульфаттар	мг/дм ³	1033,8
18	Хлоридтер	мг/дм ³	720,0
19	Фосфаттар	мг/дм ³	0,07
20	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,005
21	Нитритті азот	мг/дм ³	0,02
22	Нитратты азот	мг/дм ³	0,06
23	Жалпы темір	мг/дм ³	0,03
24	Тұзды аммоний	мг/дм ³	0,24
25	Қорғасын	мг/дм ³	0,002
26	Мыс	мг/дм ³	0,001
27	Мырыш	мг/дм ³	0,002
28	Жалпы хром	мг/дм ³	0,002
29	Хром (6+)	мг/дм ³	0,002
30	АББЗ /СББЗ	мг/дм ³	0,02
31	Фенолдар	мг/дм ³	0,0006
32	Мұнай өнімдері	мг/дм ³	0,01
33	Бор	мг/дм ³	0,2

34	альфа -ГХЦГ	мкг/дм3	0,0
35	гамма-ГХЦГ	мкг/дм3	0,0
36	4,4-ДДЕ	мкг/дм3	0,0
37	4,4-ДДТ	мкг/дм3	0,0

Қосымша 4

**Атырау облысының жер үсті мен теңіз суларының сапасының
гидробиологиялық көрсеткіштері (уыттылық) жөнінде ақпарат**

№	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс соприкосновения		Класс качества воды	Биотестирование	
				Пери фитон	Бентос		Тест пар метр, %	Оценка воды
1	р. Жайык	пос. Дамба		1,80	5	3	0%	Не оказывает токсического действия
2		г. Атырау	0,5 км ниже сброса КГП «Атырау Су арнасы»	1,63	5	3	0%	
3		п. Индер	в створе водпоста	1,68	5	3	0%.	
4	пр. Шаронова	с. Ганюшкино	в створе водпоста	1,87	5	3	0%	
5	р. Кигаш	с. Котяевка	в створе водпоста	1,89	5	3	0%.	
6	р. Эмба	п. Аккизтогай	гидропост	1,93	5	3	0%	
7	Каспийское море	Морской судоходный канал	1 км ниже нач. судоходного канала ст.1 46°55'11.85"C 51°40'22.69"B	2,03	5	3	0%	Не оказывает токсического действия
8		Морской судоходный канал	6 км ниже нач. судоходного канала ст.2 46°50'49.59"C 51°33'38.63"B	1,89	5	3	0%	
9		Взморье р. Жайык	46°48'6.71"C 51°29'38.55"B	1,87	5	3	0%	
10			46°52'34.05"C 51°27'39.87"B	1,68	5	3	0%	
11			46°56'8.07"C 51°23'30.54"B	2,01	5	3	0%	
12			46°54'20.02"C 51°17'18.97"B	1,84	5	3	0%	
13			46°53'5.79"C 51°8'23.56"B	1,87	5	3	0%	
14		Взморье р. Волга	46°22'24.57"C 49°12'47.38"B	2,01	5	3	0%	

15			46°15'52.46"C 49°21'16.40"B	1,72	5	3	0%	
16			46°13'7.94"C 49°26'54.14"B	1,69	5	3	0%	
17			46°10'30.78"C 49°33'14.54"B	1,75	5	3	0%	
18			46°11'30.98"C 49°36'2.32"B	1,86	5	3	0%	
19		п.Жанбай	46°55'46.69"C 50°47'7.10"B	1,85	5	3	0%	
20			46°55'24.34"C 50°46'49.64"B	1,88	5	3	0%	
21			46°55'2.11"C 50°46'43.50"B	1,87	5	3	0%	
22			46°54'32.22"C 50°46'36.09"B	1,78	5	3	0%	
23			46°53'58.51"C 50°46'14.87"B	1,89	5	3	0%	
24		Остров залива Шалыги	46°48'25.94"C 51°34'54.08"B	1,92	5	3	0%	
25			46°49'26.90"C 51°37'4.85"B	1,79	5	3	0%	
26			46°48'52.15"C 51°39'41.97"B	1,94	5	3	0%	
27			46°47'1.30"C 51°42'11.94"B	1,87	5	3	0%	
28			46°44'2.87"C 51°43'0.92"B	1,63	5	3	0%	

Қосымша 5

Атырау облысы бойынша түптік шөгінділер туралы ақпарат

Су объектісі және тұстамалар	Талданатын компоненттер	Концентрациясы
Жайык өзені Атырау қаласынан 1 км жоғары	Мыс	0,31 мг/кг
	Марганец	0,07 мг/кг
	Хром	0,06 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,26%
	Қорғасын	0,29 мг/кг
	Мырыш	1,89 мг/кг
	Никель	0,25 мг/кг
	Кадмий	0,15 мг/кг
Атырау қ. "Атырау су арнасы" КМК тұстамадан 0,5 км жоғары"	Мыс	0,31 мг/кг
	Марганец	0,07 мг/кг
	Хром	0,07 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,24%
	Қорғасын	0,26 мг/кг
	Мырыш	1,91 мг/кг
	Никель	0,25 мг/кг
	Кадмий	0,24 мг/кг
"Атырау су арнасы" КМК тұстамадан 0,5 км төмен"	Мыс	0,32 мг/кг
	Марганец	0,07 мг/кг
	Хром	0,1 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,36%
	Қорғасын	0,28 мг/кг
	Мырыш	2 мг/кг
	Никель	0,31 мг/кг
	Кадмий	0,27 мг/кг
Дамба кенті	Мыс	0,23 мг/кг
	Марганец	0,07 мг/кг

	Хром	0,05 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,17%
	Қорғасын	0,28 мг/кг
	Мырыш	1,79 мг/кг
	Никель	0,23 мг/кг
	Кадмий	0,21 мг/кг
"Урал-Атырау бекірезауыты" РМҚК тасталуынан 3 км төмен Курилкино ауданы	Мыс	0,33 мг/кг
	Марганец	0,07 мг/кг
	Хром	0,08 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,22%
	Қорғасын	0,27 мг/кг
	Мырыш	1,68 мг/кг
	Никель	0,3 мг/кг
	Кадмий	0,15 мг/кг
Курилкино ауданы "Урал-Атырау бекірезауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары	Мыс	0,35 мг/кг
	Марганец	0,09 мг/кг
	Хром	0,09 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,16%
	Қорғасын	0,36 мг/кг
	Мырыш	1,86 мг/кг
	Никель	0,24 мг/кг
	Кадмий	0,19 мг/кг
" Атырау ЖЭО" АҚ" тасталуынан 2 км жоғары	Мыс	0,34 мг/кг
	Марганец	0,06 мг/кг
	Хром	0,05 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,33%
	Қорғасын	0,26 мг/кг
	Мырыш	2,12 мг/кг
	Никель	0,24 мг/кг
	Кадмий	0,19 мг/кг
" Атырау ЖЭО" АҚ" тасталуынан 2 км төмен	Мыс	0,33 мг/кг
	Марганец	0,07 мг/кг
	Хром	0,06 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,18%
	Қорғасын	0,37 мг/кг
	Мырыш	1,9 мг/кг
	Никель	0,25 мг/кг
	Кадмий	0,25 мг/кг
Еркінқалаауылы, "Атырау бекіребалықөсірузауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары	Мыс	0,37 мг/кг
	Марганец	0,07 мг/кг
	Хром	0,08 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,28%
	Қорғасын	0,27 мг/кг
	Мырыш	2,06 мг/кг
	Никель	0,22 мг/кг
	Кадмий	0,23 мг/кг
Еркінқалаауылы, "Атырау бекіребалықөсірузауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км төмен	Мыс	0,29 мг/кг
	Марганец	0,07 мг/кг
	Хром	0,07 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,31%
	Қорғасын	0,39 мг/кг
	Мырыш	2,07 мг/кг
	Никель	0,19 мг/кг
	Кадмий	0,21 мг/кг
Теңіз кеме жүзетін арна 1 км төмен	Мыс	0,35 мг/кг
	Марганец	0,05 мг/кг
	Хром	0,06 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,06%
	Қорғасын	0,26 мг/кг
	Мырыш	1,5 мг/кг

	Никель	0,34 мг/кг
	Кадмий	0,26 мг/кг
Теңіз кеме жүзетін арна 6 км төмен	Мыс	0,34 мг/кг
	Марганец	0,06 мг/кг
	Хром	0,04 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,07%
	Қорғасын	0,31 мг/кг
	Мырыш	1,59 мг/кг
	Никель	0,42 мг/кг
	Кадмий	0,29 мг/кг
Взморье Жайык өзені 1 нүкте	Мыс	0,38 мг/кг
	Марганец	0,07 мг/кг
	Хром	0,1 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,22%
	Қорғасын	0,24мг/кг
	Мырыш	1,74 мг/кг
	Никель	0,36 мг/кг
	Кадмий	0,15 мг/кг
Взморье Жайык өзені2нүкте	Мыс	0,32 мг/кг
	Марганец	0,1 мг/кг
	Хром	0,12 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,33%
	Қорғасын	0,33 мг/кг
	Мырыш	1,82 мг/кг
	Никель	0,42 мг/кг
	Кадмий	0,12 мг/кг
Взморье Жайык өзені3нүкте	Мыс	0,47 мг/кг
	Марганец	0,09 мг/кг
	Хром	0,2 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,29%
	Қорғасын	0,37 мг/кг
	Мырыш	1,88 мг/кг
	Никель	0,38 мг/кг
	Кадмий	0,13 мг/кг
Взморье Жайык өзені4 нүкте	Мыс	0,5 мг/кг
	Марганец	0,12 мг/кг
	Хром	0,18 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,35%
	Қорғасын	0,41 мг/кг
	Мырыш	1,85 мг/кг
	Никель	0,42 мг/кг
	Кадмий	0,15 мг/кг
Взморье Жайык өзені5нүкте	Мыс	0,49 мг/кг
	Марганец	0,14 мг/кг
	Хром	0,18 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,4%
	Қорғасын	0,39 мг/кг
	Мырыш	2,07 мг/кг
	Никель	0,31 мг/кг
	Кадмий	0,19 мг/кг
Взморье Волга өзені 1 нүкте	Мыс	0,29 мг/кг
	Марганец	0,06 мг/кг
	Хром	0,1 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,43%
	Қорғасын	0,21 мг/кг
	Мырыш	1,86 мг/кг
	Никель	0,4 мг/кг
	Кадмий	0,23 мг/кг
Взморье Волга өзені 2нүкте	Мыс	0,33 мг/кг
	Марганец	0,06 мг/кг

	Хром	0,09 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,41%
	Қорғасын	0,28 мг/кг
	Мырыш	2,04 мг/кг
	Никель	0,44 мг/кг
	Кадмий	0,24 мг/кг
Взморье Волга өзені 3нүкте	Мыс	0,29 мг/кг
	Марганец	0,06 мг/кг
	Хром	0,06 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,33%
	Қорғасын	0,13 мг/кг
	Мырыш	2,33 мг/кг
	Никель	0,26 мг/кг
	Кадмий	0,17 мг/кг
Взморье Волга өзені 4нүкте	Мыс	0,41 мг/кг
	Марганец	0,08 мг/кг
	Хром	0,06 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,26%
	Қорғасын	0,23 мг/кг
	Мырыш	1,88 мг/кг
	Никель	0,48 мг/кг
	Кадмий	0,14 мг/кг
Взморье Волга өзені 5нүкте	Мыс	0,45 мг/кг
	Марганец	0,07 мг/кг
	Хром	0,09 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,17%
	Қорғасын	0,27 мг/кг
	Мырыш	2,05 мг/кг
	Никель	0,31 мг/кг
	Кадмий	0,1 мг/кг
Шалыгишығанағы аралдары 1 нүкте	Мыс	0,43 мг/кг
	Марганец	0,09 мг/кг
	Хром	0,1 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,51%
	Қорғасын	0,14 мг/кг
	Мырыш	1,96 мг/кг
	Никель	0,32 мг/кг
	Кадмий	0,19 мг/кг
Шалыгишығанағы аралдары2нүкте	Мыс	0,36 мг/кг
	Марганец	0,07 мг/кг
	Хром	0,08 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,42%
	Қорғасын	0,15 мг/кг
	Мырыш	2,14 мг/кг
	Никель	0,28 мг/кг
	Кадмий	0,17 мг/кг
Шалыгишығанағы аралдары3нүкте	Мыс	0,36 мг/кг
	Марганец	0,09 мг/кг
	Хром	0,1 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,37%
	Қорғасын	0,22 мг/кг
	Мырыш	2,33 мг/кг
	Никель	0,42 мг/кг
	Кадмий	0,22 мг/кг
Шалыгишығанағы аралдары4нүкте	Мыс	0,51 мг/кг
	Марганец	0,06 мг/кг
	Хром	0,15 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,51%
	Қорғасын	0,25 мг/кг
	Мырыш	2,42 мг/кг

	Никель	0,27 мг/кг
	Кадмий	0,28 мг/кг
Шалығишығанағы аралдары5нүкте	Мыс	0,46 мг/кг
	Марганец	0,1 мг/кг
	Хром	0,08 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,29%
	Қорғасын	0,35 мг/кг
	Мырыш	1,88 мг/кг
	Никель	0,32 мг/кг
	Кадмий	0,26 мг/кг
Жанбайкенті 1 нүкте	Мыс	0,36 мг/кг
	Марганец	0,06 мг/кг
	Хром	0,06 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,28%
	Қорғасын	0,31 мг/кг
	Мырыш	2,34 мг/кг
	Никель	0,24 мг/кг
	Кадмий	0,21 мг/кг
Жанбайкенті 2 нүкте	Мыс	0,43 мг/кг
	Марганец	0,06 мг/кг
	Хром	0,08 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,22%
	Қорғасын	0,39 мг/кг
	Мырыш	2,35 мг/кг
	Никель	0,23 мг/кг
	Кадмий	0,23 мг/кг
Жанбайкенті 3 нүкте	Мыс	0,35 мг/кг
	Марганец	0,07 мг/кг
	Хром	0,07 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,18%
	Қорғасын	0,47 мг/кг
	Мырыш	2,44 мг/кг
	Никель	0,21 мг/кг
	Кадмий	0,21 мг/кг
Жанбайкенті 4 нүкте	Мыс	0,33 мг/кг
	Марганец	0,05 мг/кг
	Хром	0,07 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,27%
	Қорғасын	0,29 мг/кг
	Мырыш	2,21 мг/кг
	Никель	0,27 мг/кг
	Кадмий	0,2 мг/кг
Жанбайкенті 5 нүкте	Мыс	0,37 мг/кг
	Марганец	0,07 мг/кг
	Хром	0,06 мг/кг
	Мұнай өнімдері	0,42%
	Қорғасын	0,27 мг/кг
	Мырыш	2,11 мг/кг
	Никель	0,2 мг/кг
	Кадмий	0,28 мг/кг

Анықтамалық бөлім

Елді –мекен ауасындағы ластаушы заттардың шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ)

Наименование примесей	ШЖШ мәні, мг/м ³		Қауіптілік класы
	Максималды бір ретті (ШЖШ _{м.б.})	Орта-тәуліктік (ШЖШ _{о.т.})	
Азот диоксиді	0,2	0,04	2
Азот оксиді	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
Берилий	0,09	0,00001	1
Қалқыма бөлшектер (шаң)	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
Күшән	-	0,0003	2
Озон	0,16	0,03	1
Қорғасын	0,001	0,0003	1
Күкірт диоксиді	0,5	0,05	3
Күкірт қышқылы	0,3	0,1	2
Күкіртсутегі	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» (2022 жылғы 2 тамыз №ҚР ДСМ-70 СанЕН)

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

Градациялар	Атмосфералық ауаның ластануы	көрсеткіштер	Айға 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 қоғамдастырған ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі жөніндегі құжат 52.04.667-2005 БҚ. Өзірлеуге, салуға баяндауға және мазмұндауға қойылатын жалпы талаптар.

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ
РМК «КАЗГИДРОМЕТ» АТЫРАУ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕКЕН-ЖАЙ:

АТЫРАУ ҚАЛАСЫ
ТАЛҒАТ БИГЕЛЬДИНОВА 10А
ТЕЛ. 8-(7122)-52-20-96

E MAIL: INFO_ATR@METEO.KZ