

Жамбыл облысы қоршаған орта жай-күйі жөніндегі ақпараттық бюллетені

2022 жыл



**Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар министрлігі
«Қазгидромет» РМҚ
Жамбыл облысы бойынша филиалы**

	МАЗМҰНЫ	Бет
	Алғы сөз	2
1	Атмосфералық ауа ластануының негізгі көздері	3
2	Атмосфералық ауа сапасының жай-күйі	3
3	Жер үсті суының сапасының жай-күйі	13
4	Радиациялық жағдай	14
5	Атмосфералық жауын-шашын сапасының жай-күйі	15
6	Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	15
7	1 Қосымша	16
8	2 Қосымша	18
9	3 Қосымша	19

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 Жамбыл облысы аумағында қоршаған ортаның жай-күйі туралы мемлекеттік органдарды, қоғам мен халықты ақпараттандыруға арналған және ластану деңгейінің өзгеруі болған тенденциясының есебінен ҚР қоршаған ортаны қорғау саласындағы іс-шаралардың тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді.

Жамбыл облысының атмосфералық ауа сапасына бағалау

1. Атмосфералық ауа ластануының негізгі көздері

Жамбыл облысы статистика департаментінің мәліметтеріне сәйкес қалада қоршаған ортаға эмиссияларды жүзеге асыратын 4 264 кәсіпорын әрекет етеді. Стационарлық көздердің ластанушы заттарының жалпы шығарындылары 28,3 мың тоннаны құрайды. Қордай кентінде қоршаған ортаға эмиссияларды жүзеге асыратын 1116 кәсіпорын әрекет етеді. Стационарлық көздердің ластанушы заттарының жалпы шығарындылары 2,5 мың тоннаны құрайды.

Жамбыл облысы статистика департаментінің мәліметі бойынша Тараз қаласында 36 474 жеке үй есепке алынған; Жаңатас қаласында 1 439 жеке үй есепке алынған; Қаратау қаласында 3 185 жеке үй есепке алынған; Шу қаласында 6 650 жеке үй есепке алынған.

2. Тараз қ. атмосфералық ауа сапасына бақылау

Тараз қ. атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 бақылау бекеттерінде, соның ішінде 4 қол күшімен алынатын бекеттерде және 1 автоматтық станцияда жүргізіледі (1 Қосымша).

Жалпы қала бойынша ластану 16 көрсеткішке дейін анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ 2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ 10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) фторлы сутек; 9) формальдегид; 10) озон (жербеті); 11) күкіртсутек; 12) бенз(а)пирен; 13) марганец; 14) қорғасын; 15) кобальт; 16) кадмий.

1-кестеде бақылау бекеттерінің орналасу орны мен бекеттерде анықталатын көрсеткіштер тізімі туралы ақпарат көрсетілген.

1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	қол күшімен алынған сынама	Шымкент көшесі, 22	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, формальдегид, бенз(а)пирен, кадмий, кобальт, марганец, қорғасын
2		Рысбек батыр көшесі, 15, Ниетқалиев көшесінің бұрышы	
3		Абай және Төле би даңғылының бұрышы	
4		Байзақ батыр көшесі, 162	
6	үзіліссіз режимде, әр 20 минут сайын	Сәтбаев көшесі мен Жамбыл даңғылы	қалқыма бөлшектер (шаң), РМ 2,5 қалқыма бөлшектері, РМ 10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртсутек

2022 жылға Тараз қ. атмосфералық ауа сапасының бақылау нәтижелері.

2022 жылы Тараз қаласының атмосфералық ауасының сапасы стандартты индекс бойынша ластанудың "көтеріңкі" деңгейі болып бағаланды (СИ=3,4);

ең жоғары жиілік "көтеріңкі" (НП=1%); атмосфералық ауаның ластану индексі бойынша "төмен" (АЛИ =3)*. Атмосфералық ауаның ластануы негізінен көміртегі

оксиді (бір жылдағы ШЖШ-дан асу саны: 168 жағдай); күкіртсутегі (бір жылдағы ШЖШ-дан асу саны: 95 жағдай) болып анықталды.

Максималды бір реттік шоғырлар бойынша көміртегі оксиді 3,4 ШЖШ_{м.б.}, күкіртсутегі 2,1 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді 1,5 ШЖШ_{м.б.} азот диоксиді 1,1 ШЖШ_{м.б.}, формальдегид 1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, атмосфералық ауадағы басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік шоғырлар бойынша азот диоксиді 1,2 ШЖШ_{о.т.} құрады. Экстремалды жоғары және жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ-дан аса) и ЭЖЛ (50 ШЖШ-дан аса) анықталмады.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асу еселігі және асу жағдайларының саны 2-кестеде көрсетілген.

2-кесте

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

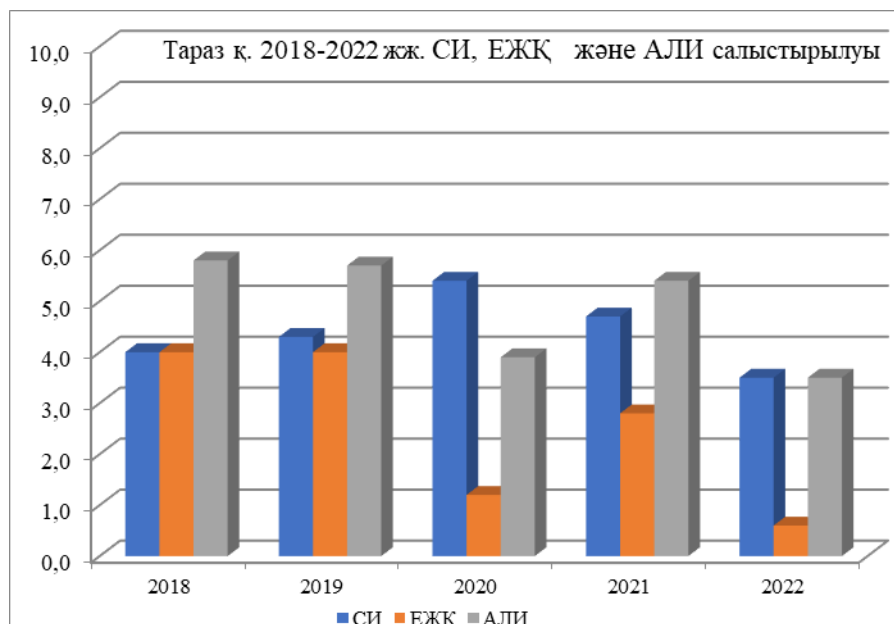
Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ _{м.б} жағдайларының саны		
	мг/м3	ШЖШ _{о.т.} Асу еселігі	мг/м3	ШЖШ _{м.б} еселігі		%	> ШЖШ	>5 ШЖШ
Тараз қ.								
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,12	0,78	0,3	0,60	0,00	0	0	0
РМ 2,5 қалқыма бөлшектері	0,002	0,06	0,1	0,76	0,00	0	0	0
РМ 10 қалқыма бөлшектері	0,005	0,08	0,24	0,79	0,00	0	0	0
Күкірт диоксиді	0,014	0,29	0,327	0,65	0,00	0	0	0
Көміртегі оксиді	1,1	0,36	17,2	3,45	0,56	168	0	0
Азот диоксиді	0,05	1,22	0,21	1,05	0,01	2	0	0
Азот оксиді	0,03	0,44	0,61	1,53	0,04	12	0	0
Озон (жербеті)	0,001	0,04	0,05	0,32	0,00	0	0	0
Күкіртсутек	0,002		0,017	2,14	0,36	95	0	0
Фторлы сутек	0,002	0,34	0,016	0,80	0,00	0	0	0
Формальдегид	0,006	0,64	0,052	1,04	0,03	1	0	0
Бенз(а)пирен	0,0001	0,099	0,0006					
Қорғасын	0,000032	0,107	0,000253					
Марганец	0,000061	0,061	0,000359					
Кобальт	0	0	0					
Кадмий	0	0	0					

Ескерту

* ШЖШ_{о.т.} болмауына байланысты күкіртсутек есептеуге енгізілмеген

Қорытынды:

Соңғы бес жылда атмосфералық ауаның ластану деңгейі бір жыл ішінде келесідей болып өзгерді:



Графиктен көріп отырғанымыздай 2018, 2019, 2021 жылдар аралығында атмосфералық ауаның ластану деңгейі көтеріңкі, 2020, 2022 жылдары төмен болып бағаланды.

Максималды бір реттік шоғырлар саны бойынша көміртегі оксиді (168), күкіртсутегі (95 жағдай), азот оксиді (12 жағдай), азот диоксиді (2 жағдай) және формальдегид (1 жағдай) болып анықталды.

Азот диоксидімен ластану күзгі-қысқы маусымға тән, жылу энергетикалық кәсіпорындар мен жеке секторды жылыту шығарындыларының әсерімен қатар жүреді. Көміртегі оксидімен ластанудың негізгі көздері-автокөлік және қатты отынды жағу. «Ең жоғары жиілік» көрсеткіштерінің ұзақ мерзімді өсуі негізінен азот диоксиді есебінен болды, бұл қаланың көп жүретін қиылысында автокөліктерден ауаның ластануына және осы ластаушы заттың қала атмосферасында үнемі жиналуына үлкен үлес қосқандығын көрсетеді. Қала ауасының күкіртсутегімен ластануы адам және жануарлар тіршілігі қалдықтарының бактериялық ыдырауы кезінде пайда болатын және тазарту қондырғылары мен полигондардың шығарындыларында, ақуыздардың ыдырауы кезінде және коллекторлар мен кәріздердегі газ қоспасынан болатын табиғи құбылыс және жертөлелерде жиналуы мүмкін.

Метеорологиялық жағдайы

Бір жылдағы ауа-райы жағдайлары барикалық түзілімдердің жиі өзгеруімен анықталды. Қыс айлары (қаңтар, ақпан, желтоқсан) салыстырмалы түрде жылы болды. Ең төменгі ауа температурасы желтоқсан айында 1-ші онкүндіктің соңында байқалды және 26-31 градус аязға жетті. Қаңтар жауын-шашынды болды. Көктем ұзаққа созылды, бірақ салыстырмалы түрде жылы болды. Наурыз айында түнде суық ауа температурасы сақталды, ең төменгі температура 3-ші онкүндікте 4-9 аязға дейін байқалды. Көктемде наурыз, мамыр айлары жаңбырлы болды. Жаз және күздің басы (қыркүйек) құрғақ және ыстық болды, маусым, шілде айларында жауын-шашын аз болды. Тамыз айында белгіленген норма шегінде болды. Күз айларында (қазан, қараша айлары жауын-шашынды) ауа-райы тұрақсыз болды.

Қазан айының 3-ші онкүндігінде жауын-шашын жаңбыр мен қар түрінде байқалды, қараша айында жекелеген күндері. Тұман жиі байқалды. Ауа температурасының ауытқуы кезінде көктайғақ құбылыстары байқалды, қарашаның 2-ші онкүндігінде атмосфералық фронттардың өтуі кезінде жел күшейіп, Тараз қаласында және Нұрлыкент АМС-да желдің күшеюі -30 м/с көрсетіп, дауыл болды.

2.1 Жаңатас қаласы атмосфералық ауа сапасына бақылау

Жаңатас қаласы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 автоматтық станцияда жүргізіледі (1 Қосымша).

Жалпы қала бойынша ластану 5 көрсеткішке дейін анықталады: 1) күкірт диоксиді; 2) көміртегі оксиді; 3) азот диоксиді, 4) азот оксиді, 5) күкіртсутек.

3-кестеде бақылау бекеттерінің орналасу орны мен бекеттерде анықталатын көрсеткіштер тізімі туралы ақпарат көрсетілген.

3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	үзіліссіз режимде, әр 20 минут сайын	Тоқтаров көшесі, 27/1 және 27-а	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутек

2022 жылға Жаңатас қаласы атмосфералық ауа сапасының бақылау нәтижелері.

Бақылау желісінің деректері бойынша Жаңатас қаласы атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ=1,2 (төмен) және ЕЖҚ=1% (көтеріңкі) күкіртсутегі бойынша анықталды.

Күкіртсутегі бойынша максималды-бір реттік шоғырлар 1,2 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Ластанушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Экстремалды жоғары және жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ-дан аса) и ЭЖЛ (50 ШЖШ-дан аса) анықталмады.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асу еселігі және асу жағдайларының саны 4-кестеде көрсетілген.

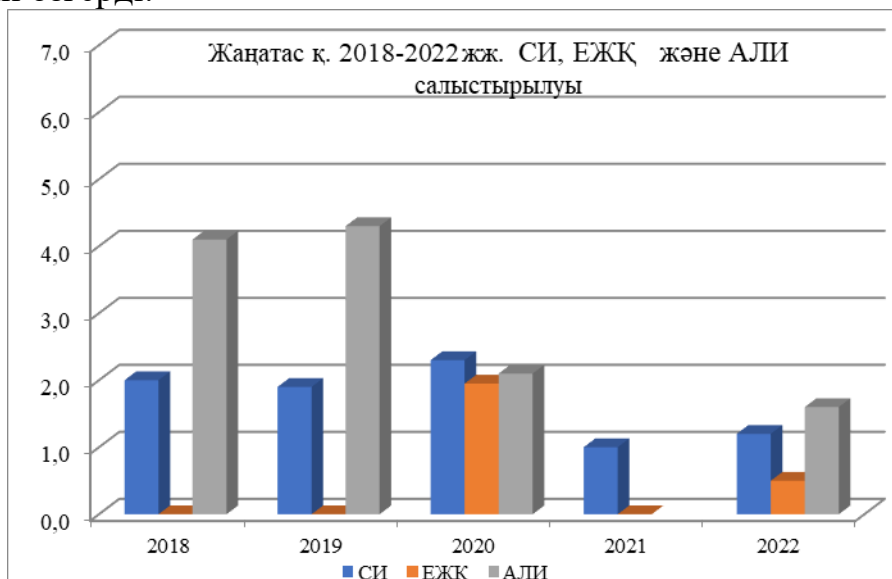
4-кесте

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖ Қ	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
Жаңатас қ.								
Күкірт диоксиді	0,031	0,63	0,134	0,27	0,00	0	0	0
Көміртегі оксиді	0,40	0,1	2,56	0,51	0,00	0	0	0
Азот диоксиді	0,03	0,72	0,08	0,42	0,00	0	0	0
Азот оксиді	0,007	0,11	0,03	0,07	0,00	0	0	0
Күкіртсутек	0,002		0,010	1,19	0,52	134	0	0

Қорытынды:

Соңғы бес жылда атмосфералық ауаның ластану деңгейі бір жыл ішінде келесідей болып өзгерді:



Графиктен көріп отырғанымыздай атмосфералық ауаның ластану деңгейі төмен болып бағаланды.

Максималды бір реттік шоғырлар саны күкіртсутегі (134 жағдай) бойынша анықталды.

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Қала ауасының күкіртсутегімен ластануы адам және жануарлар тіршілігі қалдықтарының бактериялық ыдырауы кезінде пайда болатын және тазарту қондырғылары мен полигондардың шығарындыларында, ақуыздардың ыдырауы кезінде және коллекторлар мен кәріздердегі газ қоспасынан болатын табиғи құбылыс және жертөлелерде жиналуы мүмкін.

2.2 Қаратау қаласы атмосфералық ауа сапасына бақылау

Қаратау қ. аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 автоматтық станцияда жүргізіледі (1 Қосымша).

Жалпы қала бойынша ластану 2 көрсеткіш бойынша анықталады: 1) күкірт диоксиді; 2) күкіртсутек.

5-кестеде бақылау бекеттерінің орналасу орны мен бекеттерде анықталатын көрсеткіштер тізімі туралы ақпарат көрсетілген.

5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	үзіліссіз режимде, әр 20 минут сайын	Тамды әулие көшесі, №130	күкірт диоксиді, күкіртсутек

2022 жылға Қаратау қаласы атмосфералық ауа сапасының бақылау нәтижелері.

Бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, ол СИ=1,5 күкіртсутегі бойынша және ЕЖҚ=0% болып анықталды.

Максималды-бір реттік шоғырлар бойынша күкіртсутегі 1,5 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттар шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Экстремалды жоғары және жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ-дан аса) и ЭЖЛ (50 ШЖШ-дан аса) анықталмады.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асу еселігі және асу жағдайларының саны 6-кестеде көрсетілген.

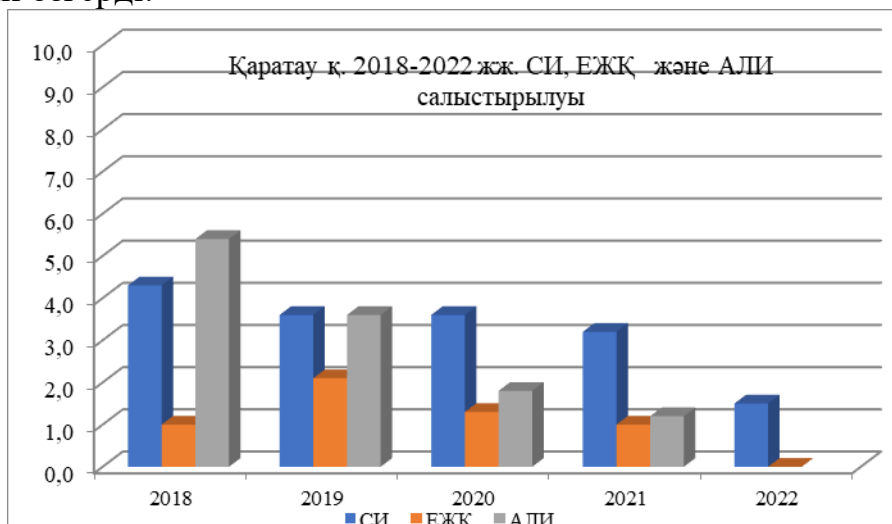
6-кесте

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м3	ШЖШ о.т.асу еселігі	мг/м3	ШЖШ м.б.асу еселігі	%	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Қаратау қ.								
Күкірт диоксиді	0,010	0,20	0,056	0,11	0,00	0	0	0
Күкіртсутек	0,002		0,012	1,46	0,14	35	0	0

Қорытынды:

Соңғы бес жылда атмосфералық ауаның ластану деңгейі бір жыл ішінде келесідей болып өзгерді:



Графиктен көріп отырғанымыздай соңғы бес жылда атмосфералық ауаның ластану деңгейі төмен, тек 2018 жыл көтеріңкі болып бағаланды.

Максималды бір реттік шоғыры күкіртсутегі (35 жағдай) бойынша анықталды.

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Қала ауасының күкіртсутегімен ластануы адам және жануарлар тіршілігі қалдықтарының бактериялық ыдырауы кезінде пайда болатын және тазарту қондырғылары мен полигондардың шығарындыларында, ақуыздардың ыдырауы кезінде және коллекторлар мен кәріздердегі газ қоспасынан болатын табиғи құбылыс және жертелелерде жиналуы мүмкін.

2.3 Шу қаласы атмосфералық ауа сапасына бақылау

Шу қ. аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 автоматтық станцияда жүргізіледі (1 Қосымша).

Жалпы қала бойынша ластану 9 көрсеткішке дейін анықталады: 1) РМ 2,5 қалқыма бөлшектері; 2) РМ 10 қалқыма бөлшектері; 3) күкірт диоксиді; 4)

көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді; 7) күкірсутек; 8) аммиак, 9) озон (жербеті).

7-кестеде бақылау бекеттерінің орналасу орны мен бекеттерде анықталатын көрсеткіштер тізімі туралы ақпарат көрсетілген.

7-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	үзіліссіз режимде, әр 20 минут сайын	Шу қалалық ауруханасының маңында	РМ 2,5 қалқыма бөлшектері, РМ 10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, күкірсутек, азот диоксиді және оксиді, аммиак, озон (жербеті)

2022 жылға Шу қаласы атмосфералық ауа сапасының бақылау нәтижелері.

2022 жылы Шу қаласының атмосфералық ауасының сапасы стандартты индекс бойынша ластанудың "көтеріңкі" деңгейі болып бағаланды (СИ=2,7);

ең жоғары жиілік "көтеріңкі" (НП=1%); атмосфералық ауаның ластану индексі бойынша "төмен" (АЛИ =4)*.

Атмосфералық ауаның ластануы негізінен күкіртсутегі бойынша (бір жылдағы ШЖШ-дан асу саны: 180 жағдай); азот диоксиді (бір жылдағы ШЖШ-дан асу саны: 148 жағдай); көміртегі оксиді (бір жылдағы ШЖШ-дан асу саны: 24 жағдай) анықталды.

Максималды-бір реттік шоғырлар бойынша күкіртсутегі 2,7 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді 1,9 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді 1,8 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді 1,1 ШЖШ_{м.б.} озон (жербеті) 1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластанушы заттар шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік шоғырларының ШЖШ-дан асуы азот диоксиді бойынша 1,4 ШЖШ_{о.т.} және озон (жербеті) 1,1 ШЖШ_{о.т.} құрады.

Экстремалды жоғары және жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ-дан аса) и ЭЖЛ (50 ШЖШ-дан аса) анықталмады.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асу еселігі және асу жағдайларының саны 8-кестеде көрсетілген.

8-кесте

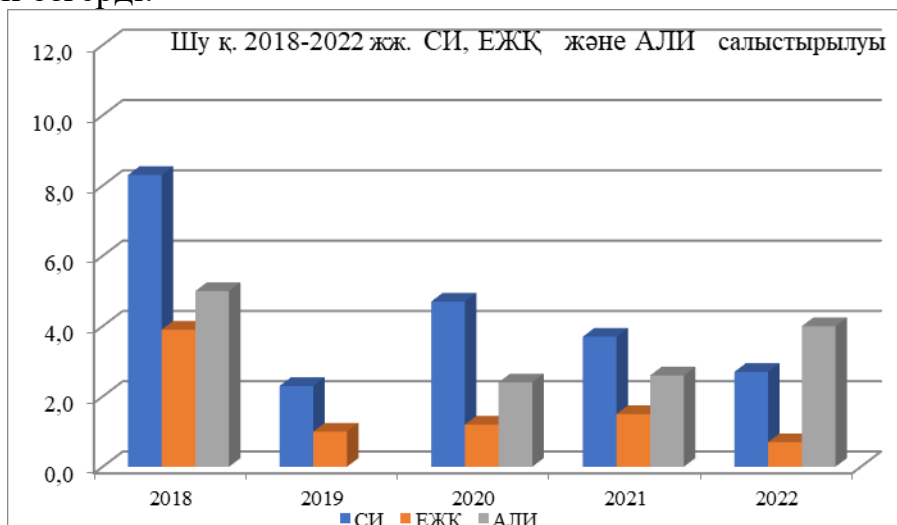
Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м3	ШЖШ о.т.асу еселігі	мг/м3	ШЖШ м.б.асу еселігі	%	> ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
Шу қаласы								
РМ 2,5 қалқыма бөлшектері	0,001	0,04	0,007	0,04	0,00	0	0	0
РМ 10 қалқыма бөлшектері	0,001	0,02	0,007	0,02	0,00	0	0	0
Күкірт диоксиді	0,017	0,34	0,204	0,41	0,00	0	0	0
Көміртегі оксиді	0,31	0,10	9,45	1,89	0,09	24	0	0
Азот диоксиді	0,05	1,36	0,37	1,82	0,57	148	0	0
Азот оксиді	0,01	0,24	0,42	1,05	0,00	1	0	0

Күкіртсутек	0,003		0,021	2,68	0,69	180	0	0
Аммиак	0,03	0,75	0,199	0,99	0,00	0	0	0
Озон (жербеті)	0,034	1,13	0,16	1,00	0,00	1	0	0

Қорытынды:

Соңғы бес жылда атмосфералық ауаның ластану деңгейі бір жыл ішінде келесідей болып өзгерді:



Графиктен көріп отырғанымыздай атмосфералық ауаның ластану деңгейі төмен болып бағаланды.

Максималды-бір реттік шоғырлары бойынша күкіртсутегі (180 жағдай), азот диоксиді (148 жағдай), көміртегі оксиді (24 жағдай), азот оксиді (1 жағдай) құрады.

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асуы азот диоксиді және озон (жербеті) бойынша байқалды.

Азот диоксидімен ластану автокөліктің қала ауасының ластануына айтарлықтай үлес қосатынын және осы ластанушы заттың қала атмосферасында тұрақты жинақталғанын көрсетеді. Сондай-ақ, бұл күзгі-қысқы маусымға тән, ол жеке секторды жылыту шығарындылардың әсерімен бірге жүреді.

Озон (жербеті) -фотохимиялық түтіннің негізгі компоненттерінің бірі. Ол күн сәулесі әсерінен (фотохимиялық реакция) атмосфераға ішкі жану қозғалтқыштары шығарындыларынан және өнеркәсіптік шығарындыларынан түсетін азот оксидтерімен (NOx) ластанған ауаға әсер етеді. Озонмен ластанудың ең жоғары деңгейі ашық ауа-райында байқалады. Көміртегі оксидімен ластанудың негізгі көздері-автокөлік және қатты отынды жағу. Қала ауасының күкіртсутегімен ластануы адам және жануарлар тіршілігі қалдықтарының бактериялық ыдырауы кезінде пайда болатын және тазарту қондырғылары мен полигондардың шығарындыларында, ақуыздардың ыдырауы кезінде және коллекторлар мен кәріздердегі газ қоспасынан болатын табиғи құбылыс және жертөлелерде жиналуы мүмкін.

2.4 Қордай к. атмосфералық ауа сапасына бақылау

Қордай кенті аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 автоматтық станцияда жүргізіледі (1- қосымша).

Жалпы кент бойынша ластану 6 көрсеткішке дейін анықталады: 1) күкірт диоксиді; 2) көміртегі оксиді; 3) азот диоксиді; 4) азот оксиді; 5) озон (жербеті); 6) аммиак.

9-кестеде бақылау бекеттерінің орналасу орны мен бекеттерде анықталатын көрсеткіштер тізімі туралы ақпарат көрсетілген.

9-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

№	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	үзіліссіз режимде, әр 20 минут сайын	Жібек жолы көшесі, №496«А»	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді және оксиді, озон (жербеті), аммиак

2022 жылдың Қордай к. атмосфералық ауа сапасының бақылау нәтижелері.

Бақылау желісінің деректері бойынша кенттегі атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, ол АЛИ =1(төмен), СИ=1,1(төмен), көміртегі оксиді бойынша және ЕЖҚ=0%(төмен).

Максималды-бір реттік шоғырлар бойынша көміртегі оксиді 1,1 ШЖШ_{м.б.}, озон (жербеті) 1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластанушы заттар шоғырлары ШЖШ-дан аспады. Орташа тәуліктік шоғырларының нормадан асуы байқалмады.

Экстремалды жоғары және жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ-дан аса) и ЭЖЛ (50 ШЖШ-дан аса) анықталмады.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінің асу еселігі және асу жағдайларының саны 10-кестеде көрсетілген.

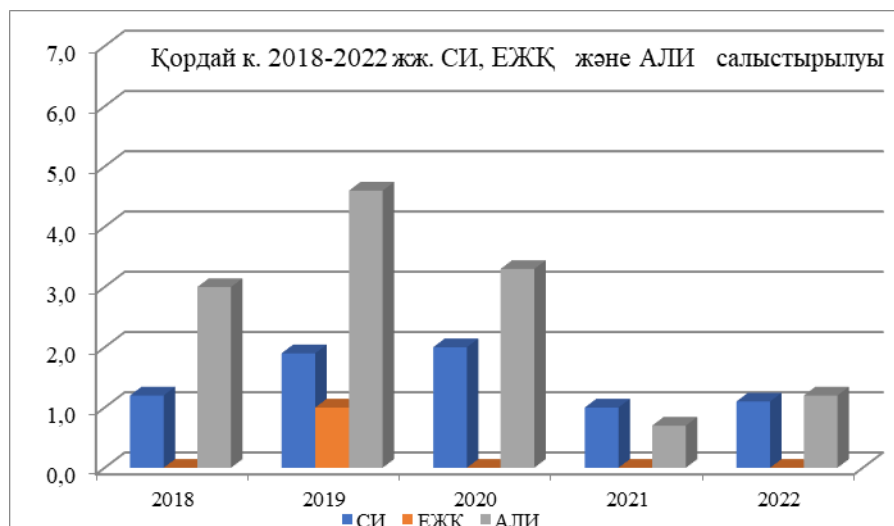
10-кесте

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр		ЕЖҚ	ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м3	ШЖШ о.т.асу еселігі	мг/м3	ШЖШ м.б.асу еселігі		%	> ШЖШ	>5 ШЖШ
Қордай кенті								
Күкірт диоксиді	0,005	0,10	0,08	0,15	0,00	0	0	0
Көміртегі оксиді	0,50	0,17	5,51	1,10	0,01	2	0	0
Азот диоксиді	0,015	0,37	0,03	0,17	0,00	0	0	0
Азот оксиді	0,006	0,11	0,011	0,03	0,00	0	0	0
Озон (жербеті)	0,02	0,66	0,165	1,03	0,03	5	0	0
Аммиак	0,002	0,06	0,01	0,05	0,00	0	0	0

Қорытынды:

Соңғы бес жылда атмосфералық ауаның ластану деңгейі бір жыл ішінде келесідей болып өзгерді:



Графиктен көріп отырғанымыздай атмосфералық ауаның ластану деңгейі төмен болып бағаланды.

Максималды-бір реттік шоғырлар саны бойынша озон (жербеті) (5 жағдай), көміртегі оксиді (2 жағдай) құрады.

Орташа тәуліктік шоғырларының нормадан асуы байқалмады.

Озон (жербеті) -фотохимиялық түтіннің негізгі компоненттерінің бірі. Ол күн сәулесі әсерінен (фотохимиялық реакция) атмосфераға ішкі жану қозғалтқыштары шығарындыларынан және өнеркәсіптік шығарындыларынан түсетін азот оксидтерімен (NOx) ластанған ауаға әсер етеді. Озонмен ластанудың ең жоғары деңгейі ашық ауа-райында байқалады. Көміртегі оксидімен ластанудың негізгі көздері-автокөлік және қатты отынды жағу

3. Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті сулар сапасының мониторингі

Жамбыл облысы бойынша жер үсті суларының сапасына бақылау 9 су объектісінің (Талас, Аса, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау, Тасөткел су қоймасы және Билікөл көлі өзендері) 14 тұстамасында жүргізілді.

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында су сапасының 36 физикалық және химиялық көрсеткіштері анықталады: көзбен шолу, су шығыны, су температурасы, сутегі көрсеткіші, мөлдірлігі, еріген оттегі, қалқыма заттар, ОБТ₅, ОХТ, құрамында тұз бар негізгі иондар, биогенді заттар, органикалық заттар (мұнай өнімдері, фенолдар), ауыр металдар, пестицидтер.

3.1. Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті сулар 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		Параметр-лері	өлш. бірлік	Концен-трация
	2021 жыл	2022 жыл			
Талас өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	51,5
Аса өзені	нормаланбайды	нормаланбайды	Қалқыма	мг/дм ³	56,4

	(>5 класс)	(>5 класс)	заттар		
Шу өзені	нормаланбайды (>3 класс)	3 класс	Магний	мг/дм ³	25,0
Ақсу өзені	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	44,4
Қарабалта өзені	5 класс	5 класс	Сульфаттар	мг/дм ³	654,8
Тоқташ өзені	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	100,5
Сарықау өзені	4 класс	4 класс	Сульфаттар	мг/дм ³	548,7
			Магний	мг/дм ³	53,1
Тасөткел су қоймасы	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	72,7

* - бұл кластағы заттар нормаланбайды

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2021 жылмен салыстырғанда жер үсті су сапалық класы бойынша Шу өзені 3-тен жоғары кластан 3-ші класқа ауысты, Ақсу өзені 5-тен жоғары кластан 4-ші класқа көшкен, осылайша су сапасы жақсарған;

Аса, Талас, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері және Тасөткел су қоймасы бойынша жер үсті су сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ.

Жамбыл облысында су объектілеріндегі негізгі ластаушы заттар магний, сульфаттар және қалқыма заттар болып табылады.

2022 жыл бойынша Жамбыл облысы бойынша ЖЛ жағдайлары тіркелмеді.

Су объектілері тұстамаларындағы сапа бойынша ақпарат 2-қосымшада көрсетілген.

3-қосымшада Билікөл көлінің жер үсті су сапасының нәтижелері бойынша ақпарат.

4. Радиациялық жағдайы

Жердегі гамма-сәулелену деңгейіне бақылаулар күн сайын 3 метеорологиялық станцияда (Тараз, Төле би, Шығанақ) жүргізіледі (6.6-сурет).

Аймақтың елді мекендерінде атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық фонының мәндері 0,08-0,25 мкЗв / сағ аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,16 мкЗв/сағ.

Жамбыл облысы аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау 3 метеорологиялық станцияларда (Тараз, Төле би, Шығанақ) горизонтальді планшеттер алу бес тәуліктік сынама жолымен жүзеге асырылды.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивті түсудің тығыздығы 1,1-5,8 Бк / м² шегінде ауытқып отырды. Радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,7 Бк / м² құрады.

5. Атмосфералық жауын-шашын сапасының жағдайы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Қаратау, Тараз, Төле би) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 28,0%, сульфаттар 25,65%, хлоридтер 14,22% кальций иондары 14,16%, натрия иондары 6,97%, калия иондары 2,84% ие болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Төле би МС–66,65 мг/л, ең азы Қаратау МС 51,15 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 86,6 мкСм/см-ден (Қаратау МС) 116,4 мкСм/см (Төле би МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын сынамаларындағы қышқылдық сілтісі 5,34 (Қаратау МС)– 6,32 (Төле би МС) шегінде болды.

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

Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Тараз қаласының түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамасында хром концентрациясы 0,41-1,54 мг/кг, мырыш 4,53-9,57 мг/кг, мыс 0,65-2,12 мг/кг, қорғасын 20,18-189,53 мг/кг, кадмий 0,10-0,23 мг/кг шамасында өзгерді.

Қорғасын концентрациясы «Тараз қант зауыты» ЖШС санитарлық қорғау ауданы аймағында -5,9 ШЖШ, айналма жол ауданында -3,6 ШЖШ, "Достық" орталық алаңы ауданында 1,1 ШЖШ құрады.

Қаратау қаласында тау-кен өңдеу комбинатынан 500 м қашықтықта және метеостанция ауданында (ластану көзінен (автокөліктен) 500 м қашықтықта) кадмий, мырыш, қорғасын, хром, мыс шоғыры 0,15 – 180,16 мг/кг шегінде болды. Тау-кен өңдеу комбинатынан 500 м қорғасын шоғыры 5,6 ШЖШ, мыс 1,2 ШЖШ деңгейінде болды.

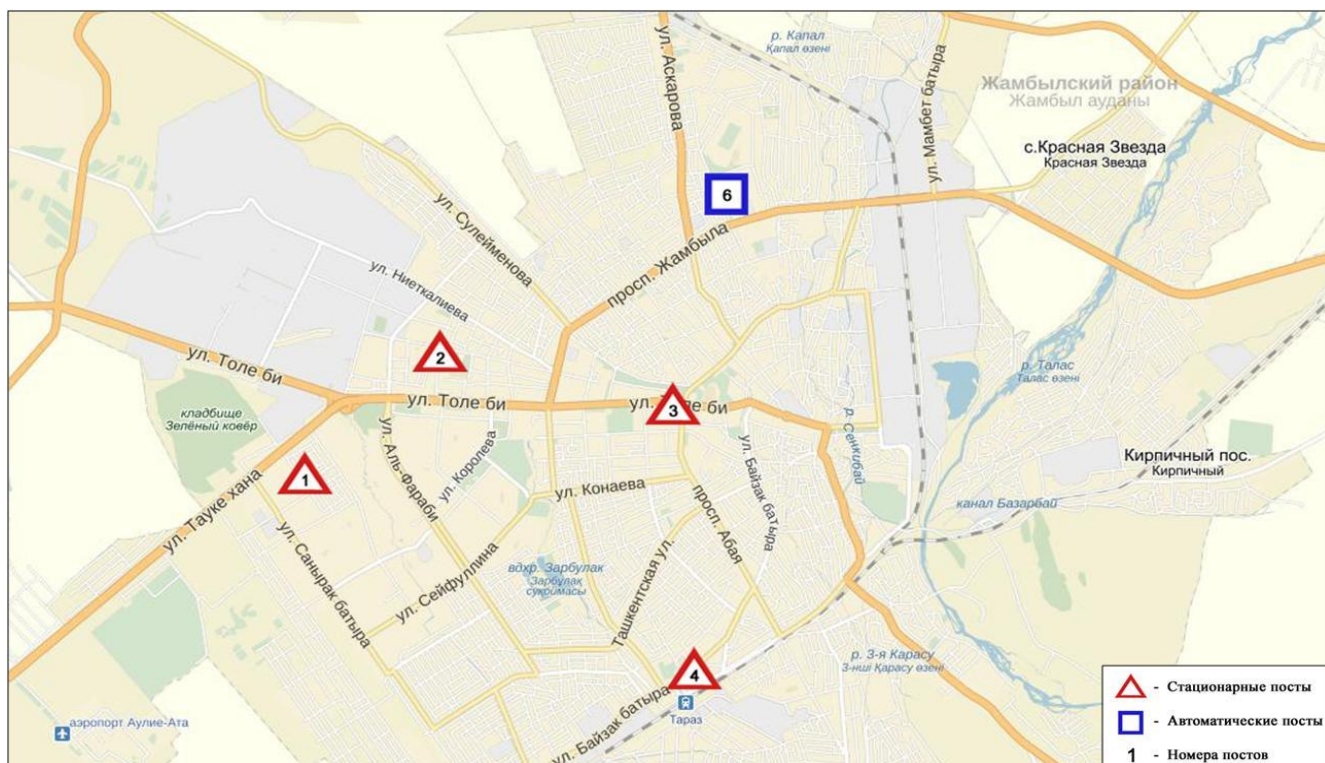
Жанатас қаласы шетіндегі жаңармай құятын станция және тау-кен өндіру комбинатының ТКӨ ауданында алынған топырақ сынамасында кадмий, мырыш, қорғасын, хром, мыс құрамы 0,09-30,33 мг/кг ШЖШ шамасында болды. Ауыр металдар шоғыры ШЖШ -дан аспады.

Шу қаласынан алынған топырақ сынамаларында қорғасын, мырыш, мыс, кадмий және хром құрамы 0,29-66,53 мг/кг шамасында болды.

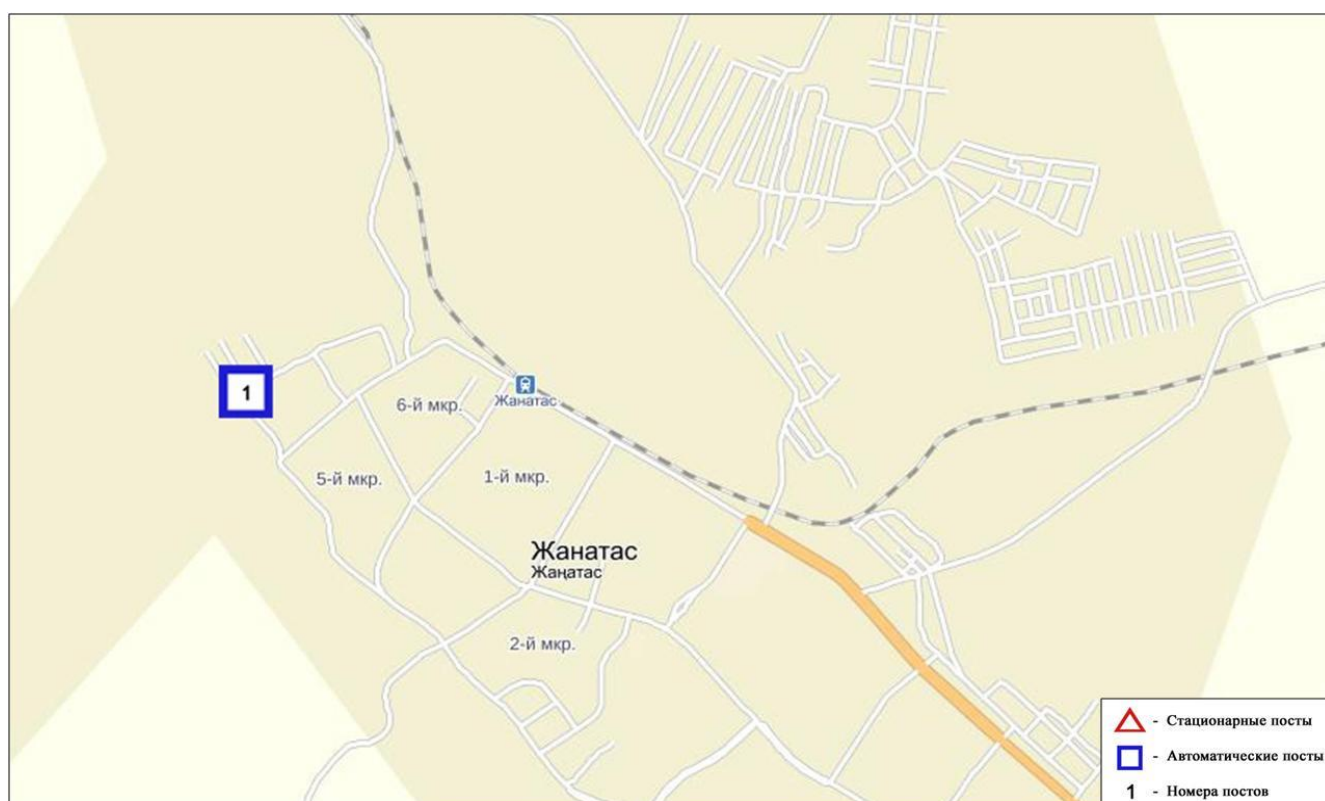
Қалаға кіре берісте қорғасын мөлшері - 2,1 ШЖШ, қала орталығында 1,6 ШЖШ-ны құрады.

Қордай ауылы топырақ сынамаларындағы ауыр металдардың құрамы 0,14-44,97 мг/кг шегінде болды.

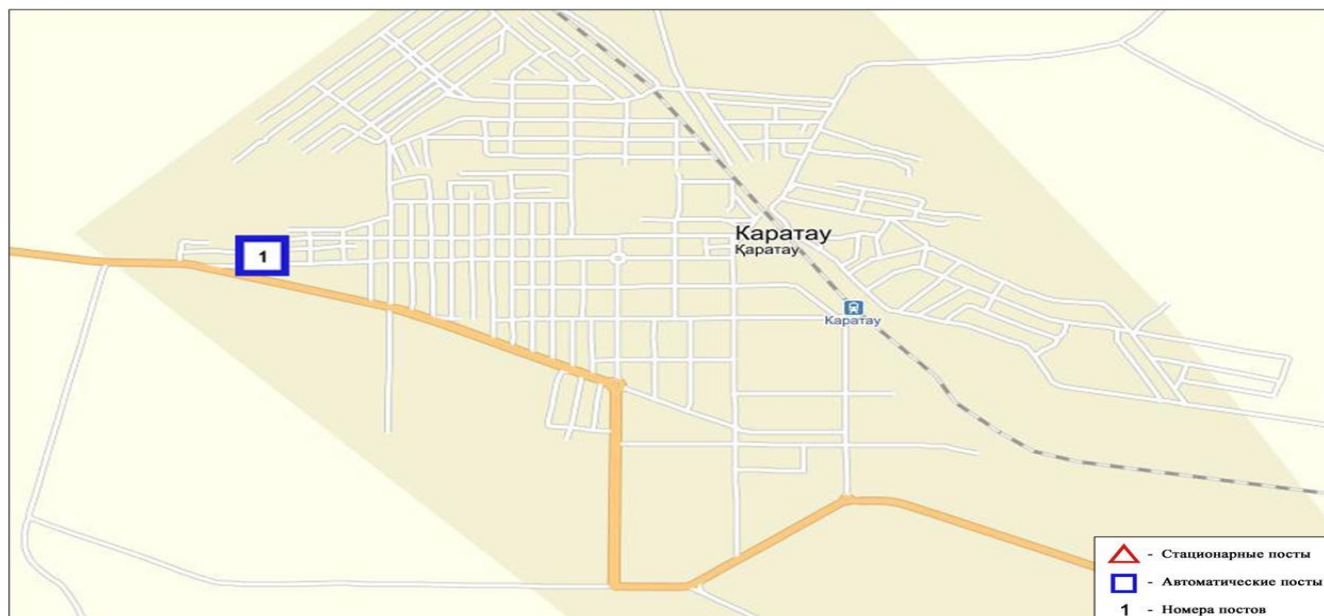
Қордай кент орталығындағы және ауыл орталығында қорғасын шоғыры 1,4 ШЖШ шамасында болды.



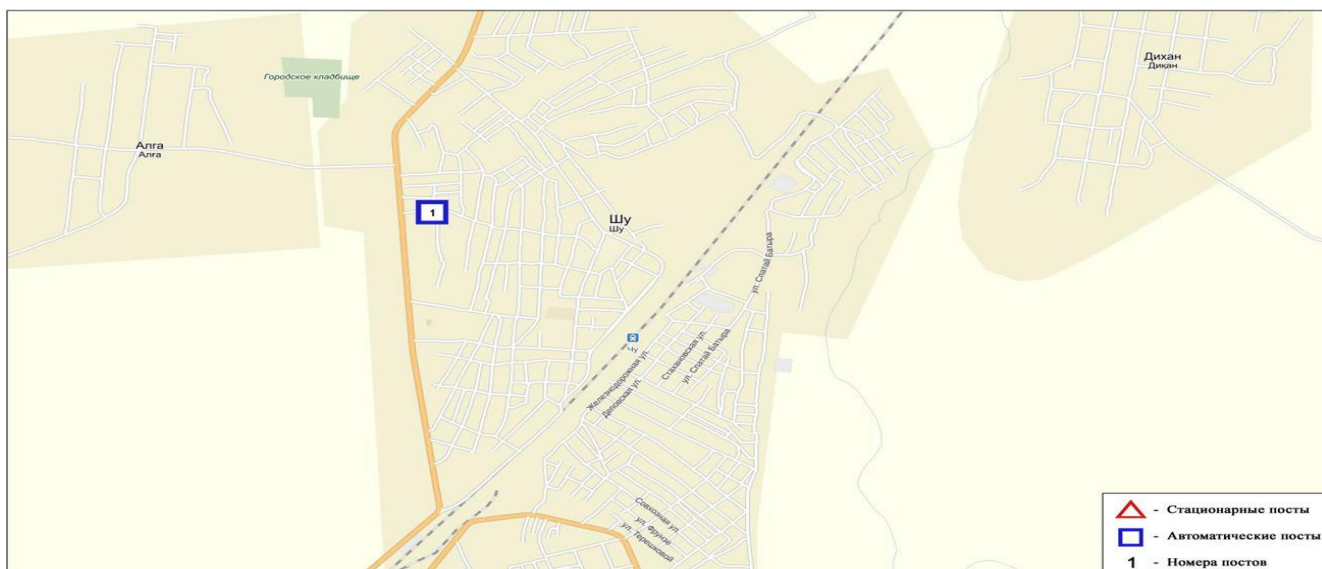
1-сурет. Тараз қаласының бақылау бекеттері мен метеостанциясының орналасу
сызбасы



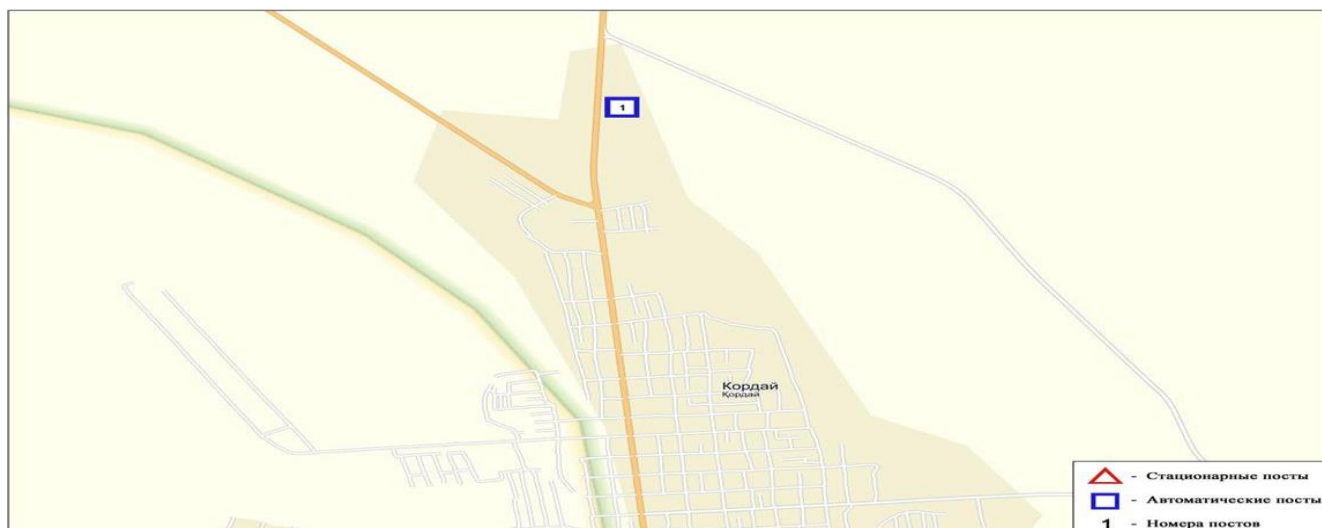
2-сурет. Жаңатас қаласының бақылау бекеті мен метеостанциясының орналасу
сызбасы



3-сурет. Қаратау қаласының бақылау бекеті мен метеостанциясының орналасу сызбасы



4-сурет. Шу қаласының бақылау бекетінің орналасу сызбасы



Жамбыл облысы жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

Су объектісі және тұстама	Физика-химиялық параметрлердің сипаттамасы	
Талас өзені	су температурасы 4,0 – 25,6 ⁰ С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,70 – 8,40, суда еріген оттегінің шоғыры 7,52–11,9 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 1,08 – 3,44 мг/дм ³ , мөлдірлігі 5 – 18 см құрады.	
тұстама Жасөрген а. 0,7 км жоғары	нормаланбайды (>5 кл)	қалқыма заттар – 50,3 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.
тұстама Солнечный кенті, гидробекеттен 0,5 км төмен	нормаланбайды (>5 кл)	қалқыма заттар – 53,0 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.
тұстама Тараз қаласынан 7,5 км жоғары, ГРЭС сарқынды сулары шығарымынан 0,7 км жоғары	нормаланбайды (>5 кл)	қалқыма заттар – 51,6 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.
тұстама Тараз қаласынан 10 км төмен, қант және спирт комбинаттарының фильтрация алқаптарынан шыққан коллекторлы-дренаж суларынан 0,7 км төмен	4 класс	қалқыма заттар – 51,3 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.
Аса өзені	су температурасы 2,0 – 24,0 ⁰ С, сутегі көрсеткіші 7,80 – 8,30, суда еріген оттегінің шоғыры 7,67–12,6 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 1,26 – 3,96 мг/дм ³ , мөлдірлігі 6 – 16 см құрады.	
тұстама Маймақ т/ж станциясы	нормаланбайды (>5 класс)	қалқыма заттар – 63,8 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.
тұстама Аса а. 500м. төмен	>3 класс	Фенолдар - 0.0011 мг/дм ³ .
Білікөл көлі	су температурасы 15,0 – 31,6 ⁰ С, сутегі көрсеткіші 7,75 – 8,3, суда еріген оттегінің шоғыры 6,92 – 8,67 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 11,2 – 19,0 мг/дм ³ , ОХТ – 46,3 – 77,7 мг/дм ³ , қалқыма заттар 45,0 – 142,0 мг/дм ³ , минерализация 976,0 – 1981,0 мг/дм ³ , құрғақ қалдық 961,0 – 1958,0 мг/дм ³ , мөлдірлігі 2 – 16 см құрады.	
Шу өзені	су температурасы 3,0 – 25,2 ⁰ С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,55 – 8,20, суда еріген оттегінің шоғыры 7,61– 12,2 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 1,48 – 3,86 мг/дм ³ , мөлдірлігі 2 – 18 см құрады.	
тұстама Қайнар а. (Благовещенское а.)	>3 класс	Ұшқыш фенолдар – 0,0012 мг/дм ³ . Фенолдың концентрациясы фондық кластан аспайды.
тұстама Д.Қонаев а. 0,5 км төменде	3 класс	магний – 24,6 мг/дм ³ .
Ақсу өзені	су температурасы 2,0 – 26,4 ⁰ С, сутегі көрсеткіші 8,0 – 8,25, суда еріген оттегінің шоғыры 7,93 – 12,9 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 1,76 – 2,88 мг/дм ³ , мөлдірлігі 1 – 15 см құрады.	
тұстама Ақсу а. 0,5 км жоғары, Ақсу өзені сағасынан 10 км	4 класс	магний – 44,4 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.
Қарабалта өзені	су температурасы 2,0 – 25,8 ⁰ С, сутегі көрсеткіші 8,0 – 8,20, суда еріген оттегінің шоғыры 8,09 – 14,0 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 1,81 –	

	3,52 мг/дм ³ , мөлдірлігі 0 – 15 см құрады.	
тұстама Қырғызстанмен шекарада, Баласағұн а., өзен сағасынан 29 км	5 класс	сульфаттар – 654,8 мг/дм ³ . Сульфаттардың концентрациясы фондық кластан асады.
Тоқташ өзені	су температурасы 2,4 – 24,6 °С, сутегі көрсеткіші 7,70 – 8,30, суда еріген оттегінің шоғыры 7,43 – 12,8 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 1,81 – 3,7 мг/дм ³ , мөлдірлігі 2 – 15 см құрады.	
тұстама Қырғызстанмен шекарада, Жауғаш Батыр а. ауыл шетіндегі өзен сағасынан 78 км қашықтықта	нормаланбайды (>5 кл)	қалқыма заттар – 100,5 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.
Сарықау өзені	су температурасы 2,4 – 20,1 °С, сутегі көрсеткіші 8,10 – 8,25, суда еріген оттегінің шоғыры 9,4 – 13,5 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 1,6 – 3,82 мг/дм ³ , мөлдірлігі 3 – 16 см құрады.	
тұстама Қырғызстанмен шекарада, Шу өзеніне құйғанға дейін 35км, Мерке ауылынан 63 км	4 класс	магний – 53,1 мг/дм ³ , сульфаттар – 548,7 мг/дм ³ . Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды, сульфаттардың концентрациясы фондық кластан асады.
Тасөткел су қоймасы	су температурасы 15,0 – 25,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,8 – 8,3, суда еріген оттегінің шоғыры 8,33 – 10,5 мг/дм ³ , ОБТ ₅ 1,74 – 3,86 мг/дм ³ , су мөлдірлігі 6 – 18 см құрады.	
тұстама Тасөткел а., Тасөткел стансасынан оңтүстікке қарай 2,5 км, су қойма бөгенінен (оңтүстік-шығысқа) 0,5 км жоғары	нормаланбайды (>5 класс)	қалқыма заттар – 72,7 мг/дм ³ . Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

3 Қосымша

Жамбыл облысының аумағындағы көлдердің жер үсті сулары сапасының нәтижелері

№	Ингредиенттердің атауы	Өлшем бірлігі	2022 жыл
			Билікөл көлі бойынша
1	Көзбен шолу		
2	Температура	°С	23,8
3	Сутегі көрсеткіші		8,15
4	Еріген оттегі	мг/дм ³	7,52
5	Мөлдірлігі	см	11
6	ОБТ ₅	мгО/дм ³	14,4
7	ОХТ	мг/дм ³	54,2
8	Қалқыма заттар	мг/дм ³	84,3
9	Гидрокарбонаттар	мг/дм ³	285,3
10	Кермектік	мг/дм ³	9,67
11	Минерализация	мг/дм ³	1399,8
12	Натрий + калий	мг/дм ³	244,9
13	Құрғақ қалдық	мг/дм ³	1552,5
14	Кальций	мг/дм ³	92,7
15	Магний	мг/дм ³	61,2
16	Сульфаттар	мг/дм ³	653,5
17	Хлоридтер	мг/дм ³	59,97

18	Фосфаттар	мг/дм ³	0,068
19	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,079
20	Нитритті азот	мг/дм ³	0,007
21	Нитратты азот	мг/дм ³	0,427
22	Жалпы темір	мг/дм ³	0,165
23	Аммоний ионы	мг/дм ³	0,37
24	АББЗ /СББЗ	мг/дм ³	0,038
25	Фенолдар	мг/дм ³	0,0013
26	Мұнай өнімдері	мг/дм ³	0,07
27	Су деңгейі	м	2,60

Анықтамалық бөлім

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

Қоспаның атауы	ШЖШ мәні, мг/м ³		Қауіптілік класы
	максималды бір реттік (ШЖШ _м)	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
Бериллий	0,09	0,00001	1
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,5	0,15	3
РМ 10 қалқыма бөлшектері	0,3	0,06	
РМ 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 (жербеті)	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 02 тамыздағы №ҚР ДСМ-70 СанЕН)

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

Градация	Атмосфералық ауаның ластануы	Көрсеткіштер	Айға бағалау
I	Төмен	СИ ЕЖҚ, % АЛИ	0-1 0 0-4
II	Көтеріңкі	СИ ЕЖҚ, % АЛИ	2-4 1-19 5-6
III	Жоғары	СИ ЕЖҚ, % АЛИ	5-10 20-49 7-13
IV	Өте жоғары	СИ ЕЖҚ, % АЛИ	>10 >50 >14

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 класстарын саралау

Суды пайдалану санаты (түрі)	Тазарту мақсаты/түрі	Суды пайдалану сыныптары				
		1 Класс	2 Класс	3 Класс	4 Класс	5 Класс
Балық шаруашылығы	Албыртбалық	+	+	-	-	-
	Тұқыбалық	+	+	-	-	-
Шаруашылық ауыз сумен жабдықтау	Қарапайым су дайындау	+	+	-	-	-
	Дағдылы су дайындау	+	+	+	-	-
	Қарқынды су дайындау	+	+	+	+	-
Рекреация		+	+	+	-	-
Суару	Дайындықсыз	+	+	+	+	-
	Картада тұнбалау	+	+	+	+	+
Өнеркәсіптік:						
Технологиялық мақсатта, салқындату үрдісі		+	+	+	+	-
гидроэнергетика		+	+	+	+	+
Пайдалы қазбаларды өндіру		+	+	+	+	+
су көлігі		+	+	+	+	+

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

Радиациялық қауіпсіздік стандарты

Нормаланған мәндер	Доза шектері
--------------------	--------------

Тиімді доза	Халық
	Жылына орта есеппен алғанда 1 мЗв кез келген 5 жыл ішінде 5 мЗв аспайды

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

Топырақты ластаушы зиянды заттар шоғырларының шекті жол берілген (бұдан әрі - ШРШ) мөлшері

Заттардың атауы	Шекті рұқсат етілген шоғыр (бұдан әрі - ШРШ) топырақта мг/кг
Қорғасын (жалпы нысан)	32,0
Хром (жылжымалы нысан)	6,0

* Тіршілік ету ортасының қауіпсіздігіне арналған гигиеналық нормативтер Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрі 2021 жылғы 21 сәуірдегі № КР ДСМ -32 бұйрығымен бекітілген

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК
ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ ФИЛИАЛЫ**

**МЕКЕН-ЖАЙЫ:
ТАРАЗ ҚАЛАСЫ
ШЫМКЕНТ КӨШЕСІ 22
ТЕЛ. 8-(7262)-31-60-81
8-(7262)-56-80-51
E MAIL: info_zmb@meteo.kz**