

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚОРШАҒАН ОРТА ЖАЙ-КҮЙІ ЖӨНІНДЕГІ
АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ**

2020 жыл, I
жартыжылдық
№02 (28) басылым



Қазақстан Республикасы
Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі
"Қазгидромет" РМҚ
Экологиялық мониторинг департаменті

	МАЗМҰНЫ	Бет
	Алғы сөз	8
	Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау	9
	2020 жылғы 1 жарты жылдықтағы Қазақстан Республикасы атмосфералық ауаның жоғары және экстремальді жоғары ластану жағдайлары	25
	Қазақстан Республикасы бойынша 2020 жылғы 1 тоқсанға арналған атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	37
	Қазақстан Республикасы бойынша 2019-2020 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	38
	Қазақстан Республикасының жер үсті суспасы	39
	2020 жылғы 1 жарты жылдықтағы Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары	50
	Қазақстан Республикасы аумағында топырақтың ауыр металдармен ластануы жай-күйі	59
	Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатының радиациялық гамма-фоны	59
	Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	59
1	Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі	63
1.1	Нұр-Сұлтан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	63
1.2	Нұр-Сұлтан қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	65
1.3	Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	65
1.4	Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	66
1.5	Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	67
1.6	Ақмола облысының эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	69
1.7	Шучинск-Бурабай курорттық аймағының (ШБКА) атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	70
1.8	Ақмола облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	71
1.9	Ақмола облысының аумағындағы 2018-2019 жж. қар жамылғысының химиялық құрамы	72
1.10	Ақмола облысының аумағындағы жер үсті су сапасы	73
1.11	Шучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағындағы 2020 жылғы көктем кезіндегі түптік шөгінділер жай-күйі	78
1.12	2020 жылдың көктем мезгіліндегі Ақмола облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	80
1.13	Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны	81
1.14	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	81
2	Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі	82
2.1	Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	82
2.2	Қандыағаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	84
2.3	Кеңкияқ қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	84
2.4	Шұбаршы ауылының эпизодтық бақылауына сәйкес атмосфералық ауаның жай-күйі	85
2.5	Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны	85
2.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу	86

	ТЫҒЫЗДЫҒЫ	
2.7	Ақтөбе облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	86
2.8	Ақтөбе облысы бойынша 2018-2019 жж.арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	87
2.9	2020 жылдың көктем мезгіліндегі Ақтөбе облысы бойынша топырақтың ауыр металдарменластанужай-күйі	87
2.10	Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	87
3	Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі	90
3.1	Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	90
3.2	Талғар ауданы Талғар қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	93
3.3	Еңбекшіқазақ ауданы Есік қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	93
3.4	Еңбекшіқазақ ауданы Түрген ауылының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	94
3.5	Іле ауданы Өтеген Батыр кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	94
3.6	Іле ауданы Қаскелен қала үлгісіндегі кенттің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	95
3.7	2020 жылдың көктем мезгіліндегі Алматы облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	95
3.8	Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	95
3.9	2020 жылдың 1-ші жарты жылдығында Талдықорған қаласы топырағының ауыр металдармен ластану жағдайы	97
3.10	2020 жылдың 1-ші жарты жылдығында Текелі қаласы топырағының ауыр металдармен ластану жағдайы	97
3.11	2020 жылдың 1-ші жарты жылдығында Жаркент қаласы топырағының ауыр металдармен ластану жағдайы	97
3.12	Алматы облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	100
3.13	Алматы облысы бойынша 2019-2020 жж.арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	101
3.14	Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	101
3.15	Балқаш көлі мен Алакөл-Сасықкөл көлдер жүйесі алабының жер үсті сулары түптік шөгінділерінің жай-күйі	107
3.16	Балқаш көлі бассейні және Алакөл-Сасықкөл көл жүйелері жағалауы топрақтарының ауыр металдармен ластану жағдайы.	108
3.17	2020 жылдың көктем мезгіліндегі Алматы облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	112
3.18	Алматы облысының радиациялық гамма-фоны	113
3.19	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	113
4	Атырау облысының қоршаған орта жай-күйі	114
4.1	Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	114
4.2	Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	116
4.3	Құлсары қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	117
4.4	Жаңа Қаратон кентінің эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	117
4.5	Ганюшкино ауылының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	118
4.6	Атырау облысының кен орындарындағы атмосфералық ауа жай - күйі	119

4.7	Атырау облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	120
4.8	Атырау облысы бойынша 2019-2020 жж.арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	120
4.9	Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	121
4.10	Атырау облысы аумағындағы Жайық өзен бассейні түптік шөгінділерінің жай-күйі	123
4.11	Атырау облысы аумағындағы Солтүстік Каспий теңіз суының сапасы	124
4.12	Атырау облысы аумағындағы Каспий теңізінің түптік шөгінділерінің жай-күйі	124
4.13	Атырау облысы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сапасының жай-күйі	126
4.14	Атырау облысы кен орындарындағы топырақтың жай-күйі	128
4.15	2020 жылдың көктем мезгіліндегі Атырау облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен жай-күйі	128
4.16	Атырау облысының радиациялық гамма-фоны	129
4.17	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	129
5	Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	129
5.1	Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	130
5.2	Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	131
5.3	Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	132
5.4	Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	133
5.5	Алтай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	135
5.6	Алтай қаласы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	135
5.7	Шемонаиха қаласының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	136
5.8	Шығыс Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	137
5.9	Шығыс Қазақстан облысы бойынша 2019-2020 жж.арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	137
5.10	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	138
5.11	ШҚО аумағындағы жер үсті сусының гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы	145
5.12	2020 жылдың көктем мезгіліндегі Шығыс Қазақстан облысы бойынша топырақтың жай-күйі	147
5.13	Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	148
5.14	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	149
6	Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі	149
6.1	Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	149
6.2	Жанатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	151
6.3	Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	152
6.4	Шу бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	153
6.5	Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	154
6.6	Жамбыл облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	155
6.7	Жамбыл облысы бойынша 2018-2019 жж.арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	155
6.8	Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	156
6.9	Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны	158
6.10	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	159
6.11	Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	159

7	Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	160
7.1	Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	160
7.2	Орал қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	161
7.3	Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	162
7.4	Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	163
7.5	Январцево кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	164
7.6	Батыс Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	165
7.7	Батыс Қазақстан облысы бойынша 2019-2020 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	165
7.8	Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	166
7.9	Батыс Қазақстан облысы аумағындағы Жайық өзені бассейні суының түптік шөгінділерінің жай-күйі	168
7.10	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Батыс Қазақстан облысы бойынша топырақтың жай-күйі	169
7.11	Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	169
7.12	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	169
8	Қарағанды облысының қоршаған орта жай-күйі	170
8.1	Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	170
8.2	Қарағанды қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	172
8.3	Шахтинск қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	172
8.4	Топар кентінің эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	173
8.5	Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	174
8.6	Балқаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	175
8.7	Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	176
8.8	Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	177
8.9	Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	178
8.10	Қарағанды облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	180
8.11	Қарағанды облысы бойынша 2018-2019 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	180
8.12	Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	181
8.13	Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасы	186
8.14	Ихтиологиялық мониторинг. Балық терісіндегі сынаптың мөлшері	191
8.15	Топырақ, түптік шөгінділер жай-күйінің мониторингі	192
8.16	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Қарағанды облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	196
8.17	Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны	197
8.18	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	198
9	Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі	198
9.1	Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	198
9.2	Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	200
9.3	Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	201
9.4	Лисаков қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	202
9.5	Жітіқара қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның	202

	жай-күйі	
9.6	Арқалық қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	203
9.7	Заречный кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	204
9.8	Дружба кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	204
9.9	Қостанай облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	205
9.10	Қостанай облысы бойынша 2019-2020 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	205
9.11	Қостанай облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	206
9.12	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Қостанай облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	209
9.13	Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны	210
9.14	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	210
10	Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі	211
10.1	Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	211
10.2	Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	212
10.3	Төретап кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	213
10.4	Қызылорда қаласы мен Қызылорда облысының атмосфералық ауа жай-күйі (экспедиция)	214
10.5	Қызылорда облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	217
10.6	Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	217
10.7	Қызылорда облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	219
10.8	Қызылорда қаласы және Қызылорда облысының экспедициялық бақылау мәліметтері бойынша радиациялық фонының деңгейі	219
10.9	Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны	219
10.11	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	219
11	Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі	222
11.1	Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	222
11.2	Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	223
11.3	Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	224
11.4	Қошқар-Ата қалдық қоймасы аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	225
11.5	Баутина кенті аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	226
11.6	Маңғыстау облысының кен орындарындағы атмосфералық ауа жай - күйі	226
11.7	Маңғыстау облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	227
11.8	Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суының сапасы	227
11.9	Маңғыстау облысының жағалаулық стансалар мен кен орындары аумағындағы теңіз түпкі шөгінділердің ластану жай-күйі	228
11.10	2020 жылдың көктем мезгіліндегі Маңғыстау облысы топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	229
11.11	Маңғыстау облысы кен орындарындағы топырақтың жай-күйі	231
11.12	Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны	231
11.13	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	231
12	Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі	232
12.1	Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	232
12.2	Павлодар қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық	234

	ауаның жай-күйі	
12.3	Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	234
12.4	Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	235
12.5	Ақсу қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	237
12.6	Павлодар облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	237
12.7	Павлодар облысы бойынша 2019-2020 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	237
12.8	Павлодар облысының аумағындағы жер үсті су сапасы	238
12.9	2020 жылдың көктем мезгіліндегі Павлодар облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	240
12.10	Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны	240
12.11	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	240
13	Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі	241
13.1	Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	241
13.2	Солтүстік Қазақстан обласы аумағында эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	243
13.3	Солтүстік Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	243
13.4	Солтүстік Қазақстан облысы бойынша 2019-2020 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	244
13.5	Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	244
13.6	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Солтүстік Қазақстан облысы бойынша топырақтың жай-күйі	245
13.7	Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	246
13.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	246
14	Түркістан облысының қоршаған орта жай-күйі	248
14.1	Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	248
14.2	Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	249
14.3	Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	250
14.4	Түркістан облысы Тассай ауылы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	251
14.5	Түркістан облысы Састөбе ауылы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	252
14.6	Түркістан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	252
14.7	Түркістан облысы бойынша қар жамылғысының химиялық құрамы	253
14.8	Түркістан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	253
14.9	Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзен бассейні түптік шөгінділерінің жай-күйі	256
14.10	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Түркістан облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	256
14.11	Түркістан облысының радиациялық гамма-фоны	256
14.12	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	257
	Терминдер, анықтамалар мен қысқарған сөздер	258
	1 қосымша	260
	2 қосымша	260
	3 қосымша	261
	4 қосымша	262
	5 қосымша	264
	6 қосымша	271
	7 қосымша	275

	8 қосымша	279
	9 қосымша	281

АЛҒЫ СӨЗ

Ақпараттық бюллетень Қазақстан Республикасының аумағында қоршаған ортаның жай-күйі туралы мемлекеттік органдарды, қоғам мен халықты ақпараттандыруға арналған және ластану деңгейінің өзгеруі болған тенденциясының есебінен, «Гидрометеорологиялық және экологиялық мониторингті дамыту» 039 бюджеттік бағдарламасы «Қоршаған орта жай-күйіне бақылау жүргізу» 100 ішкі бағдарламасын орындау бойынша қоршаған ортаны қорғау саласындағы іс-шаралардың тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді.

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

Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау

Қазақстан Республикасы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау республиканың 45 елді-мекенінде 140 бақылау бекетінде, оның ішінде: Ақтау (2), Ақтөбе (3), Алматы (5), Нұр-Сұлтан (4), Атырау (2), Балқаш (3), Жезқазған (2), Қарағанды (4), Көкшетау (1), Қостанай (2), Қызылорда (1), Риддер (2), Павлодар (2), Петропавл (2), Семей (2), Талдықорған (1), Тараз (4), Теміртау (3), Өскемен (5), Шымкент (4), Екібастұз (1) қалаларында, Глубокое кентінде (1) 55 қол күшімен жұмыс істейтін бекеттерінде және Нұр-Сұлтан (6), ЩБКА (2), КФМС «Бурабай» (2), Көкшетау (1), Степногорск (1), Атбасар (1), Алматы (11), Талдықорған (1), Ақтөбе (3), Атырау (3), Құлсары (1), Өскемен (2), Риддер (1), Семей (2), Глубокое кенті (1), Алтай (1), Тараз (1), Жанатас (1), Қаратау (1), Шу (1), Қордай кенті (1), Орал (3), Ақсай (2), Январцево кенті (1), Қарағанды (3), Балқаш (1), Жезқазған (1), Теміртау (1), Саран (1), Қостанай (2), Рудный (2), Қарабалық кенті (1), Қызылорда (2), Ақай кенті (1), Төретау кенті (1), Ақтау (2), Жаңаөзен (2), Бейнеу кенті (1), Павлодар (5), Ақсу (1), Екібастұз (1), Петропавл (2), Шымкент (2), Кентау (1), Түркістан (1) 85 автоматты бақылау бекеттерінде бақылау жүргізілді (3-сур.).

Атмосфералық ауаның ластануын зерделеу кезінде стационарлық бекеттерде келесі қоспалар: қалқыма бөлшектер (шан), РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, еритін сульфаттар, көміртегі оксиді мен диоксиді, азот оксиді мен диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, фенол, фторлы сутегі, хлор, хлорлы сутегі, көмір сутегісі, көмірсутек қосындысы, аммиак, күкірт қышқылы, формальдегид, метан, күшала қосындысы, кадмий, қорғасын, хром, мыс, бензол, бенз(а)пирен, бериллий, марганец, кобальт, гамма-фон, мырыш анықталды.

Ауа ластануының жай-күйі стационарлық бақылау бекеттерінде таңдалған ауа сынағасының талдауы мен өңделу нәтижелері бойынша бағаланды.

ҚР аумағында атмосфералық ауа ластануының жай-күйін «Мемлекеттік органдарды тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі жөніндегі құжат 52.04.667–2005 БҚ сәйкес стандартты индекс пен ең жоғары қайталанғыштық бойынша бағалау жүргізілді.

Атмосфералық ауаның ластану көрсеткіштері. Атмосфералық ауаның ластану деңгейі қоспалар шоғырларының салыстыруы ШЖШ-мен (мг/м^3 , мкг/м^3) бағаланады.

ШЖШ- шекті жол берілген қоспаның шоғыры(1- қосымша).

Атмосфералық ауа ластану деңгейінің 1 жарты жылдықты бағалау үшін ауа сапасының екі көрсеткішін қолданады.

- стандартты индекс (СИ) – қысқа уақыт кезеңінде ең көп өлшенген, бекеттегі бір қоспа үшін немесе барлық бекеттердегі барлық қоспалар үшін өлшенген деректерден ШЖШ бөлінген қоспа шоғыры.

- ең жоғары қайталанғыштық (ЕЖҚ)%, ШЖШ-дан асуы - бекеттегі бір қоспа үшін немесе барлық бекеттердегі барлық қоспалар үшін өлшенген деректердегі қайталанғыш.

Атмосфераның ластану деңгейі СИ және ЕЖҚ мәндерінің төрт градация бойынша бағаланады(2- қосымша). Егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштері АЛИ мәні бойынша бағаланады.

Атмосфералық ауа ластануының жалпы бағалау.

СИ және ЕЖҚ бойынша, 2020 жылғы 1 – жартыжылдықталастанудың өте жоғары класына (СИ –10-нан аса, ЕЖҚ –50% аса) Нұр-Сұлтан,Ақтау,Қарағанды,Балқаш,Өскеменқалалары;

Ластанудың жоғары класына (СИ - 5-10, ЕЖҚ - 20-49%): Алматы,Атырау, Ақтөбе, Жезқазған, Теміртау,Тараз, Саран,Петропавл қалалары және

Ластанудың көтеріңкі деңгейіне (СИ – 2-4, ЕЖҚ – 1-19%); Көкшетау, Щучинск-Бурабай курорттық аймағы,Қостанай,Шымкент,Ақсу, Павлодар, Риддер,

Семей,Шу,Орал,Түркістан,Ақсай,Қаратау,Шымкент,Талдықорғанқалалары және Ақай,Жаңатас,Бейнеу,Глубокое, Қарабалықкенттері;

Ластанудың төменгі деңгейіне (СИ – 0-1, ЕЖҚ – 0%): Степногор,Атбасар, «Боровое»КФМС,Рудный,Екібастұз,Алтай,Құлсары,Жаңаөзен,Кентау қалалары, және Қордай, Январцево,Қызылорда,Төретам кенттері жатады(1, 2 - сурет).

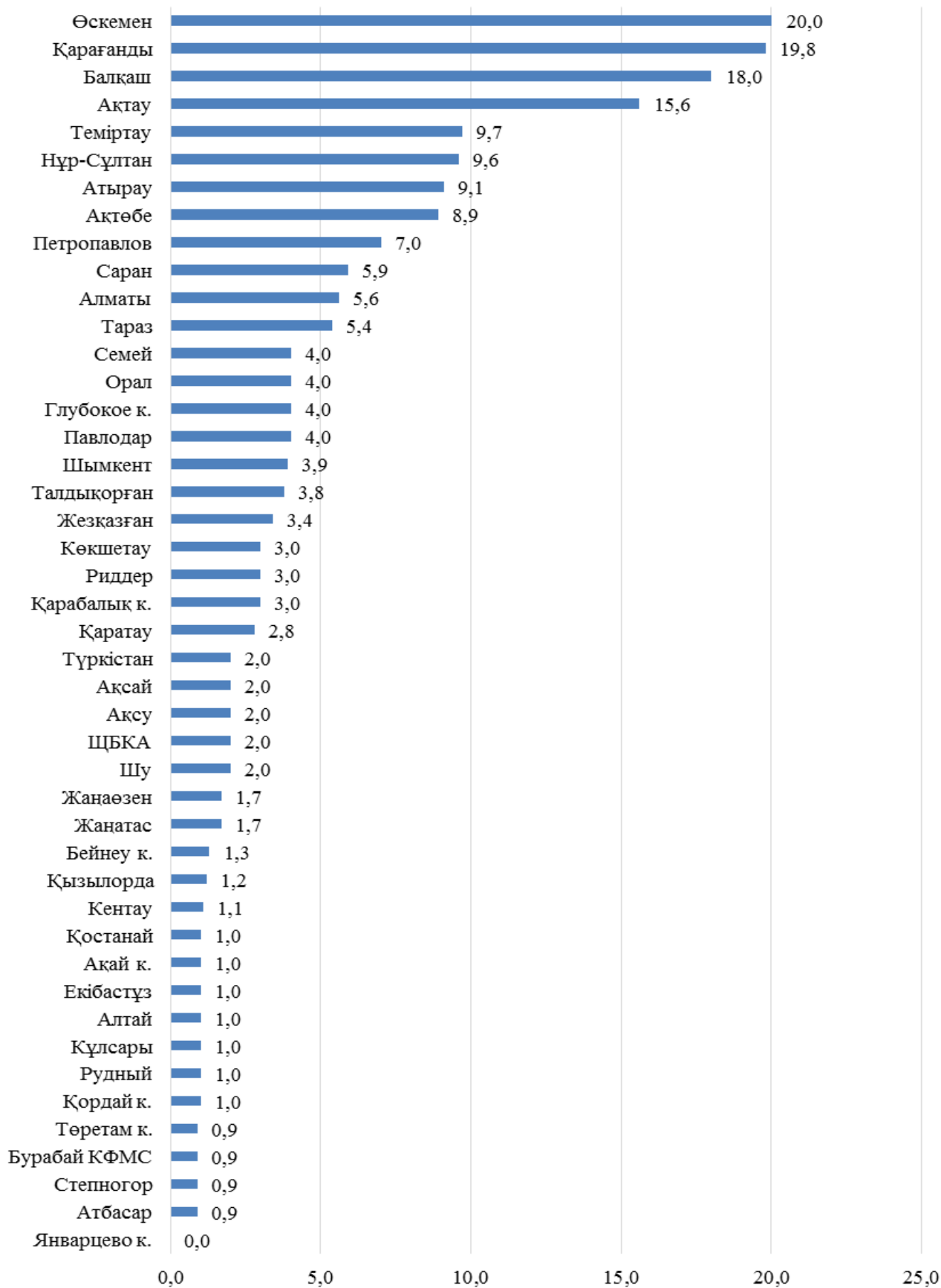
Атмосфералық ауаның азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, формальдегид, күкірттісутек, қалқыма заттар, фенол, аммиак сияқты ластаушы заттармен жоғары және өте жоғары ластанулары:

1) автожолдардың қалалық көліктермен бос еместігі (кептелуі) –бензиннің және дизельдік отынның көпқұрамды болып шығуы елді-мекендегі атмосфералық ауаның азот диоксидімен, көміртегі оксидімен, органикалық заттармен және т.б. ластануының негізгі көзі болып табылады, ал қаладағы жоғары автожолдардың бос еместігі жақсы желдету болса да, атмосфералық ауада зиянды заттардың жиналуына әкеледі.

2) өндіріс орындарынан эмиссияның шашылуы - өндіріс орындарынан шыққан заттардың жануы, ауа ластануының жоғары деңгейіне бейімделген өндірістік процестің нәтижесі. Елді-мекен аумағындағы әуе бассейінде олардың шашылуы қала, қала маңы мен кенттердің атмосфералық ауа сапасына айтарлықтай әсер етеді.

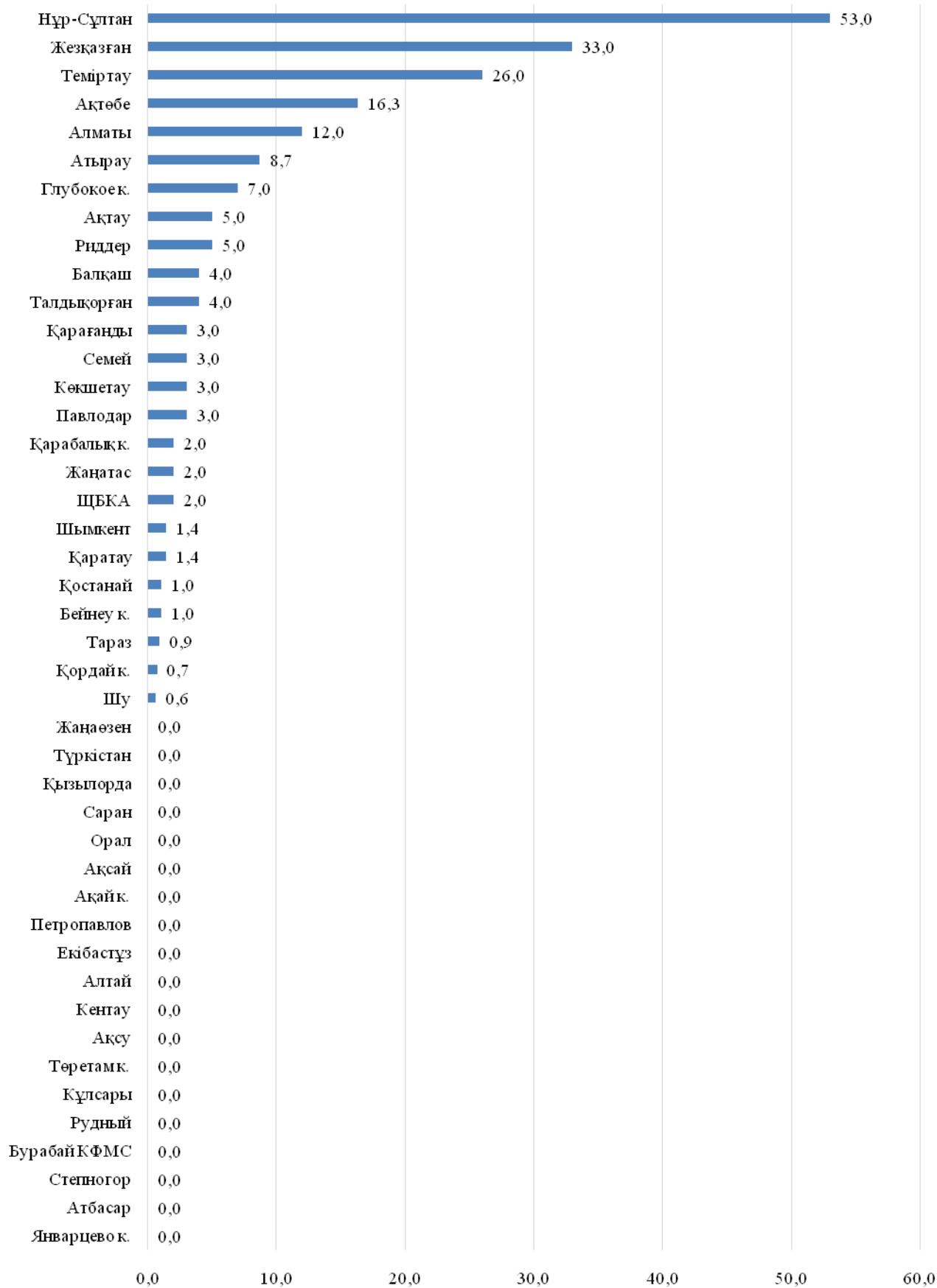
3) елді-мекендердегі атмосфералық кеңістіктің төмен желдетілуі – атмосфераның жерге жақын қабатында ауа ластаушылары жиналып, олардың шоғырлары өте жоғары деңгейде сақталады.

СИ



1 сур. Қазақстан Республикасы елді-мекендерінің ластану деңгейі
(стандартты индекс)

ЕЖҚ, %



2сур. Қазақстан Республикасы елді-мекендерінің ластану деңгейі
(ең жоғары қайталанғыштық)



3-сур. Қазақстан Республикасы аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау елді-мекендерінің орналасу сызбасы

Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (Қо.т.)		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Қм.б.)		ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м ³	ШЖШо. т.асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ м.б. асу еселігі	>ШЖ Ш	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш
Нұр-Сұлтан қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,12	0,80	3,30	6,6	92	2	
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,03	0,75	1,53	9,6	1413	11	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,52	1,91	6,4	526	2	
Күкірт диоксиді	0,06	1,1	2,00	4,0	4436		
Көміртегі оксиді	0,45	0,15	33,01	6,6	362	10	
Сульфаттар	0,06		1,25				
Азот диоксиді	0,04	0,98	1,09	5,5	234	3	
Азот оксиді	0,01	0,17	0,49	1,2	6		
Күкіртті сутегі	0,004		0,07	8,6	7245	6	
Фторлы сутегі	0,001	0,13	0,10	5,1	18	1	
АҚМОЛА ОБЛЫСЫ							
Көкшетау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,04	0,26	1,65	3,3	11		
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,003	0,07	0,07	0,46			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,002	0,04	0,05	0,16			
Күкірт диоксиді	0,002	0,04	0,02	0,03			
Көміртегі оксиді	0,13	0,04	1,79	0,36			
Азот диоксиді	0,02	0,39	0,15	0,74			
Азот оксиді	0,09	1,5	0,39	0,97			
Степногорск қаласы							
Күкірт диоксиді	0,001	0,02	0,05	0,10			
Көміртегі оксиді	0,07	0,02	0,38	0,08			
Азот диоксиді	0,02	0,56	0,19	0,94			
Азот оксиді	0,002	0,03	0,21	0,52			
Озон (жербеткі)	0,03	0,86	0,10	0,62			
Аммиак	0,04	0,93	0,10	0,48			
КФМС Бурабай							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,69	0,08	0,50			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,42	0,08	0,27			
Күкірт диоксиді	0,01	0,24	0,10	0,21			
Көміртегі оксиді	0,45	0,15	4,88	0,98			
Азот диоксиді	0,01	0,19	0,16	0,80			
Азот оксиді	0,0000 1	0,0002	0,05	0,13			
Озон (жербеткі)	0,01	0,28	0,07	0,43			
Күкіртті сутегі	0,0003		0,005	0,61			
Аммиак	0,01	0,28	0,17	0,85			

Көміртегі диоксиді	643,74		962,68				
Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА)							
PM _{2,5} қалқыма бөлшектері	0,03	0,81	0,16	0,97			
PM ₁₀ қалқыма бөлшектері	0,03	0,49	0,29	0,95			
Күкірт диоксиді	0,01	0,16	0,25	0,50			
Көміртегі оксиді	0,15	0,05	4,52	0,90			
Азот диоксиді	0,01	0,14	0,10	0,50			
Азот оксиді	0,003	0,06	0,19	0,47			
Озон (жербеткі)	0,03	1,1	0,34	2,1	240		
Күкіртті сутегі	0,001		0,01	0,96			
Аммиак	0,01	0,35	0,05	0,27			
Көміртегі диоксиді	434,49		996,10				
Атбасар қаласы							
PM _{2,5} қалқыма бөлшектері	0,02	0,58	0,03	0,21			
PM ₁₀ қалқыма бөлшектері	0,02	0,38	0,05	0,16			
Күкірт диоксиді	0,003	0,06	0,22	0,43			
Көміртегі оксиді	0,13	0,04	3,72	0,74			
Азот диоксиді	0,01	0,27	0,11	0,55			
Азот оксиді	0,002	0,04	0,34	0,84			
Озон (жербеткі)	0,04	1,2	0,13	0,79			
Күкіртті сутегі	0,001		0,01	0,85			
Аммиак	0,002	0,05	0,04	0,19			
Көміртегі диоксиді	859,69		999,91				
АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ							
Ақтөбе қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0207	0,1	0,1000	0,2			
PM _{2,5} қалқыма бөлшектері	0,0128	0,4	0,1508	0,9			
PM ₁₀ қалқыма бөлшектері	0,0328	0,6	0,5573	1,9	13		
Ерігіш сульфаттар	0,0022		0,0140				
Күкірт диоксиді	0,0288	0,6	0,6994	1,4	22		
Көміртегі оксиді	0,4217	0,1	11,2563	2,0	10		
Азот диоксиді	0,0242	0,6	0,3567	1,8	3		
Азот оксиді	0,0134	0,2	0,3727	0,9			
Озон (жербеті)	0,0671	2,2	0,3889	2,4	1007		
Күкіртсутегі	0,0008		0,0709	8,9	341	17	
Формальдегид	0,0036	0,4	0,0070	0,1			
Хром	0,0002	0,0	0,0006				
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ							
Алматы қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,157	1,0	0,730	1,5	8		
PM _{2,5} қалқыма бөлшектері	0,023	0,7	0,889	5,6	3312		
PM ₁₀ қалқыма бөлшектері	0,029	0,5	1,044	3,5	1210		
Күкірт диоксиді	0,135	2,7	2,425	4,8	801		
Көміртегі оксиді	0,680	0,2	15,115	3,0	494		
Азот диоксиді	0,072	1,8	0,942	4,7	4515		
Азот оксиді	0,031	0,5	0,701	1,8	859		
Фенол	0,001	0,4	0,010	1,0			

Формальдегид	0,013	1,3	0,036	0,7			
Кадмий	0,001	0,00					
Қорғасын	0,015	0,05					
Күшән	0,000	0,00					
Хром	0,012	0,01					
Мыс	0,031	0,02					
Никель	0,001	0,00					
Талдықорған қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,069	1,2	1,0	3,3	463		
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,094	2,7	0,59	3,7	556		
Күкірт диоксиді	0,02	0,3	0,24	0,5			
Көміртегі оксиді	0,7	0,2	12	2,4	319		
Азот диоксиді	0,03	0,7	0,19	1,0			
Азот оксиді	0,03	0,6	0,64	1,6	36		
Күкіртті сутегі	0,0006		0,03	3,8	22		
Аммиак	0,01	0,2	0,08	0,4			
АТЫРАУ ОБЛЫСЫ							
Атырау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,11	0,7	1,1	2,2	67		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,025	0,7	0,37	2,3	84		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,052	0,9	2,72	9,1	559		
Күкірт диоксиді	0,007	0,1	0,04	0,1			
Көміртегі оксиді	0,47	0,2	2,0	0,4			
Азот диоксиді	0,017	0,4	0,09	0,5			
Азот оксиді	0,0036	0,1	0,15	0,4			
Озон (жербеті)	0,027	0,9	0,43	2,7	5		
Күкіртті сутегі	0,003		0,05	7,3	100		
Фенол	0,002	0,7	0,004	0,4			
Аммиак	0,005	0,1	0,1	0,5			
Формальдегид	0,002	0,2	0,004	0,1			
Көміртегі диоксиді	450,52		579,38				
Құлсары қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,19	1,3	0,48	1,0			
Күкірт диоксиді	0,02	0,5	0,27	0,5			
Көміртегі оксиді	0,063	0,0	1,38	0,3			
Азот диоксиді	0,01	0,3	0,16	0,8			
Азот оксиді	0,011	0,2	0,12	0,3			
Озон (жербеті)	0,083	2,8	0,15	1,0			
Күкіртті сутегі	0,0014		0,004	0,6			
Аммиак	0,01	0,3	0,099	0,5			
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Өскемен қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,091	0,6	0,800	1,6	7		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,047	0,8	0,985	3,3	221		
Күкірт диоксиді	0,098	2,0	4,955	9,9	511	11	
Көміртегі оксиді	0,578	0,2	20,711	4,1	111		
Азот диоксиді	0,052	1,3	0,420	2,1	87		
Азот оксиді	0,002	0,03	1,572	3,9	1		

Озон (жербеті)	0,045	1,5	0,124	0,8			
Күкіртті сутегі	0,003		0,164	20,4	4373	59	6
Фенол	0,002	0,7	0,015	1,5	6		
Фторлы сутек	0,003	0,7	0,023	1,2	3		
Хлор	0,004	0,1	0,070	0,7			
Хлорлы сутек	0,057	0,6	0,190	1,0			
Аммиак	0,003	0,1	0,048	0,2			
Күкірт қышқылы	0,009	0,1	0,130	0,4			
Формальдегид	0,004	0,4	0,018	0,4			
Күшән	0,0001	0,2	0,002				
Бенз(а)пирен	0,0006	0,58	0,0006				
Қорғасын	0,0003 44	1,1					
Мыс	0,0000 46	0,02					
Бериллий	0,0000 00113	0,01					
Кадмий	0,0000 64	0,2					
Мырыш	0,0014 48	0,03					
Риддер қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,097	0,6	0,300	0,6			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,041	0,7	0,365	1,2	21		
Күкірт диоксиді	0,041	0,8	1,241	2,5	9		
Көміртегі оксиді	0,751	0,3	3,228	0,6			
Азот диоксиді	0,032	0,8	0,150	0,8			
Азот оксиді	0,003	0,04	0,315	0,8			
Озон (жербеті)	0,048	1,6	0,111	0,7			
Күкіртті сутегі	0,004		0,020	2,6	692		
Фенол	0,002	0,6	0,009	0,9			
Аммиак	0,001	0,02	0,003	0,01			
Формальдегид	0,003	0,3	0,012	0,2			
Күшән	0,0001	0,5	0,002				
Семей қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,099	0,7	0,200	0,4	2		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,013	0,4	0,219	1,4	38		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,015	0,3	0,223	0,7	1		
Күкірт диоксиді	0,037	0,7	0,309	0,6			
Көміртегі оксиді	0,719	0,2	8,426	1,7	27		
Азот диоксиді	0,014	0,3	0,200	1,0			
Азот оксиді	0,005	0,1	0,031	0,1			
Озон (жербеті)	0,037	1,2	0,123	0,8			
Күкіртті сутегі	0,003		0,029	3,7	744	15	
Фенол	0,001	0,3	0,014	1,4	2		
Аммиак	0,005	0,1	0,059	0,3			
Глубокое кенті							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,039	0,3	0,300	0,6			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,012	0,3	0,254	1,6	26		

PM-10 қалқыма бөлшектері	0,020	0,3	0,332	1,1	5		
Күкірт диоксиді	0,038	0,8	0,506	1,0	1		
Көміртегі оксиді	0,304	0,1	4,565	0,9			
Азот диоксиді	0,031	0,8	0,267	1,3	25		
Азот оксиді	0,004	0,1	0,091	0,2			
Озон (жербеті)	0,056	1,9	0,135	0,8			
Күкіртті сутегі	0,003		0,033	4,2	977		
Фенол	0,001	0,3	0,004	0,4			
Аммиак	0,005	0,1	0,153	0,8			
Күшән	0,000	0,0	0,000				
Алтай қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0000 1	0,0004	0,0002	0,001			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0000 2	0,0004	0,0002	0,001			
Күкірт диоксиді	0,0000 03	0,0001	0,0004	0,001			
Көміртегі оксиді	0,172	0,057	4,235	0,847			
Азот диоксиді	0,003	0,072	0,064	0,318			
Азот оксиді	0,006	0,105	0,025	0,063			
Озон (жербеті)	0,057	1,893	0,136	0,850			
ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ							
Тараз қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,12	0,81	0,60	1,20	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,36	0,08	0,25			
Күкірт диоксиді	0,010	0,19	0,291	0,58			
Ерігіш сульфаттар	0,01		0,04				
Көміртегі оксиді	1	0,38	6	1,20	1		
Азот диоксиді	0,06	1,40	0,31	1,55	8		
Азот оксиді	0,02	0,27	0,47	1,19	2		
Озон (жербеті)	0,01	0,23	0,02	0,14			
Күкіртті сутегі	0,001		0,043	5,41	23		
Аммиак	0,002	0,06	0,08	0,39			
Фторлы сутек	0,002	0,39	0,007	0,35			
Формальдегид	0,006	0,62	0,018	0,36			
Көміртегі диоксиді	813		1155				
Бенз(а)пирен	0,0001	0,12	0,0006				
Қорғасын	0,0000 10	0,033	0,000031				
Марганец	0,0000 17	0,017	0,000051				
Кобальт	0	0	0				
Кадмий	0	0	0				
Жанатас қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,17	0,085	0,53			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,28	0,214	0,71			
Күкірт диоксиді	0,011	0,23	0,074	0,15			
Азот диоксиді	0,02	0,39	0,12	0,61			
Азот оксиді	0,003	0,05	0,15	0,36			

Озон (жербеті)	0,06	2,07	0,15	0,96			
Күкіртті сутегі	0,005		0,014	1,71	168		
Аммиак	0,01	0,18	0,14	0,72			
Қаратау қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,23	0,213	1,33	4		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,33	0,847	2,82	21		
Күкірт диоксиді	0,022	0,44	0,072	0,14			
Көміртегі оксиді	0	0	0	0			
Озон (жербеті)	0,02	0,73	0,15	0,96			
Күкіртті сутегі	0,005		0,020	2,48	87		
Шу қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0	0	0	0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0	0	0	0			
Күкірт диоксиді	0,005	0,10	0,037	0,07			
Озон (жербеті)	0,05	1,79	0,15	0,96			
Күкіртті сутегі	0,003		0,017	2,09	39		
Қордай кенті							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,007	0,20	0,071	0,45			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,19	0,16	0,53			
Күкірт диоксиді	0,006	0,12	0,066	0,13			
Азот диоксиді	0,002	0,04	0,02	0,08			
Азот оксиді	0,001	0,02	0,003	0,01			
Озон (жербеті)	0,08	2,51	0,15	0,96			
Күкіртті сутегі	0,005		0,011	1,33	68		
Аммиак	0,001	0,02	0,01	0,06			
БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Орал қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,001	0,04	0,27	1,7	2		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,28	0,29	0,96			
Күкірт диоксиді	0,01	0,28	0,28	0,55			
Көміртегі оксиді	0,40	0,13	11,49	2,3	34		
Азот диоксиді	0,02	0,47	0,36	1,8	7		
Азот оксиді	0,01	0,16	0,45	1,1	4		
Озон (жербеткі)	0,04	1,2	0,15	0,94			
Күкіртті сутегі	0,002		0,03	4,1	62		
Аммиак	0,01	0,21	0,31	1,5	1		
Ақсай қаласы							
Қалқыма бөлшектер PM-10	0,03	0,45	0,18	0,59			
Күкірт диоксиді	0,01	0,15	0,22	0,44			
Көміртегі оксиді	0,50	0,17	5,75	1,1	21		
Азот диоксиді	0,004	0,11	0,34	1,7	3		
Азот оксиді	0,002	0,04	0,06	0,16			
Озон (жербеткі)	0,01	0,43	0,10	0,63			
Күкіртті сутегі	0,001		0,02	2,2	55		
Аммиак	0,01	0,13	0,13	0,64			
Январцево кенті							
Көміртегі оксиді	0,07	0,02	0,17	0,03			
Азот диоксиді	0,01	0,22	0,07	0,34			

Азот оксиді	0,01	0,13	0,02	0,04			
Озон(жербеткі)	0,005	0,16	0,01	0,08			
Аммиак	0,01	0,16	0,02	0,08			
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ							
Қарағанды қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,07,	0,45	0,70	1,4	21		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,04	1,1	3,17	19,8	1480	200	41
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,04	0,72	3,17	10,6	798	50	2
Күкірт диоксиді	0,02	0,48	0,26	0,52			
Ерігіш сульфаттар	0,003		0,01				
Көміртегі оксиді	1,43	0,48	30,60	6,1	210	1	
Азот диоксиді	0,03	0,78	0,17	0,84			
Азот оксиді	0,004	0,07	0,09	0,24			
Озон (жербеткі)	0,04	1,4	0,22	1,4	14		
Күкіртті сутегі	0,001		0,05	5,8	59	1	
Фенол	0,01	1,8	0,01	1,0	6		
Аммиак	0,005	0,12	0,02	0,09			
Формальдегид	0,02	1,5	0,02	0,46			
Көмірсутектер сомасы	0,12		7,28				
Метан	0,96		7,75				
Балқаш қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,18	1,2	1,70	3,4	53		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,06	1,8	1,05	6,6	214	3	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,07	1,1	1,12	3,7	37		
Күкірт диоксиді	0,02	0,41	2,38	4,8	193		
Ерігіш сульфаттар	0,001		3,00				
Көміртегі оксиді	0,66	0,22	8,00	1,6	4		
Азот диоксиді	0,01	0,37	0,21	1,1	1		
Азот оксиді	0,002	0,03	0,08	0,21			
Озон (жербеткі)	0,06	1,8	0,22	1,3	4		
Күкіртті сутегі	0,001		0,14	18,1	265	44	4
Аммиак	0,01	0,24	0,04	0,20			
Кадмий							
Қорғасын							
Күшән							
Хром							
Мыс							
Жезқазған қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,36	2,4	1,00	2,0	274		
Күкірт диоксиді	0,02	0,38	1,40	2,8	67		
Ерігіш сульфаттар	0,01		0,03				
Көміртегі оксиді	1,01	0,34	17,00	3,4	12		
Азот диоксиді	0,04	0,97	0,14	0,70			
Азот оксиді	0,0000 1	0,0001	0,005	0,01			
Озон (жербеткі)	0,01	0,25	0,11	0,69			
Күкіртті сутегі	0,01		0,02	2,7	9		
Фенол	0,01	2,4	0,02	2,2	171		

Аммиак	0,0003	0,01	0,01	0,05			
Саран қаласы							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,25	0,11	0,68			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,25	0,11	0,37			
Күкірт диоксиді	0,01	0,10	0,03	0,05			
Көміртегі оксиді	0,41	0,14	5,15	1,0	1		
Азот диоксиді	0,03	0,84	0,21	1,1	4		
Азот оксиді	0,01	0,15	0,30	0,75			
Озон (жербеткі)	0,07	2,4	0,16	0,98			
Күкіртті сутегі	0,001		0,05	5,9	50	1	
Теміртау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,19	1,2	0,90	1,8	39		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,03	0,95	0,42	2,6	329		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,56	0,42	1,4	16		
Күкірт диоксиді	0,06	1,3	4,51	9,0	686	6	
Ерігіш сульфаттар	0,01		0,02				
Көміртегі оксиді	0,29	0,10	11,49	2,3	20		
Азот диоксиді	0,02	0,60	1,95	9,7	310	76	
Азот оксиді	0,01	0,23	1,94	4,8	76		
Күкіртті сутегі	0,002		0,07	8,8	1444	54	
Фенол	0,01	2,8	0,04	4,4	383		
Сынап	0,00	0,00	0,00				
Аммиак	0,04	0,99	0,15	0,75			
Көмірсутектер сомасы	0,26		3,22				
Метан	1,05		2,99				
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ							
Қостанай қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0	0,0007	0,0	0,0333			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,03	0,9297	0,18	1,1022	8		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,3999	0,18	0,5878	1		
Күкірт диоксиді	0,028	0,5592	0,406	0,8123	6		
Көміртегі оксиді	0,392	0,1305	3,625	0,7250	14		
Азот диоксиді	0,052	1,3111	0,178	0,8917	63		
Азот оксиді	0,01	0,2194	0,36	0,8906	9		
Рудный қаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00	0,0000	0,00	0,0000			
Күкірт диоксиді	0,01	0,1847	0,17	0,3472	1		
Көміртегі оксиді	0,12	0,0406	2,34	0,4683			
Азот диоксиді	0,02	0,5532	0,17	0,8383	8		
Азот оксиді	0,00	0,0764	0,14	0,3426			
Қарабалық кенті							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0064	0,18	0,0653	0,41			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0172	0,29	0,1623	0,54			
Күкірт диоксиді	0,0079	0,16	0,0534	0,11			
Көміртегі оксиді	0,2601	0,09	1,9238	0,38			
Азот диоксиді	0,0002	0,01	0,0031	0,02			
Азот оксиді	0,0000	0,00	0,0011	0,00			

Озон (жербеті)	0,0454	1,51	0,2823	1,76	338		
Күкіртті сутегі	0,0029		0,0132	1,65	308		
Аммиак	0,0009	0,02	0,0070	0,03			
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ							
Қызылорда қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,037	0,24	0,4606	0,92			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,001	0,04	0,0575	0,36			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,001	0,02	0,0562	0,19			
Күкірт диоксиді	0,041	0,81	0,192	0,38			
Көміртегі оксиді	0,174	0,06	4,4390	0,89			
Азот диоксиді	0,036	0,91	0,2416	1,21			
Азот оксиді	0,003	0,05	0,3691	0,92			
Күкіртті сутегі	0,000		0,0010	0,13			
Ақай кенті							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,00	0,0	0,00	0,004			
Күкірт диоксиді	0,01	0,11	0,22	0,44			
Көміртегі оксиді	0,06	0,02	3,26	0,65			
Азот диоксиді	0,01	0,32	0,20	1,00			
Азот оксиді	0,00	0,01	0,03	0,08			
Озон	0,06	2,11	0,16	1,01			
Формальдегид	0,00	0,0	0,00	0,004			
Төретам кенті							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00	0,00	0,02	0,05			
Күкірт диоксиді	0,00	0,09	0,25	0,50			
Көміртегі оксиді	0,18	0,06	4,86	0,97			
Азот диоксиді	0,01	0,27	0,19	0,96			
Азот оксиді	0,01	0,14	0,37	0,93			
Формальдегид	0,00	0,02	0,00	0,01			
МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ							
Ақтау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,037	0,25	0,320	0,6			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,021	0,60	4,687	15,6	234	10	9
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,071	1,18	3,852	12,8	655	98	20
Күкірт диоксиді	0,010	0,21	0,033	0,1			
Сульфаттар	0,008		0,015				
Көміртегі оксиді	0,382	0,13	4,629	0,9			
Азот диоксиді	0,013	0,33	0,064	0,3			
Азот оксиді	0,004	0,07	0,055	0,1			
Озон (жербеті)	0,022	0,72	0,480	3,0	16		
Күкіртсутегі	0,004		0,006	0,8			
Көмірсулар	1,890		2,700				
Аммиак	0,007	0,17	0,046	0,2			
Күкірт қышқылы	0,017	0,17	0,028	0,1			
Жаңаөзенқаласы							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,028	0,47	0,268	0,9			
Күкірт диоксиді	0,016	0,33	0,610	1,2	1		
Көміртегі оксиді	0,264	0,09	8,101	1,6	8		
Азот диоксиді	0,031	0,77	0,348	1,7	52		
Азот оксиді	0,015	0,25	0,495	1,2	2		

Озон (жербеті)	0,027	0,92	0,063	0,4			
Күкіртсутегі	0,0004		0,007	0,9			
Бейнеу кенті							
Күкірт диоксиді	0,003	0,06	0,016	0,0			
Азот диоксиді	0,017	0,42	0,138	0,7			
Азот оксиді	0,017	0,28	0,283	0,7			
Озон	0,041	1,36	0,110	0,7			
Күкіртсутегі	0,005		0,010	1,3	121		
Аммиак	0,004	0,09	0,098	0,5			
ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ							
Павлодар қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1328	0,8854	2,1000	4,2000	18		
PM-2,5 қалқымабөлшектері	0,0061	0,1754	0,3011	1,8819	11		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0123	0,2048	0,5414	1,8047	20		
Күкірт диоксиді	0,0159	0,3171	0,4916	0,9832			
Ерігіш сульфаттар	0,0023		0,01				
Көміртегі оксиді	0,2753	0,0918	8,5567	1,7113	13		
Азот диоксиді	0,0214	0,5360	0,2731	1,3655	59		
Азот оксиді	0,0113	0,1883	0,5696	1,4240	8		
Озон (жербеті)	0,0329	1,0975	0,1595	0,9969			
Күкіртті сутегі	0,0006		0,0133	1,6625	7		
Фенол	0,0007	0,2333	0,0090	0,9000			
Хлор	0,0042	0,1389	0,0700	0,7000			
Хлорлы сутегі	0,0582	0,5818	0,2800	1,4000	6		
Аммиак	0,0018	0,0453	0,0522	0,2610			
Екібастұз қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,11	0,78	0,6	1,2	0,2283	1	
PM10 қалқыма бөлшектері	0,0	0,0	0,015	0,05	0,0		
Күкірт диоксиді	0,006	0,1195	0,2242	0,4484	0,0		
Сульфаттар	0,0027		0,0100				
Көміртегі оксиді	0,2289	0,0763	2,2449	0,4490	0,0		
Азот диоксиді	0,0239	0,5985	0,2138	1,0690	0,0738	10	
Азот оксиді	0,0141	0,2342	0,3774	0,9435	0,0		
Күкіртті сутек	0,0011		0,0086	1,0750	0,0076	1	
Ақсу қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0002	0,0016	0,0390	0,0780			
Күкірт диоксиді	0,0167	0,3347	0,2606	0,5212			
Көміртегі оксиді	0,1647	0,0549	8,4566	1,6913	1		
Азот диоксиді	0,0037	0,0925	0,1143	0,5715			
Азот оксиді	0,0005	0,0086	0,0707	0,1768			
Күкіртті сутегі	0,0006		0,0084	1,0500	1		
СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ							
Петропавлқаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,042	0,3	0,300	0,6			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,006	0,2	0,186	1,2	5		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,006	0,1	0,471	1,6	1		
Күкірт диоксиді	0,007	0,1	0,061	0,1			
Сульфаттар	0,007		0,020				
Көміртегі оксиді	0,451	0,2	6,533	1,3	2		

Азот диоксиді	0,021	0,5	0,160	0,8			
Азот оксиді	0,014	0,2	0,099	0,2			
Озон (жербеті)	0,049	1,6	0,169	1,1	22		
Күкіртті сутегі	0,001		0,053	6,6	23	1	
Фенол	0,001	0,4	0,006	0,6			
Формальдегид	0,009	0,9	0,032	0,6			
Аммиак	0,003	0,1	0,233	1,2	3		
Көміртегі диоксиді	57,079		1617,585				
ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ							
Шымкент қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң),	0,251	0,500	0,500	1,000	0		
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,059	1,688	0,628	3,925	295		
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,073	1,225	0,624	2,078	124		
Күкірт диоксиді	0,009	0,178	0,019	0,038	0		
Азот диоксиді	2,201	0,734	7,781	1,556	54		
Азот оксиді	0,063	1,575	0,388	1,940	4		
Көміртегі оксиді	0,010	0,165	0,720	1,800	6		
Аммиак	0,033	1,110	0,475	2,969	18		
Формальдегид	0,002		0,003	0,375	0		
Күкіртті сутек	0,016	0,393	0,175	0,87	0		
Озон (жербеті)	0,027	2,686	0,039	0,780	0		
Кадмий	0,0000 30	0,101	0,000042				
Мыс	0,0000 29	0,014	0,000040				
Күшән	0,0000 01	0,004	0,000002				
Қорғасын	0,0000 28	0,094	0,000039				
Хром	0,0000 01	0,0006	0,000002				
Түркістан қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,035	0,231	0,985	1,970	53		
Күкірт диоксиді	0,005	0,102	0,268	0,536	0		
Көміртегі оксиді	0,459	0,153	4,763	0,953	0		
Азот диоксиді	0,004	0,099	0,020	0,100	0		
Азот оксиді	0,004	0,061	0,034	0,085	0		
Күкіртті сутегі	0,001		0,019	2,350	15		
Кентау қаласы							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,050	0,331	0,500	1,000	16		
Азот диоксиді	0,252	0,084	5,504	1,101	3		
Азот оксиді	0,003	0,063	0,127	0,636	0		
Көміртегі оксиді	0,016	0,259	0,217	0,543	0		
Озон (жербеті)	0,002	0,065	0,036	0,225	0		

2020 жылғы 1 жарты жылдықтағы Қазақстан Республикасы атмосфералық ауаның жоғары және экстремальді жоғары ластану жағдайлары

ҚР Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитетіне керекті іс-шаралар қабылдау үшін жедел түрде хабарланды.

Атмосфералық ауаның **209 жоғары ластану (ЖЛ)** және **2 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ)** жағдайлары, оның ішінде: *Атырау қаласында – 97 ЖЛ және 2 ЭЖЛ (NCOS компаниясы бекеттері ақпараты бойынша) жағдайлары, Өскемен қаласында – 6 ЖЛ жағдайлары, Қарағанды қаласында – 44 ЖЛ, Балхаш қаласында – 4 ЖЛ, Ақтау қаласында 58 ЖЛ жағдайлары тіркелді.

2-кесте

Атмосфералық ауаның жоғары және экстремалды жоғары ластануы

Қоспа	Күні, айы, жылы	Уақыт, сағ.	Бекет нөмірі	Шоғыр		Қоспа		Температура, 0С	Атмосфералық құбылыс
				мг/м3	ШЖШ-дан асу еселігі	Бағыты, бұршақ	Жылдамдығы, м/с		
Атырау қ. - жоғары ластану									
Күкіртті сутек	06.01.2020	03:20	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» қойма аумағы)	0.09687	12.1	127.31	35.38	-7.00	1023.65
		03:40		0.10095	12.6	127.40	35.26	-7.22	1023.77
		04:00		0.08654	10.8	126.62	32.58	-7.37	1023.85
		04:20		0.08005	10.0	127.12	33.67	-8.17	1023.85
		04:40		0.08005	14.4	123.63	30.57	-8.55	1023.82
		05:00		0.11540	16.9	127.00	32.10	-8.26	1023.79
		05:20		0.13555	15.4	125.80	30.79	-8.26	1023.83
		05:40		0.12375	14.7	123.73	24.33	-8.31	1023.84
		06:00		0.11825	10.3	124.49	28.64	-8.30	1023.86
		09:40		0.08783	10.9	107.50	15.97	-9.46	1025.88
		10:00		0.08747	10.9	123.24	23.06	-8.80	1025.94
22:20	0.09103	11.3	62.82	0.38	-5.67	1028.54			

		23:00		0.12268	15.3	38.05	0.27	-5.83	1028.83
		23:20		0.17965	22.4	51.31	0.29	-6.03	1028.98
		23:20	№109 «Восток» (Махамбет көшесі, Құрманғазы алаңы)	0.10650	13.3	94.69	0.56	-4.42	1019.11
		23:40		0.10199	12.7	98.99	0.60	-4.75	1019.19
Күкіртті сутек	07.01. 2020	06:20	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» қойма аумағы)	0.08920	11.1	32.31	1.31	-10.30	1029.44
Күкіртті сутек	15.01. 2020	08:20	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» қойма аумағы)	0,09003	11,2	115,50	1,87	-2,67	1029,99
Күкіртті сутек	17.01. 2020	18:40	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» қойма аумағы)	0.22811	28.5	86.76	1.38	-1.77	1028.76
		19:20		0.17389	21.7	111.10	0.61	-2.50	1028.59
		20:00		0.14585	18.2	43.52	0.78	-3.09	1028.32
		22:20		0.11957	14.9	28.12	0.88	-4.08	1027.42
		23:20		0.10334	12.9	28.07	1.57	-4.82	1026.82
		23:40		0.08403	10.5	33.39	1.36	-5.13	1026.60
	18.01. 2020	00:00		0.09164	11.4	31.41	1.46	-5.39	1026.38
Күкіртті сутек	11.02. 2020	21:20	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» қойма аумағы)	0.12706	15,8	47,05	0,47	-6,67	1023,18
		21:40		0.19736	24,6	50,08	0,75	-7,06	1023,16
		22:00		0.08001	10,0	49,47	1,11	-7,47	1022,95
Күкіртті сутек	16.02. 2020	07:00	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» қойма аумағы)	0.14840	18.5	127.73	35.45	-4.53	1034.55
		07:20		0.10571	13.2	127.73	35.22	-4.60	1034.65
		19:00		0.34672	43.3	71.21	0.42	0.15	1036.89
Күкіртті сутек	17.02. 2020	02:00	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» қойма аумағы)	0.09869	12.3	91.36	0.59	-7.26	1035,84
		02:40		0.13195	16.4	38.29	0.21	-6.02	1038.64
		03:20		0.37230	46.5	134.56	0.10	-5.96	1038.88
		03:40		0.26967	33.7	80.35	0.07	-5.99	1038.89

		04:00		0.28552	35.6	92.86	0.12	-6.03	1039.06
		04:20		0.09320	11.6	82.96	0.25	-6.32	1038.97
		04:40		0.13648	17.0	117.81	0.37	-6.28	1039.20
		05:00		0.09306	11.6	185.90	0.34	-6.22	1039.30
		06:00		0.11649	14.5	52.36	0.42	-5.91	1039.33
		06:20		0.09982	12.4	90.67	0.33	-6.03	1039.33
		07:40		0.13244	16.5	43.33	0.38	-5.48	1039.23
		08:00		0.12958	16.1	94.63	0.43	-5.55	1039.36
Күкіртті сутек	17.02.2020	09:00	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» қойма аумағы)	0.08251	10.3	88.59	0.63	-5.32	1040.18
Күкіртті сутек	18.02.2020	03:00	№110 «Привокзальный» (Еркінов көшесі)	0.08196	10.2	98.62	0.98	-1.78	1025.33
Күкіртті сутек	19.02.2020	20:40	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» қойма аумағы)	0.13923	17.4	46.62	0.55	0.81	1019.29
		21:00		0.20885	26.1	50.37	0.50	0.61	1019.16
		22:00		0.12316	15.3	54.83	0.70	-0.40	1018.61
Күкіртті сутек	22.02.2020	19:00	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» қойма аумағы)	0.20351	25.4	46.58	1.48	1.86	1027.22
		19:20		0.28079	35.0	47.52	1.31	1.11	1027.28
		19:40		0.32552	40.6	42.45	1.21	0.51	1027.38
		20:00		0.11749	14.6	34.42	1.32	0.16	1027.29
		20:20		0.10239	12.7	35.31	1.41	-0.23	1027.16
		20:40		0.12740	15.9	34.26	1.55	-0.55	1027.20
		21:20		0.18797	23.4	42.92	1.38	-1.52	1027.28
		21:40		0.14372	17.9	50.72	1.47	-1.84	1027.26
Күкіртті сутек	23.02.2020	00:20	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» қойма аумағы)	0.08485	10.6	33.42	1.68	-4.37	1027.10
		00:40		0.08614	10.7	36.12	1.69	-3.98	1027.10

Күкіртті сутек	24.02.2020	09:00	№114 «Загородная» (Атырау-Орал тас жолы)	0.15210	19.0	215.56	0.92	2.84	1016.20
		09:20		0.08585	10.7	200.84	1.06	2.98	1016.21
Күкіртті сутек	24.02.2020	09:20	№110 «Привокзальный» (Еркінов көшесі)	0.11174	13.9	284.29	2.34	3.00	1016.41
		09:40		0.09460	11.8	280.37	1.65	3.17	1016.37
Күкіртті сутек	01.03.2020	03:20	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» қойма аумағы)	0.10298	12.8	66.83	0.46	0.30	1014.16
		03:40		0.12180	15.2	88.85	0.56	-0.42	1014.36
Күкіртті сутек	02.03.2020	19:40	№ 104 Вест ойл («Вест ойл» қойма аумағы)	0.0809	10.1	44.02	2.27	4.71	1029.27
Күкіртті сутек	10.03.2020	21:00	№109 «Восток» (Махамбет көшесі, Құрманғазы алаңы)	0.09702	12.1	89.75	1.18	9.00	1019.17
		19:20		0.08581	10.7	88.96	1.72	8.60	1019.13
Күкіртті сутек	10.04.2020	21:40	№109 «Восток» (Махамбет көшесі, Құрманғазы алаңы)	0.08812	11.0	43.20	0.58	8.36	1017.27
		22:00		0.10319	12.9	46.04	0.24	7.46	1017.26
Күкіртті сутек	20.04.2020	22:20	№109 «Восток» (Махамбет көшесі, Құрманғазы алаңы)	0.09206	11.5	109.37	0.60	16.79	1013.66
		22:40		0.09340	11.6	92.76	1.70	16.96	1013.52

Күкіртті сутек	25.04.2020	22:20	№102 «Самал» (Мақат ауданы Вахта түріндегі Самал кенті)	0.08253	10.3	145.44	1.65	10.26	991.60
Күкіртті сутек	30.04.2020	21:20	№102 «Самал» (Мақат ауданы Вахта түріндегі Самал кенті)	0.14575	18.2	139.75	2.32	15.63	991.23
Күкіртті сутек	01.05.2020	04:20	№102 «Самал» (Мақат ауданы Вахта түріндегі Самал кенті)	0.09207	11.5	153.98	4.25	9.62	1001.81
		04:40		0.09967	12.4	151.13	4.67	10.29	1001.77
		05:00		0.08815	11.0	150.04	5.08	10.64	1001.68
		05:20		0.09208	11.5	151.39	5.18	10.47	1002.47
		05:40		0.09902	12.3	152.31	4.91	9.97	1002.98
		06:00		0.08494	10.6	152.44	4.91	10.03	1003.96
		23:00		0.08741	10.9	149.76	4.62	15.37	995.13
		23:40		0.09012	11.2	149.44	4.43	14.44	994.98
Күкіртті сутек	01.05.2020	23:40	№117 «Қарабатан» (Қарабатан теміржол стансасы)	0.08179	10.2	126.35	3.94	14.53	1016.05
Күкіртті	02.05.	00:00	№102 «Самал»	0.11625	14.5	149.96	4.27	14.35	994.68

сутек	2020	01:40	(Мақат ауданы Вахта түріндегі Самал кенті)	0.08803	11.0	147.98	3.27	11.83	994.66
Күкіртті сутек	02.05.2020	00:00	№117 «Қарабатан» (Қарабатан теміржол стансасы)	0.08175	10.2	125.49	3.56	14.21	1016.02
		01:20		0.08775	10.0	126.82	3.04	126.82	1016.01
		01:40		0.10081	10.1	122.78	3.51	122.78	1016.00
		02:00		0.11229	10.1	124.33	3.78	124.33	1015.96
		02:20		0.09271	10.0	120.61	3.83	120.61	1015.94
Күкіртті сутек	08.05.2020	02:00	№109 «Восток» (Махамбет көшесі, Құрманғазы алаңы)	0.12173	15.2	183.81	0.59	18.41	1011.83
Күкірт сутегі	10.06.2020	03:00	№110 «Привокзальный» (Еркінов көшесі)	0.08406	10.5	123.24	1.39	23.59	1017.10
		06:40	№102 «Самал» (Мақат ауданы Вахта түріндегі Самал кенті)	0.14388	17.9	215.52	1.78	20.86	1005.37
		07:00		0.10006	12.5	146.57	1.35	22.17	994.17
Күкірт сутегі	10.06.2020	23:00	№102 «Самал» (Мақат ауданы Вахта түріндегі Самал кенті)	0.25075	31.3	202.68	2.17	26.99	989.27
	11.06.2020	07:00		0.08231	10.2	220.35	3.73	23.89	993.64

Күкірт сутегі	22.06.2020	01:00	№114 «Загородная» (Атырау-Орал тас жолы)	0.10643	13.3	270.43	0.69	27.82	1011.57
Өскемен қ. - жоғары ластану									
Күкіртті сутек	06.01.2020	14:00	№2 (Питерских Коммунаров көш., 18)	0.1152	14.4	шт	0	-9.8	743.5
		14:20		0.1636	20.4	шт	0	-9.3	
		14:40		0.0951	11.9	3	1	-9.5	
Күкіртті сутек	31.01.2020	14:00	№2 (Питерских Коммунаров көш., 18)	0.08873	11.1	47	1	-14.4	750.9
		15:00		0.08359	10.4	45	1	-13.3	
Күкіртті сутек	26.03.2020	13:00	№2 (Питерских Коммунаров көш., 18)	0,0818	10,2	270	1	0	751,7
Қарағанды қ. - жоғары ластану									
PM 2.5 қалқыма бөлшектері	09.01.2020	21:00	ЛББ №6 (Архитектурная көш., 15/1 уч.)	2,0817	13,0	132	0	-15,2	722,9
		21:20		1,7104	10,6	73	0	-16,1	722,9
		21:40		1,6149	10,0	91	0	-17,1	722,9
		22:00		2,0401	12,7	138	0	-17,3	722,8
		22:20		1,6686	10,4	181	0	-17,4	722,8
PM 2.5 қалқыма бөлшектері	10.01.2020	00:20	ЛББ №6 (Архитектурная көш., 15/1 уч.)	1,7455	10,9	121	0	-18,5	722,5
		00:40		1,8809	11,7	23	0	-18,2	722,5
		01:40		1,9324	12,0	142	0	-17,8	722,3
		04:00		1,6044	10,0	93	0,5	-19,7	722,1
		04:20		2,1034	13,1	79	0	-18,2	722,0
		04:40		1,7413	10,8	112	0	-18,2	722,0
		05:00		2,1058	13,1	101	0,6	-18,1	721,9
		05:20		2,1062	13,1	182	0,6	-18,9	721,9
	06:40	1,7139	10,7	158	0	-18,2	721,8		

		08:40		1,8250	11,4	93	0,5	-17,7	721,5
		09:00		2,8537	17,8	148	0,8	-16,5	721,5
		09:20		2,6350	16,4	179	0,7	-17,8	721,5
		10:00		1,7580	10,9	126	0	-19,7	721,7
		10:20		1,9567	12,2	165	0,6	-20,2	721,6
		10:40		2,0334	12,7	185	0	-17,9	721,7
		11:00		1,9610	12,2	77	0	-16,9	721,7
		11:20		2,1039	13,1	107	0	-16,2	721,6
		11:40		1,7798	11,1	142	0	-14,9	721,6
		12:00		1,8952	11,8	180	0	-13,7	721,6
		12:20		1,6164	10,1	211	0	-11,8	721,5
		12:40		1,7229	10,7	166	0	-10,3	721,5
PM 2.5 қалқыма бөлшектері	29.01. 2020	21:00	ЛББ №6 (Архитектурная көш., 15/1 уч.)	1,6264	10,1	46	0,3	-18,1	726,8
		22:20		1,6778	10,4	196	0,8	-19,4	726,6
		22:20		1,7521	10,9	39	0,6	-19,5	726,6
		22:40		3,1682	19,8	55	0,6	-18,7	726,6
PM 10 қалқыма бөлшектері		22:40		3,1764	10,5	55	0,6	-18,7	726,6
Взвешенны е частицы PM 2.5	30.01. 2020	00:40	ЛББ №6 (Архитектурная көш., 15/1 уч.)	2,0473	12,8	131	0,6	-20,3	726,5
		20:40		1,6381	10,2	156	0,6	-16,8	724,1
		23:00		2,7670	17,3	40	0,6	-16,5	723,6
		23:20		1,7406	10,9	70	0,2	-17,7	723,7
PM 2.5 қалқыма бөлшектері	31.01. 2020	23:40	ЛББ №6 (Архитектурная көш., 15/1 уч.)	1,6267	10,2	140	0,4	-14,4	721,3
PM 2.5 қалқыма бөлшектері	31.01. 2020	23:40	ЛББ №6 (Архитектурная көш., 15/1 уч.)	1,6267	10,2	140	0,4	-14,4	721,3
	02.02. 2200	1:20		3,0095	18,8	158	0,6	-9,3	715,9
	02.02. 2020	1:20		3,0144	10,0	158	0,6	-9,3	715,9

	02.02. 2020	2:20		1,6246	10,2	169	0,4	-10,8	715,6
	02.02. 2020	2:40		1,8791	11,7	38	0,3	-11,0	715,6
	02.02. 2020	3:00		1,6057	10,0	164	0,4	-9,6	715,5
	02.02. 2020	3:20		1,8561	11,6	150	0,6	-10,9	715,4
	02.02. 2020	3:40		1,7949	11,2	119	0,4	-11,0	715,4
Балхаш қ. - жоғары ластану									
Күкіртті сутек	22.02. 2020	19:20	ПНЗ №2 (Ленина көшесі, №10 үйден төменірек)	0,0955	11,9	219	1,5	2,2	731,3
Күкіртті сутек	25.04. 2020	16:40	ПНЗ №2 (Ленина көшесі, №10 үйден төменірек)	0,1448	18,1	226	1,0	19,1	730,1
Күкіртті сутек	29.04. 2020	03:40	ПНЗ №2 (Ленина көшесі, №10 үйден төменірек)	0,1191	14,9	222	1,7	18,4	726,8
Күкіртті сутек	09.05. 2020	21:40	ПНЗ №2 (Ленина көшесі, №10 үйден төменірек)	0,1142	14,3	166	0,5	21,3	726,8
Ақтау қ. - жоғары ластану									
PM-10 қалқыма бөлшектері	24.03. 2020	04:00	№ 5 (12 шағын ауданы)	3,1144	10,3	104,2	3,41	7,2	766,41
		04:20		3,4428	11,4	102,83	3,66	7,2	766,34
		04:40		3,6172	12,0	102,15	3,95	7,2	766,34
		05:00		3,7019	12,3	108,95	3,08	7,2	766,34

		05:20		3,7389	12,4	97,06	3,81	7,2	766,34
		05:40		3,7845	12,6	98,82	3,12	7,2	766,41
		06:00		3,8068	12,6	95,81	2,96	7,2	766,41
		06:20		3,7566	12,5	95,8	2,86	7,2	766,34
		06:40		3,7180	12,3	103,01	2,99	7,2	766,41
		07:00		3,6762	12,2	92,43	3,39	7,2	766,41
		07:20		3,6680	12,2	90,64	3,01	7,2	766,34
		07:40		3,5527	11,8	90,35	3,5	7,2	766,41
		08:00		3,4899	11,6	94,95	3,22	7,2	766,49
		08:20		3,4961	11,6	91,78	2,70	7,2	766,56
		08:40		3,4874	11,6	96,49	2,89	7,2	766,64
		09:00		3,4334	11,4	91,71	3,05	5,9	766,64
		09:20		3,4291	11,4	92,00	2,68	5,9	766,79
		09:40		3,2948	10,9	98,06	3,08	5,9	766,86
		10:00		3,1147	10,3	101,54	3,19	5,9	766,79
10:20	3,0215	10,0	92,91	3,0	5,9	766,86			
PM-10 қалқыма бөлшектері	24.03. 2020	№ 6 (31 шағын ауданы)	03:40	3,0772	10,2	104,74	2,76	7,2	766,04
			04:00	3,5528	11,8	99,75	3,27	7,2	765,96
			04:20	3,7186	12,3	107,32	3,12	7,2	765,89
			04:40	3,7669	12,5	102,63	3,15	7,2	765,96
			05:00	3,7948	12,6	110,93	2,71	7,2	765,96
			05:20	3,8211	12,7	129,89	2,98	7,2	766,04
			05:40	3,8520	12,8	116,09	2,23	7,2	766,04
			06:00	3,8259	12,7	80,58	2,27	7,2	766,04
			06:20	3,6840	12,2	69,19	2,62	7,2	765,96
			06:40	3,6218	12,0	59,26	2,34	7,2	766,04
07:00	3,7003	12,3	58,88	2,17	7,2	766,04			

		07:20		3,6163	12,0	65,17	2,42	7,2	765,89
		07:40		3,5079	11,6	66,89	2,57	7,2	766,04
		08:00		3,5230	11,7	51,63	2,34	7,2	766,04
		08:20		3,5392	11,7	45,66	2,28	7,2	766,11
		08:40		3,5762	11,9	41,52	2,22	7,2	766,11
		09:00		3,5265	11,7	51,6	2,09	5,9	766,19
		09:20		3,4677	11,5	61,15	2,06	5,9	766,34
		09:40		3,3657	11,2	68,31	2,12	5,9	766,34
		10:00		3,2169	10,7	61,89	2,66	5,9	766,26
		10:20		3,0339	10,6	63,2	3,05	5,9	766,34
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	25.03. 2020	02:40	№ 5 (12 шағын ауданы)	3,4107	11,3	111,41	3,74	12,2	767,09
		03:00		4,2345	14,1	109,14	4,24	12,2	767,09
		03:20		4,5264	15,0	112,95	4,55	12,2	767,09
		03:40		4,6869	15,6	108,52	4,49	12,2	767,09
		04:00		4,4597	14,8	114,75	4,11	12,2	767,24
		04:20		4,0198	13,3	115,38	4,16	12,2	767,24
		04:40		3,6537	12,1	117,54	3,68	12,2	767,24
		05:00		3,3423	11,1	114,45	4,30	12,2	767,31
		05:20		3,0863	10,2	106,6	4,26	12,2	767,31
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	25.03. 2020	02:40	№ 6 (31 шағын ауданы)	3,4654	11,5	105,95	4,01	12,2	766,71
		03:00		4,0999	13,6	112,08	4,18	12,2	766,71
		03:20		4,5847	15,2	108,73	4,14	12,2	766,71
		03:40		4,5928	15,3	105,07	4,29	12,2	766,71
		04:00		4,2469	14,1	107,07	3,86	12,2	766,79
		04:20		3,9124	13,0	111,20	4,45	12,2	766,79
		04:40		3,6123	12,0	120,78	4,56	12,2	766,79

		05:00		3,2760	10,9	111,27	4,23	12,2	766,86
Атырау қ. –экстремалды жоғары ластану									
Күкіртті сутек	17.01.2020	23:40	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0.42228	52.7	34.45	1.32	-1.93	1028.63
Күкіртті сутек	17.02.2020	3:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0.48317	60.3	49.46	0.23	-5.61	1038.79
Барлығы: 209 ЖЛ ВЗ и 2 ЭЖЛ жағдайлары									

Қазақстан Республикасы аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның 2020 жылғы 1 тоқсандағы химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 46 метеостанцияда (МС) жүргізілді.

Барлық анықталатын заттардың шоғыры атмосфералық жауын-шашында шекті жол берілген шоғырдан (ШЖШ) аспады. Төменде жауын шашын құрамындағы жеке ластаушы заттар құрамына сипаттама берілген.

Иондар мөлшері Ең үлкен жалпы минерализация Форт-Шевченко МС (Маңғыстау) – 430,64 мг/л, ең төменгі – 12,46 мг/л көрсеткішімен Нұрлыкент МС (Жамбыл) байқалды. Басқа метеостанцияларды жалпы минерализация мөлшері 17,49 – 234,72 мг/л шамасында, Есік МС (Алматы) мен Атырау МС (Атырау) метеостанцияларында байқалды.

Қазақстан Республикасы территориясы бойынша жауын шашын құрамында сульфаттар 26,72 %, гидрокарбонаттар 27,08%, хлоридтер 12,76 %, кальций ионы 13,38 % және натрий ионы 8,14 % болды.

Аниондар Ең үлкен сульфаттар мөлшері (91,17 мг/л) және хлоридтер (134,7 мг/л) көрсеткіші Форт-Шевченко МС (Маңғыстау) белгіленді. Басқа метеостанцияларда сульфаттар көрсеткіші 3,26 – 125,2 мг/л мөлшерінде, хлоридтер 1,02 – 48,97 мг/л шамасында болды.

Ең үлкен нитраттар көрсеткіші (3,53 мг/л) Ақсай МС, гидрокарбонаттар (62,83 мг/л) Аяққұм МС байқалды. Басқа метеостанцияларда нитраттар құрамы 0,23 – 3,36 мг/л шамасында, гидрокарбонаттар құрамы 2,53 – 39,17 мг/л шамасында белгіленді.

Катиондар Ең үлкен аммоний шоғырлары (4,42 мг/л) Мұғалжар МС (Ақтөбе) белгіленді. Басқа метеостанцияларда аммоний құрамы 0,12 – 4,42 мг/л шамасында болды.

Ең үлкен натрий көрсеткіші (77,46 мг/л) және калий көрсеткіші (19,21 мг/л) Форт-Шевченко МС (Маңғыстау) байқалды. Басқа метеостанцияларда натрий құрамы 0,80 – 22,36 мг/л шамасында, калий – 0,40 – 12,41 мг/л шамасында белгіленді.

Ең үлкен магний көрсеткіші (9,89 мг/л) Форт-Шевченко МС (Маңғыстау) және кальций (53,88 мг/л) Атырау МС (Атырау) байқалды, басқа метеостанцияларда магний құрамы 0,30 – 7,82 мг/л шамасында, кальций – 1,41 – 41,26 мг/л шамасында белгіленді.

Микроэлементтер Ең үлкен қорғасын көрсеткіші Жезқазған МС (Қарағанды) – 26,73 мкг/л, басқа метеостанцияларда 0,0 – 3,53 мкг/л шамасында белгіленді.

Ең үлкен мыс көрсеткіші Жезқазған МС (Қарағанды) – 58,19 мкг/л, шамасында байқалды, басқа метеостанцияларда 0,00 – 8,06 мкг/л шамасында белгіленді.

Күшәла бойынша ең үлкен концентрация Балқаш МС (Қарағанды) – 8,77 мкг/л байқалды, басқа метеостанцияларда 0,00 – 2,15 мкг/л шамасында өзгерді.

Кадмий бойынша шоғырлары метеостанцияларда 0,00 – 0,80 шамасында өзгерді.

Үлесті электрөткізгіштігі Қазақстан аумағында атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі 16,53 мкСм/см (Мыңжылқы МС) 645,8 мкСм/см (Форт-Шевченко МС) аралығында ауытқыды.

Қышқылдылық Қазақстан аумағында жауын-шашында рН орташа шамасы 3,41 («Боровое» КФМСМС) – 7,66 (Атырау МС) аралығында өзгерді.

Қазақстан Республикасы аумағында атмосфералық жауын-шашынның қышқылдылығы әлсіз қышқыл, орташа және сілтісі аз ортада болды.

Қазақстан Республикасы бойынша 2019-2020 жж арналған қар жамылғысының химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 39 метеостанцияда (МС) жүргізілді.

Қар жамылғысының ластануы жай күйін бағалау үшін шаруашылық ауыз су және мәдени-тұрмыстық су пайдалану объектілеріндегі ластаушы заттар ШЖШ пайдаланылды (Қосымша 4).

Қазақстан Республикасы бойынша қар жамылғысында гидрокарбонаттар (36,29 %), сульфаттар (20,52 %), хлоридтер (9,54 %), кальций иондары (14,58%), натрий иондары (6,30 %) басым болып келеді.

Барлық анықталатын заттардың шоғыры қар жамылғысында ШЖШ-дан аспады.

Республиканың аумағында қар жамылғысы бойынша ең жоғарғы жалпы минерализация Ақтөбе МС – 77,84 мг/л, ең аз – Нұрлыкент МС – 12,21 мг/л байқалды.

Қазақстан аумағында қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі Көкшетау МС (Ақмола) 19,00 мкСм/см ден 111,90 мкСм/см Ақтөбе МС (Ақтөбе) аралығында болды.

Қазақстан аумағында қар жамылғысының рН орташа шамасы 4,92 Ертіс МС (Павлодар) – 7,40 аралығында Көкшетау МС (Ақмола) өзгерді.

Қазақстан Республикасы аумағында қар жамылғысының сынамаларында қышқылдық әлсіз қышқыл, орташа және сілтісі аз негізінде болды.

Қазақстан Республикасының жер үсті су сапасы

Жер үсті суларының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша су сапасын бақылау 424 гидрохимиялық тұстамада орналасқан 143 су нысанында жүргізілген, олар: 93 өзен, 31 көл, 15 су қойма, 3 арна, 1 теңіз (3-кесте).

Қазақстан Республикасының су объектілерінің су сапасын бағалауға арналған негізгі нормативтік құжаттар «Су объектілерінде судың сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі» (бұдан әрі - Бірыңғай жіктеме) болып табылады (3-қосымша).

Қазақстан Республикасы су нысандарының су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады:

- **1 класс** – 10 өзен, 2 су қойма: Қара Ертіс, Ертіс (Павлодар обл.), Усолка, Түрген, Талғар, Темірлік, Баянкөл, Жаманты, Ырғайты, Бөген, Ақсу (Түркістан обл.) өзендері, Қапшағай, Бартоғай су қоймасы;

- **2 класс** – 9 өзен: Үлбі, Бұқтырма, Есентай, Үлкен Алматы, Іле, Қорғас, Лепси, Ақсу (Алматы обл), Қаратал;

- **3 класс** - 10 өзен, 2 су қойма: Нұра (Ақмола обл), Перетаска, Деркөл, Шаған, Кіші Алматы, Қосестек, Текес, Қаскелең, Қарқара, Арыс, Вячеславское, Күрті су қоймалары;

- **>3 класс** (су сапасы нормаланбайды) – 4 өзен, 2 су қойма: Қарғалы, Асса, Шу, Бадам өзендері, Сергеевское, Самарқан су қоймалары;

- **4 класс** – 30 өзен, 3 су қойма, 2 арна: Ертіс (ШҚО), Емел, Глубочанка, Үржар, Қатынсу, Есіл, Жабай, Беттібұлақ, Яик, Жайық (Батыс Қазақстан обл.), Қараөзен, Сарыөзен, Елек, Темір, Ойыл, Ор, Ырғыз, Ақтасты, Қара Қобда, Үлкен Қобда, Ембі (Ақтөбе обл.), Әйет, Үй, Нұра (Қарағанды обл.), Көкпекті, Есік, Шарын, Тентек, Келес, Сырдария өзендері, Кеңгір, Жоғарғы Тобыл, Бұқтырма, су қоймалары, Қ.Сатпаев атындағы арна, Көшім арнасы;

- **5 класс** – 2 өзен, 2 су қойма: Талас, Шілік өзендері, Аманкелді, Тасөткел, су қоймалары;

- **>5 класс** (су сапасы нормаланбайды) - 32 өзен, 4 су қоймасы, 1 арна: Оба, Аягөз, Брекса, Тихая, Красноярка, Егінсу, Жайық (Атырау обл.), Шаронова, Қиғаш, Ембі (Атырау обл.), Шынғырлау, Тобыл, Обаған, Тоғызак, Желқуар, Торғай, Сарыбұлақ, Ақбұлақ, Қылшықты, Шағалалы, Сілеті, Ақсу (Ақмола обл.), Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Берікқара, Ақсу (Жамбыл обл.), Қарабалта, Тоқташ, Сарықау, Катта-Бугун өзендері, Нұра-Есіл арнасы, Өскемен, Қаратомар, Шортанды, Шардара су қоймалары (4-кесте)

2020 жылғы 1 жарты жылдық бойынша су нысандарының тізімі

№ п/п	Өзен	Көл	Су қоймасы	Су арнасы	Теңіз
1	Кара Ертіс өз.	1. Копа көлі	1. Сергеевское су қоймасы	1. Нұра-Есіл арнасы	1. Каспий теңізі
	Ертіс өз.	2. Зеренді көлі	2. Вячеславское су қоймасы	2. Көшім арнасы	
	Ертіс өз.	3. Бурабай көлі	3 Кеңгір су қоймасы	3. Қ.Сатпаев арнасы	
2	Бұқтырма өз.	4. Үлкен Шабакты көлі	4. Самарқан су қоймасы		
3	Үлбі өз	5. Кіші Шабакты көлі	5. Шардара су қоймасы		
4	Глубочанка өз.	6. Щучье көлі	6. Аманкелді су қоймасы		
5	Красноярка өз.	7. Сұлукөл көлі	7. Қаратомар су қоймасы		
6	Оба өз.	8. Карасье көлі	8. Жоғарғы Тобыл су қоймасы		
7	Тихая өз.	9. Жүкей көлі	9. Шортанды су қоймасы		
8	Брекса өз.	10. Майбалық көлі	10. Өскемен су қоймасы		
9	Емел өз.	11. Қатаркөл көлі	11. Қапшағай су қоймасы		
10	Аягөз өз	12. Текекөл көлі	12. Бұқтырма су қоймасы		
11	Қатынсу өз	13. Лебязье көлі	13. Күрті су қоймасы		
12	Уржар өз	14. Сұлтанкелды көлі	14. Бартоғай су қоймасы		
13	Егінсу өз	15. Үлкен Алматы көлі	15. Тасөткел су қоймасы		
14	Усолка өз	16. Балқаш көлі			
15	Жайық өз.	17. Шолақ көлі			
16	Перетаска тар.	18. Есей көлі			
17	Яик тар.	19. Кокай көлі			
18	Қиғаш өз.	20. Теңіз көлі			
19	Шаронова өз.	21. Марқакөл көлі			
20	Ембі өз	22. Алакөл көлі			
21	Елек өз	23. Сасықкөл көлі			
22	Ор өзені	24. Жаланашкөл көлі			
23	Қарғалы өз	25. Билікөл көлі			

24	Қосестек өз	26. Шалқар көлі (Ақтөбе обл.)		
25	Ырғыз өз	27. Шалқар көлі (Батыс Қазақстан обл.)		
26	Қара Қобда өз	28. Сабындыкөл көлі		
27	Үлкен Қобда өз	29. Жасыбай көлі		
28	Ойыл өз	30. Торайғыр көлі		
29	Темір өз	31. Арал теңізі		
30	Ақтасты өз			
31	Шаған өз			
32	Деркөл өз			
33	Қараөзен өз.			
34	Сарыөзен өз.			
35	Шыңғырлау өз.			
36	Тобыл өз.			
37	Әйет өз			
38	Тоғызақ өз			
39	Обаған өз.			
40	Үй өз.			
41	Желқуар өз			
42	Торғай өз.			
43	Есіл өз.			
44	Ақбұлақ өз			
45	Сарыбұлақ өз			
46	Беттібұлақ өз			
47	Жабай өз.			
48	Ақсу өз. (Ақмола обл.)			
49	Сілеті өз			
50	Қылшықты өз.			
51	Шағалалы өз.			
52	Нұра өз.			

53	Қара Кеңгір өз			
54	Шерубайнұра өз.			
55	Соқыр өз.			
56	Көкпекті өз			
57	Сарысу өз			
58	Іле өз.			
59	Кіші Алматы өз.			
60	Үлкен Алматы өз.			
61	Есентай өз.			
62	Текес өз.			
63	Қорғас өз.			
64	Шарын өз.			
65	Шілік өз.			
66	Түрген өз.			
67	Қаратал өз.			
68	Ақсу өз (Алматы обл.)			
69	Лепсі өз.			
70	Тентек өз.			
71	Жаманты өз			
72	Ырғайты өз			
73	Баянкөл өз.			
74	Қарқара өз.			
75	Талғар өз.			
76	Темірлік өз.			
77	Есік өз.			
78	Қаскелең өз.			
79	Шу өз.			
80	Талас өз.			
81	Асса өз.			
82	Ақсу өз. (Жамбыл обл.)			

83	Берікқара өз.			
84	Қарабалта өз.			
85	Тоқташ өз.			
86	Сарықау өз.			
87	Сырдария өз.			
88	Бадам өз.			
89	Келес өз.			
90	Арыс өз.			
91	Ақсу өз. (Түркістан обл.)			
92	Катта Бугун өз.			
93	Бөген өз.			

Жалпы: 143 су нысандары: 93 өзен, 31 көл, 15 су қойма, 3 суарна, 1 теңіз

«Су объектілерінде су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі» бойынша жер үсті су сапасының класы

Су объектілерінің атауы (әкімшілік облыс)	Су сапасының класы		Физикалық және химиялық заттардың атауы	Өлшем бірлігі	Физикалық және химиялық заттардың құрамы
	2019 ж. 1 жарты жылдық	20120ж. 1 жарты жылдық			
Қара Ертіс өз. (ШҚО)	1 класс*	1 класс*			
Ертіс өз. (ШҚО)	4 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	12,3
Ертіс өз. (Павлодар обл.)	1 класс*	1 класс*			
Бұқтырма өз. (ШҚО)	4 класс	2 класс	Марганец	мг/дм ³	0,026
Брекса өз. (ШҚО)	3 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм ³	0,33
Тихая өз. (ШҚО)	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	34,3
Үлбі өз. (ШҚО)	4 класс	2 класс	Қалқыма заттар Марганец	мг/дм ³ мг/дм ³	19,4 0,047
Глубочанкаөз. (ШҚО)	3 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	43,6
Красноярка өз. (ШҚО)	2 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	51,0
Оба өз. (ШҚО)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	39,9
Аягөз өз. (ШҚО)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	35,0
Емелөз. (ШҚО)	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	37,3
Егінсуөз. (ШҚО)	5 класс**	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	25,1
Қатынсуөз. (ШҚО)	5 класс**	4 класс	Магний	мг/дм ³	40,2
Үржар өз. (ШҚО)	3 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	48,7
Өскемен су қоймасы (ШҚО)	2 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	36,9
Бұқтырма су қоймасы (ШҚО)	2 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	9,7
Усолка өз. (Павлодар обл.)	1 класс*	1 класс*			
Жайық өз. (Атырауская обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	272,8
Жайық өзені бойымен (Батыс Қазақстан обл.)	4 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	22,45

Перетаска тар. (Атырау обл.)	-	3 класс	Магний	мг/дм ³	29,3
Яик тар. (Атырау обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм ³	30,84
Шаронова өз. (Атырауская обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	264
Қиғаш өз. (Атырауская обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	266
Ембіөз. (Атырауская обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	275,3
Ембі өз. (Ақтөбе обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	58,92
Шаған өз. (БҚО)	4 класс	3 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,78
			Магний	мг/дм ³	22,14
Деркөл өз. (БҚО)	3 класс	3 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,826
Шыңғырлау өз. (БҚО)	нормаланбайды (> 5 класс)	нормаланбайды (> 5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	645,185
Сарыөзен өз. (БҚО)	5 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	22,5
			Магний	мг/дм ³	36
Қараөзен өз. (БҚО)	нормаланбайды (> 5 класс)	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	23,5
			Магний	мг/дм ³	48,6
Көшім су арнасы (БҚО)	нормаланбайды (> 5 класс)	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	22
Елек өз. (БҚО)	5 класс**	4 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	1,44
Елек өз. (Ақтөбе обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	52,85
			Қалқыма заттар	мг/дм ³	12,41
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,0016
			Хром (6+)***	мг/дм ³	0,093
Қарғалы өз. (Ақтөбе обл.)	3 класс	нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм ³	0,0013
Қос-Естек өз. (Ақтөбе обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	3 класс	Магний	мг/дм ³	23,93
Ақтасты өз. (Ақтөбе обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	32,2
Ойыл өз. (Ақтөбе обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	39,8
Үлкен Қобда өз. (Ақтөбе обл.)	5 класс**	4 класс	Магний	мг/дм ³	58,13
Қара Қобда өз. (Ақтөбе обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	33,3
Темір өз. (Ақтөбе обл.)	4 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	13,965
			Магний	мг/дм ³	33,88
			Фенолы***	мг/дм ³	0,0023
Ор өз. (Ақтөбе обл.)	4 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	22,48
			Магний	мг/дм ³	32,47
Ырғыз өз. (Ақтөбе обл.)	4 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	26,05
Тобыл өз.	4 класс	нормаланбайды	Кальций	мг/дм ³	236,9

(Қостанай обл.)		(>5 класс)	Магний	мг/дм ³	255,7
			Минерализация	мг/дм ³	2765,8
			Қалқыма заттар	мг/дм ³	45,6
			Хлоридтер	мг/дм ³	1072,5
Әйет өз. (Қостанай обл.)	5 класс**	4 класс	Магний	мг/дм ³	56,35
Обаған өз. (Қостанай обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	1682,35
			Минерализация	мг/дм ³	5620,1
			Қалқыма заттар	мг/дм ³	59,8
			Сульфаттар	мг/дм ³	1767,5
			Магний	мг/дм ³	224,1
			Кальций	мг/дм ³	192,4
Тоғызак өз. (Қостанай обл.)	5 класс**	нормаланбайды (>5 класс)	Мұнай өнімдері	мг/дм ³	0,31
Уй өз. (Қостанай обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	49,0
			Темір(2+)***	мг/дм ³	0,037
Желқуар өз. (Қостанай обл.)	5 класс**	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	452,6
Торғай өз. (Қостанай обл.)	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	393,9
Аманкелді су қоймасы (Қостанай обл.)	4 класс	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	33,45
Қаратомар су қоймасы (Қостанай обл.)	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	63,0
			Жалпы темір	мг/дм ³	0,535
Жоғарғы Тобыл су қоймасы (Қостанай обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	44,1
			Темір (2+)***	мг/дм ³	0,019
Шортанды су қоймасы (Қостанай обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	1025,2
			Минерализация	мг/дм ³	2584,7
Сергеевское су қоймасы (СҚО)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм ³	0,0019
Есіл өз. (СҚО)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	31,6
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,0018
Есіл өз. (Ақмола обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	38,7
			ОХТ	мг/дм ³	33,6
Вячеславское су қоймасы (Ақмола обл.)	2 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	28,8
			Сульфаттар	мг/дм ³	256,1
			Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,257
			Минерализация	мг/дм ³	1042,3
Ақбұлақ өз. (Нұр-Сұлтан қ.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	787,4
Сарыбұлақ өз. (Нұр-Сұлтан қ.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм ³	646,6
			Минерализация	мг/дм ³	2106,8
Жабай өз. (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	32,9
Сілеті өз. (Ақмола обл.)	3 класс	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	36,0

Ақсу өз. (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	2,77
			ОХТ	мг/дм ³	58,2
			Хлоридтер	мг/дм ³	557
Беттібұлақ өз. (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	ОХТ	мг/дм ³	31,0
			Қалқыма заттар	мг/дм ³	7,2
Қылшықты өз. (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	70,4
Шағалалы өз. (Ақмола обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	36,5
Нұра-Есіл арнасы (Ақмола обл.)	4 класс -	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм ³	39,9
Нұра өз. (Ақмола обл.)	4 класс	3 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,609
			Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,36
			Магний	мг/дм ³	27,2
			Фосфаттар	мг/дм ³	0,539
			Минерализация	мг/дм ³	1075,7
Нұра өз. (Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	4 класс	Жалпы фосфор	мг/дм ³	0,54
			Магний	мг/дм ³	33,5
			Темір (3+)***	мг/дм ³	0,09
			Фенолдар	мг/дм ³	0,002
Самаркансу қоймасы (Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)***	мг/дм ³	0,10
			Фенолдар	мг/дм ³	0,0021
Кенгір суқоймасы (Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	62,5
			Темір (3+)***	мг/дм ³	0,05
Қара-Кенгір өз. (Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний -ион	мг/дм ³	11,24
			Кальций	мг/дм ³	182,2
Сарысу өз. (Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм ³	115,4
			Хлоридтер	мг/дм ³	572,7
Соқыр өзені(Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,136
			Хлоридтер	мг/дм ³	358,1
			Марганец	мг/дм ³	0,136
Шерубайнұра өз. (Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний ион	мг/дм ³	7,71
			Жалпытемір	мг/дм ³	0,32
			Марганец	мг/дм ³	0,140
Көкпекті өз. (Қарағанды обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	43,3
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,002
Қ.Сәтбаев атындағы арна (Қарағанды обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	31,6
			Темір (3+)***	мг/дм ³	0,05
Іле өз. (Алматы обл.)	2 класс	2 класс	ОХТ	мг/дм ³	17,6
			Нитрит анион	мг/дм ³	0,111
			Фторидтер	мг/дм ³	0,88
Кіші Алматы өз. (Алматы обл.)	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,8
Есентай өз. (Алматы обл.)	3 класс	2 класс	Фторидтер	мг/дм ³	0,97
			Нитрит анион	мг/дм ³	0,121
Үлкен Алматы өз. (Алматы обл.)	3 класс	2 класс	Фторидтер	мг/дм ³	0,89
Қапшағай су қоймасы (Алматы)	3 класс	1 класс*			

обл.)					
Текес өз. (Алматы обл.)	1 класс*	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,62
Қорғас өз. (Алматы обл.)	3 класс	2 класс	Фосфаттар	мг/дм ³	0,366
			Нитрит анион	мг/дм ³	0,157
Лепсі өз. (Алматы обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	2 класс	ОХТ	мг/дм ³	16,2
Ақсу өз. (Алматы обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	2 класс	ОХТ	мг/дм ³	17,5
			Фосфаттар	мг/дм ³	0,242
Қаратал өз. (Алматы обл.)	нормаланбайды (>3 класс)	2 класс	ОХТ	мг/дм ³	16,2
			Фосфаттар	мг/дм ³	0,346
			Жалпытемір	мг/дм ³	0,23
Шілік өз. (Алматы обл.)	1 класс*	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	17
Шарын өз. (Алматы обл.)	1 класс*	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	13
Баянкөл өз. (Алматы обл.)	1 класс*	1 класс*			
Күрті су қоймасы (Алматы обл.)	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	21,5
Бартоғай су қоймасы (Алматы обл.)	1 класс*	1 класс*			
Есік өз. (Алматы обл.)	4 класс	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм ³	15
Қаскелен өз. (Алматы обл.)	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,6
			Магний	мг/дм ³	21,6
Қарқара өз. (Алматы обл.)	1 класс*	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,5
Түрген өз. (Алматы обл.)	3 класс	1 класс*			
Талғар өз. (Алматы обл.)	3 класс	1 класс*			
Темірлік өз. (Алматы обл.)	3 класс	1 класс*			
Тентек өз. (Алматы обл.)	1 класс*	4 класс	Фосфаттар	мг/дм ³	0,741
Жаманты өз. (Алматы обл.)	5 класс**	1 класс*			
Ырғайты өз. (Алматы обл.)	5 класс**	1 класс*			
Талас өз. (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	48,7
Асса өз. (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм ³	0,0015
Берікқара өз. (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	45,8
Шу өз. (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм ³	0,002
Ақсу өз. (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	251,3

Қарабалта өз. (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	202,3
Тоқташ өз. (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	176,3
Сарықау өз. (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	175,0
Тасөткел су қоймасы (Жамбыл обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм ³	63,5
Келес өз. (Түркістан обл.)	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	34,92
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,0011
Бадам өз. (Түркістан обл.)	4 класс	нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм ³	0,0015
Арыс өз. (Түркістан обл.)	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³ .	23,43
Боген өз. (Түркістан обл.)	1 класс*	1 класс*			
Ақсу өз. (Түркістан обл.)	1 класс*	1 класс*			
Қатта-бугун өз. (Түркістан обл.)	4 класс	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³ .	51,85
Шардара су қоймасы (Түркістан обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм ³	46,87
Сырдария өз. (Түркістан обл.)	нормаланбайды (>5 класс)	4 класс	Магний	мг/дм ³	31,15
			Фенолдар***	мг/дм ³	0,0015
Сырдария өз. (Қызылорда обл.)	4 класс	4класс	Магний	мг/дм ³	34,07
			Минерализация	мг/дм ³	1443,23
			Сульфаттар	мг/дм ³	438,06

*- 1 класс су «су ең жақсы сапада»

** - 5 класс су «ең нашар сапада»

*** - бұл кластағы заттар нормаланбайды

**2020 жылғы 1 жарты жылдықтағы Қазақстан Республикасы
жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары**

ҚР Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитетіне керекті іс-шаралар қабылдау үшін жедел түрде хабарланды.

Жер үсті суларында **27 су объектісінде 167 ЖЛ және 5 ЭЖЛ жағдайлары:** Ақбұлақ өзені (Нұр-Сұлтан қ.) – 18 ЖЛ жағдайы, Сарыбұлақ өзені (Нұр-Сұлтан қ.) – 1 ЭЖЛ және 11 ЖЛ жағдайы, Есіл өзені (Нұр-Сұлтан қ. және Ақмола облысы) – 10 ЖЛ жағдайы, Нұра өзені (Нұр-Сұлтан қ. және Ақмола облысы) – 3 ЖЛ жағдайы, Нұра-Есіл арнасы (Нұр-Сұлтан қ. және Ақмола облысы) – 5 ЖЛ жағдайы, Қопа көлі (Ақмола облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Кіші Шабакты көлі (Ақмола облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Үлкен Шабакты көлі (Ақмола облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Карасье көлі (Ақмола облысы) – 2 ЖЛ жағдайы, Бурабай көлі (Ақмола облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Сұлукөл көлі (Ақмола облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Елек өзені (Ақтөбе облысы) – 6 ЖЛ жағдайы, Ертіс өзені (Шығыс Қазақстан облысы) – 2 ЖЛ жағдайы, Глубочанка өзені (Шығыс Қазақстан облысы) – 5 ЖЛ жағдайы, Красноярка өзені (Шығыс Қазақстан облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Үлбі өзені (Шығыс Қазақстан облысы) – 8 ЖЛ жағдайы, Брекса өзені (Шығыс-Қазақстан облысы) – 5 ЖЛ жағдайы, Тихая өзені (Шығыс Қазақстан облысы) – 3 ЖЛ жағдайы, Нұра өзені (Қарағанды облысы) – 2 ЖЛ жағдайы, Қара Кеңгір өзені (Қарағанды облысы) – 1 ЭЖЛ жағдайы және 21 ЖЛ жағдайы, Соқыр өзені (Қарағанды облысы) – 1 ЭЖЛ және 10 ЖЛ жағдайы, Шерубайнұра өзені (Қарағанды облысы) – 11 ЖЛ жағдайы, Кеңгір су қоймасы (Қарағанды облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Тобыл өзені (Қостанай облысы) – 2 ЭЖЛ және 26 ЖЛ жағдайы, Желқуар өзені (Қостанай облысы) – 4 ЖЛ жағдайы, Обаған өзені (Қостанай облысы) – 5 ЖЛ жағдайы, Тоғызак өзені (Қостанай облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Қаратомар су қоймасы (Қостанай облысы) – 2 ЖЛ жағдайы тіркелді.

Жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары

Су объектілерінің атауы, бақылау орындары, тұстамалары, облыс	ЖЛ/ЭЖЛ саны	Су сынамаларын алу күні, айы, жылы	Сараптама жүргізу күні, айы, жылы	Ластаушы заттар		
				Атауы	Өлшем бірлігі	Шоғыр, мг/дм ³
Ақбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км жоғары (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы)	1 ЖЛ	06.01.2020ж.	08.01.2020ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	1191
	1 ЖЛ			Кальций	мг/дм ³	545
	1 ЖЛ	06.01.2020 ж.	08.01.2020ж.	Магний	мг/дм ³	151
	1 ЖЛ			Фторидтер	мг/дм ³	15,9

	1 ЖЛ	06.01.2020 ж.	14.01.2020ж.	Минерализация	мг/дм ³	4052
	1 ЖЛ	05.02.2020 ж.	05.02.2020ж.	Кальций	мг/дм ³	601,2
	1 ЖЛ	05.02.2020ж.	06.02.2020ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	1468
	1 ЖЛ	05.02.2020 ж.	11.02.2020 ж.	Минерализация	мг/дм ³	3805
Ақбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының шайынды су шығысынан 0,5 км төмен (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы)	1 ЖЛ	06.01.2020ж.	08.01.2020ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	482
	1 ЖЛ	06.01.2020 ж	08.01.2020 ж	Кальций	мг/дм ³	260
	1 ЖЛ			Фторидтер	мг/дм ³	7,8
	1 ЖЛ	05.02.2020 ж.	05.02.2020ж.	Кальций	мг/дм ³	264,5
	1 ЖЛ	05.02.2020ж.	06.02.2020ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	709
Ақбұлақ өзені, Нұр-сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында, Мечта дүкені ауданы (Амман к-сі, 14)	1 ЖЛ	06.01.2020ж.	08.01.2020ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	482
	1 ЖЛ	06.01.2020 ж	08.01.2020 ж	Кальций	мг/дм ³	216
	1 ЖЛ			Фторидтер	мг/дм ³	7,3
	1 ЖЛ	05.02.2020 ж.	05.02.2020ж.	Кальций	мг/дм ³	278,5
	1 ЖЛ	05.02.2020ж.	06.02.2020ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	709
Сарыбұлақ өзені, Нұр-сұлтан қ., тазартылған линейнді су шығысынан 0,5 км төмен, Ақжол к. ауданы	1 ЖЛ	06.01.2020 ж.	14.01.2020 ж.	Минерализация	мг/дм ³	2824
Сарыбұлақөзені, Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен, Ә. Молдағұлова көшесі ауданы	1 ЖЛ	04.03.2020 ж.	04.03.2020 ж.	Аммоний-ион	мг/дм ³	5,88
	1 ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм ³	2758
Сарыбұлақөзені, Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен, Ә. Молдағұлова көшесі ауданы	1 ЖЛ	04.03.2020 ж.	11.03.2020 ж.	минерализация	мг/дм ³	6131
	1 ЖЛ	02.06.2020	02.06.2020	Еріген оттегі	мг/дм ³	2,52
Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында	1 ЭЖЛ	03.03.2020 ж.	03.03.2020 ж.	Еріген оттегі	мг/дм ³	1,92
	1 ЖЛ	03.03.2020 ж.	03.03.2020 ж.	Аммоний-ион	мг/дм ³	12,9
	1 ЖЛ	03.03.2020 ж.	04.03.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	1347
	1 ЖЛ	03.03.2020 ж.	11.03.2020 ж.	минерализация	мг/дм ³	3393
Сарыбұлақөзені, Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын	1 ЖЛ	04.03.2020 ж.	04.03.2020 ж.	Аммоний-ион	мг/дм ³	4,44
	1 ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм ³	1850

шығарудан 0,5 км жоғары, Ә. Молдағұлова көшесі ауданы	1 ЖЛ	04.03.2020 ж.	11.03.2020 ж.	Минерализация	мг/дм ³	3999
Есіл өзені , Нұр-Сұлтан Қ., тазартылған су шығарудан 0,5 км төмен	1 ЖЛ	06.01.2020ж.	08.01.2020ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	500
	1 ЖЛ	06.01.2020 ж.	08.01.2020ж.	Кальций	мг/дм ³	202
	1 ЖЛ	05.02.2020ж.	06.02.2020ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	374
Есіл өзені , Нұр-Сұлтан Қ., Көктал к. «Астана су арнасы» тазартылған сарқынды сулардың төгіндісінен 0,5 км жоғары	1 ЖЛ	06.01.2020ж.	08.01.2020ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	503
	1 ЖЛ	06.01.2020 ж.	08.01.2020ж.	Кальций	мг/дм ³	204
	1 ЖЛ	05.02.2020ж.	06.02.2020ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	464
Есіл өзені , Каменный карьер ауылы	1 ЖЛ	08.01.2020 ж.	09.01.2020ж.	ОХТ	мг/дм ³	85,0
	1 ЖЛ	03.02.2020 ж.	04.02.2020ж.	ОХТ	мг/дм ³	79,3
	1 ЖЛ	02.03.2020 ж.	03.03.2020 ж.	ОХТ	мг/дм ³	51,0
Есіл өз. –Тургеневка а., 1,5 км оңтүстікке қарай солт.-тен, Тургеневка ауылынан , 1,5 км төмен су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	07.02.2020 ж.	07.02.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	471
Нұра өзені , Романовка а., ауылдан 5 км төмен, су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	07.02.2020 ж.	07.02.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	408
Нұра өзені , шлюздар су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	07.02.2020 ж.	07.02.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	401
Нұра өзені , Қорғалжын а., ауылдағы көпір жанында	1 ЖЛ	04.03.2020 ж.	04.03.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	1042
Нұра-Есіл арнасы , Ақмола обл., арна басы, су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	07.02.2020 ж.	07.02.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	454
	1 ЖЛ			Кальций	мг/дм ³	198,4
	1 ЖЛ	04.03.2020 ж.	05.03.2020ж.	ОХТ	мг/дм ³	53,0
Нұра-Есіл арнасы , Пригородное а., автокөлік көпірі жанында	1 ЖЛ	07.02.2020 ж.	07.02.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	461
	1 ЖЛ	04.03.2020 ж.	05.03.2020ж.	ОХТ	мг/дм ³	79,0
Қопа көлі Көкшетау к., су бекетінің тұстамасында	1 ЖЛ	08.01.2020 ж.	09.01.2020ж.	ОХТ	мг/дм ³	44,0
Бурабай көлі , Бурабай а., су бекетінің тұстамасында	1 ЖЛ	08.01.2020 ж.	09.01.2020ж.	ОХТ	мг/дм ³	51,0
Кіші Шабакты көлі , Ақылбай а.	1 ЖЛ	08.01.2020 ж.	09.01.2020ж.	Магний	мг/дм ³	424

Карасье көлі, Қарасу резиденциясы, пирстен	1 ЖЛ	08.01.2020 ж.	05.12.2019ж.	Аммоний-ион	мг/дм ³	4,573
	1 ЖЛ	08.01.2020 ж.	10.01.2020ж.	ОХТ	мг/дм ³	49,0
Үлкен Шабакты көлі, МСБурабай, су бекетінің тұстамасында	1 ЖЛ	08.01.2020 ж.	10.01.2020ж.	ОХТ	мг/дм ³	62,0
Сұлукөл көлі, «Сұлукөл»резиденциясы, пирстен	1 ЖЛ	08.01.2020 ж.	10.01.2020ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	1,377
Елек өзені, Ақтөбе облысы, Целинный ауылынан 1,0 км оңтүстік-шығысқа, Елек өзенінің сол жақ жағалауы.	1 ЖЛ	08.01.2020	08.01.2020	Хром (6+)	мг/дм ³	0,249
	1 ЖЛ	04.02.2020	05.02.2020	Хром (6+)	мг/дм ³	0,158
	1 ЖЛ	03.03.2020	03.03.2020	Хром (6+)	мг/дм ³	0,149
	1 ЖЛ	23.04.2020	24.04.2020	Хром (6+)	мг/дм ³	0,080
Елек өзені, Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 20 км төмен, Георгиевка ауылынан 2,0 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен.	1 ЖЛ	03.03.2020	03.03.2020	Хром (6+)	мг/дм ³	0,187
	1 ЖЛ	23.04.2020	24.04.2020	Хром (6+)	мг/дм ³	0,150
Глубочанка өзені, Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау	1 ЖЛ	08.01.2020 ж.	09.01.2019ж.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,141
	1 ЖЛ	01.04.2020 ж.	02.04.2020 ж.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,245
	1 ЖЛ	01.04.2020 ж.	02.04.2020 ж.	Кадмий	мг/дм ³	0,008
Глубочанка өзені, Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау	1 ЖЛ	08.01.2020 ж.	09.01.2019ж.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,120
	1 ЖЛ	01.04.2020 ж.	02.04.2020 ж.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,215
Красноярка өзені, Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;	1 ЖЛ	08.01.2020 ж.	09.01.2019ж.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,116
Үлбі өзені, Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен;	1 ЖЛ	08.01.2020 ж.	09.01.2019ж.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,154
	1 ЖЛ	02.03.2020 ж.	03.03.2020 ж.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,202

Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау	1 ЖЛ	04.05.2020 ж.	05.05.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,73
	1 ЖЛ	04.05.2020 ж.	05.05.2020 ж.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,140
Үлбі өзені, ШҚО, Өскемен қаласы, Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау	1 ЖЛ	01.04.2020 ж.	02.04.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,40
	1 ЖЛ	04.05.2020 ж.	05.05.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,43
Үлбі өзені, ШҚО, Өскемен. қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау	1 ЖЛ	04.05.2020 ж.	05.05.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,39
Үлбі өзені, ШҚО, Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау	1 ЖЛ	04.05.2020 ж.	05.05.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,37
Ертіс өзені, ШҚО, Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау	1 ЖЛ	05.05.2020 ж.	06.05.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,55
Ертіс өзені, ШҚО, Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау	1 ЖЛ	05.05.2020 ж.	06.05.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,40
Брекса өзені, ШҚО, Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау	1 ЖЛ	03.02.2020 ж.	04.02.2020ж.	Аммоний ион	мг/дм ³	3,42
	1 ЖЛ	01.04.2020 ж.	02.04.2020 ж.	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,110
	1 ЖЛ	04.05.2020 ж.	05.05.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,41
Брекса өзені, ШҚО,Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау	1 ЖЛ	01.04.2020 ж.	02.04.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,65
	1 ЖЛ	04.05.2020 ж.	05.05.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,77
Тихая өзені, ШҚО,Риддер қ,	1 ЖЛ	03.02.2020 ж.	04.02.2020ж.	Аммоний ион	мг/дм ³	4,71

Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау	1 ЖЛ	04.05.2020 ж.	05.05.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,44
Тихая өзені , ШҚО, Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет) 0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау	1 ЖЛ	02.03.2020 ж.	03.03.2020 ж.	Аммоний ионы	мг/дм ³	4,07
Нұра өзені , Қарағанды обл., Ынтымақ су қоймасының төменгі ағыны, плотинадан 100 м төмен	1 ЖЛ	15.04.2020 ж.	16.04.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,37
	1 ЖЛ			Темір ³⁺	мг/дм ³	0,24
Кеңгір суқоймасы , Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15	1 ЖЛ	09.01.20 ж.	13.01.20 ж.	Магний	мг/дм ³	117
Қара Кеңгір өзені , Жезқазған қ., қаланың шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 0,2 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,2 км. жоғары	1 ЖЛ	09.01.20 ж.	13.01.20 ж.	Магний	мг/дм ³	111
Қара Кеңгір өзені , Жезқазған қ., Жезқазған қ. Шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ПТВС» АҚ кәсіпорнының ағындысуларының арнысынан 0,5 км төмен	1 ЖЛ	09.01.20 ж.	13.01.20 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,372
	1 ЖЛ	09.01.20 ж.	13.01.20 ж.	Темір (3+)	мг/дм ³	0,322
	1 ЖЛ	09.01.20 ж.	13.01.20 ж.	Кальций	мг/дм ³	232
	1 ЖЛ	09.01.20 ж.	13.01.20 ж.	Минерализация	мг/дм ³	2219
	1 ЖЛ	16.04.2020 ж.	17.04.2020 ж.	Аммоний- ион	мг/дм ³	14,2
	1 ЖЛ			Кальций	мг/дм ³	204
	1 ЖЛ			Магний	мг/дм ³	108
	1 ЖЛ			Жалпы фосфор	мг/дм ³	3,45
	1 ЖЛ			Жалпы темір	мг/дм ³	0,36
	1 ЭЖЛ			11.05.2020 ж.	11.05.2020 ж.	Еріген оттегі
	1 ЖЛ	Аммоний- ион	мг/дм ³			22,6
	1 ЖЛ	04.06.2020 ж.	04.06.2020 ж.	Еріген оттегі	мг/дм ³	2,60
	1 ЖЛ			Аммоний- ион	мг/дм ³	40,4
1 ЖЛ	04.06.2020 ж.	08.06.2020 ж.	ОБТ ₅	мг/дм ³	7,80	

Қара Кеңгір өзені, Қарағанды облысы, Жезқазған қ., Жезқазған қаласынан 3,0 км төмен, «ЖСҚК» АҚ ағынды сулар ағызудан 5,5 км. жоғары	1 ЖЛ	02.03.20 ж.	02.03..20 ж.	Аммоний-ион	мг/дм ³	11,5
	1 ЖЛ	16.04.2020 ж.	17.04.2020 ж.	Аммоний - ион	мг/дм ³	12,2
	1 ЖЛ			Жалпы фосфор	мг/дм ³	3,375
	1 ЖЛ			Жалпы темір	мг/дм ³	0,38
	1 ЖЛ			Темір ³⁺	мг/дм ³	0,30
	1 ЖЛ	11.05.2020 ж.	11.05.2020 ж.	Аммоний - ион	мг/дм ³	15,5
	1 ЖЛ	04.06.2020 ж.	04.06.2020 ж.	Аммоний - ион	мг/дм ³	29,3
Соқыр өзені, Қарағанды обл.,сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі	1 ЖЛ	15.01.2020 ж.	16.01.2020ж.	Аммоний-ион	мг/дм ³	18,1
	1 ЖЛ	05.02.2020 ж.	06.02.2020ж.	Аммоний-ион	мг/дм ³	9,82
	1 ЖЛ			Еріген оттегі	мг/дм ³	2,28
	1 ЭЖЛ	04.03.2020 ж.	05.03.2020 ж.	Иіс		5,0
	1 ЖЛ			Аммоний – ион	мг/дм ³	32,8
	1 ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм ³	402
	1 ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм ³	466
	1 ЖЛ	21.05.2020 ж.	22.05.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	448
	1 ЖЛ			ОХТ	мг/дм ³	60
	1 ЖЛ	24.06.2020 ж.	25.06.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	429
1 ЖЛ	Аммоний-ион			мг/дм ³	7,48	
Шерубайнұра өзені, Қарағанды обл., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	1 ЖЛ	15.01.2020 ж.	16.01.2020ж.	Аммоний-ион	мг/дм ³	17,6
	1ЖЛ	05.02.2020 ж.	06.02.2020ж.	Аммоний-ион	мг/дм ³	13,18
	1ЖЛ	04.03.2020 ж.	05.03.2020 ж.	Аммоний –ион	мг/дм ³	37,5
	1 ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм ³	451
	1ЖЛ	15.04.2020 ж.	16.04.2020 ж.	Жалпы темір	мг/дм ³	0,58
	1 ЖЛ			Темір ³⁺	мг/дм ³	0,39
	1ЖЛ	12.05.2020 ж.	13.05.2020 ж.	Аммоний-ион	мг/дм ³	7,06
	1 ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм ³	534
	1ЖЛ	21.05.2020 ж.	22.05.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	477
	1 ЖЛ			ОХТ	мг/дм ³	43,5
1 ЖЛ	24.06.2020 ж.	25.06.2020 ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	443	
Тобыл өзені, Қостанай обл., Гришенка а., ауылдан 0,2 км төмен су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	04.01.2020	14.01.2020ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	602,7
	1 ЖЛ	03.02.2020	05.02.2020ж.	Хлоридтер	мг/дм ³	602,6
	1 ЖЛ	09.06.2020.	15.06.2020.	Хлоридтер	мг/дм ³	514,0
	1 ЖЛ			Жалпы темір	мг/дм ³	1,30

Тобыл өзені, Қостанай обл, Аққарға а., ауылдан ОШ-қа 1 км, су бекеті тұстамасында	1 ЭЖЛ	13.01.2020ж.	17.01.2020ж.	Еріген оттегі	мг/дм ³	1,86
	1 ЖЛ			Сульфаттар	мг/дм ³	2880,0
	1 ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм ³	8898,0
	1 ЖЛ			Кальций	мг/дм ³	1012,0
	1 ЖЛ			Магний	мг/дм ³	1082,2
	1 ЖЛ			Аммоний-ион	мг/дм ³	9,00
	1 ЖЛ			Минерализация	мг/дм ³	18639,3
	1 ЭЖЛ	11.03.2020	13.03.2020	Еріген оттегі	мг/дм ³	1,77
	1 ЖЛ	11.03.2020	16.03.2020	Кальций	мг/дм ³	2810,0
	1 ЖЛ			Магний	мг/дм ³	3890,0
	1 ЖЛ			Минерализация	мг/дм ³	10021,7
	1 ЖЛ			Сульфаттар	мг/дм ³	2363,1
	1 ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм ³	6912,8
	1 ЖЛ	14.04.2020	16.04.2020	Кальций	мг/дм ³	350,7
	1 ЖЛ			Магний	мг/дм ³	377,0
	1 ЖЛ			Минерализация	мг/дм ³	7884,8
	1 ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм ³	3080,0
	1 ЖЛ	12.05.2020	19.05.2020	Кальций	мг/дм ³	410,8
	1 ЖЛ			Магний	мг/дм ³	420,0
1 ЖЛ	Минерализация			мг/дм ³	5722,0	
1 ЖЛ	Хлоридтер			мг/дм ³	3471,3	
Тобыл өзені, Қостанай обл, Милютинка а., су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	13.04.2020	16.04.2020	Жалпы темір	мг/дм ³	0,81
Тобыл өзені, Қостанай обл, Қостанай қ, қалалық су арнасы басқармасының тасталуынан 1 км жоғары	1 ЖЛ	12.05.2020	14.05.2020	Хлоридтер	мг/дм ³	398,1
Тобыл өзені, Қостанай обл, Қостанай қ, Қостанай қ. 10 км төмен	1 ЖЛ	12.05.2020	14.05.2020	Хлоридтер	мг/дм ³	404,8
Қаратомар су қоймасы, Қостанай обл, Береговой	1 ЖЛ	15.04.2020	16.04.2020	Жалпы темір	мг/дм ³	1,87
	1 ЖЛ			Кремний	мг/дм ³	14,3

ауылынан 3,6 км ОБ су қоймасының гидрокұрылысында						
Желкуар өзені , Қостанай обл, Чайковское а, ауылдан 0,5 км ОШ қарай, г/б тұстамасында	1 ЖЛ	14.01.2020	17.01.2020	Хлоридтер	мг/дм ³	666,5
	1 ЖЛ			Марганец	мг/дм ³	0,110
	1 ЖЛ	11.03.2020	16.03.2020	Марганец (2+)	мг/дм ³	0,144
	1 ЖЛ			Хлоридтер	мг/дм ³	609,7
Обаған өзені , Қостанай обл., Ақсуат ауылынан 4 км шығысқа қарай су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	05.03.2020	10.03.2020	Хлоридтер	мг/дм ³	3155,1
	1 ЖЛ			Кальций	мг/дм ³	400,8
	1 ЖЛ			Магний	мг/дм ³	462,1
	1 ЖЛ			Сульфаттар	мг/дм ³	2286,2
Тоғызқ өзені , Қостанай обл., Тоғызқ ст, 1,5 км СБ Тоғызқ ст, су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	05.03.2020	10.03.2020	Минерализация	мг/дм ³	6911,2
	1 ЖЛ			Марганец (2+)	мг/дм ³	0,165
Барлығы: 167 ЖЛ және 5 ЭЖЛ жағдайлары						

Қазақстан Республикасы аумағындағы топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Топырақ жамылғысы жай күйіне бақылау жасау республикадағы 14 облыстың 102 елді мекенінде және Нұр-Сұлтан, Шымкент, Алматы қалаларында жүргізілді. Топырақ сынамасы 2020 жылғы көктемде елді мекендердегі 5 нүктеде алынды. Нүктелерді тандау автомагистральдардағы көліктердің көптігі мен өнеркәсіп орындарының, сондай-ақ мектептер мен рекреациялық аймақтарды қоса алғанда, елді мекендерді толықтай қамту арқылы тандалады.

Сондай-ақ, халық саны көп аумақтардағы топырақтың ластануын зерттеу үшін мұнай өнімдері, мыс, қорғасын, мырыш және хромды анықтау үшін, Атырау облысындағы 5 кен орындарынан және мұнай өнімдері, мыс, никель, қорғасын, мырыш, марганец және хромды анықтау үшін Маңғыстау облысының 4 кен орнынан сынама алынды.

Топырақ сапасының анықтаудың негізгі критерийі - ластаушы заттардың ШЖШ (10-қосымша) болып табылады. Қалаларда кадмий, қорғасын, мыс, мырыш және хром бойынша ШЖШ асуы үлкен өндірістік өнеркәсіп орындарында және ірі автомагистральдар шекараларында байқалған.

Төменде Қазақстан Республикасы бойынша топырақ жай-күйіне бақылау жасайтын елді мекендердің Сызба нұсқасы берілген (Сурет 6).

Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатының радиациялық гамма-фоны

Қазақстан Республикасы аумағында гамма-фон (экспозициялық мөлшердің қуаттылығы) күнсайын 14 облыстың 89 метеорологиялық станциясында, сондай-ақ атмосфералық ауаның ластану мониторингіне экспозициялық мөлшердің қуаттылығына өлшеу автоматты режимде 23 автоматты бекетте жүргізілді: Ақтөбе (2), Талдықорған (1), Құлсары (1), Орал (2), Ақсай (1), Қарағанды (1), Теміртау (1), Қостанай (2), Рудный (2), Қызылорда (1), Ақай кенті (1), Төретау кенті (1), Жаңаөзен (2), Павлодар (5), Ақсу (1), Екібастұз (1), Түркістан (1) (7-сур.).

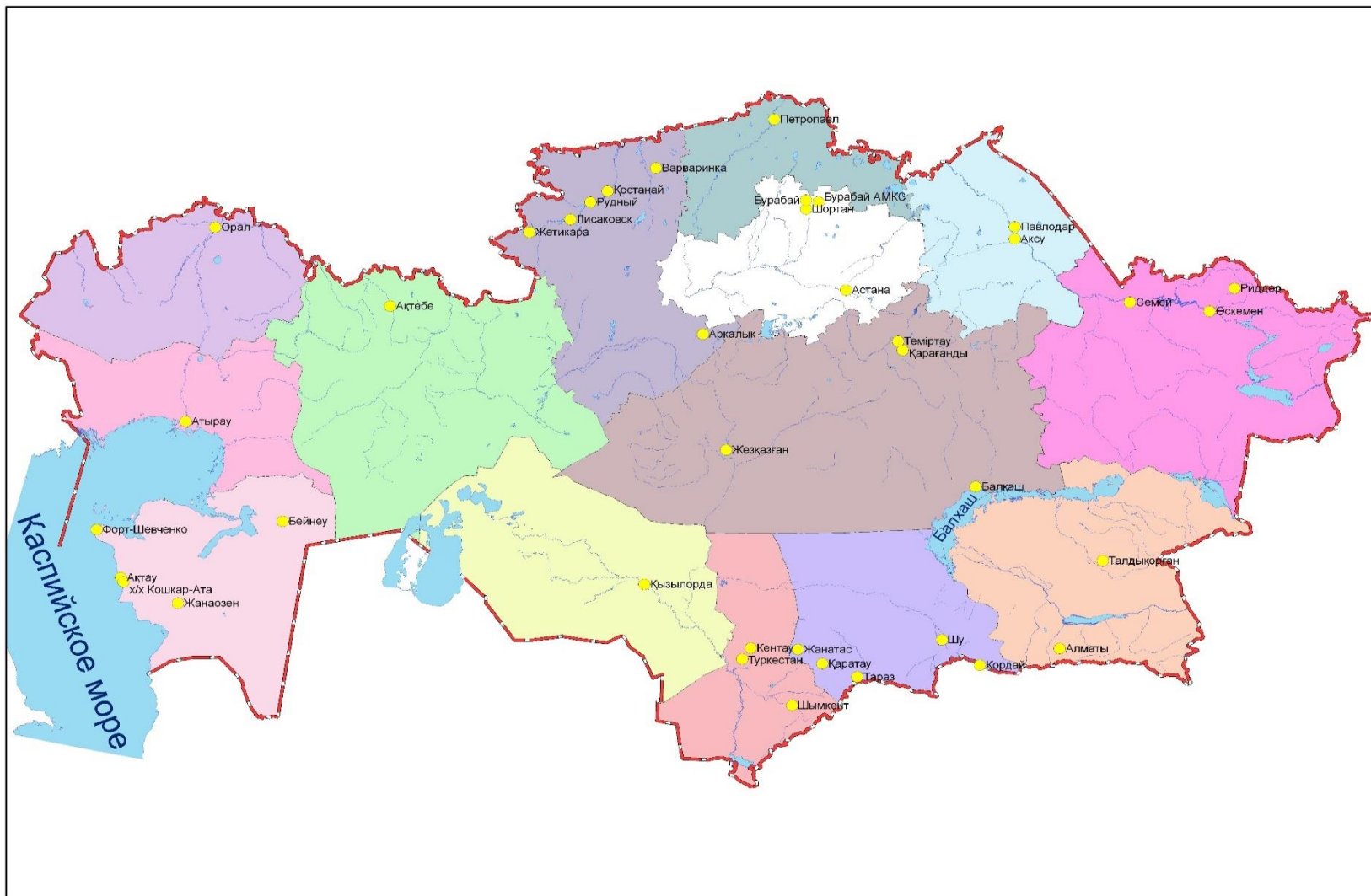
Қазақстан Республикасының елді-мекендерінің атмосфералық ауа қабатына орташа тәуліктік радиоактивтілік түсу тығыздығының мәні 0,00-0,44 мкЗв/сағ. шегінде болды. Қазақстан Республикасында радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қазақстанның 14 облысында 43 метеорологиялық станцияда ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (7-сур.).

ҚР аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-5,1 Бк/м² шегінде болды. ҚР аумағында

радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы $1,5 \text{ Бк/м}^2$, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



6 Сур. Қазақстан Республикасы бойыша топырақ жай-күйіне бақылау жасайтын елді мекендердің сызбасы



7 сур. Қазақстан Республикасының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулерге бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

1 Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі

1.1 Нұр-Сұлтан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 10стационарлық бекетте жүргізілді (1.1-сур., 1.1-кесте).

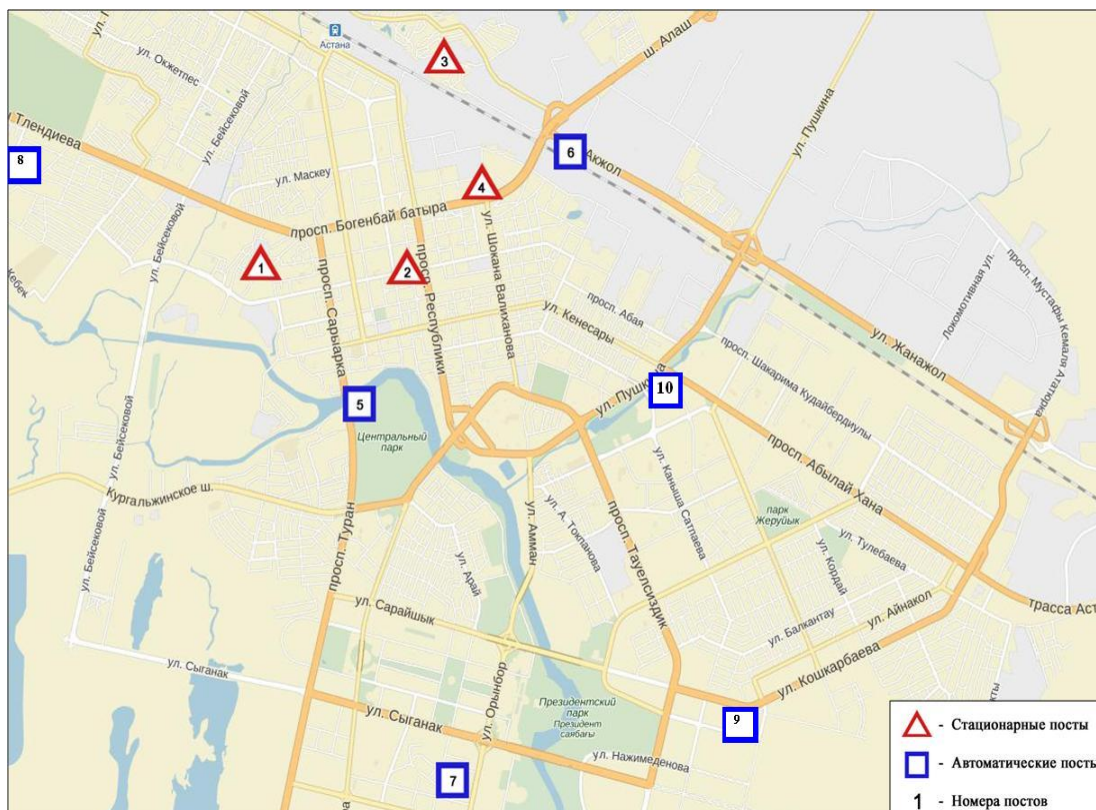
1.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет номері	Алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспа
1	Тәулігіне 4 рет	қол күшімен сынама алу (дискретті әдістері)	Жамбыл к-сі, 11	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, ерігіш сульфаттар, азот диоксиді, фторлы сутегі
2	Тәулігіне 3 рет		Республика даңғылы, 35 (№3 мектеп)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутегі
3			Телжан Шонанұлы, 47 (лесозавод ауданы)	
4			«Шапагат» базары, Уәлиханов к-сі, Бөгенбай батыр даңғылының бұрышы	
5	Әр 20 минут	үздіксіз режимде	Тұран даңғылы, 2/1 (орталық құтқару станциясы).	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі
6			Ақжол к-сі, («Астана Тазалық» ағынды сулардың шоғырлану ауданы)	Қалқыма бөлшектер (шаң), PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
7			Түркістан к-сі, 2/1 РФММ	Қалқыма бөлшектер (шаң), PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі
8			Сарыарқа ауданы, Көктал-1, Бабатайұлы к-сі, 24 үй Ә. Марғұлан ат. № 40 орта мектеп	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі
9			Алматы ауданы, Ә. Сұлтан мешіті, А. Байтұрсынов к-сі, 25 № 72 мектеп-лицей	
10			Алматы ауданы,	

Қ. Мұнайтпасов к-сі, 13,
Л.Н. Гумилев ат. Еуразия
ұлттық университеті

PM-10 қалқыма бөлшектері,
күкірт диоксиді, көміртегі
оксиді, азот диоксиді, азот
оксиді



1.1-сурет. Нұр-Сұлтан қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет 1.1), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **өте жоғары** деп бағаланды, ол $EЖҚ=53\%$ (өте жоғары деңгей) азот диоксиді бойынша №4 бекет аумағында және $СИ=9,6$ (жоғары деңгей) PM-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша №7 бекет аумағында анықталды.

**52.04.667-2005 БҚ сәйкес, егер СИ және ЕЖҚ әр түрлі градацияға тисе, онда атмосфераның ластануы дәрежесін көп мәнмен бағаланады.*

Күкірт диоксидінің орташа шоғыры $1,1 ШЖШ_{0.т.}$ құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Қалқыма бөлшектері (шаң) және көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғырлары $6,6 ШЖШ_{м.б.}$ құрады, PM-2,5 қалқыма бөлшектері – $9,6 ШЖШ_{м.б.}$, PM-10 қалқыма бөлшектері – $6,4 ШЖШ_{м.б.}$, күкірт диоксиді – $4,0 ШЖШ_{м.б.}$, азот диоксиді – $5,5 ШЖШ_{м.б.}$, азот оксиді – $1,2 ШЖШ_{м.б.}$, күкіртті сутегі – $8,6 ШЖШ_{м.б.}$, фторлы сутегі – $5,1 ШЖШ_{м.б.}$, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

1.2 Нұр-Сұлтан қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі

Нұр-Сұлтан қаласының атмосфералық ауаның ластануына бақылау 8 нүктеде (№1 нүкте Көктал шағын ауданы №2 нүкте – №2 Қалалық аурухана (ЭКСПО ауданы), №3 нүкте–Шұбары ауданы (Арай және Космонавтар көшелері қиылысында) №4 нүкте– «Алатау» СК (Евразия ауданы); №5 нүкте –№2 Қалалық балалар ауруханасы (Промзона-2 ауданы); №6 нүкте –№6 емхана; №7 нүкте – «Алау» СК; №8 нүкте – Жерұйық саябағы) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, фторлы сутегінің шоғырлары өлшенді.

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (1.2-кесте, 1.3-кесте).

1.2 - кесте

Нұр-Сұлтан қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте		№4 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,10	0,19	0,10	0,20	0,13	0,25	0,13	0,26
Күкірт диоксиді	0,018	0,036	0,024	0,048	0,028	0,056	0,015	0,030
Көміртегі оксиді	1,9	0,4	2,2	0,4	2,4	0,5	2,6	0,5
Азот диоксиді	0,09	0,43	0,10	0,48	0,09	0,43	0,06	0,32
Фторлы сутегі	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00

1.3 - кесте

Анықталатын қоспалар	№5 нүкте		№6 нүкте		№7 нүкте		№8 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,15	0,30	0,20	0,40	0,15	0,31	0,17	0,33
Күкірт диоксиді	0,015	0,030	0,026	0,052	0,025	0,050	0,028	0,056
Көміртегі оксиді	1,9	0,4	2,6	0,5	2,4	0,5	2,4	0,5
Азот диоксиді	0,07	0,34	0,09	0,43	0,09	0,43	0,06	0,32
Фторлы сутегі	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0

1.3 Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Көкшетау қаласында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (1.2-сур., 1.4-кесте).

1.4- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	Тәулігіне 3 рет	Қолмен күшімен сынама алу (дискретті әдіс)	Ескіөуежай, метеостанция аймағы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді
2	Әр 20 минут сайын	Үздіксіз режимде	Вернадский көш., 46Б	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді



1.2 сур. Көкшетау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.2 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ=3,3 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=3 (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектері бойынша №1 бекет аумағында анықталды.

Азот оксидінің орташа шоғыры 1,5 ШЖШ_{0.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғыры 3,3 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

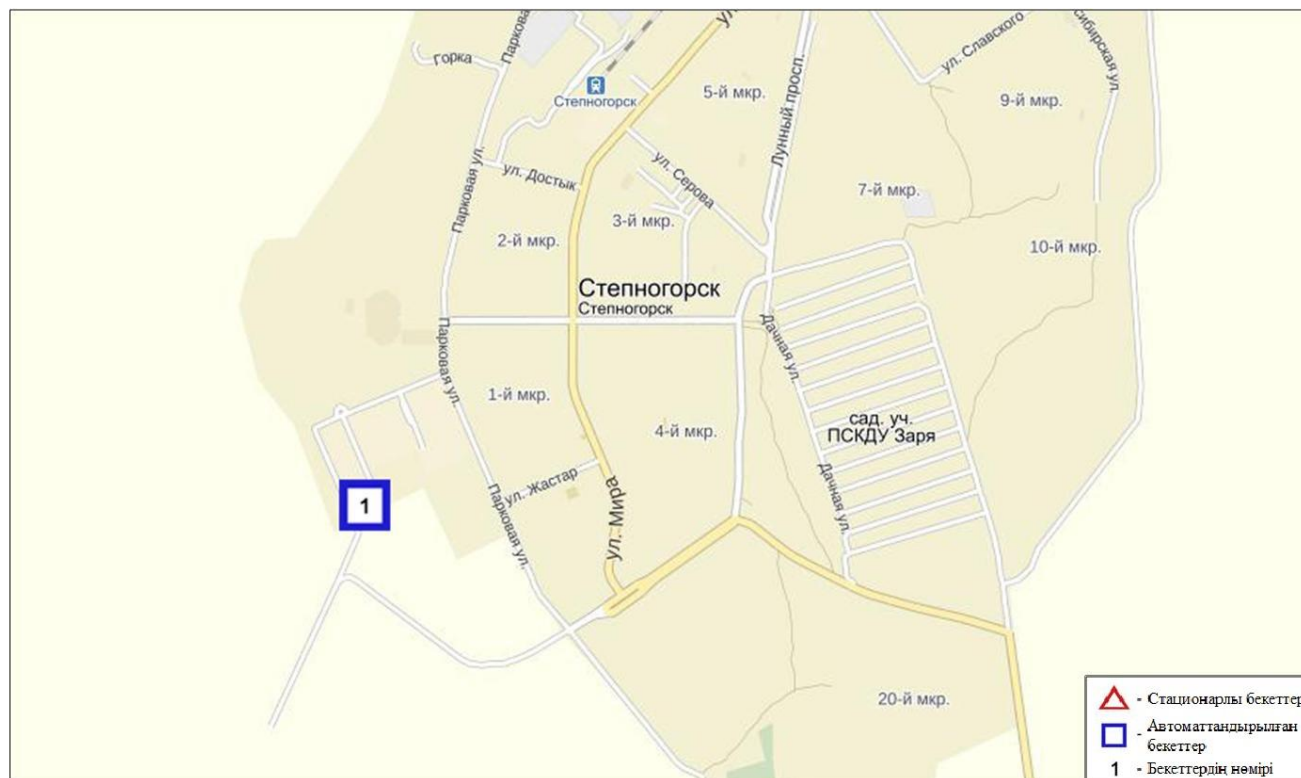
Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

1.4 Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Степногор қаласында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (1.3-сур., 1.5-кесте).

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	Үздіксіз режимде	№1 шағын ауданы	Аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртек оксиді, озон (жербеті)



1.3 сур. Степногор қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.3 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, ол СИ=0,9 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың орташа және максималды бір реттік шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

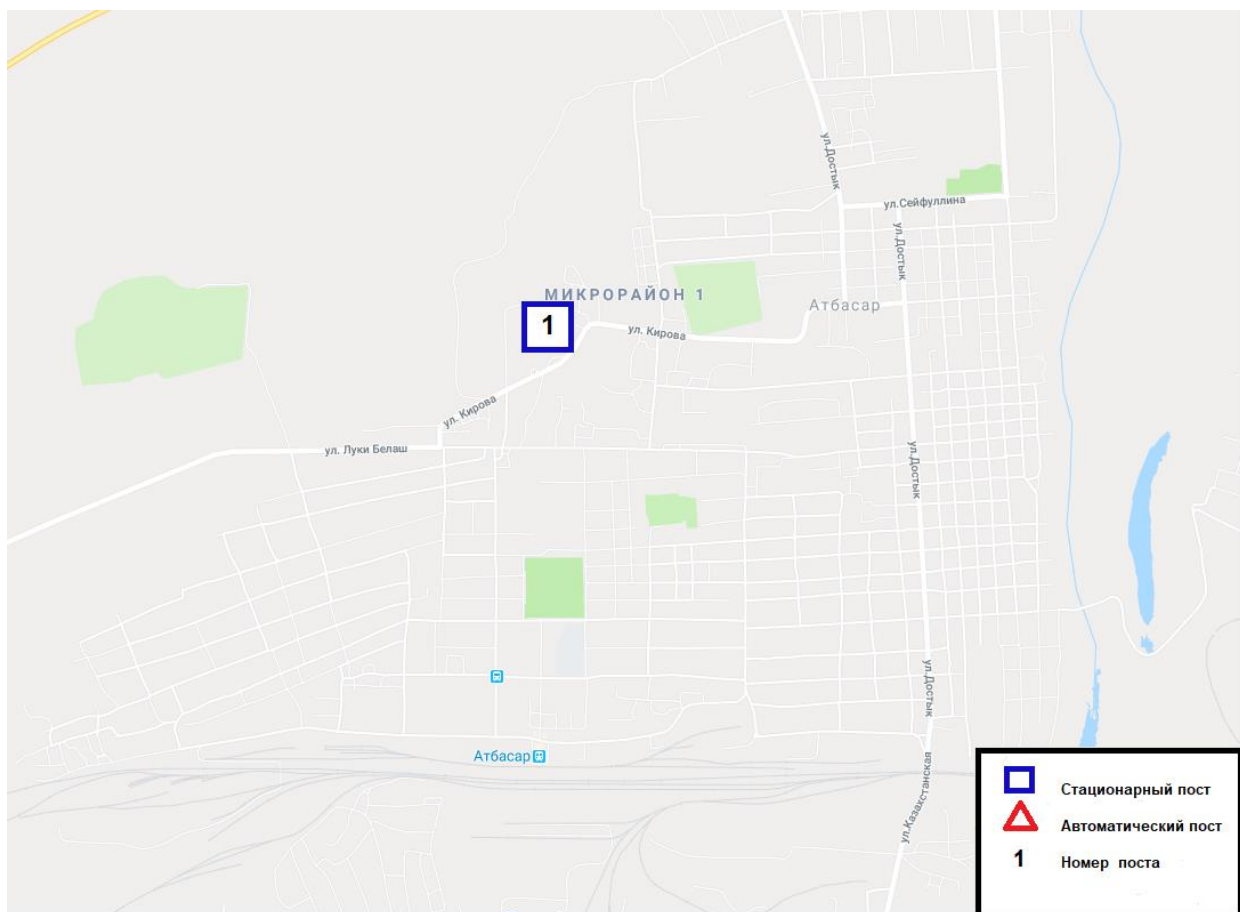
1.5 Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атбасар қаласында атмосфералық ауа жай-күйіне мониторинг жүргізу үшін 1 стационарлық бекет жұмыс істейді (1.4 сурет, 1.6 кесте).

1.6 кесте

Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	Үздіксіз режимде	№1 шағын ауданы 3 құрылыс	қалқыма бөлшектер РМ-2,5, қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, диоксиді және азот оксиді, озон, күкірт сутегі, аммиак, көміртек диоксиді



1.4 сурет. Атбасар қаласының атмосфералық ауаның ластануына бақылау жүргізетін стационарлық желісінің орналасу схемасы

Ауа ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.4 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, ол СИ=0,9 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Озонның (жер беткі) орташа шоғыры 1,2 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Ластаушы заттарың максималды бір реттік шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

1.6 Ақмола облысының эпизодтық мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Ақмола облысында атмосфералық ауаның ластануына бақылау Калачи ауылда 2 нүктеде жүргізілді (1 нүкте – мектеп аумағында, 2 нүкте – ескі гидрост ауданы), Зеренді ауылында 2 нүктеде жүргізілді (1 нүкте – Зеренді МС, 2 нүкте – Синильга қонақ үйі ауданы), Макинск қаласының 2 нүктеде жүргізілді (1 нүкте – музыкалық мектебінің ауданы, 2 нүкте – Фурманов, Лихачев көшелерінің қиылысы).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, көмірсутектің және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (1.7, 1.8, 1.9-кестелер).

1.7-кесте

Ақмола облысының Калачи кентінің эпизодтық бақылау мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	1-точка		2-точка	
	q _m мг/м ³	qm/ШЖШ	q _m мг/м ³	qm/ШЖШ
Аммиак	0,04	0,20	0,03	0,15
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,1	0,1	0,1
Азот диоксиді	0,01	0,03	0,01	0,04
Күкірт диоксиді	0,05	0,09	0,04	0,07
Азот оксиді	0,03	0,07	0,01	0,02
Көміртегі оксиді	3,9	0,8	3,0	0,6
Көмірсутектер	49,8		47,9	
Формальдегид	0,009	0,170	0,005	0,090

1.8-кесте

Ақмола облысының Зеренді кентінің эпизодтық бақылау мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры.

Анықталатын қоспалар	1 точка		2 точка	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Аммиак	0.02	0.12	0.04	0.19
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0.09	0.17	0.08	0.15
Азот диоксиді	0.009	0.047	0.04	0.2
Күкірт диоксиді	0,044	0,088	0.08	0.02
Азот оксиді	0.018	0.046	0.04	0.1
Көміртегі оксиді	1.3	0.3	1.9	0.4
Көмірсутектер	19.6		20,8	
Формальдегид	0.007	0.135	0.009	0.177

1.9-кесте

Ақмола облысы Макинск қаласының эпизодтық бақылау мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	1-точка		2-точка	
	q _m мг/м ³	qm/ШЖШ	q _m мг/м ³	qm/ШЖШ
Аммиак	0,07	0,33	0,07	0,36
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,082	0,165	0,07	0,13
Азот диоксиді	0,008	0,038	0,01	0,07
Күкірт диоксиді	0,098	0,195	0,091	0,182
Азот оксиді	0,032	0,08	0,03	0,08
Көміртегі оксиді	2,1	0,42	2,25	0,45
Көмірсутектер	52,3		51,3	
Формальдегид	0,038	0,754	0,007	0,132

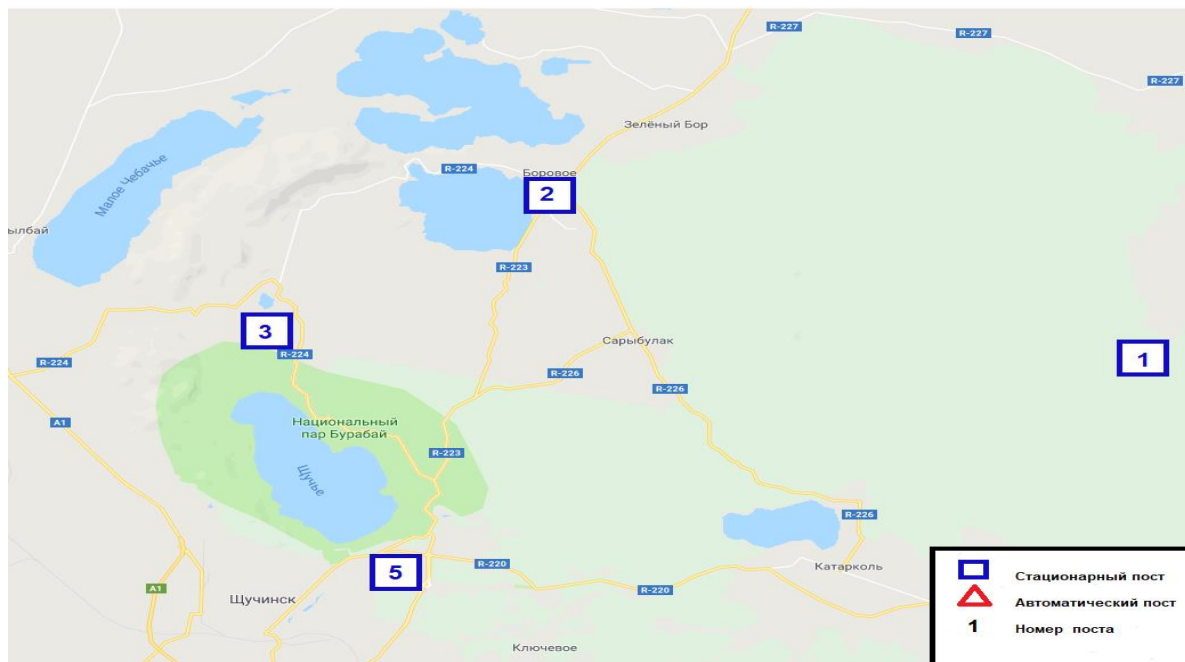
1.7 Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА) ауданындағы атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

ЩБКА аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 8 стационарлық бекетте жүргізілді (1.5 сур., 1.10-кесте).

1.10- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	Автоматты түрде	Кешенді фондық мониторинг станциясы (КФМС) «Боровое»	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді, озон (приземный), күкіртсутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
2			Бурабай ауылы, Кенесары, 25 көшесі, (С.Сейфуллин мектебі аумағы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, диоксиді және азот оксиді, озон (жербетті), күкірт сутегі, аммиак, көміртек диоксиді
3			Щучинский санаторий кенті, санаторий «Щучинск» ЖШС аумағында	
5			Шоссейная көшесі, №171	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, диоксиді және азот оксиді, озон (жербетті), күкірті сутек, аммиак



1.5 сур. ЩБКА ауданында атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Боровое КФМС атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.5 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, ол СИ=1,0 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың орташа және максималды-бір реттік шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

Щучинск-Бурабай курорттық аймақ (ЩБКА) атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша (1.5 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, ол СИ=2,1 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=2% (көтеріңкі деңгей) озон бойынша №5 бекет аумағында анықталды.

Озонның (жер беткі) орташа шоғыры 1,1 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Озонның (жер беткі) максималды бір реттік шоғыры 2,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

1.8 Ақмола облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияларда (Астана, Щучинск, «Боровое» КМФС, Бурабай) алынған жаңбыр суына сынама алумен (1.6-сурет) жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 22,9%, хлоридтер 7,2%, гидрокарбонаттар 27,4%, натрий және магний иондары 6,1%, калий иондары 11,4%, кальций иондары 15,2% басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Астана МС – 47,5 мг/л, ең азы Бурабай МС – 20,2 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі 9,9 мкСм/см-ден (Бурабай МС) 49,4 мкСм/см (Астана МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы сілтісі аз сипатта болып, 3,4 («Боровое» КМФС) – 6,0 (Щучинск МС) аралығында болды.

1.9 Ақмола облысының аумағындағы 2019-2020 жж. қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысының химиялық құрамын бақылау Астана, Атбасар, Көкшетау, Щучинск, «Боровое» КМФС метеостанцияларында (МС) жүргізілді (1.6-сур.).

Қар жамылғысынан алынған сынамада анықталатын барлық лаस्ताушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады.

Қар жамылғысы сынамасында сульфаттар 32,1%, хлоридтер 10,0%, нитриттер 6,8%, гидрокарбонаттар 24,0%, магний иондары 9,0%, кальций иондары 14,7% басым болды.

Ең жоғарғы минералдылығы Атбасар МС – 49,8 мг/л, ең аз Щучинск МС – 12,5 мг/л тіркелді.

Қар жамылғысының үлесті электрөткізгіштігі 19,0 (Щучинск және Көкшетау МС) – 30,8 мкСм/см (Астана МС) аралығында болды.

Жауған қардың қышқылдығы әлсіз қышқыл және орташа сілті сипатта болып, 5,9 (Бурабай МС) – 7,4 (Көкшетау МС) шегінде болды.



1.6 сур. Ақмола облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

1.10 Ақмола облысының аумағындағы жер үсті су сапасы

Ақмола облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 26 су объектісінде: Есіл, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қылшықты, Шағалалы, Беттібұлақ Нұра, Жабай, Сілеті, Ақсу өзендері және Қопа, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Карасье, Сұлукөл, Жүкей, Катаркөл, Текекөл, Майбалық, Лебяжье, Сұлтанкелді көлдері, Вячеславское су қоймасы, Нұра-Есіл арнасында жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Есіл өзені:

– Тургеневка а., 1,5 км солт.-тен қарай оңтүстікке, Тургеневка ауылынан , 1,5 км төмен су бекеті тұстамасында су сапасы 3 класқа жатады: фосфаттар – 0,466 мг/дм³, сульфаттар -259,2 мг/дм³, магний -25,5 мг/дм³, жалпы фосфор -0,383 мг/дм³. Фосфаттардың, сульфаттардың және жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

– Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км жоғары тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 398,4 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км төмен тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 378,8 9мг/дм³.

– Талапкер кенті, «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар ағызудан 0,5 км төмен» тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 441,1 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ., Көктал кенті «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар төгіндісінен 0,5 км жоғары» тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер –439,8 мг/дм³.

- тұстама: Есіл к. (Каменный карьер а.), шебзауыттың солтүстік-батыс шеті су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ– 49,5 мг/дм³. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Есіл өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 1,7-25,8°С, сутек көрсеткіші 7,5-8,65 суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 5,52-14,8 мг/дм³, ОБТ₅орта есеппен–0,32-4,41 мг/дм³, түсі– 25градус, иіс– 0 балл.

Өзен ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 38,7 мг/дм³, ОХТ-33,6 мг/дм³.

Вячеславское су қоймасында –судың температурасы 6,13°С, сутек көрсеткіші 7,86 суда ерітілген оттегінің концентрациясы–9,56 мг/дм³, ОБТ₅–0,97 мг/дм³, түсі– 25градус, иіс– 0 балл.

-Арнасай а., Арнасай ауылынан 2 км. СШ,су бекеті тұстамасында: су сапасы 3 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,257 мг/дм³, магний –28,8 мг/дм³, минерализация –1042,3 мг/дм³, сульфаттар –256,1 мг/дм³. Жалпы фосфордың, магнийдің, минерализацияның және жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра өзені:

–Романовка а., ауылдан 5 км төмен, су бекеті тұстамасында су сапасы 3 класқа жатады: аммоний-ион – 0,653 мг/дм³, фосфаттар – 0,593 мг/дм³, жалпы фосфор – 0,31 мг/дм³, магний – 25,9 мг/дм³. Аммоний-ионның, жалпы фосфордың, магнийдің және фосфаттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Шлюздер, су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,432 мг/дм³. Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

–Қорғалжын а., ауыл көпірі жанында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 376,7 мг/дм³. Хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 3,35-25°С, сутек көрсеткіші 7,5-8,40, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 4,36-11,2 мг/дм³, ОБТ₅орта есеппен– 0,59-1,58 мг/дм³, түсі–25градус, иіс– 0 балл.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 3 класқа жатады: аммоний-ион– 0,609 мг/дм³, жалпы фосфор – 0,36 мг/дм³, магний – 27,2 мг/дм³, минерализация- 1075,7 мг/дм³, фосфаттар– 0,539 мг/дм³.

Нұра-Есіл арнасы:

–Ақмола обл., арна басы, су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ –33,5 мг/дм³. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Пригородное а., автокөлік көпірі жанында тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ– 46,5 мг/дм³. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра-Есіл арнасының ұзындығы бойынша судың температурасы 2,75-25,4 °С, сутек 7,60-8,50суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 3,49-11,8 мг/дм³, ОБТ₅орта есеппен– 0,58-2,61мг/дм³, түсі–25градус, иіс– 0 балл.

Нұра-Есіл арнасының ұзындығы бойынша судың сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 39,9 мг/дм³.

Ақбұлақ өзені:

– Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км жоғары (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы): су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 792 мг/дм³, кальций – 252 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км төмен (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы): су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 636 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында Мечта дүкені ауданы (Амман к-сі, 14): су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 682 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсерлі су шығысынан 0,5 км жоғары, Ақжол к. ауданы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 1028 мг/дм³, минерализация – 2631 мг/дм³, кальций – 198 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суынан 0,5 км төмен, Ақжол к. ауданы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 975 мг/дм³, минерализация – 2365 мг/дм³.

Ақбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 2,67-25,4°C, сутек көрсеткіші 6,4-8,70 суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 3,2-11,4 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен – 0,59-4,41 мг/дм³, түсі – 25 градус, иіс – 0 балл.

Ақбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 787,4 мг/дм³.

Сарыбұлақ өзені:

– Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км жоғары, су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 574,5 мг/дм³.

– Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен, су сапа нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 2153,1 мг/дм³, ОХТ – 37,8 мг/дм³, хлоридтер – 655,3 мг/дм³. Хлоридтердің, ОХТ және минерализацияның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 2075,3 мг/дм³, ОХТ – 36,3 мг/дм³, хлоридтер – 524,6 мг/дм³. Хлоридтердің, ОХТ және минерализацияның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Сарыбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 1,16-24,8°C, сутек 7,2-8,4 суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 1,92-14,2 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен 0,59-5,89 мг/дм³, түсі – 25 градус, иіс – 0 балл.

Сарыбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 2106,8 мг/дм³, хлоридтер – 646,6 мг/дм³.

Сұлтанкелді көлі ұзындығы бойынша судың температурасы 0-12°C, сутек көрсеткіші 7,7-8,0 суда еріген оттегінің концентрациясы – 4,94- 9,54 мг/дм³, ОБТ₅ орта есеппен – 0,65-1,45 мг/дм³ ОХТ – 29,8-34,5 мг/дм³, қалқыма заттар – 4,4 мг/дм³, минерализация – 892-1054 мг/дм³, түсі – 25 градус, иіс – 0 балл.

Жабай өзені:

– Атбасар қ. тұстамасында: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 41,2 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Балқашино а. тұстамасында: су сапасы 3 класқа жатады: аммоний-ион – 0,898 мг/дм³, магний – 24,75 мг/дм³. Аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады, магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Жабай өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0-14,0°C, сутегі көрсеткіші – 7,29-8,42, суда ерітілген өттегінің шоғырлануы – 6,55-11,18 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,25-2,32 мг/дм³, түсі – 10-60 градус, иісі – 0 балл.

Жабай өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 32,9 мг/дм³.

Сілеті өзені:

Сілеті өзенінде су температурасы 0-12,2°C, сутегі көрсеткіші – 8,15-8,55 суда ерітілген өттегінің шоғырлануы – 9,53-13,50 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,50-1,50 мг/дм³, түсі – 10-35 градус, иісі – 0 балл.

- Степногорск қ. тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 36,0 мг/дм³.

Ақсу өзені:

- Степногорск қ. тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 110,3 мг/дм³, минерализация - 2306 мг/дм³, ОХТ – 49,8 мг/дм³, хлоридтер – 728 мг/дм³.

- 1 км төгіндіден жоғары тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 101,9 мг/дм³, минерализация - 2071 мг/дм³, ОХТ – 50,55 мг/дм³, хлоридтер – 603 мг/дм³.

- 1 км төгіндіден төмен тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): аммоний-ион – 5,963 мг/дм³, ОХТ – 74,3 мг/дм³, жалпы темір – 0,428 мг/дм³.

Ақсуөзенінде су температурасы 0-11,2°C, сутегі көрсеткіші – 7,73-8,81 суда ерітілген өттегінің шоғырлануы – 6,05-16,65 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,32-3,89 мг/дм³, түсі – 25-60 градус, иісі – 1 балл.

Ақсу өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 58,2 мг/дм³, аммоний-ион – 2,77 мг/дм³, хлоридтер – 557 мг/дм³.

Бетгібұлақ өзені:

- тұстама: Золотой Бор кордоны. Су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 31,0 мг/дм³, қалқымалы заттар – 7,2 мг/дм³. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады, қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

Бетгібұлақ өзенінде су температурасы 0-12,6°C, сутегі көрсеткіші – 6,21-7,85 судағы ерітілген өттегінің концентрациясы – 7,75-11,54 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,29-0,92 мг/дм³, түсі – 20-140 градус, иісі – 0 балл.

Қылшықты өзені:

- тұстама: Көкшетау қ., Кірпіш зауыты ауданы. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 75,7 мг/дм³, жалпы темір – 0,35 мг/дм³.

- тұстама: Көкшетау қ., “Аққу” балабақшасы ауданы. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 65,1 мг/дм³.

Қылшықты өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0-20,4°C, сутегі көрсеткіші – 7,34-8,23, суда ерітілген өттегінің концентрациясы – 3,31-14,74 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,49-6,78 мг/дм³.

Қылшықты өзен ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 70,4 мг/дм³.

Шағалалы өзені:

- тұстама: Көкшетау қ., Заречный а. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 36,7 мг/дм³.

- тұстама: Көкшетау қ., Красный Яр а.: Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ХПК – 36,4 мг/дм³, жалпы темір – 0,33 мг/дм³.

Шағалалы өзені бойынша су температурасы 0-23,0°C, сутегі көрсеткіші – 7,58-8,22, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 8,08-12,17 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,65-6,54 мг/дм³.

Шағалалы өзен ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 36,5 мг/дм³.

Зеренді көлі:

Зеренді көлі су температурасы 0-20°C, сутегі көрсеткіші – 8,31-8,86, суда ерітілген оттегінің концентрациясы– 7,57-11,52 мг/дм³, ОБТ₅–0,58-1,93 мг/дм³, ОХТ – 40-76 мг/дм³, қалқыма заттар – 5,8-10,2 мг/дм³, минерализация –171-1107 мг/дм³, түсі – 10-15 градус, иісі – 0 балл.

Қопа көлі:

Қопа көлі су температурасы 0-20,0°C, сутегі көрсеткіші – 7,64- 8,25, судағы еріген оттегінің концентрациясы– 6,74-9,98 мг/дм³, ОБТ₅ –0,63-2,47 мг/дм³, ОХТ – 34,1-67 мг/дм³, қалқыма заттар –4,8- 15,2 мг/дм³, минерализация –152-1221 мг/дм³, түсі – 10-25 градус, иісі – 0 балл.

Бурабай көлі:

Бурабай көлі сутемпературасы 0-21,6°C, сутегі көрсеткіші – 7,32-9,84, судағы еріген оттегінің концентрациясы – 7,16-11,46 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,33-2,08 мг/дм³, ОХТ – 26-77 мг/дм³, қалқыма заттар – 3,6-11 мг/дм³, минерализация –174-310 мг/дм³, түсі – 10-40 градус; иісі – 0 балл.

Үлкен Шабакты көлі:

Үлкен Шабакты көлі су температурасы 6,0-20,4°C, сутегі көрсеткіші – 7,98-8,61, судағы еріген оттегінің концентрациясы– 6,97-11,35 мг/дм³, ОБТ₅ –0,42-1,82 мг/дм³, ОХТ – 43-75 мг/дм³, қалқыма заттар – 1,8-12,0 мг/дм³, минерализация –573-1138 мг/дм³, түсі – 5-20 градус, иісі – 0 балл.

Щучье көлі:

Щучье көлі су температурасы 6,0-20,0°C, сутегі көрсеткіші–7,47-8,34, судағы еріген оттегінің концентрациясы– 7,61-11,19 мг/дм³, ОБТ₅ –0,23-1,83 мг/дм³, ОХТ – 12-63 мг/дм³, қалқыма заттар – 3,0-5,4 мг/дм³, минерализация –335-468 мг/дм³, түсі – 5-80 градус, иісі – 0 балл.

Кіші Шабакты көлі:

Кіші Шабакты көлі су температурасы 10,1-18,2 °C, сутегі көрсеткіші – 7,72-8,80, судағы еріген оттегінің концентрациясы– 7,20-10,97 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,42-4,71 мг/дм³, ОХТ – 27-118 мг/дм³, қалқыма заттар – 9,6-32,6 мг/дм³, минерализация – 324-5263мг/дм³, түсі – 5-25 градус, иісі – 0 балл.

Сұлукөл көлі:

Сұлукөл көлі су температурасы 0-22,2°C, сутегі көрсеткіші–6,41-7,72, судағы еріген оттегінің концентрациясы– 3,32-10,52 мг/дм³, ОБТ₅ –0,69-5,02 мг/дм³, ОХТ – 61-87 мг/дм³, қалқыма заттар – 1,8-24,2 мг/дм³, минерализация –102-228 мг/дм³, түсі – 75-80 градус, иісі – 0 балл.

Карасье көлі:

Карасье көлі су температурасы 0-21,4°C, сутегі көрсеткіші 6,85-7,64, судағы еріген оттегінің концентрациясы– 7,24-9,26 мг/дм³, ОБТ₅ –0,59-1,59 мг/дм³, ОХТ –

35-56 мг/дм³, қалқыма заттар – 4,8-11,8 мг/дм³, минерализация –169-231мг/дм³, түсі – 25-40 градус, иісі – 0 балл.

Жүкей көлі:

Жүкей көлі су температурасы 12,0-22,4°С, сутегі көрсеткіші – 8,16-9,0, судағы еріген оттегінің концентрациясы– 5,32-10,19 мг/дм³, ОБТ₅ –0,67-2,31 мг/дм³, ОХТ – 47-89 мг/дм³, қалқыма заттар – 2,4-18,4 мг/дм³, минерализация –1422-7076 мг/дм³, түсі – 5-70 градус, иісі – 0 балл.

Майбалық көлі:

Майбалық көлі суының температурасы температурасы 13,5-13,8°С, сутегі көрсеткіші 8,10-8,65, судағы еріген оттегінің шоғыры – 5,07-6,89 мг/дм³, ОБТ₅ –0,66-1,91 мг/дм³, ОХТ – 57-356 мг/дм³, қалқыма заттар – 6,4-10,2 мг/дм³, минерализация –1782-26159 мг/дм³, түсі – 25-40 градус; иісі – 0 балл.

Текекөл көлі:

Текекөл көлі суының температурасы температурасы 10,5-13,6°С, сутегі көрсеткіші 7,98-8,43, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,20-7,36 мг/дм³, ОБТ₅ –0,69-0,99 мг/дм³, ОХТ – 52-69 мг/дм³, қалқыма заттар – 3,0-4,6 мг/дм³, минерализация – 715-754 мг/дм³, түсі – 10-20градус; иісі – 0 балл.

Қатаркөл көлі:

Қатаркөл көлі суының температурасы температурасы 12,4-13,7°С, сутегі көрсеткіші 7,90-8,17, судағы еріген оттегінің шоғыры – 5,3-7,70 мг/дм³, ОБТ₅ –0,92-1,41мг/дм³, ОХТ – 87-88 мг/дм³, қалқыма заттар – 4,2-5,8 мг/дм³, минерализация – 858-974 мг/дм³, түсі –30 градус; иісі – 0 балл.

Лебяжье көлі:

Лебяжьекөлі суының температурасы температурасы 21,0°С, сутегі көрсеткіші 6,37, судағы еріген оттегінің шоғыры – 5,15 мг/дм³, ОБТ₅ –3,3 мг/дм³, ОХТ – 90 мг/дм³, қалқыма заттар – 19,0 мг/дм³, минерализация –184 мг/дм³, түсі – 160 градус; иісі – 1 балл.

2020 жылғы 1 жарты жылдық бойынша Ақмола облысы аумағындағы су объектілерінің сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесі түрде бағаланады: 3 класс – Нұра өзені, Вячеславское су қоймасы, 4 класс – Есіл, Жабай, Беттібұлақ өзендері, нормаланбайды (>5 класс) – Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Сілеті, Ақсу, Қылшықты, Шағалалы өзендері, Нұра-Есіл арнасы (4-кесте).

2019 жылғы 1 жарты жылдықпен салыстырғанда Есіл, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Ақсу, Қылшықты, Шағалалы өзендерінде айтарлықтай өзгермеді, Нұра, Жабай, Беттібұлақ өзендерінде су сапасы-жақсарды, Сілеті өзенінде, Вячеславское су қоймасында, Нұра-Есіл арнасында су сапасы-нашарлады.

1.11 Щучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағындағы 2020 жылғы көктем кезіндегі түптік шөгінділер жай-күйі

Щучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағында 2020 жылдың мамыр айында 11 көлден 29 бақылау нүктелері бойынша түптік шөгінділерден сынама алынды.

Түптік шөгінділерде ауыр металдар (мыс, хром, кадмий, қорғасын, күшән, никель және марганец) мөлшері анықталды. Сынама саны (1500 гр), сынама алу әдістемесі МЕМСТ сәйкес.

Қатаркөл көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,72 мг/кг, никель – 11,65 мг/кг, қорғасын – 3,61 мг/кг, мыс – 14,12 мг/кг, хром – 1,60 мг/кг, , күшән – 1,12 мг/кг, марганец – 15,08 мг/кг.

Щучье көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,87 мг/кг, никель – 8,61 мг/кг қорғасын – 4,91 мг/кг, мыс – 6,16 мг/кг, хром – 8,53 мг/кг, , күшән – 0,82 мг/кг, марганец – 28,01 мг/кг.

Кіші Шабакты көлінде сынама алынған түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,40 мг/кг, никель – 9,96 мг/кг, қорғасын – 4,75 мг/кг, мыс – 8,26 мг/кг, хром – 7,49 мг/кг, күшән – 1,54 мг/кг, марганец – 43,11 мг/кг.

Майбалық көлінің түптік шөгінділерінде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,06 мг/кг, никель – 12,27 мг/кг, қорғасын – 7,56 мг/кг, мыс – 11,10 мг/кг, хром – 10,30 мг/кг, күшән – 2,32 мг/кг, марганец – 44,61 мг/кг.

Текекөл көлінің түптік шөгінділерінде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,08 мг/кг, никель – 12,10 мг/кг, қорғасын – 11,52 мг/кг, мыс – 17,62 мг/кг, хром – 7,42 мг/кг, күшән – 1,15 мг/кг, марганец – 25,53 мг/кг

Үлкен Шабакты көлінде сынама алынған түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,84мг/кг, никель – 14,45 мг/кг, қорғасын – 5,54 мг/кг, мыс – 10,47 мг/кг, хром – 8,08 мг/кг, күшән – 2,42 мг/кг, марганец – 35,76 мг/кг.

Сұлукөл көлінен алынған түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,13 мг/кг, никель – 14,75 мг/кг, қорғасын – 11,57 мг/кг, мыс – 18,03 мг/кг, хром – 10,65 мг/кг, күшән – 0,40 мг/кг, марганец – 32,23 мг/кг.

Карасу көлінің түптік шөгінділерінде кадмий шоғыры орташа алғанда 2,64 мг/кг, никель – 11,83 мг/кг, қорғасын – 9,73 мг/кг, мыс – 14,93 мг/кг, хром – 5,01 мг/кг, күшән – 0,86мг/кг, марганец – 38,42 мг/кг.

Бурабай көлінен сынама алынған түптік шөгінділерде, кадмий шоғыры орташа алғанда 2,45 мг/кг, никель – 24,08 мг/кг, қорғасын – 16,67 мг/кг, мыс – 22,98 мг/кг, хром – 5,64 мг/кг, күшән – 0,96 мг/кг, марганец – 22,78 мг/кг құраған.

Лебяжье көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,21 мг/кг, никель – 25,00 мг/кг, қорғасын – 5,01 мг/кг, мыс – 14,30 мг/кг, хром – 3,45 мг/кг, күшән – 1,10 мг/кг, марганец – 19,05 мг/кг құраған.

Жүкей көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,23 мг/кг, , никель – 30,91 мг/кг, қорғасын – 4,04 мг/кг, мыс – 20,15 мг/кг, хром – 4,80 мг/кгкүшән – 1,01 мг/кг, марганец – 10,02 мг/кг құраған.

Талдау нәтижелері 8 кестеде келтірілген.

8-кесте

Щучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағындағы көлдер түптік шөгінділерінің талдау нәтижелері

№	Сынама алу орны (көлдер)	Металдардың қышқылда еритін формаларының шоғыры, мг/кг						
		Cd	Ni	Pb	Cu	Cr	As	Mn
1	Қатаркөл .1/1 СШ	0,94	19,54	2,94	14,89	2,00	1,27	45,07

2	Қатаркөл 1/2 Б	0,57	3,19	4,56	13,52	1,09	7,89	20,92
3	Щучье 2/1 Б	0,93	16,51	4,31	5,16	10,82	0,51	24,89
4	Щучье 2/2 ОБ	0,60	13,12	4,85	5,29	10,87	1,47	29,02
5	Щучье.2/3 С	1,09	4,17	5,94	12,36	10,65	0,44	35,08
6	Щучье 2/4 Ш	1,05	1,30	4,56	2,23	0,89	0,57	49,04
7	КішіШабақты 3/1 ОБ	1,54	10,62	5,23	18,76	8,99	1,70	35,50
8	КішіШабақты 3/2 Б	1,19	18,90	5,72	3,03	13,02	1,51	50,05
9	КішіШабақты 3/3 С	1,24	6,82	4,50	1,56	7,19	0,89	40,00
10	КішіШабақты 3/4 С	1,10	3,77	3,35	9,40	0,94	2,04	51,02
11	Майбалық 4/1 ОБ	1,21	10,19	7,71	10,09	12,59	2,38	10,17
12	Майбалық 4/2 Б	0,96	14,18	7,34	11,50	7,47	2,19	9,44
13	Текекөл 5/1 ОБ	1,05	12,49	19,12	18,40	13,02	0,94	26,41
14	Текекөл 5/2 СБ	1,27	12,07	13,10	17,52	1,90	1,21	25,79
15	УлкенШабақты 6/1 Ш	0,84	16,39	4,68	4,59	11,02	2,60	39,02
16	УлкенШабақты 6/2 ОШ	0,74	10,15	6,82	15,99	5,22	2,39	24,01
17	УлкенШабақты 6/3 Б	0,78	14,02	4,94	15,24	4,89	1,53	40,52
18	УлкенШабақты 6/4 СШ	0,70	28,44	5,02	14,04	8,07	1,56	34,00
19	Сұлукөл 7/1 СШ	1,30	2,50	13,04	17,52	11,12	0,32	13,12
20	Сұлукөл 7/2 С	1,04	1,07	12,97	18,02	11,24	0,56	17,54
21	Карасье 8/1 СШ	2,89	14,19	5,89	15,04	4,19	0,87	57,89
22	Карасье 8/2 Ш	2,85	12,29	6,04	15,00	1,52	0,72	28,01
23	Карасье 8/3 ШОШ	2,45	8,27	6,18	14,38	9,34	1,20	34,92
24	Бурабай 9/1 О	3,02	14,72	17,04	20,70	2,42	1,32	60,15
25	Бурабай 9/2 С	2,64	23,37	16,67	29,04	11,02	0,82	15,12
26	Бурабай 9/3 С	2,12	30,02	16,14	25,87	7,09	0,84	9,15
27	Бурабай 9/4 С	2,30	30,87	17,09	22,47	2,01	1,20	8,32
28	Лебяжье 10/1 СШ	1,19	24,90	4,89	14,38	3,49	1,15	18,40
29	Жүкей 11/1 ОБ	1,20	31,46	3,76	22,25	4,93	1,04	9,15

1.12 2020 жылдың көктем мезгіліндегі Ақмола облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Нұр-Сұлтан қаласының түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамасында мыс құрамы 0,005-0,1 мг/кг, хром – 0,05-0,1мг/кг, қорғасын – 0,004-0,01 мг/кг, мырыш – 0,003-0,01 мг/кг, кадмий – 0,02-0,4мг мг/кг шамасында болды.

Нұр-Сұлтан қаласында алынған топырақ сынама аларында ауыр металдар құрамының рұқсат етілген нормадан асуы байқалмады.

«Бурабай» кешенді фондық мониторинг станциясында (КФМС) алынған топырақ сынама сынындағы мырыш құрамы – 0,0061 мг/кг, мыс – 0,0056 мг/кг, қорғасын – 0,0022 мг/кг, хром – 0,0366 мг/кг және кадмий – 0,0166 мг/кг шамасында болды.

Бурабай кентінде алынған топырақ сынама аларында мырыш 0,0028-0,0077 мг/кг, мыс – 0,0050-0,0066 мг/кг, қорғасын – 0,0021-0,0036 мг/кг, хром – 0,0172-0,0530 мг/кг, кадмий – 0,0042-0,1379 мг/кг құрады.

Анықталатын Бурабай кентінде ауыр металдар құрамы норма шамасында болды.

Щучинск қаласының түрлі аудандарынан алынған хром 0,0176-0,0762 мг/кг аралығында, мыс – 0,0041-0,0050 мг/кг, қорғасын – 0,0023-0,0062 мг/кг, мырыш – 0,0028-0,0044 мг/кг, кадмий – 0,0042-0,1379 мг/кг шамасында болды.

Щучинск

қаласында аумағында алынған топырақ сынама сынында ауыр металдардың құрамының рұқсат етілген нормадан асуы байқалмады.

Көкшетау қаласында түрлі аудандарынан алынған хром 0,0439-0,1397 мг/кг, мыс – 0,0040-0,0058 мг/кг, қорғасын – 0,0033-0,0076 мг/кг, мырыш – 0,0038-0,0168 мг/кг, кадмий – 0,085-0,1224 мг/кг шамасында болды.

Көкшетау қаласында алынған топырақ сынама сынында ауыр металдардың құрамының рұқсат етілген нормадан асуы байқалмады.

1.13 Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 15 метеорологиялық стансада (Астана, Аршалы, Ақкөл, Атбасар, Балкашино, «Боровое» КФМС, Егінлікөл, Ерейментау, Көкшетау, Қорғалжын, Степногор, Жалтыр, Бурабай, Щучье, Шортанды) бақылау жүргізіледі (1.7 -сур.).

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,02 – 0,44 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

1.14 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Ақмола облысында 5 метеорологиялық станцияда (Атбасар, Көкшетау, Степногор, Астана, «Боровое» КФМС) ауа сынама сыны горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (1.7-сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8 – 2,5 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



1.7 сур. Ақмола облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

2 Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі

2.1 Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (2.1-сур., 2.1-кесте).

2.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет номері	Алу мерзімдері	Бақылау жүргізу	Бекеттер мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Авиақалашық, 14	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді
4	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Белинский көшесі, 5	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутек, формальдегид, хром
5			Ломоносовкөшесі, 7	қалқыма бөлшектер (шаң), көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, ерігіш сульфаттар, формальдегид, хром
2	әрбір 20 минут сайын	үздіксіз режимде	Рысқұлов көшесі, 4 Г	қалқыма бөлшектері РМ-10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутек, радиациялық гамма фон қуаттылығы

3			Есет-батыр көшесі, 109А	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді озон (жербеті), күкіртті сутек, радиациялық гамма фон қуаттылығы
6			Жанқожа-батыр көшесі, 89	қалқыма бөлшектері РМ-2,5, қалқыма бөлшектері РМ-10, азот оксиді, азот диоксиді, аммиак, озон (жербеті)



2.1-сурет. Ақтөбе қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша, (сурет 2.1) қаладағы атмосфералық ауаның ластануы жоғары деңгейде сипатталды, ол №2 бекет аумағында (Рысқұлов көшесі, 4Г) күкіртсутек шоғыры бойынша СИ мәні 20 тең (жоғары деңгей) және №3 бекет аумағында (Есет батыр көшесі, 109) озон шоғыры бойынша ЕЖҚ=16 % мәнімен анықталды.

* БҚ 52.04.667-2005 сәйкес егер СИ және ЕЖҚ әр түрлі градацияларға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.

Озонның (жербеті) орташа тоқсандық шоғыры 2,2 ШЖШ_{0.т} құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкірт диоксидінің максималды бір реттік шоғыры –1,4 ШЖШ_{м.б}, көміртек оксиді – 2,0 ШЖШ_{м.б}, озон (жербеті) – 2,4 ШЖШ_{м.б}, күкірсутегі – 8,9 ШЖШ_{м.б}, РМ-

10 қалқыма бөлшектер – 1,9 ШЖШ м.б, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ м.б, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте-1).

2.2 Қандыағаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Қандыағаш қаласындағы атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде жүргізілді (*Нүкте №1 – Западная көшесі, нүкте №2 – Сейфуллина көшесі*).

Қалқыма бөлшектер РМ 10, азот оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкіртсутек, аммиак және формальдегидшоғырлары анықталды.

Күкіртсутегінің максималды бір реттік шоғыры 1 нүктеде – 4,1 ШЖШ м.б, 2 нүктеде – 4,7 ШЖШ м.б, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте 2.2).

2.2-кесте

Қандыағаш қаласындағы бақылау мәліметтері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын копалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер РМ 10	0,0830	0,2767	0,0760	0,0376
Күкірт диоксиді	0,0026	0,0053	0,0019	0,0038
Көміртек оксиді	0,0397	0,0079	0,0141	0,0028
Азот диоксиді	0,0416	0,2080	0,0253	0,1265
Азот оксиді	0,0392	0,0980	0,0154	0,0385
Күкіртсутек	0,0327	4,0875	0,0376	4,7000
Аммиак	0,0065	0,0325	0,0081	0,0407
Формальдегид	0,0061	0,1224	0,0056	0,1122

2.3 Кеңқияқ ауылының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Кеңқияқ ауылындағы атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде жүргізілді (*Нүкте №1 – Западная көшесі, нүкте №2 – Сейфуллина көшесі -Жеңіс даңғылы*).

Қалқыма бөлшектер РМ 10, азот оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкіртсутек, аммиак және формальдегид шоғырлары анықталды.

Күкіртсутегінің максималды бір реттік шоғыры 1 нүктеде – 1,9 ШЖШ м.б, 2 нүктеде – 3,4 ШЖШ м.б, азот диоксиді – 1,9 ШЖШ м.б, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады(кесте 2.3).

2.3-кесте

Кеңқияқ ауылының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер РМ 10	0,0700	0,2333	0,0530	0,1767
Күкірт диоксиді	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Көміртек оксиді	0,0124	0,0025	0,0131	0,0026
Азот диоксиді	0,0196	0,0980	0,3880	1,9400
Азот оксиді	0,0084	0,0210	0,0187	0,0468
Күкіртсутек	0,0157	1,9588	0,0269	3,3625
Аммиак	0,0244	0,1220	0,0045	0,0223
Формальдегид	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

2.4 Шұбаршы ауылының эпизодтық бақылауына сәйкес атмосфералық ауаның жай-күйі

Шұбаршы ауылындағы атмосфералық ауаның ластануын бақылау 2 нүктеде жүргізілді (Нүкте №1 – Қазақтың мұнайына 100жыл көшесі, нүкте №2 – №56 үй көшесі).

РМ 10 қалқымабөлшектердің, азот оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкірт сутегі, аммиак және формальдегидшоғырлары анықталды.

Күкірт сутегінің максималды бір реттік шоғыры 1 нүктеде –3,5 ШЖШ м.б., 2 нүктеде – 4,2 ШЖШ м.б., басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады(кесте 2.4).

2.4-кесте

Шұбаршы ауылындағы бақылау мәліметтері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталушы қоспалар	Жинау нүктесі			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ПДК	q _m мг/м ³	q _m /ПДК
Қалқыма бөлшектер РМ 10	0,0330	0,1100	0,0290	0,0967
Күкір қостотығы	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Көміртек тотығы	0,0144	0,0029	0,0121	0,0024
Азот қостотығы	0,1210	0,6050	0,0342	0,1709
Азот тотығы	0,0051	0,0127	0,0051	0,0128
Күкіртсутек	0,0279	3,4875	0,0334	4,1750
Аммиак	0,0115	0,0575	0,0045	0,0224
Формалділік мөлшері	0,0062	0,1232	0,0062	0,1232

2.5 Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 7 метеорологиялық станцияларда (Ақтөбе, Қарауылгелді,

Новоалексеевка, Родниковка, Уил, Шалқар, Жағабұлақ) және Ақтөбе қаласының (№2 ЛББ, № 3 ЛББ) 2 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (2.2-сур.).

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,02– 0,28 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

2.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Ақтөбе облысында 3 метеорологиялық станцияларда (Ақтөбе, Қарауылгелді, Шалқар) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (2.2-сур.). Барлық станцияларда бестуәліктік сынамаларды алу жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,0-3,0 Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



2.2-сурет. Ақтөбе облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

2.7 Ақтөбе облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 6 метеостанцияларда (Ақтөбе, Аяқкүм, Жағабұлақ, Мұғалжар, Новороссийское, Шалқар) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді (2.2-сурет).

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

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 30,99 %, сульфаттар 26,89 %, хлоридтер 11,31 %, кальций иондары 13,78 %, натрий иондары 7,06 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Аяққұм МС – 279,57 мг/л, ең азы Ақтөбе МС – 47,98 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі 73,00 мкСм/см-ден (Ақтөбе МС) 421,0 мкСм/см (Аяққұм МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқыл, бейтарап орта сипатта болып, 5,23 (Жағабұлақ МС) – 7,11 (Шалқар МС) аралығында болды.

2.8 Ақтөбе облысының аумағында қар жамылғысының химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 6 метеостанцияларда (Ақтөбе, Жағабұлақ, Мұғалжар, Новороссийское, Шалқар) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді (2.2-сурет).

Құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 38,85 %, сульфаттар 23,44 %, хлоридтер 6,12 %, кальций иондары 16,28 %, магний иондары 3,07 %, натрий иондары 4,66 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Ақтөбе МС – 77,84мг/л, ең азы Мұғалжар МС – 13,73 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі 24,00 мкСм/см-ден (МС Мұғалжар) 111,9 мкСм/см (Ақтөбе МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқыл, бейтарап сипатта болып, 5,17 (Жағабұлақ МС) – 7,35 (Ақтөбе МС) аралығында болды.

2.9 Ақтөбе облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Ақтөбе қаласының түрлі аудандарда алынған топырақ сынамасында қорғасын 0,01-0,09 мг/кг, хром 0,03-0,09 мг/кг және мырыш 1,25-1,94 мг/кг, мыс 0,07-0,16 мг/кг, кадмий 0,07-0,14 мг/кг шамасында болды.

№16 мектеп, Түргенев к., авиақалашық, теміржол бекеті ауданында, АЗФ зауыты аудандарында анықталатын қоспалар концентрациясы рұқсат етілген норма көлемінде болды.

2.10 Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 12 су нысанында: Елек, Ор, Ембі, Темір, Карғалы, Қосестек, Бірғыз, Қара Қобда, Үлкен Қобда, Ойыл, Ақтасты өзендері мен Шалқар көлінде жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Елек өзені:

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Алға қаласынан 0,3 км жоғары, Ақтөбе химиялық зауытының шлам тоғандарынан 1 км жоғары: су сапасы 5 - класқа жатады: қалқыма заттар – 13,75 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Алға қаласынан 15 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен: су сапасы 5 - класқа жатады: қалқыма заттар – 16,77мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 0,5 км жоғары, Новороссийск көпірінен 8 км жоғары, Қарғалы өз. құйылысынан 11,2 км жоғары: су сапасы 4 - класқа жатады: магний – 48,9 мг/дм³, аммоний-ион – 1,156 мг/дм³. Магнийдің, аммоний-ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 4,5 км төмен, Жінішке өзеніне төмен құятын, жер асты суларының шығуынан 0,5 км жоғары:су сапасы 4 - класқа жатады: магний – 52,5 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені,Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 20 км төмен, Георгиевка ауылынан 2,0 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен: су сапасы 4 - класқа жатады: магний – 53,2 мг/дм³, қалқыма заттар – 15,05 мг/дм³, фенолдар – 0,0013 мг/дм³, хром(6+) – 0,087 мг/дм³. Магнийдің, қалқыма заттардың, фенолдардың, хром(6+) концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені,Ақтөбе облысы, Целинный ауылынан 1,0 км оңтүстік – шығысқа, Елек өзенінің сол жақ жағалауы: су сапасы 4-класқа жатады: магний – 61,9 мг/дм³, аммоний-ион – 1,107 мг/дм³, фенолдар – 0,0024 мг/дм³, хром(6+) – 0,099 мг/дм³. Магнийдің, аммоний-ионның, фенолдардың, хром(6+) концентрациясы фондық кластан асады.

Елек өзені бойынша су температурасы 0-24°С, сутегі көрсеткіші 6,32 – 8,30, судағы еріген оттегі 5,70 – 12,06 мг/дм³, ОБТ₅ 1,02 – 1,92 мг/дм³, түстілігі – 15-21см, иісі – 0-1 балл.

Елек өзені бойынша су сапасы 4-класқа жатады: магний – 52,85 мг/дм³, қалқыма заттар – 12,41 мг/дм³,фенолдар – 0,0016 мг/дм³, хром(6+) – 0,093 мг/дм³.

-Қарғалы өзені, Қарғалы ауылы, ауылдың батыс бөлігінде Бұтақ өзенінің су келуінің оң жақ беткейінен 1 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0013 мг/дм³. Фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 8,25-12°С, сутегі көрсеткіші 8,22, судағы еріген оттегі 8,185-8,22 мг/дм³, ОБТ₅ 1,11-1,76 мг/дм³, түстілігі – 21см, иісі – 0 балл.

-Қос-Естек өзені, Қос-Естек ауылы, ауылдың оңтүстік-батыс бөлігінде шамамен атауы жоқ су сағасының сол жақ беткейінен 1 км жоғары, Таранғұл және Айтпай өзендерінің суы қосылған жерінен 2 км төмен: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 23,93 мг/дм³. Магнийдың концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 5,5 - 12,3°С, сутегі көрсеткіші 8,125 - 8,22, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,87-1,035 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,71-2,11 мг/дм³, түстілігі – 21см, иісі – 0 балл.

Ақтасты өзені, Белогорка ауылы, ауыл шетінің солтүстік-шығыс беткейі, Ақтасты құрайтын Тересбұтақ және Тересай өзендерінің су қосылған жерінен 9 км төмен: су сапасы 4-класқа жатады:магний – 32,2 мг/дм³. Магнийдың концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 5,95-12,1°C, сутегі көрсеткіші 8,135-8,17, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,20-10,305 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,21-1,625 мг/дм³, түстілігі – 21см, иісі – 0 балл.

Ойыл өзені, Ойыл ауылы, ауыл шетінің солтүстік-шығыс беткейінде автожол көпірінен (белдемінен) 92 м жоғары: су сапасы 4-класқа жатады: магний – 39,8 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 10,45-21°C, сутегі көрсеткіші 8,175-8,22, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,97-11,0 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,14 - 1,73 мг/дм³, түстілігі – 21см, иісі – 0 балл.

Үлкен Қобда, Қобда ауылы, Новоалексеевка ауылының шетінен оңтүстік-шығысқа 1 км, Темірбетонды автожол көпірінен (белдемінен) 400 м төмен: су сапасы 4 - класқа жатады: магний – 58,13 мг/дм³. Магнийдың концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 8,4-18,1°C, сутегі көрсеткіші 8,14-8,28, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,15-10,73 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,76-1,81 мг/дм³, түстілігі – 21см, иісі – 0 балл.

- **Қара Қобда**, Альпасай ауылы, Альпасай ауылынан 360 м. Шығысқа және Сары-Қобда өзенімен су қосылған жерден 18 км: су сапасы 4 - класқа жатады: магний – 33,3 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 1,35-17,2°C, сутегі көрсеткіші 8,15-8,30, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,685-11,14 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,17-1,54 мг/дм³, түстілігі – 21см, иісі – 0 балл.

Ембі өзені

- - Жағабұлақ ауылы, Жағабұлақ ауылынан 1,0 км солтүстік-батыста: су сапасы 4 - класқа жатады: магний – 58,035 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- Саға ауылы, Ауылдан 1,0 км оңтүстік-батыста: су сапасы 4-класқа жатады: магний – 59,8 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

Ембі өзені бойынша су температурасы 11,5-22,1°C, сутегі көрсеткіші 8,01 - 8,05, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,3 – 8,65 мг/дм³, ОБТ₅ 1,22 – 1,67 мг/дм³, түстілігі – 21см, иісі – 0 балл.

Ембі өзені бойынша су сапасы 4-класқа жатады: магний – 58,92 мг/дм³.

Темір өзені

- Покровское ауылы, Шелісай өзенінің су келуінің сол жақ беткейінен 400 м төмен: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 36,8 мг/дм³, фенолдар – 0,0023 мг/дм³. Магнийдің, фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Ленинское ауылы, ауылдан 9 км төмен, Күлден-Темір өзенінің су сағасының сол жақ беткейінен 2 км төмен: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 15,22 мг/дм³, магний – 30,97 мг/дм³, фенолдар – 0,0023 мг/дм³. Қалқыма заттардың, магнийдің, фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

Темір өзені бойынша су температурасы 6,3-20 °C, сутегі көрсеткіші 7,95 – 8,035, судағы еріген оттегі концентрациясы 5,37 – 8,0 мг/дм³, ОБТ₅ 1,0-1,69 мг/дм³, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

Темір өзені бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 33,88 мг/дм³, фенолы – 0,0023 мг/дм³, қалқыма заттар – 13,97 мг/дм³.

- **Ор өзені**, Бөгетсай ауылы, ауылдан 0,3 км төмен, Бөгетсай өзенінің құйылысынан 0,2 км төмен: су сапасы 4-класқа жатады: қалқыма заттар – 22,48 мг/дм³, магний – 32,47 мг/дм³. Қалқыма заттардың, магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 14,6-15°С, сутегі көрсеткіші 7,955-8,10, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,44-10,35 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,36-1,56- мг/дм³, түстілігі – 19 см, иісі – 0 балл.

- **Ырғыз өзені**, Шеңбертал ауылы, ауылдан 8 км және темірбетон көпірден 1,2 км: су сапасы 4-класқа жатады: қалқыма заттар – 26,05 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 13,6-17°С, сутегі көрсеткіші 8,005-8,15, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,055-10,98 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,35-1,79 мг/дм³, түстілігі – 19 см, иісі - 0 балл.

Шалқар көлі, Шалқар қ., Шалқар көлінің шығыс жақ жағасы; су температурасы 11,15-12,3°С, сутегі көрсеткіші 7,99-8,12, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,93-9,46 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,46-1,82 мг/дм³, ХПК – 21,59 мг/дм³, минералдану – 964,9 мг/дм³, қалқыма заттар – 19,017 мг/дм³, түстілігі – 15,7 см, иісі – 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы 1-жартжылдық бойынша Ақтөбе облысы аумағындағы су объектілері келесідей бағаланады: 3 класс – Қосестек өзені; нормаланбайды (>3 класс) – Қаргалы өзені; 4 класс – Елек, Ойыл, Ембі, Үлкен Қобда, Ор, Ырғыз, Ақтасты, Темір, Қара Қобда өзендері (4 кесте).

2019 жылдың 1-жартыжылдығымен салыстырғанда Елек, Ембі, Ақтасты, Темір, Ор, Ырғыз, Қара Қобда өзендерінің су сапасы айтарлықтай өзгермеген; Қосестек, Үлкен Қобда, Ойыл өзендерінің су сапасы жақсарған; Қаргалы өзенінде су сапасы нашарлаған.

3 Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі

3.1 Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

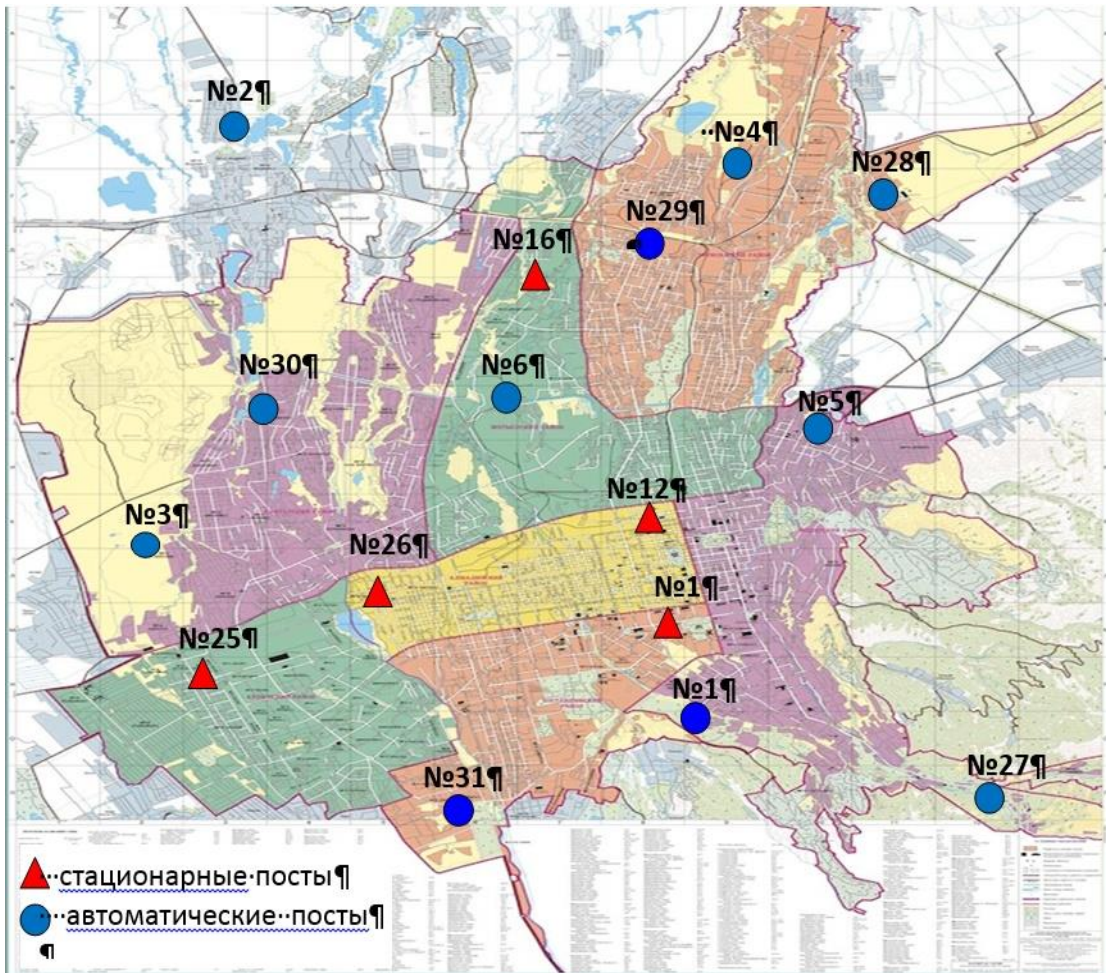
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 26 стационарлық бекетте жүргізілді (3.1-сур., 3.1-кесте).

3.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Амангелді к-сі. Сәтбаев к-сі бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенолдар, формальдегид
12	тәулігіне 3 рет		Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы	
16			Айнабұлақ-3 ш-а	

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
25			Ақсай-3 ш-а, Маречека к-сі, Б.Момышұлы к-сі бұрышы	
26			Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, ММ «№8 қалалық балалар емханасы»	
27	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Медеу метеостансасы, Горная к- сі,548	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді
28			аэрологиялық станса (Өуежай ауданы) Ахметов к-сі, 50	
29			Түркісіб ауданының ІДАБ Р. Зорге к-сі,14	
30			«Шаңырақ» ш-а,№26 мектеп, Жанқожа батыр к-сі., 202	
31			Аль-Фараби даңғылы, Науаи к-сі бұрышы, Орбита ш-а («Зеленстрой» АҚ Дендропарк аймағы)	
1			Аль-Фараби атындағы ұлттық университеті аумағы, Бостандық ауданы	
2	Бұрындай автошаруашылық, Аэродромная к-сі, Түркісіб ауданы			
3	Момышұлы көшесіндегі «Алматы арена» мұз аренасы, Алатау ауданы			
4	№32 жалпы білім беру мектебі, 70 разъезд ауданы, Түркісіб ауданы			
5	«Халық арена»мұз аренасы, Медеу ауданы, Думан мөлтекауданы			
6	Жетісу әкімшілігі аумағы, «Құлагер» мөлтекауданы, Жетісу ауданы			
ПА4312603			Ақан Сері, 159Б (Баум тоғай ауданы)	
ПА4439475	әр 30 минут сайын	үзіліссіз режимде	Курчатов, 1Б (Райымбек және Өтеген Батыр ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері
ПА4439094			Мирас 53	
ПА7723955			Камышин, 108 (Аэропорт ауданы)	
ПА4438736			Мамыр 1, үй 27	
ПА39168240			Карасу, 6-ы, 122	
ПА5			Төле би, 159	
ПА6			Розыбакиев, 270	
ПА38834077			Тимирязев, 28в	
ПА12			НИИ астрофизик атындағы. В.Г. Фесенков	



3.1-сурет. Алматы қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (3.1-сурет.) қалада атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **жоғары деңгейде** болып бағаланды, СИ=5,6 (жоғары деңгей) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша №30 бекет аумағында («Шаңырақ» ш-а, №26 мектеп, Жанқожа батыр к-сі., 202), ал ЕЖҚ=12% (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша №12 бекет аумағында (Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы) анықталды. (1.2 сур.).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) -1,0ШЖШ_{о.т}, күкірт диоксиді – 2,7ШЖШ_{о.т}, азот диоксиді – 1,8ШЖШ_{о.т}, формальдегид – 1,3ШЖШ_{о.т}, құрады, ауыр металдардың шамасы және басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттарының максималды-бір реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң)- 1,5ШЖШ_{м.б.}, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 5,6ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері –3,5ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 4,8ШЖШ_{м.б.}, көміртегі тотығы -3,0ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 4,7ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 1,8ШЖШ_{м.б.}, фенол-1,0ШЖШ_{м.б.}, құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады(1-кесте).

Атмосфералық ауа бойынша жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары байқалған жоқ.

3.2 Талғар ауданы Талғар қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Талғар қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Әзірбаев көшесі, №2 нүкте – Бокин көшесі) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.2-кесте).

3.2-кесте

Талғар қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	$q_{m, \text{мг/м}^3}$	$q_{m, \text{ПДЖШ}}$	$q_{m, \text{мг/м}^3}$	$q_{m, \text{ПДЖШ}}$
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,06	0,11	0,06	0,13
Күкірт диоксиді	0,03	0,06	0,04	0,09
Көміртегі оксиді	4,33	0,87	4,53	0,91
Азот диоксиді	0,099	0,49	0,089	0,45
Азот оксиді	0,016	0,04	0,02	0,04
Фенол	0,00	0,20	0,00	0,15
Формальдегид	0,002	0,04	0,00	0,05

3.3 Еңбекшіқазақ ауданы Есік қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Есік қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Тоқатаев көшесі, №2 нүкте – Абай көшесі, 87) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.3-кесте).

3.3-кесте

Есік қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	$q_{m, \text{мг/м}^3}$	$q_{m, \text{ПДЖШ}}$	$q_{m, \text{мг/м}^3}$	$q_{m, \text{ПДЖШ}}$
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,069	0,14	0,088	0,18
Күкірт диоксиді	0,020	0,04	0,021	0,04
Көміртегі оксиді	4,490	0,90	4,680	0,94
Азот диоксиді	0,019	0,10	0,022	0,11
Азот оксиді	0,007	0,02	0,007	0,02
Фенол	0,001	0,14	0,001	0,15
Формальдегид	0,003	0,05	0,003	0,05

3.4 Еңбекшіқазақ ауданы Түрген ауылының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Түрген ауылында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Құлмамбет көшесі, 1; №2 нүкте – Құлмамбет көшесі, 145) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.4-кесте).

3.4-кесте

Түрген ауылының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	$q_m, \text{мг/м}^3$	$q_m/\text{ШЖШ}$	$q_m, \text{мг/м}^3$	$q_m/\text{ШЖШ}$
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,040	0,08	0,037	0,07
Күкірт диоксиді	0,018	0,04	0,016	0,03
Көміртегі оксиді	3,480	0,70	3,150	0,63
Азот диоксиді	0,031	0,15	0,021	0,11
Азот оксиді	0,004	0,01	0,004	0,01
Фенол	0,001	0,13	0,001	0,13
Формальдегид	0,004	0,08	0,004	0,07

3.5 Іле ауданы Өтеген Батыр кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Өтеген Батыр кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Пушкин көшесі, 31; №2 нүкте – Гагарин көшесі, 6) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.5-кесте).

3.5-кесте

Өтеген Батыр кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	$q_m, \text{мг/м}^3$	$q_m/\text{ШЖШ}$	$q_m, \text{мг/м}^3$	$q_m/\text{ШЖШ}$
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,069	0,14	0,079	0,16
Күкірт диоксиді	0,088	0,18	0,036	0,07
Көміртегі оксиді	3,980	0,80	3,950	0,79
Азот диоксиді	0,007	0,03	0,005	0,02
Азот оксиді	0,006	0,01	0,006	0,01
Фенол	0,004	0,40	0,004	0,38

Формальдегид	0,003	0,06	0,002	0,04
--------------	-------	------	-------	------

3.6 Қарасай ауданы Қаскелен қала үлгісіндегі кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Қаскелен қала үлгісіндегі кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Әкімшілік, №2 нүкте – Аблай хан көшесі) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша Қарасай ауданында максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлары көміртегі оксиді² бақылау нүктесінде 1,0-1,1 ШЖШ құрады.

Бақа ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.6-кесте).

3.6-кесте

Қаскелен қала үлгісіндегі кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,097	0,19	0,096	0,19
Күкірт диоксиді	0,199	0,40	0,069	0,14
Көміртегі оксиді	5,150	1,03	5,430	1,09
Азот диоксиді	0,012	0,06	0,017	0,08
Азот оксиді	0,022	0,05	0,019	0,05
Фенол	0,003	0,25	0,002	0,24
Формальдегид	0,006	0,12	0,005	0,10

3.7 2020 жылдың көктем мезгіліндегі Алматы облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Алматы қаласының түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамасының құрамында хром – 0,25-1,8 мг/кг, мырыш – 0,42-1,56 мг/кг, қорғасын – 4,9-19,3 мг/кг және мыс – 18,6-39,8 мг/кг, кадмий – 0,11-0,62 мг/кг шамасында болды.

Майлин ауданында «Mercur» алынған топырақ сынамасының құрамында қорғасын -1,2 ШЖШ және Аэропорт ауданында қорғасын 1,1 ШЖШ құрады.

Қазақстан ұлттық Университетінің бау-бақ зонасында, Бауман тоғайында, АХБК және Дорожник мекенжай ауданында алынған топырақ сынамаларында ШЖШ артуы байқалмады.

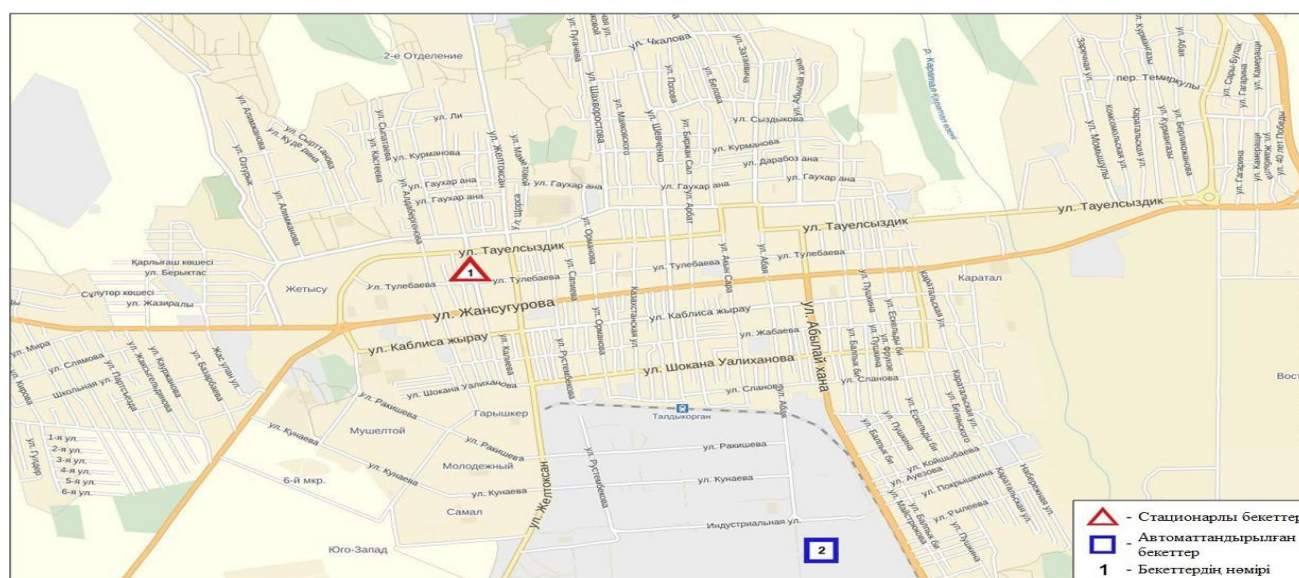
3.8 Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (3.2-сур., 3.8-кесте).

3.8- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Гагарин көш., 216 және Жабаев көшесі	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек, аммиак.
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Қонаев көш., 32	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак, гамма сәулеленудің қуаттылығының эквивалентті дозасы



3.2-сурет. Талдықорған қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің (3.2-сур.) деректері бойынша қалада атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, СИ тең 3,8 күкіртті сутегі мәнімен №2 бекет аумағында (Қонаев көш., 22) және ЕЖҚ=4 % (көтеріңкі деңгей) PM-2,5 қалқыма бөлшектер мәнімен №1 бекет аумағында (Гагарин көш., 216 және Жабаев көшесі) анықталды.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: PM-10 қалқыма бөлшектер –1,2 ШЖШ_{о.т}, PM-2,5 қалқыма бөлшектер –2,7 ШЖШ_{о.т} құрады, басқа ластаушы заттектердің мөлшері ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бірлік шоғырлары: PM-10 қалқыма бөлшектері -3,3 ШЖШ_{м.б}, PM-2,5 қалқыма бөлшектері -3,7 ШЖШ_{м.б}, көміртегі оксиді -2,4 ШЖШ_{м.б}, азот диоксиді -1,0 ШЖШ_{м.б}, азот оксиді -1,6 ШЖШ_{м.б}, күкіртті сутегі -3,8 ШЖШ_{м.б} құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

3.9 2020 жылдың 1-ші жарты жылдығында Талдықорған қаласы топырағының ауыр металдармен ластану жағдайы

Талдықорған қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,35-2,61 мг/кг, мырыштың мөлшері – 2,7-27,1 мг/кг, қорғасындыкі – 15,8-1183,5 мг/кг, мыстың – 0,94-7,88 мг/кг, кадмийдің мөлшері – 0,13-17,5 мг/кг шегінде болды.

Шекті жіберілетін шоғырлардан артуы келесі аймақтарда байқалды: Индустриальная көшесінде қорғасын бойынша ШЖШ 37,0 ШЖШ, мыс-2,6 ШЖШ, мырыш-1,2 ШЖШ; Тәуелсіздік к-де – қорғасынның - ШЖШ 4,6 құрады. №18 мектеп аумағында қорғасынның ШЖШ-3,5 құрады. Облыстық Кардиологиялық Емхана аумағында қорғасын бойынша ШЖШ 1,8 құрады.

Киров көшесі аумағында көктем мезгілінде алынған топырақ сынамаларында анықталатын ауыр металдар мөлшері норма шегінде болды.

3.10 2020 жылдың 1-ші жарты жылдығында Текелі қаласы топырағының ауыр металдармен ластану жағдайы

Текелі қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,6-3,7 мг/кг, мырыш – 3,3 -28,8 мг/кг, қорғасын – 38,3-758,9 мг/кг, мыс – 0,84-92,9 мг/кг, кадмий – 0,23-0,75 мг/кг құрады.

Барлық топырақ сынамаларында қорғасын бойынша шекті жіберілетін шоғырлардан арту байқалды және келесідей мәнді көрсетті: Тәуелсіздік көшесі бойынша қалалық емхана аумағында -1,2 ШЖШ, №3 мектеп аумағында -2,6 ШЖШ, Орталық саябақ аумағында-2,1 ШЖШ, Қаратал көшесі бойынша- 2,6 ШЖШ құрады. Қонаев көшесіндегі топырақ сынамасы қорғасын бойынша артуды көрсетті - 23,7 ПДК, по меди-31,0 ШЖШ және мырыш бойынша-1,3 ШЖШ құрады.

3.11 2020 жылдың 1-ші жарты жылдығында Жаркент қаласы топырағының ауыр металдармен ластану жағдайы

Жаркент қаласында әр-түрлі аймақтардан алынған топырақ сынамаларындағы хромның мөлшері 0,07-0,61 мг/кг, мырыш – 1,4-4,2 мг/кг, қорғасын – 15,1-20,3 мг/кг, мыс – 0,49-0,92 мг/кг, кадмий – 0,13-0,18 мг/кг құрады.

Головацкий көшесі бойынша Саябақ, сәтпаев көшесіндегі «Жамбыл» атындағы мектеп, Пашенко көшесінде, «Б. Назым» атындағы мектеп және Головацкий көшесі бойында перзентхана аумағындағы көктем мезгілінде алынған топырақ сынамаларындағы анықталатын ауыр металдар мөлшері норма шегінде болды.

2020 жылдың көктем-күз мезгілдерінде Талдықорған, Текелі, Жаркент қалаларынан алынған топырақ сынамаларының нәтижелері
--

қала	Сынама алу орыны	коспалар	көктем	күз	Орташа жылдық
			Q, мг/кг	Q, мг/кг	Q, мг/кг
Алматы облысы					
Талдықорған	Киров көшесі	Кадмий (вал)	0,13	0	0,07
		Қорғасын (вал)	15,80	0	7,90
		Мыс(под)	1,34	0	0,67
		Хром (под)	0,72	0	0,36
		Мырыш(под)	2,70	0	1,35
	Индустриальная көшесі	Кадмий (вал)	17,50	0	8,75
		Қорғасын (вал)	1183,50	0	591,75
		Мыс(под)	7,88	0	3,94
		Хром (под)	2,61	0	1,31
		Мырыш(под)	27,10	0	13,55
	школа №18	Кадмий (вал)	1,30	0	0,65
		Қорғасын (вал)	111,50	0	55,75
		Мыс(под)	2,50	0	1,25
		Хром (под)	0,43	0	0,22
		Мырыш(под)	14,02	0	7,01
	ул. Тауелсыздық	Кадмий (вал)	1,00	0	0,50
		Қорғасын (вал)	147,30	0	73,65
		Мыс(под)	1,91	0	0,96
		Хром (под)	1,06	0	0,53
		Мырыш(под)	13,80	0	6,90
Обл. Емхана (Кардиология)	Кадмий (вал)	0,30	0	0,15	
	Қорғасын (вал)	56,10	0	28,05	
	Мыс(под)	0,94	0	0,47	
	Хром (под)	0,35	0	0,18	
	Мырыш(под)	10,30	0	5,15	
Текелі	Тәуелсіздік көшесі – қалалық емхана	Кадмий (вал)	0,23	0	0,12
		Қорғасын (вал)	38,30	0	19,15
		Мыс(под)	1,48	0	0,74
		Хром (под)	0,85	0	0,43
		Мырыш(под)	3,30	0	1,65
	№3 мектеп Юдин көшесі)	Кадмий (вал)	0,43	0	0,22
		Қорғасын (вал)	83,80	0	41,90
		Мыс(под)	4,20	0	2,10
		Хром (под)	0,60	0	0,30
		Мырыш(под)	14,30	0	7,15
	Әуезов көшесінің қиылысындағы Орталық саябақ	Кадмий (вал)	0,43	0	0,22
		Қорғасын (вал)	67,80	0	33,90
		Мыс(под)	0,84	0	0,42
		Хром (под)	0,65	0	0,33
		Мырыш(под)	10,80	0	5,40
	Каратал көшесі Молодежная көшесі қиылысы	Кадмий (вал)	0,70	0	0,35
		Қорғасын (вал)	82,60	0	41,30
		Мыс(под)	1,48	0	0,74
		Хром (под)	1,01	0	0,51
		Мырыш(под)	14,10	0	7,05

Жаркент	Қонаев қ-сы. Қаратал көшесі	Кадмий (вал)	0,75	0	0,38
		Қорғасын (вал)	758,90	0	379,45
		Мыс(под)	92,90	0	46,45
		Хром (под)	3,74	0	1,87
		Мырыш(под)	28,80	0	14,40
	Головацкий көшесіндегі саябақ	Кадмий (вал)	0,15	0	0,08
		Қорғасын (вал)	20,30	0	10,15
		Мыс(под)	0,92	0	0,46
		Хром (под)	0,07	0	0,04
		Мырыш(под)	3,18	0	1,59
	Сатбаев көшесі "Жамбыл" атындағы мектеп	Кадмий (вал)	0,13	0	0,07
		Қорғасын (вал)	15,10	0	7,55
		Мыс(под)	0,75	0	0,38
		Хром (под)	0,60	0	0,30
		Мырыш(под)	4,20	0	2,10
	Пащенко көшесі	Кадмий (вал)	0,15	0	0,08
		Қорғасын (вал)	19,00	0	9,50
		Мыс(под)	0,69	0	0,35
		Хром (под)	0,61	0	0,31
		Мырыш(под)	2,10	0	1,05
Абай көшесі. "Б. Назым" атындағы мектеп	Кадмий (вал)	0,18	0	0,09	
	Қорғасын (вал)	18,50	0	9,25	
	Мыс(под)	0,49	0	0,25	
	Хром (под)	0,51	0	0,26	
	Мырыш(под)	1,40	0	0,70	
Головацкий көшесі. (перзентхана)	Кадмий (вал)	0,15	0	0,08	
	Қорғасын (вал)	17,80	0	8,90	
	Мыс(под)	0,66	0	0,33	
	Хром (под)	0,36	0	0,18	
	Мырыш(под)	1,40	0	0,70	

3.12 Алматы облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 6 метеостанцияларда (Алматы, Ауыл-4, Есік, Қапшағай, Мыңжылқы, Текелі) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді (3.3-сурет).

Жауын-шашын құрамындағы барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шоғырлардан (ШРШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 27,40 %, сульфаттар 31,04 %, кальций иондары 13,43 %, хлоридтер 8,23 %, , натрий иондары 5,51% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Ауыл-4 МС – 68,50мг/л, ең азы Есік МС – 17,49 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 32,86 мкСм/см-ден (Есік МС) 116,72 мкСм/см (Ауыл-4 МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы бейтарап және әлсіз қышқылды сипатта болып, 5,26 (Есік МС) – 6,94 (Алматы МС) аралығында болды.

3.13 Алматы облысы бойынша 2019-2020 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысы сынамаларында гидрокарбонаттар 32,66%, сульфаттар 18,80%, кальций иондары 11,65%, хлоридтер 12,46% және натрий иондары 7,69% басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Алматы агро МС – 17,80 мг/л, ең азы Мыңжылқы МС - 13,17 мг/л белгіленді.

Қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 22,60 мкСм/см-ден (Мыңжылқы МС) 31,10 мкСм/см (Алматы агро МС) дейінгі шекте болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық әлсіз қышқыл сипатта болып, 5,36 (Мыңжылқы МС) – 6,01 (Алматы агро МС) аралығында болды.



3.3 сур. Алматы облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

3.14 Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Алматы облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 29 су объектісінде (Іле, Текес, Қорғас, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Шелек, Шарын, Баянкөл, Қаскелен, Қарқара, Есік, Түрген, Талғар, Темірлік, Қаратал, Ақсу, Лепсі, Тентек, Жаманты, Ырғайты өзендері, Құрты, Бартоғай, Қапшағай су қоймалары, Үлкен Алматы, Балқаш, Алакөл, Сасықкөл, Жаланашкөл көлдері жүргізілді.

Іле өзенінің басы Қытай территориясы Тянь-Шань тау етегінен бастау алады және Қазақстанның ең ірі трансшекаралық өзендерінің бірі боп саналады. Алматы облысы аумағынан Балқаш өзенінің батыс бөлігіне құйылады. Текес, Шарын,

Шелек, Түрген, Есік, Баянкөл, Қаскелен, Үлкен Алматы, Кіші Алматы өзендері Іле өзенінің сол жақ жағалаудағы саласы болып табылады. Есентай өзені Кіші Алматы өзенінің тармағы. Қарқара және Темірлік өзендері Шарын өзенінің саласы. Қорғас өзені Іле өзенінің оң жақ жағалаудағы саласы болып саналады. Талғар өзені Қапшағай су қоймасына құяды. Қаратал, Ақсу, Лепсі, Балқаш көліне, Тентек, Жаманты, Бірғайты, Еміл, Қатынсу, Үржар, Егінсу өзендері Алакөл көліне құйылады.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Үлкен Алматы көлі:

Үлкен Алматы көлінде су температурасы 7-13,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,24-7,85, суда еріген оттегінің концентрациясы –10,9 мг/дм³, ОБТ₅ –0,9-1,5 мг/дм³, ОХТ –7,0-14,0 мг/дм³, қалқыма заттар –3,0-38,0 мг/дм³, минерализация –71- 101 мг/дм³, судың түстілігі – 6 -7градус; судың иісі – 0 балл.

Кіші Алматы өзені:

- Алматы қ., қаладан 11 км жоғары, су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 1,06 мг/дм. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Автожолдың көпірінен 0,2 км жоғары, Рыскулов даң., су сапасы 3 класқа жатады: магний – 24,2 мг/дм. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., қаладан 4,0 км төмен, су сапасы 3 класқа жатады: магний- 34,6 мг/дм. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Кіші Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 0,9-17,0 °С аралығында, сутегі көрсеткіші – 7,09-8,0, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы - 10,5-13,0 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,6-1,7 мг/дм³, түсі – 5-7 градус, судың иісі –0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: магний- 22,8 мг/дм³.

Үлкен Алматы өзені:

- Алматы қ., қаладан 9,1 км жоғары су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 1,02 мг/дм. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Сайран көлден 0,5 км төмен су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 0,92 мг/дм. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Автожолдың көпірінен 0,2 км жоғары, Рыскулов даң., су сапасы 1 класқа жатады.

Үлкен Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 0,8-17,3 °С аралығында, сутегі көрсеткішінің орташа мәні -6,97-8,16, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,4-13,2 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,6-1,8 мг/дм³, түсі – 5-7 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 0,89 мг/дм.

Есентай өзені:

- Алматы қ., Аль-Фараби даң., көпірден 0,2 км жоғары су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 0,94 мг/дм. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Рыскулов даң., көпірден 0,2 км жоғары, су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 1,0 мг/дм³, нитрит –анион-0,144 мг/дм³. Фторидтер нитрит анион нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Есентай өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 0,4-18,0 дейін, сутегі көрсеткіші – 7,18-8,13, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы – 10,2-13,1 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,0-1,4 мг/дм³, түсі – 5-7 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 0,97 мг/дм³, нитрит –анион-0,121 мг/дм³.

Текес өзенінде су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион- 0,62 мг/дм³. Аммоний ион нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 0-12,4 °С аралығында, сутегі көрсеткіші – 7,05-7,93, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,7-13,0 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,5-1,2 мг/дм³, судың түстілігі – 5-7 градус, иісі –0 балл.

Қорғас өзені:

- Басқұншы а., су бекеті тұстамасында, су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион- 0,51 мг/дм³. Аммоний ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Ынталы заставасы су сапасы 3 класқа жатады: фосфаттар – 0,45 мг/дм³. Фосфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қорғас өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0,8-19,6 °С аралығында, сутегі көрсеткішіні – 6,71-8,01, суда еріген оттегі – 6,5-14,2 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,48-2,9 мг/дм³, түсі – 5-7 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: фосфаттар – 0,366 мг/дм³, нитрит –анион-0,157 мг/дм³

Іле өзенінде:

- Добын ай., су бекеті тұстамасында, су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион - 0,51 мг/дм³. Аммоний ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- ГБ 164 км, Қапшағай ГЭС су бекеті тұстамасында, су сапасы 3 класқа жатады: магний – 21 мг/дм. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Тамғалы тас шатқалы су сапасы 2 класқа жатады: нитрит анион-0, 2 мг/дм³, ОХТ-23 мг/дм³, фторидтер – 1,05 мг/дм³.

- Қапшағай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен су бекеті тұстамасында, су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ-16 мг/дм³, фторидтер – 0,85 мг/дм. Фторидтердің, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Тасмұрын арнасы су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ-20 мг/дм³, фторидтер – 1,29 мг/дм³.

- Бақанас ауылы су сапасы 2 класқа жатады: нитрит анион-0,154 мг/дм³, ОХТ-16 мг/дм³, фторидтер – 1,29 мг/дм³.

- Бақанас арнасы су сапасы 2 класқа жатады: нитрит анион-0,171 мг/дм³, фторидтер – 1,03 мг/дм³.

- Үшжарма а., Үшжарма ауылынан 6,0 км төмен, су сапасы 1 класқа жатады.

- Қонаев ат.көпір су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ-16 мг/дм³, фторидтер – 1,23 мг/дм³.

- Аккөл ауылы су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ-22 мг/дм³, марганец-0,0115 мг/дм³, фторидтер – 1,03 мг/дм³.

- Жиделі а. ГБ, орталық мекеннен 0,5 км төмен, су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар -12 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Жиделі тармағынан 1 км төмен ГБ, Арал-Төбе а. 1,6 км төмен, су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ-18,3 мг/дм³, фторидтер – 0,76 мг/дм³, нитрит анион- 0,121 мг/дм³. Фторидтердің, ОХТ, нитрит анионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- ГБ бастауынан 16 км төмен, су бекеті тұстамасында, су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ-20,3 мг/дм³, фторидтер – 0,8 мг/дм³. Фторидтердің, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Ир ағыны су сапасы 2 класқа жатады: марганец-0,0146 мг/дм³, фторидтер – 1,14 мг/дм³.

Іле өзенінің ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы – 0-23,8 °С, сутегі көрсеткіші – 7,12-8,22, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,2-13,5 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,5-1,47 мг/дм³, судың түстілігі – 4-7 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ-17,6 мг/дм³, фторидтер – 0,88 мг/дм³, нитрит анион- 0,111 мг/дм³.

Қапшағай су қоймасы:

- Қапшағай қ., (Қаскелен өз. сағасынан 4,5 км А-16) су сапасы 1 класқа жатады.

- Қарашоқы а., ауыл шекарасында су сапасы 1 класқа жатады.

Қапшағай су қоймасы барлық тұстамасы су температурасы 0-24,1 °С аралығында, сутегі көрсеткіші – 7,37-7,96, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы – 7,7-13,2 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,5-1,69 мг/дм³, түсі – 5-7 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 1 класқа жатады.

Лепсі өзені:

- Лепсі стансасы су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ-16 мг/дм³. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Төлебай а. су сапасы 2 класқа жатады, ОХТ – 16,5 мг/дм³. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Лепсі өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0-25,1 °С аралығында, сутегі көрсеткішінің орташа мәні – 7,08-8,01, суда еріген оттегі концентрациясы – 7,7-12,9 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,6-1,7 мг/дм³, судың түстілігі – 4-7 градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класс жатады: ОХТ – 16,2 мг/дм³.

Ақсу өзені:

- Матай стансасында су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ – 17,5 мг/дм³, фосфат- 0,242 мг/дм³. Фосфаттардың, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы – 0-24,1 °С, сутегі көрсеткіші – 7,64-8,01, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7-11,6 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,5-1,94 мг/дм³, судың түстілігі – 6-7 градус, судың иісі – 0 балл.

Қаратал өзені:

- Талдықорған қ. су сапасы 3 класқа жатады: фосфаттар- 0,454 мг/дм³. Фосфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Текелі қ. су сапасы 2 класқа жатады: жалпы темір $-0,21 \text{ мг/дм}^3$, ОХТ – $15,8 \text{ мг/дм}^3$, фосфат- $0,33 \text{ мг/дм}^3$.

-Үштөбе а. су сапасы 2 класқа жатады: фосфаттар- $0,254 \text{ мг/дм}^3$, жалпы темір - $0,23 \text{ мг/дм}^3$. Фосфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады. Жалпы темірдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қараталөзенінің ұзындығы бойынша су температурасы – $0-19,1 \text{ }^\circ\text{C}$, сутегі көрсеткішінің орташа мәні – $6,95-8,0$, суда еріген оттегінің концентрациясы – $7,6-13,2 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ – $0,6-1,9 \text{ мг/дм}^3$, түсі – $5-7$ градус, судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: жалпы темір $-0,23 \text{ мг/дм}^3$, ОХТ – $16,2 \text{ мг/дм}^3$, фосфаттар- $0,346 \text{ мг/дм}^3$.

Шарынөзенінде, Сарытоғай т.м., автокөлік көпірінен $3,0 \text{ км}$ жоғары, су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар -13 мг/дм^3 . Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы $2,2-11,3 \text{ }^\circ\text{C}$ аралығында, сутегі көрсеткіші - $7,3-7,95$ суда еріген оттегінің концентрациясы – $10,7-11,9 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ – $0,7-1,3 \text{ мг/дм}^3$, судың түстілігі – $6-7$ градус, судың иісі – 0 балл.

Шелек өзенінде, Малыбай а., бөгеттен 20 км төмен, су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар -17 мг/дм^3 . Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы – $3,0-12,1 \text{ }^\circ\text{C}$ аралығында, сутегі көрсеткіші – $7,34-7,86$, суда еріген оттегінің концентрациясы – $11,3-12,0 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ – $1,0-1,4 \text{ мг/дм}^3$, судың түстілігі – $5-6$ градус, судың иісі – 0 балл.

Баянкөлөзенінде, Баянкөл а. су бекеті тұстамасында, су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы – $1,4-9,0 \text{ }^\circ\text{C}$, сутегі көрсеткіші – $7,27-7,93$, суда еріген оттегінің концентрациясы – $11,3-11,9 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ – $1,0-1,4 \text{ мг/дм}^3$, судың түстілігі – $5-7$ градус, судың иісі – 0 балл.

Күртисүқоймасында, Құрты а. су бекеті тұстамасында, су сапасы 3 класқа жатады: магний – $21,5 \text{ мг/дм}^3$. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы – $0-5,6 \text{ }^\circ\text{C}$, сутегі көрсеткіші – $7,08-7,21$, суда еріген оттегінің концентрациясы – $10,7-12,5 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ – $0,7-1,47 \text{ мг/дм}^3$, судың түстілігі – 6 градус, судың иісі – 0 балл.

Бартоғайсу қоймасында, Көкпек а., су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы – $0-13,1 \text{ }^\circ\text{C}$, сутегі көрсеткіші – $7,3-7,9$, суда еріген оттегінің концентрациясы – $11,0-12,8 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ – $1,2-1,7 \text{ мг/дм}^3$, судың түстілігі – $5-7$ градус, судың иісі – 0 балл.

Есікөзенінде, Есік қ., автожол көпірі, су бекеті тұстамасында, су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар -15 мг/дм^3 . Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы – $3,0-13,2 \text{ }^\circ\text{C}$, сутегі көрсеткіші – $7,18-7,82$ суда еріген оттегінің концентрациясы – $11,1-11,6 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ₅ – $1,1-1,5 \text{ мг/дм}^3$, судың түстілігі – $6-7$ градус, судың иісі – 0 балл.

Қаскелен өзені:

- Қаскелен қ., автожол көпірі, су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ион- 1,1 мг/дм³. Аммоний ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Саға, Заречное а. 1 км жоғары, су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ион- 1,13 мг/дм³. Аммоний ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қаскелен өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы – 1,3-10,4 °С аралығында, сутегі көрсеткіші – 7,26-7,96, суда еріген оттегі – 10,5-12,9 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,7-1,51 мг/дм³, түсі – 4-7 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион- 0,6 мг/дм³, магний – 21,6 мг/дм³.

Қарқараөзенінде, қаладан шыққанда, су бекеті тұстамасында, су сапасы 3 класқа жатады: магний - 22,5 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы – 1,1-6,0 С, сутегі көрсеткіші – 7,42-7,89, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,0-12,5 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,2-1,67 мг/дм³, судың түстілігі – 6-градус, судың иісі – 0 балл.

Түргенөзені:

- Таутурген а., ауылдан 5,5 к жоғары, су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы 2,8-15,0 °С, сутегі көрсеткіші – 7,3-7,9, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,5-11,4 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,9-1,10 мг/дм³, судың түстілігі – 5-7 градус, судың иісі – 0 балл.

Талғар өзенінде, Талғар қ., автожол көпірі, су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы – 2,1-16,8 °С, сутегі көрсеткіші – 7,31-8,1, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,2-12,2 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,0-1,34 мг/дм³, судың түстілігі – 6-7 градус, судың иісі – 0 балл.

Темірлікөзенінде, Шарын өз. құйылысынан төмен, су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы – 2,1-8,7 °С, сутегі көрсеткіші – 7,44-7,91, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,7-12,0 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,9-1,3 мг/дм³, судың түстілігі – 5- 6 градус, судың иісі – 0 балл.

Тентек өзені:

Су тоғанынан жоғары, Ынталы а. су сапасы 4 класқа жатады: фосфаттар- 0,741 мг/дм³. Фосфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 14,5 °С, сутегі көрсеткіші 8,0, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,0 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,6 мг/дм³, судың түстілігі – 7 градус; судың иісі – 0 балл.

Жаманты өзені:

- автобекеттік көпір су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы 16 °С, сутегі көрсеткіші 7,67, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,4 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,4 мг/дм³, судың түстілігі – 6 градус; судың иісі – 0 балл.

Ырғайтыөзені:

- автобекеттік көпір су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы 15,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,73, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,0 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,3 мг/дм³, судың түстілігі – 6 градус; судың иісі – 0 балл.

Балқаш көлі:

Су температурасы 15,3-26,3 °С, сутегі көрсеткіші 8,48-8,96, суда еріген оттегінің концентрациясы –7,8-9,6 мг/дм³, ОБТ₅ –0,7-1,1 мг/дм³, ОХТ 8-14 мг/дм³, қалқыма заттар -1-17 мг/дм³, минерализация – 1560-3750 мг/дм³, судың түстілігі – 5-7 градус; судың иісі – 0 балл.

Алакөл көлі:

Су температурасы 13,0-21,1 °С, сутегі көрсеткіші 8,57-8,87, суда еріген оттегінің концентрациясы –8,9 -10,7 мг/дм³, ОБТ₅ –0,5-1,5 мг/дм³, ОХТ – 10-22 мг/дм³, қалқыма заттар -7-11 мг/дм³, минерализация – 4170-4480 мг/дм³, судың түстілігі – 5 градус; судың иісі – 0 балл.

Сасықкөл көлі:

Су температурасы 19,1 °С, сутегі көрсеткіші 8,63, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,1-мг/дм³, ОБТ₅ –0,9 мг/дм³, ОХТ -11,0 мг/дм³, қалқыма заттар - 33,0 мг/дм³, минерализация – 574 мг/дм³, судың түстілігі – 7 градус; иісі –0 балл.

Жалаңашкөл көлі:

Су температурасы 15,9 °С, сутегі көрсеткіші 8,55, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,8 мг/дм³, ОБТ₅ –1,3 мг/дм³, ОХТ -4,0 мг/дм³, қалқыма заттар - 28,0 мг/дм³, минерализация – 1460 мг/дм³, судың түстілігі - 6 градус; судың иісі – 0 балл.

Алматы облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы 2020 жылғы 1 жарты жылдықта Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланды: 1 класс:Түрген, Талғар, Темірлік, Баянқол, Жаманты, Ырғайты өзендері, Қапшағай, Бартоғай су қоймалары, 2 класс – Есентай, Үлкен Алматы, Іле, Қорғас, Лепсі, Ақсу, Қаратал өзендері; 3 класс- Кіші Алматы, Текес, Қаскелен өзендері, Күрті су қоймасы; 4 класс- Шарын, Есік, Тентек өзендері;5 класс- Шілік өзені жатады (4 кесте).

2019 жылғы 1 жарты жылдықпен салыстырғанда Есентай, Үлкен Алматы, Қорғас, Темірлік, Түрген, Талғар, Лепсі, Ақсу, Қаратал, Жаманты, Ырғайты өзендерінде, Қапшағай су қоймасында су сапасы жақсарды, Кіші Алматы, Іле, Баянқол, Есік, Қаскелен өзендерінде, Күрті, Бартоғай су қоймаларында су сапасы - айтарлықтай өзгермеді, Шілік, Шарын, Қарқара, Текес, Тентек өзендерінде су сапасы нашарлады.

3.15 Балқаш көлі мен Алакөл-Сасықкөл көлдер жүйесі алабының жер үсті сулары түптік шөгінділерінің жай-күйі

Іле өзінің 8 бақылау нүктесі (кесте 2) және Балқаш көлі мен Алакөл-Сасықкөл көлдер жүйесінің оңтүстік-шығыс бөлігі алабында 15 бақылау нүктесі (кесте 3) бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды.

Түптік шөгінділер сынамасында ауыр металдар (күшән, қорғасын, кадмий, марганец) иондарының қышқылда еритін (жалпы) формалары мен өзгергіш формаларына (мыс, мырыш, хром) талдау жасалды.

Балқаш-Алакөл өзен-көлдері алабының түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі кең аралықта өзгерген: кадмий 0,004-тен 0,20 мг/кг дейін, қорғасын 4,1 – 29,2 мг/кг, мыс 0,12 – 1,92 мг/кг, хром 0,10 – 1,50 мг/кг,

мырыш 1,3 – 20,7 мг/кг, күшән 0,001 – 10,2 мг/кг, марганец 106,6 – 765,3 мг/кг (Кесте 2,3).

Кесте 2

Іле өзенінің төменгі түптік шөгінділерін зерттеу нәтижелері

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Іле өзені – Баканас аулы	0.02	4.2	0.5	127.2	3.1	0.21	0.44
2	Іле өзені – Баканас арнасы	0.04	4.6	0.2	131.3	2.5	0.17	0.32
3	Іле өзені – Конаева атын. көпір	0.02	4.4	1.0	135.5	1.8	0.11	0.26
4	Іле өзені – Тасмурун арнасы	0.02	4.1	0.01	106.6	2.1	0.14	0.3
5	Іле өзені – Аккол аулы	0.03	4.8	1.0	171.0	2.0	0.14	0.72
6	Іле өзені – Тамгалытас	0.05	5.0	0.001	133.6	2.9	0.20	0.3
7	Іле өзені – Ир	0.04	5.0	1.2	378.8	3.2	0.22	0.73
8	Іле өзені – Жидели аулы	0.03	4.3	1.6	165.9	2.3	0.16	0.44

Кесте 3

Балқаш-Алакөл бассейні көлдерінің түптік шөгінділерін зерттеу нәтижелері

№	Сынаманы алу орны	Шоғыр, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Қаратал өзені – Үштөбе кенті.	0.14	19.1	5.9	422.8	4.4	0.12	0.30
2	Қаратал өзені – Талдықорған қаласы	0.13	19.8	4.6	288.7	20.7	0.10	0.25
3	Қаратал өзені – Текели	0.20	29.2	5.9	336.3	18.6	1.40	1.53
4	Ақсу өзені – Матайбекеті	0.02	3.6	3.1	306.1	1.3	0.65	1.20
5	Балқаш көлі – Карашаған шығанағы	0.06	4.8	9.3	410.1	3.80	0.08	0.24
6	Балқаш көлі – Бүрлі Төбе	0.02	3.9	2.8	207.8	2.20	0.06	0.12
7	Балқаш көлі – Лепсі демалыс аймағы	0.004	4.7	8.5	303.1	1.30	0.16	0.32
8	Лепсі өзені – Төлебаевкенті	0.02	2.8	1.8	247.6	2.80	0.08	0.50
9	Лепсы өзені – Лепсібекеті	0.02	2.4	1.2	263.3	3.10	0.07	0.42
10	Сасықкөл көлі- оңтүстік бөлігіндегі су айдыны	0.03	4.4	3.2	418.6	7.40	1.50	0.51
11	Тентек өзені – Ынталы ауылы	0.03	4.3	2.6	247.9	4.90	0.20	1.92
12	Жаманты өзені - автокөпір	0.03	4.8	0.01	252.9	2.90	0.44	0.35
13	Ырғайлы өзені - автокөпір	0.05	9.6	3.5	681.4	9.10	0.36	1.64
14	Жалаңашкөл көлі – дамба	0.05	9.3	10.2	765.3	8.20	1.10	0.83
15	Алакөл көлі – Ақшы ауылы	0.04	6.1	1.1	422.4	8.50	0.96	0.78

3.16 Балқаш көлі бассейні және Алакөл-Сасықкөл көл жүйелері жағалауы топрақтарының ауыр металдармен ластану жағдайы.

2020 жылдың мамыр айынан экспедициялық бақылау кезінде Іле өзені 8 бақылау нүктелерінен (кесте 4) және Балқаш, Алакөл-Сасықкөл көлдер алабы су қорғау аймағы жағасынан 15 бақылау нүктелерінен топырақ сынамалары алынды (кесте 5).

Топырақ ауыр металдар (күшән, қорғасын, кадмий, марганец) иондарының қышқылда еритін (жалпы) формалары мен өзгергіш формаларына (мыс, мырыш, хром) талдау жасалды.

Іле өзені, Тамгалытас шатқалы күшән 1,2 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Іле өзені, Жидели аулы күшән 3,1 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Іле өзені, Конаева атын. көпір күшән 3,6 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Қаратал өзені, автокөлік аймағында күшән 3,6 ШЖШ, қорғасын 1,1 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Қаратал өзені, Текели қорғасын 2,18 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Қаратал өзені, Үштобе күшән 1,8 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Ақсу өзені, Матай станциясы күшән 3,7 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Тентек өзені – Ынталы ауылы күшән 2,3 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Жаманты өзені автокөпір күшән 4,4 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Ырғайлы өзені автокөпір күшән 2,8 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Балқаш көлі Карашаған шығанағы күшән 3,8 ШЖШ, қорғасын 1,5 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Балқаш көлі Бүрлі-Төбе күшән 3,1 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Балқаш көлі Лепсі демалыс орны күшән 1,2 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Жаланапкөл көлі дамба күшән 6,0 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Алакөл көлі Ақши ауылы күшән 5,0 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Сасықкөл көлі оңтүстік бөлігіндегі су айдыны күшән 3,0 ШЖШ бойынша нормадан асқан.
 Қалған нүктелердегі топырақ сынамаларында ауыр металдардың мөлшері ШЖШ аспаған (кесте 4.5).

Кесте 4

Іле өзенінің төменгі түптік шөгінділерінің ауыр металдармен ластану сипаттамасы

Сынама алу	Қоспа	2020 жылы мамыр айынан	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Іле өзені – Тамгалытас	Кадмий	0.12	
	Қорғасын	13.50	0.42
	Күшән	2.40	1.2
	Марганец	516.80	0.34
	Мырыш	1.80	0.08
	Хром	0.12	0.02
	Мыс	0.20	0.07
Іле өзені –Тасмурун арнасы	Кадмий	0.04	
	Қорғасын	7.20	0.23
	Күшән	1.80	0.9
	Марганец	373.90	0.25
	Мырыш	2.50	0.11
	Хром	0.17	0.03
	Мыс	0.60	0.20
Іле өзені – Баканас аулы	Кадмий	0.04	
	Қорғасын	5.80	0.18
	Күшән	1.40	0.7
	Марганец	400.50	0.27
	Мырыш	3.50	0.15
	Хром	0.23	0.04
	Мыс	0.90	0.30
Іле өзені – Баканас арнасы	Кадмий	0.04	

Сынама алу	Қоспа	2020 жылы мамыр айынан	
		Q, мг/кг	Q'', ШЖШ
	Қорғасын	5.60	0.18
	Күшән	1.10	0.6
	Марганец	379.30	0.25
	Мырыш	2.30	0.10
	Хром	0.15	0.03
	Мыс	0.45	0.15
	Іле өзені - Аккол аулы	Кадмий	0.06
Қорғасын		9.10	0.28
Күшән		1.80	0.9
Марганец		393.30	0.26
Мырыш		2.40	0.10
Хром		0.16	0.03
Мыс		0.33	0.11
Іле өзені – Жидели аулы	Кадмий	0.09	
	Қорғасын	11.90	0.37
	Күшән	6.10	3.1
	Марганец	596.50	0.40
	Мырыш	4.80	0.21
	Хром	0.31	0.05
	Мыс	0.72	0.24
Іле өзені – Ир	Кадмий	0.05	
	Қорғасын	7.80	0.24
	Күшән	1.40	0.7
	Марганец	351.40	0.23
	Мырыш	2.30	0.10
	Хром	0.16	0.03
	Мыс	1.10	0.37
Іле өзені – Конаева атын. көпір	Кадмий	0.14	
	Қорғасын	22.20	0.69
	Күшән	7.20	3.6
	Марганец	733.60	0.49
	Мырыш	7.80	0.34
	Хром	0.52	0.09
	Мыс	1.00	0.33

*Q, мг/кг металл концентрациялары, мг/кг, Q'' - металдардың ШЖШ асу еселігі

Кесте 5

Балқаш-Алакөл бассейні көлдерінің түптік шөгінділерінің ауыр металдармен ластану сипаттамасы

Сынама алу	Қоспа	2020 жылы мамыр айынан	
		Q, мг/кг	Q'', ШЖШ
Қаратал өзені - Үштөбе аулы	Кадмий	0.22	
	Қорғасын	29.60	0.93
	Күшән	3.60	1.8
	Марганец	474.90	0.32
	Мырыш	6.40	0.28
	Хром	0.47	0.08
	Мыс	1.20	0.40

Сынама алу	Қоспа	2020 жылы мамыр айынан	
		Q, мг/кг	Q'', ШЖШ
Қаратал өзені – Талдықорған қаласы	Кадмий	0.20	
	Қорғасын	34.40	1.08
	Күшән	7.20	3.6
	Марганец	593.70	0.40
	Мырыш	8.20	0.36
	Хром	0.41	0.07
	Мыс	0.95	0.32
Қаратал өзені -Текели	Кадмий	0.44	
	Қорғасын	69.60	2.18
	Күшән	0.44	0.2
	Марганец	947.80	0.63
	Мырыш	21.70	0.94
	Хром	0.25	0.04
	Мыс	0.65	0.22
Ақсу өзені –Матай станциясы	Кадмий	0.06	
	Қорғасын	8.20	0.26
	Күшән	7.30	3.7
	Марганец	482.60	0.32
	Мырыш	2.80	0.12
	Хром	0.75	0.13
	Мыс	1.80	0.60
Лепсі өзені-Төлебайев аулы	Кадмий	0.05	
	Қорғасын	5.60	0.18
	Күшән	1.60	0.8
	Марганец	318.40	0.21
	Мырыш	2.60	0.11
	Хром	0.25	0.04
	Мыс	0.64	0.21
Лепсі өзені – Лепсі станциясы	Кадмий	0.03	
	Қорғасын	5.10	0.16
	Күшән	1.90	1.0
	Марганец	1.90	0.00
	Мырыш	3.50	0.15
	Хром	0.23	0.04
	Мыс	0.60	0.20
Балқаш көлі –Карашаған шығанағы	Кадмий	0.28	
	Қорғасын	46.80	1.46
	Күшән	7.50	3.8
	Марганец	767.80	0.51
	Мырыш	9.00	0.39
	Хром	0.22	0.04
	Мыс	0.52	0.17
Балқаш көлі – Бүрлі-Төбе	Кадмий	0.07	
	Қорғасын	8.40	0.26
	Күшән	6.10	3.1
	Марганец	500.20	0.33
	Мырыш	8.10	0.35
	Хром	0.57	0.10
	Мыс	0.96	0.32
Балқаш көлі –Лепсі демалыс орны	Кадмий	0.01	
	Қорғасын	2.90	0.09
	Күшән	2.40	1.2

Сынама алу	Қоспа	2020 жылы мамыр айынан	
		Q, мг/кг	Q'', ШЖШ
	Марганец	210.10	0.14
	Мырыш	1.30	0.06
	Хром	0.22	0.04
	Мыс	0.40	0.13
Сасықкөл көлі – оңтүстік бөлігіндегі су айдыны	Кадмий	0.04	
	Қорғасын	7.30	0.23
	Күшән	5.90	3.0
	Марганец	507.50	0.34
	Мырыш	14.40	0.63
	Хром	0.70	0.12
Тентек өзені – Ынталы ауылы	Мыс	1.00	0.33
	Кадмий	0.12	
	Қорғасын	12.40	0.39
	Күшән	4.60	2.3
	Марганец	804.80	0.54
	Мырыш	5.20	0.23
Алакөл көлі – Ақшиаулылы	Хром	0.20	0.03
	Мыс	0.40	0.13
	Кадмий	0.14	
	Қорғасын	15.20	0.48
	Күшән	9.90	5.0
	Марганец	990.50	0.66
Жалаңашкөл көлі – дамба	Мырыш	7.70	0.33
	Хром	0.32	0.05
	Мыс	0.86	0.29
	Кадмий	0.17	
	Қорғасын	13.40	0.42
	Күшән	11.90	6.0
Жаманты өзені - автокөпір	Марганец	992.10	0.66
	Мырыш	16.20	0.70
	Хром	1.04	0.17
	Мыс	1.40	0.47
	Кадмий	0.08	
	Қорғасын	11.90	0.37
Ырғайлы өзені - автокөпір	Күшән	8.80	4.4
	Марганец	774.50	0.52
	Мырыш	6.10	0.27
	Хром	0.24	0.04
	Мыс	1.12	0.37
	Кадмий	0.02	
Ырғайлы өзені - автокөпір	Қорғасын	8.40	0.26
	Күшән	5.60	2.8
	Марганец	723.70	0.48
	Мырыш	3.40	0.15
	Хром	0.14	0.02
	Мыс	0.80	0.27

*Q, мг/кг металл концентрациялары, мг/кг, Q'' - металдардың ШЖШ асу еселігі

3.17 2020 жылдың көктем мезгіліндегі Алматы облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Алматы қаласының түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамасының құрамында хром – 0,15-1,54 мг/кг, мырыш – 2,8-15,3 мг/кг, қорғасын – 18,4-38,4 мг/кг және мыс – 0,53-2,12 мг/кг, кадмий – 0,15-0,41 мг/кг шамасында болды.

ВАЗ ауданында алынған топырақ сынамасының құрамында қорғасын -1,1 ШЖШ және Аэропорт ауданында қорғасын 1,2 ШЖШ құрады.

Қазақстан ұлттық Университетінің бау-бақ зонасында, Бауман тоғайында, АХБК және Дорожник мекенжай ауданында алынған топырақ сынамаларында ШЖШ артуы байқалмады.

Талдықорған қаласының түрлі аудандарында алынған топырақ сынамаларында хром – 0,11-10,30 мг/кг, мыс– 0,3-45,8 мг/кг, мырыш – 2,6-83,4 мг/кг, қорғасын – 10,03-545,50 мг/кг, кадмий – 0,12-3,80 мг/кг шамасында болды.

Киров көшесі ауданында қорғасын – 1,19 ШЖШ, Индустриальная к-сі ауданында қорғасын – 4,4 ШЖШ, мыс – 3,1 ШЖШ, мырыш -1,2 ШЖШ, 18 мектеп маңында – қорғасын 6,5 ШЖШ, мыс – 1,4 ШЖШ, хром – 1,7 ШЖШ, мырыш 1,2 ШЖШ байқалды. Облыстық аурухана (Кардиологиялық) маңайында алынған топырақ сынамасында барлық анықталатын қоспалар бойынша ШЖШ асуы байқалмады.

Текелі қаласының түрлі аудандарында алынған топырақ сынамаларында хром – 0,11-9,20 мг/кг, мырыш – 4,50-83,40 мг/кг, қорғасын – 12,70-545,50 мг/кг және мыс – 0,44-45,80 мг/кг, кадмий – 0,12-3,20 мг/кг шамасында болды.

Тәуелсіздік к-сі – қалалық емхана ауданында қорғасын-1,2 ШЖШ, №3 мектеп маңында қорғасын - 1,7 ШЖШ, Қонаев к-сі мен Қаратал к-сі маңында қорғасын - 17,1 ШЖШ мыс – 15,3 ШЖШ хром – 1,5 ШЖШ мырыш – 3,6 ШЖШ. Басқа нүктелерде қоспалардың ШЖШ-дан асуы байқалмады.

Жаркент қаласының түрлі аудандарында алынған топырақ сынамаларында хром – 0,12-0,32 мг/кг, мыс– 0,31-0,80 мг/кг, мырыш – 2,60-10,30 мг/кг, қорғасын – 10,03-29,40 мг/кг, кадмий – 0,14-0,24 мг/кг шамасында болды.

Барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан асқан жоқ.

3.18 Алматы облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 8 метеорологиялық стансада (Алматы, Бақанас, Қапшағай, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған, Сарыөзек) және Талдықорған қаласының (№2 ЛББ) 1 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (3.4 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,09-0,25 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,17 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

3.19 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Алматы облысында 5 метеорологиялық станцияда (Алматы, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (3.4-сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9-3,7 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



3.4 сур. Алматы облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

4. Атырау облысының қоршаған ортаның ластану жай-күйі

4.1 Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

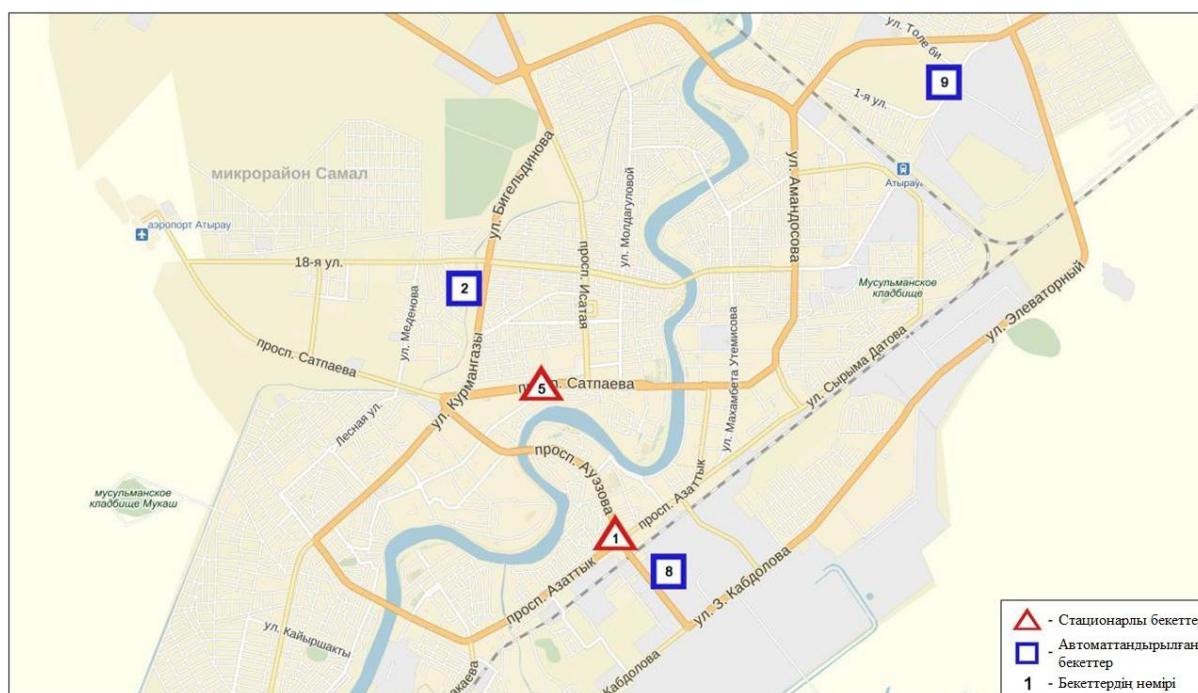
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (4.1-сур., 4.1-кесте).

4.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Азаттық даңғ., Әуезов даңғ. бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, фенолдар, аммиак, формальдегид
5			Сәтбаев даңғ., мен Владимирская көш., бұрышы	

6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Бигелдинов көшесі, 10А (Атырау филиалының жанында, ескі әуежай)	PM-10 қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді, озон (жербеті)
8			Әуезов даңғылының ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак, озон (жербеті)
9			Береке шағын ауданы, Береке өндірістік ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірттісутегі, аммиак



4.1 сур. Атырау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің (4.1 сур.) деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі жоғары болып бағаланды, ол СИ=9,1 (жоғары деңгейі) және ЕЖҚ=8,7 (көтеріңкі деңгейі) PM-10 қалқыма бөлшектер бойынша №9 бекет аумағында (Береке шағын ауданы, Береке өндірістік ауданы) анықталды.

* БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, СИ > 10 болса, ең болмаса біреу бақылау мерзімінен СИ 10-нан көп болған кезде, ЕЖҚ орнына күндер саны анықталады.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ дан аспады.

Орташа шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша - 1,3 ШЖШ_{о.т.}, озон (жербеті) – 2,8 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Максималды бір-реттік шоғырлары: озон (жербеті) – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер (шаң) -1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

4.3 Құлсары қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Құлсары қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте –Тенгизшевройл ЖШС жағынан, темір жол вокзалының ауданы, №2 нүкте-қала орталығында бас пошта жанында, №3 нүкте - қалаға кіріп, шығатын жерде) жүргізілді. РМ-10 қалқыма бөлшектерінің, күкіртті сутегісінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, метанның, көмірсутектер (С₁₂-С₁₉), фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

РМ-10 қалқыма бөлшектерінің максимальды шоғыры №1, №2, №3 нүктелерде 2,33 ШЖШ құрады.

Бақылау деректері бойынша қалған ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (4.3-кесте).

4.3-кесте

Құлсары қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғырлары

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ
РМ -10 қалқыма бөлшектер	0,7	2.33	0,700	2.33	0,700	2.33
Күкірт диоксиді	0,041	0,082	0,017	0,034	0,020	0,04
Көміртегі оксиді	0,82	0,16	1,09	0,21	1,6	0,32
Азот диоксиді	0,031	0,155	0,028	0,14	0,023	0,115
Азот оксиді	0,017	0,0425	0,028	0,07	0,016	0,04
Күкірттісутегі	0,007	0,875	0,006	0,75	0,005	0,625
Фенол	0,003	0,3	0,003	0,3	0,004	0,40
Көмірсутектер(С ₁₂ -С ₁₉)	3,12	-	2.12	-	2,39	-
Аммиак	0,018	0,09	0,011	0,055	0,019	0,095
Формальдегид	0,006	0,12	0,006	0,12	0,003	0,06
Метан	4.12	-	3.11	-	2.6	-

4.4 Жаңа Қаратон кентінің эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Жаңа Қаратон кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте - Құлсары-кіру темір жол станциясынан 86 км ары, №2 нүкте - шырақтан ары орналасқан СҚА 5 км ары (санитарлық қорғау аймағы), №3- нүкте - шырақтан 8-10 км ары орналасқан тұрғын аймағы (СҚА ары) жүргізілді.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкірттісутегісінің, фенолдың, көмірсутектерінің (C₁₂-C₁₉), аммиактың, формальдегидтің және метанның шоғырлары өлшенді.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің максималды шоғырлары №1, №2, № 3 нүктелерде 1,66 ШЖШ құрады, № 3 нүктелердегі күкірттісутек - 1,125 ШЖШ құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары рұқсат етілген норма шегінде болды (4.4-кесте).

4.4-кесте

Жаңа Қаратон кентіндегі бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
PM -10 қалқыма бөлшектер	0,500	1,66	0,500	1,66	0,400	1,66
Күкірт диоксиді	0,025	0,05	0,035	0,07	0,038	0,076
Көміртегі оксиді	2,5	0,44	2,39	0,48	1,77	0,354
Азот диоксиді	0,027	0,135	0,041	0,205	0,021	0,105
Азот оксиді	0,031	0,077	0,030	0,075	0,026	0,065
Күкірттісутегісі	0,006	0,75	0,007	0,875	0,009	1,125
Фенол	0,003	0,3	0,004	0,4	0,004	0,4
Көмірсутектер(C ₁₂ -C ₁₉)	4,48	-	2,42	-	4,43	-
Аммиак	0,017	0,085	0,022	0,11	0,018	0,09
Формальдегид	4,26	0,08	0,006	0,12	0,003	0,06
Метан	3	-	3,38	-	4,2	-

4.5 Ганюшкино ауылының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Ганюшкино ауылында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте - Ганюшкино МС жаңында, №2 нүкте - теміржол бекеті ауданы, №3 нүкте - Жыланды ауылындағы мектептен 200 м ары) жүргізілді.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкіртті сутегісінің, фенолдың, көмірсутектерінің (C₁₂-C₁₉) аммиактың, формальдегидтің және метанның шоғырлары өлшенді.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің максималды шоғырлары №1, №2, №3 нүктелерде 4,0 ШЖШ құрады.

Бақылау деректері бойынша қалған ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (4.5-кесте).

4.5-кесте

**Ганюшкино ауылының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың
максималды шоғыры**

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ
PM -10 қалқыма бөлшектер	1,2	4	1,2	4	1,2	4
Күкірт диоксиді	0,017	0,034	0,018	0,036	0,017	0,034
Көміртегі оксиді	1,89	0,38	1,51	0,302	2,71	0,54
Азот диоксиді	0,036	0,18	0,027	0,135	0,019	0,035
Азот оксиді	0,017	0,0425	0,013	0,0325	0,039	0,0975
Күкірттісутегісі	0,006	0,75	0,005	0,625	0,006	0,75
Фенол	0,005	0,5	0,005	0,5	0,004	0,04
Көмірсутектер (C ₁₂ -C ₁₉)	4,45	-	1,75	-	4,45	-
Аммиак	0,011	0,055	0,015	0,075	0,017	0,085
Формальдегид	0,005	0,1	0,005	0,1	0,005	0,1
Метан	2,31	-	2,31	-	3,33	-

4.6 Атырау облысының кен орындарындағы атмосфералық ауа жай-күйі

Атмосфералық ауаның ластануына бақылау 15 нүктеде 5 кен орындары бойынша: **Жанбай, Забурунье, Доссор Мақат және Қосшағыл** жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, күкіртті сутегісінің және аммиактың шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша кенорындарында қалқыма бөлшектерінің (шаң) ең максималды бір реттік шоғырлары 1,0 – 2,8 ШЖШ шегінде болды, қалған ластаушы заттардың шоғырлануы рұқсат етілген норма шегінде болды (4.6-кесте).

4.7 кесте

**Атырау облысының кен орындарындағы бақылау деректері бойынша
ластаушы заттардың максималды шоғыры**

Кенорындарының атауы	Қоспалардың шоғыры, мг/м ³					
	Азот диоксиді		Аммиак		Күкірт диоксиді	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³
Жанбай	0,08	0,4	0,01	0,05	0,017	0,034
Забурунье	0,07	0,35	0,01	0,05	0,015	0,03
Доссор	0,08	0,4	0,01	0,05	0,015	0,03
Мақат	0,07	0,35	0,01	0,05	0,015	0,03
Қосшағыл	0,09	0,45	0,01	0,05	0,019	0,038
Кенорындарының атауы	Қоспалардың шоғыры, мг/м ³					
	Қалқыма бөлшекте (шаң)		Күкіртті сутегі		Көміртегі оксиді	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³
Жанбай	1,1	2,2	0,006	0,75	3,10	0,62
Забурунье	1,4	2,8	0,006	0,75	2,17	0,434

Доссор	0,5	1	0,006	0,75	2,19	0,438
Мақат	0,8	1,6	0,007	0,875	2,33	0,466
Қосшағыл	0,9	1,8	0,007	0,875	1,67	0,334

4.7. Атырау облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияларда (Атырау, Ганюшкино, Пешной) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді (4.8 сур.).

Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары, кадмиді қоспағанда, шекті рұқсат етілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 20,59%, сульфаттар 34,01%, хлоридтер 335,82%, кальций иондары 7,56%, калий иондары 3,99%, магний ионы 50,02%, мыс иондары 45,54%, аммоний иондары 10,83% және натрий иондары 4,95% басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Атырау МС – 293,2 мг/л, ең азы Ганюшкино МС 29,8 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 50,46 мкСм/см-ден (Ганюшкино МС) 515,3 мкСм/см (Атырау МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын сынамаларындағы қышқылдық сілтiсi аз 5,98 (Ганюшкино МС) сипатта болып– 7,49 (Атырау МС) аралығында өзгерді.

4.8 Атырау облысы бойынша 2019-2020 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 2 метеостанцияда (Пешной, Ганюшкино) (4.8 сур.) жүргізілді.

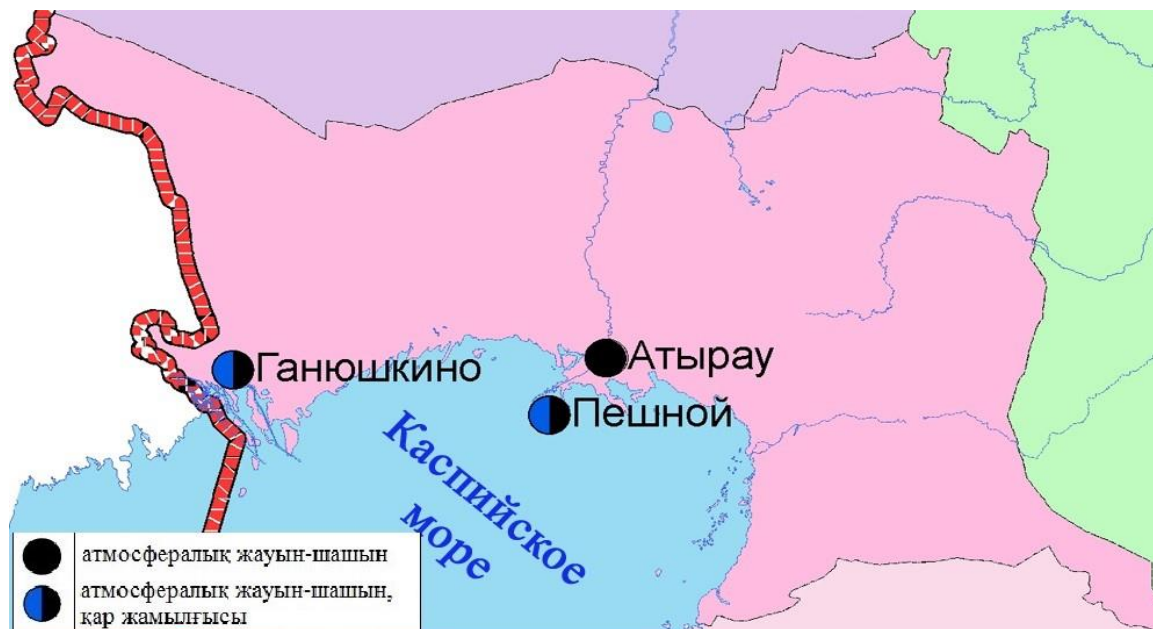
Қар жамылғысы құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 43,67%, сульфаттар 13,43%, хлоридтер 8,97%, кальций иондары 16,91%, калий иондары 2,34%, магний ионы 2,15%, мыс иондары 3,58%, аммоний иондары 1,93% және натрий иондары 6,19% басым болды.

Жалпы минерализация Пешной МС – 100 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 55,90 мкСм/см (Пешной МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын сынамаларындағы қышқылдық сілтiсi аз сипатта болып, 6,25 (Пешной МС) аралығында өзгерді.



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

4.9 Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Атырау облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 6 су объектісінде: Жайық, Шаронова, Эмба және Қиғаш өзендерінде, Перетаска және Яик тармағында жүргізілді.

Жайық өзені Ресей Федерациясы аумағынан ағып шығып, БҚО және Атырау облысы аумақтарынан ағып өтіп, Каспий теңізіне Атырау облысы аумағына құяды.

Шаронова және Қиғаш өзендері Волга өзенінің төменгі ағысындағы, Қазақстан аумағы арқылы өтетін, тармақтары. Өзендер Атырау облысы аумағында Каспий теңізіне құяды.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Жайық өзені:

- Индер кенті тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 271,5 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

Атырау қ., 1 км жоғары тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 31,5 мг/дм³.

- 0,5 км жоғары "Атырау су арнасы" КМК» тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 31 мг/дм³.

- Атырау қ., 0,5 км төмен "Атырау су арнасы" КМК» тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 31 мг/дм³

- Атырау қ., 1 км төмен: су сапасы 4 класқа жатады тұстамасы: магний – 31,2мг/дм³.

- "Орал-Атырау бекіре зауыты" РМҚК тасталуынан 3 км төмен Курилкино тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 32,4 мг/дм³

- "Орал-Атырау бекіре зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары Курилкино тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 30 мг/дм³.

Дамба кенті тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 280 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

Жайық өзені бойынша су температурасы 0-27,4°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 6,5-8,1, мг/дм³, судағы еріген оттегі – 6,2-8,5 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,6-3,2 мг/дм³, түстілігі – 12,0-37,4 градус, мөлдірлігі – 17-26,0 см, иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Жайық өзені бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 272,8 мг/дм³.

Перетаска тармағы:

-Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тасталуынан 2 км жоғары» тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29,25 мг/дм³.

-Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тасталуынан 2 км төмен» тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29,2 мг/дм³.

-Ағыстың тасталуынан 0,5 км төмен Перетаска тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29,5 мг/дм³

Перетаска тармағы бойынша су температурасы 0,9-28,5°C, сутегі көрсеткіші – 6,87-8,2, судағы еріген оттегі – 6,5-8,4 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,4-3,2 мг/дм³, түстілігі – 25,4-37,3 градус, мөлдірлігі – 20,9-25,7 см, иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Перетаска тармағы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29,3 мг/дм³.

Яик тармағы:

-Ракуша с. Яик ағысының тасталуынан 0,5 км төмен тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 30,85 мг/дм³

-Еркінқала ауылы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары» тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 31 мг/дм³.

-Еркінқала ауылы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км төмен» тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 30 мг/дм³.

Яик тармағы бойынша су температурасы 0,1-18,0°C, шегінде, сутегі көрсеткіші – 6,7-8,5, мг/дм³, судағы еріген оттегі – 6,6-8,2 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,4-3,2 мг/дм³, түстілігі – 23,5-38,0 градус, мөлдірлігі 21,6-25,7 см, иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Яик тармағы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 30,84 мг/дм³

Ембі өзені:

Ембі өзенінің саласыбойынша су температурасы 17,5°C, сутегі көрсеткіші – 7,2, судағы еріген оттегі – 6,5 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,8 мг/дм³, түсі – 34,8 градус, мөлдірлігі – 23,4 см, иісі – 0 балл.

Аккыстоғай, су бекетінің тұсы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 275,3 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

Шаронов тармағы:

Шаронов тармағы бойынша су температурасы 9,9°C, сутегі көрсеткіші – 7,6, судағы еріген оттегі – 6,7 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,6 мг/дм³, түсі – 33,3 градус, мөлдірлігі – 22,8 см, иісі – 0 балл.

- Ганюшкино а. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 264 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

Қиғаш өзенінің саласы:

Қиғаш өзенінің саласыбойынша су температурасы 9,85 °C, сутегі көрсеткіші – 7,6, судағы еріген оттегі – 6,75 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,6 мг/дм³, түстілігі – 32,5 градус, мөлдірлігі – 23,4 см, иісі – 0 балл.

Котьяевка а. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 269 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеу жүйесі бойынша Атырау облысы аумағында 2020 жылдың 1-ші жартыжылдығында су объектілеріндегі су сапасы мынадай түрде бағаланады: 3класс- Перетаска тармағы, 4 класс- Яик тармағы, нормаланбайды (>5 класс) – Жайық, Ембі, Шаронова және Қиғаш өзендері (4 кесте).

2019 жылдың 1-ші жартыжылдығымен салыстырғанда Жайық, Ембі, Қиғаш және Шаронова өзендерінде су сапасы айтарлықтай өзгермеген.

4.10 Атырау облысы аумағындағы Жайық өзен бассейні түптік шөгінділерінің жай-күйі

Жайық өзен бассейнінің 10 бақылау нүктесі бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды(4.10 кесте).

Түптік шөгінділер сынамасында ауыр металдар (қорғасын, кадмий, марганец, мыс, мырыш, никель, хром) мен органикалық заттардан (мұнай өнімдері) талдау жасалды.

Жайық өзен бассейніндегі түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі аралықта өзгерген: мыс 0,3-0,46 мг/кг, хром 0,05-0,1мг/кг, мырыш 1,32-1,87 мг/кг, никель 0,19-0,27 мг/кг, марганец 0,06-0,09 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 0,1 – 0,3% болды(4.9 кесте).

4.10- кесте

Атырау облысы Жайық өзені бассейнінің суының түптік шөгінділерінің зерттеу нәтижелері

№ п/п	Сынама алу орны	Шоғыр, мг/кг							
		Мұнай өнімдері, %	Мыс	Хром	Кадмий	Никель	Марганец	Қорғасын	Мырыш
1	Жайық өзені, Атырау қаласынан 1 км жоғары	0,3	0,39	0,05	0,17	0,24	0,08	0,3	1,8
2	Жайық өзені, Атырау к., "Атырау су арнасы"КМК тастандыдан 0,5 км жоғары	0,1	0,3	0,07	0,21	0,26	0,07	0,25	2,0
3	Жайық өзені, Атырау к., "Атырау су арнасы"КМК тастандыдан 0,5 км төмен	0,1	0,46	0,07	0,16	0,22	0,06	0,24	1,32
4	Жайық өзені, Жайық өзені Дамба кенті 1 нүкте	0,15	0,3	0,06	0,25	0,19	0,06	0,35	1,64

5	Жайық өзені, Курилкино ауданы "Орал – Атырау бекіре зауыты" РМҚК тасталуынан 3 км төмен	0,15	0,36	0,08	0,22	0,27	0,06	0,22	1,34
6	Жайық өзені, Курилкино ауданы "Орал – Атырау бекіре зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары	0,12	0,45	0,1	0,19	0,25	0,09	0,37	1,57
7	Перетаска тармағы, Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тастандысынан 2 км жоғары».	0,1	0,35	0,07	0,24	0,24	0,09	0,31	1,71
8	Перетаска тармағы, Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тасталуынан 2 км төмен».	0,17	0,36	0,04	0,26	0,19	0,09	0,44	1,66
9	Яик тармағы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары.	0,22	0,37	0,07	0,3	0,2	0,07	0,42	1,66
10	Яик тармағы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км төмен.	0,12	0,39	0,05	0,2	0,2	0,06	0,47	1,87

4.11. Атырау облысы аумағындағы Солтүстік Каспий теңіз суының сапасы

Солтүстік Каспий теңізінің су температурасы 13,8-25,0°C , теңіз суы сутегі көрсеткіші – 6,35-8,42, суда еріген оттегі – 6,1-8,5 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,7-4,2 мг/дм³, ХПК – 10,7-17,2 мг/дм³, қалқыма заттар –20,0-35,0 мг/дм³, минерализация – 3807-5176 мг/дм³.

4.12 Атырау облысы аумағындағы Каспий теңізінің түптік шөгінділерінің жай-күйі

Теңіз түпкі шөгінділерінің сапасына бақылау жүргізу келесі жағалық стансалар «Теңіз кеме жүру арнасы» (2 нүкте), «Жайық өзені қайраңы» (5 нүкте), «Волга өзені қайраңы» (5 нүкте), «Шалығи шығанағы аралдары» (5 нүкте), Жанбай а. (5 нүкте).

Мұнай өнімдері және металдардың (мыс, никель, хром, марганец, қорғасын мырыш және кадмий) бар болуы талданды.

1. «Теңіз кеме жүру арнасы»(2 нүкте). Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында, мұнай өнімдерінің құрамы 0,05-0,07 %, мыс 0,3-0,36 мг/кг, хром 0,062 мг/ кг, кадмий-0,23-0,26 мг/ кг, никель 0,25-0,4 мг / кг, марганец 0,058-0,062 мг/кг, қорғасын-0,19-0,22 мг/кг, мырыш 1,14-1,35 мг/кг.

№ п/п	Талданған компоненттері	іріктеу нүктелері	
		№1 нүкте	№2 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,36	0,3
2	Марганец, мг/кг	0,062	0,058
3	Хром, мг/кг	0,062	0,062
4	Мұнай өнімдері, %	0,05	0,07
5	Қорғасын, мг/кг	0,19	0,22
6	Мырыш, мг/кг	1,14	1,35
7	Никель, мг/кг	0,25	0,4
8	Кадмий мг/кг	0,23	0,26

2. «Жайық өзені қайраңы» (5 нүкте). Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында, мұнай өнімдерінің мөлшері 0,22-0,7 %, мыс 0,4-0,76 мг/кг,хром 0,11-0,25 мг/кг, кадмий 0,14-0,3 мг/кг, никель 0,47-0,72 мг/кг, марганец 0,092-0,16 мг/кг, қорғасын 0,3-0,48 мг/кг, мырыш 1,55-2,25 мг/кг.

№ п/п	Талданған компоненттері	іріктеу нүктелері				
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,4	0,5	0,65	0,75	0,76
2	Марганец, мг/кг	0,092	0,1	0,13	0,16	0,15
3	Хром, мг/кг	0,11	0,15	0,2	0,24	0,25
4	Мұнай өнімдері, %	0,22	0,35	0,5	0,6	0,7
5	Қорғасын, мг/кг	0,3	0,3	0,35	0,35	0,48
6	Мырыш, мг/кг	1,55	1,81	2,17	1,96	2,25
7	Никель, мг/кг.	0,47	0,57	0,56	0,7	0,72
8	Кадмий, мг/кг	0,25	0,3	0,21	0,14	0,3

3. «Волга өзені қайраңы» (5 нүкте). Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында, мұнай өнімдерінің құрамы 0,15-0,35 %, мыс 0,26-0,45 мг/кг шегінде болды,хром 0,05-0,09 мг/кг, кадмий - 0,22-0,32 мг/кг, никель 0,24-0,36 мг/кг, марганец 0,05-0,07 мг/кг, қорғасын 0,22-0,37 мг/кг, мырыш 1,72-2,3 мг/кг.

№ п/п	Талданған компоненттері	іріктеу нүктелері				
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,26	0,45	0,3	0,36	0,37
2	Марганец, мг/кг	0,06	0,05	0,058	0,07	0,07
3	Хром, мг/кг	0,09	0,05	0,05	0,07	0,07

4	Мұнай өнімдері, %	0,22	0,35	0,22	0,3	0,15
5	Қорғасын, мг/кг	0,26	0,3	0,22	0,34	0,37
6	Мырыш, мг/кг	2,15	1,96	1,98	1,72	2,3
7	Никель, мг/кг.	0,25	0,36	0,28	0,35	0,24
8	Кадмий, мг/кг	0,22	0,32	0,25	0,26	0,3

4. «Шалығи шығанағы аралдары» (5 нүкте). Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында, мұнай өнімдерінің құрамы 0,15-0,27 %, мыс 0,31-0,45 мг/кг, хром 0,05-0,1 мг/кг, кадмий - 0,2-0,3 мг/кг, никель 0,16-0,24 мг/кг, марганец 0,062-0,08 мг/кг, қорғасын 0,22-0,46 мг/кг, мырыш 1,8-2,24 мг/кг шегінде болды.

№ п/п	Талданған компоненттері	іріктеу нүктелері				
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,33	0,41	0,31	0,45	0,35
2	Марганец, мг/кг	0,062	0,08	0,08	0,07	0,08
3	Хром, мг/кг	0,1	0,07	0,1	0,05	0,06
4	Мұнай өнімдері, %	0,17	0,25	0,22	0,27	0,15
5	Қорғасын, мг/кг	0,24	0,27	0,22	0,36	0,46
6	Мырыш, мг/кг	1,8	1,9	1,9	2,2	2,24
7	Никель, мг/кг.	0,22	0,24	0,2	0,16	0,2
8	Кадмий, мг/кг	0,2	0,2	0,3	0,2	0,25

5. Жанбай а. (5 нүкте). Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында, мұнай өнімдерінің құрамы 0,1-0,3 %, мыс 0,32-0,47 мг/кг шегінде болды, хром 0,06-0,1 мг/кг, кадмий - 0,16-0,25 мг/кг, никель 0,14-0,2 мг/кг, марганец 0,06-0,08 мг/кг, қорғасын 0,37-0,49 мг/кг, мырыш 1,8-2,12 мг/кг.

№ п/п	Талданған компоненттері	іріктеу нүктелері				
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,32	0,36	0,47	0,44	0,41
2	Марганец, мг/кг	0,08	0,08	0,062	0,06	0,08
3	Хром мг/кг	0,08	0,06	0,06	0,1	0,08
4	Мұнай өнімдері, %	0,2	0,12	0,1	0,22	0,3
5	Қорғасын, мг/кг	0,37	0,49	0,45	0,47	0,4
6	Мырыш, мг/кг	2,12	2,1	2	1,9	1,8
7	Никель, мг/кг.	0,2	0,2	0,14	0,17	0,18
8	Кадмий, мг/кг	0,25	0,16	0,22	0,2	0,25

4.13 Атырау облысы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сапасының жай-күйі

Жайық, Қиғаш, Ембі өзендерінде, Шаронов арнасында және Каспий теңізінде гидробиологиялық бақылау жүргізілді.

Жайық өзені.

Перифитон. Перифитонның өсіп-өнуінде диатомды балдырлар басым болды. Диатомды балдырлар барлық жармаларда кездеседі. Сапробтың орташа индексі 1,76, орташа ластанған суларға тең.

Зообентос. Зообентос құрсақ моллюскаларымен ұсынылды. Вудивисс бойынша биотикалық индекс-5 құрады. Су класы - үшінші.

Биотестілеу. Жайық өзені бойынша биотестингтік тест параметріне сәйкес бақылау нүктелерінің кезекті орналасқан жері: Дамба кентінде - 0%, Атырау қаласы "Атырау су арнасы" КМК шығарындыдан 0,5 км төмен - 0%. Индер кенті «су қоймасының су бекетінде» -0%. Алынған мәліметтер сынақ объектісінде суда уытты әсерінің болмауын көрсетеді.

Шаронов тармағы.

Перифитон. Перифитонның түрлік құрамы диатомды балдырлармен ұсынылған. Диатомдар арасында 4 түрі кездесті. Сапроб индексі 1,71 құрады. Судың сапасы-орташа ластанған су.

Зообентос. Биотикалық индекс -5 құрады. Судың сапасы орташа ластанған сулардың 3 класқа сәйкес болды.

Биотестілеу. Сынақ объектісі үшін судың өткір уыттылығын анықтау процесінде өлшенген дафнияның ағымды бақылауға (сынақ параметріне) қатысты пайызы 0% құрайды. Сынақ объектісінде улы әсер табылған жоқ.

Қиғаш өзені.

Перифитон. Перифитонның түр құрамы тек диатомды балдырлармен ұсынылған. Сапроб индексі 1,90 құрады, бұл 3 класқа сәйкес келді. Судың сапасы орташа ластанған су.

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

Биотестілеу. Қиғаш өзеніндегі биотестинг кезінде алынған деректер сынақ объектісіне улы әсерін тигізбеді. Зерттелген суда қалған дафнилердің саны 100 % - ды құрады. Сынақ параметрі - 0%.

Ембі өзені.

Перифитон.

Бұл уақытта перифитон түрлері бай болмады. Диатомды балдырлар кездесті. Диатомдар арасында *Diatom vulgare* және *Synedra ulna* кездесті. Сапроб индексі 1,33 тең. Су класы үшінші, яғни орташа ластанған су.

Зообентос.

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

Биотестілеу.

Сынақ объектісі үшін судың өткір уыттылығын анықтау процесінде өлшенген дафнияның ағымды бақылауға (сынақ параметріне) қатысты пайызы 0% құрайды. Сынақ объектісінде улы әсер табылған жоқ.

Каспий теңізі.

Перифитон. Өсудің альгоценозы диатомды балдырлармен ұсынылған. Сапроб индекстері 1,49-тен 2,45 -ке дейін өзгерді. Каспий теңізінің 22 нүктесі бойынша

сапробтың орташа индексі 1,97 орташа ластанған суды құрады және 3 класс шегінде қалды.

Зообентос. Биотикалық индекс - 5 тең болды. Су класы - үшінші.

Биотестілеу. Тест-объектіге судың қатты уыттылығын анықтау барысында бақылауға қатысты (тест-параметр) қайтыс болған дафний 0% пайызы. Тест-объектіге улы әсер еткен жоқ.

Атырау облысының аумағында 4 су объектісінде (Жайық, Қиғаш, Эмба өзендері және Шаронов арнасы) 5 тұстамада биотестілік (судың өткір уыттылықты анықтау) және Каспий теңізінде жүзеге асырылды. Перифитон және бентос бойынша судың сапасы үшінші топқа жатады «орташа ластанған су».

Жайық, Кигаш, Эмба өзендерінде, Шаронов арнасында және Каспий теңізінде токсикологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының сапасы тірі ағзаларға өте уытты әсер етпеді. Жайық өзенінің тұстамасында сынақ көрсеткіші 0%, Қиғаш өзенінде -0%, Шаронов тармағында -0%, Эмба өзенінде-0 % шегінде болды (4 қосымша).

4.14 Атырау облысы кен орындарындағы топырақтың жай-күйі

Топырақ жай - күйіне бақылау Солтүстік Каспийдің **Жанбай, Забурунье, Доссор, Мақат, Қосшағыл** кенорынында 25 бақылау нүктелерінде жүргізілді.

Топырақ сынамасында мұнай өнімдері, кадмий, қорғасын, мыс, хром және мырыш анықталды

Топырақ сынамаларында мырыш-1,8-4,1 мг/кг, мыс –0,68-2,6 мг/кг, хрома – 0,6-2,7мг/кг, қорғасын – 0,35-4,3 мг/кг, кадмия – 0,037-0,2 мг/кг, мұнайөнімдері - 1,17-2,75% құрады.

Жанбай, Забурунье, Доссор, Мақат, Қосшағылда кенорынында кадмий, қорғасын, мыс, хром, мырыш және мұнай өнімдері құрамы рұқсат етілген норма шамасында болды.

4.15 2020 жылдың көктем мезгіліндегі Атырау облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Көктем мезгіліндегі Атырау облысы бойынша топырақ жай - күйіне бақылау 5 бақылау нүктелерінде және **Жанбай, Забурунье, Жамансор кенттерінде** 3 бақылау нүктелерінде жүргізілді.

Топырақ сынамасында кадмий, қорғасын, мыс, хром және мырыш анықталды.

Жанбай, Забурунье, Жамансор кенттерінде топырақ сынамаларында мырыш - 3,3 - 5,24 мг/кг, мыс –1,6 - 1,8 мг/кг, хрома – 0,1 - 1,5 мг/кг, қорғасын – 2,6 - 4,6 мг/кг, кадмия – 0,06-0,2 мг/кг құрады.

Жанбай, Забурунье, Жамансор кенттерінен алынған топырақ сынамасында анықталатын ауыр металдар құрамы рұқсат етілген норма шамасында болды.

Атырау облысы топырақ сынамасында мырыш - 1,32 - 2,19 мг/кг, мыс – 0,15 - 0,27 мг/кг, хрома – 0,03 - 0,1мг/кг, қорғасын – 0,01-0,08 мг/кг, кадмия – 0,07 - 0,17 мг/кг құрады.

Атырау облысында № 19 мектеп, Демалыс саябағы, Атырау-Орал автомагистралі ауданында, Атырау мұнай өңдеу зауыты СҚА 500 м және 2 км алынған топырақ сынамасында анықталатын ауыр металдар құрамы рұқсат етілген норма шамасында болды.

4.16 Атырау облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияда (Атырау, Пешной, Құлсары) және Құлсары қаласындағы 1 автоматты бекетте (№7 ЛББ) жүргізілді (4.16-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,06-0,31мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

4.17 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Атырау облысында 1 метеорологиялық станцияда (Атырау) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (4.16 сур.). Стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,0-2,5Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,6 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

5. Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

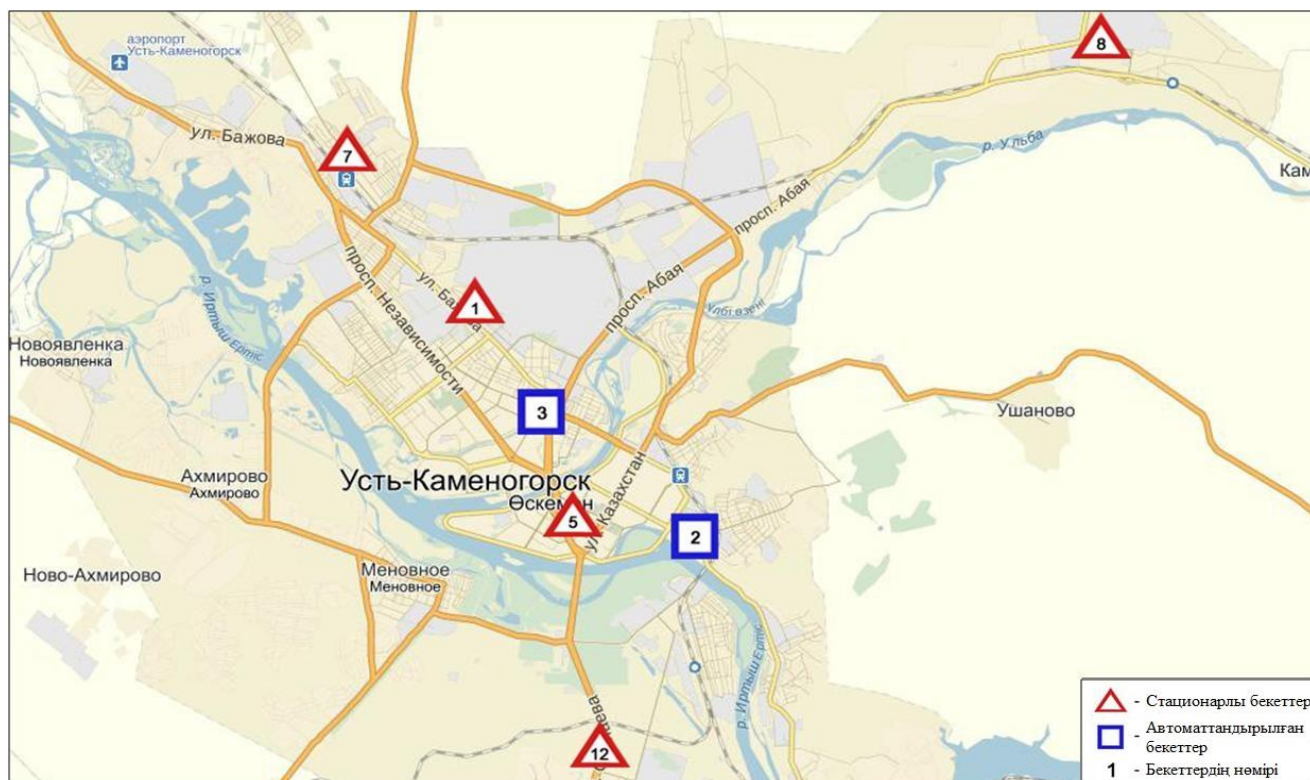
5.1 Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 7 стационарлық бекетте жүргізілді (5.1-сур., 5.1-кесте).

5.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Рабочая көшесі, 6	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, фторлы сутек, хлор, хлоры сутек, формальдегид, күкірт қышқылы, күшәнның анықталмаған қосындысы, бенз(а)пирен, радиациялық гамма-фон қуаттылығы. №1,5,7 ЛББ: бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш
5			Қайсенов көшесі, 30	
7			Первооктябрьская көшесі 126 (Защита стансасы)	
8			Егорова көшесі, 6	
12			Сәтбаев даңғылы, 12	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Питер-Коммунарка көшесі, 18	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан, радиациялық гамма-фон қуаттылығы.
3			Ворошилов көшесі, 79	



5.1-сурет. Өскемен қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің (5.1-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, №2 бекеті (Лев Толстой к., 18) аумағында күкіртті сутегі бойынша СИ 20-ға (>10 өте жоғары деңгей) тең мәнімен анықталды (сурет 1, 2).

2020 жылдың қаңтар айында №2 автоматтандырылған бекетінің (Лев Толстой к., 18) мәліметтері бойынша күкіртті сутегінен (10,4-20,4 ШЖШ_{м.б.}) 5 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың 26 наурызында №2 автоматтандырылған бекетінің (Лев Толстой к., 18) мәліметтері бойынша күкіртсутегінен (10,2 ШЖШ_{м.б.}) 1 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді (кесте 2).

**52.04.667-2005 БҚ сәйкес, егер стандарт индексі (СИ) > 10 болғанда көбірек қайталанудың (КК) орнына бір бақылау мерзімінен СИ_т > 10 күндердің саны анықталады.*

Орташа шоғырлар бойынша: күкірт диоксиді – 2,0 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ_{о.т.}, озон – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, қорғасын – 1,1 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,6 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,3 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 9,9 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 4,1 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 2,1 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 3,9 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутек – 20,4 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 1,5 ШЖШ_{м.б.}, фторлы сутек – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады (1-кесте).

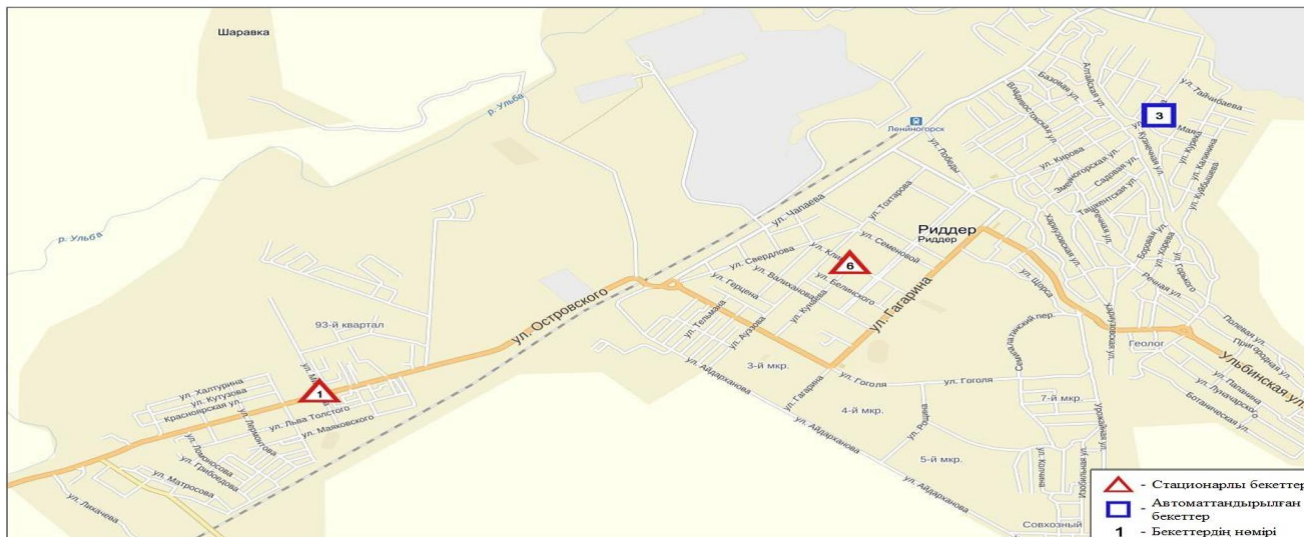
5.2 Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (5.2-сур., 5.2-кесте).

5.2-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Островский көшесі, 13А	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид, күшән
6			Клинка көшесі, 7	
3	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	9 мая көшесі, 7	РМ-10 қалқыма бөлшектер, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан



5.2-сурет. Риддер қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Бақылаудың стационарлық желілерінің мәліметтері бойынша (сурет 5.2) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** болып сипатталады, ол №3 бекеті (9 мая к., 7) аумағында күкіртті сутегі бойынша СИ=3 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ 5% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды (сурет 1, 2).

*БҚ -ға сәйкес ЕЖҚ және СИ әр түрлі градацияға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.

Озонның орташа шоғыры – 1,6 ШЖШ_{орт.} құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік шоғырлары: РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 2,5 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутек – 2,6 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады. (1-кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелмеді.

5.3 Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

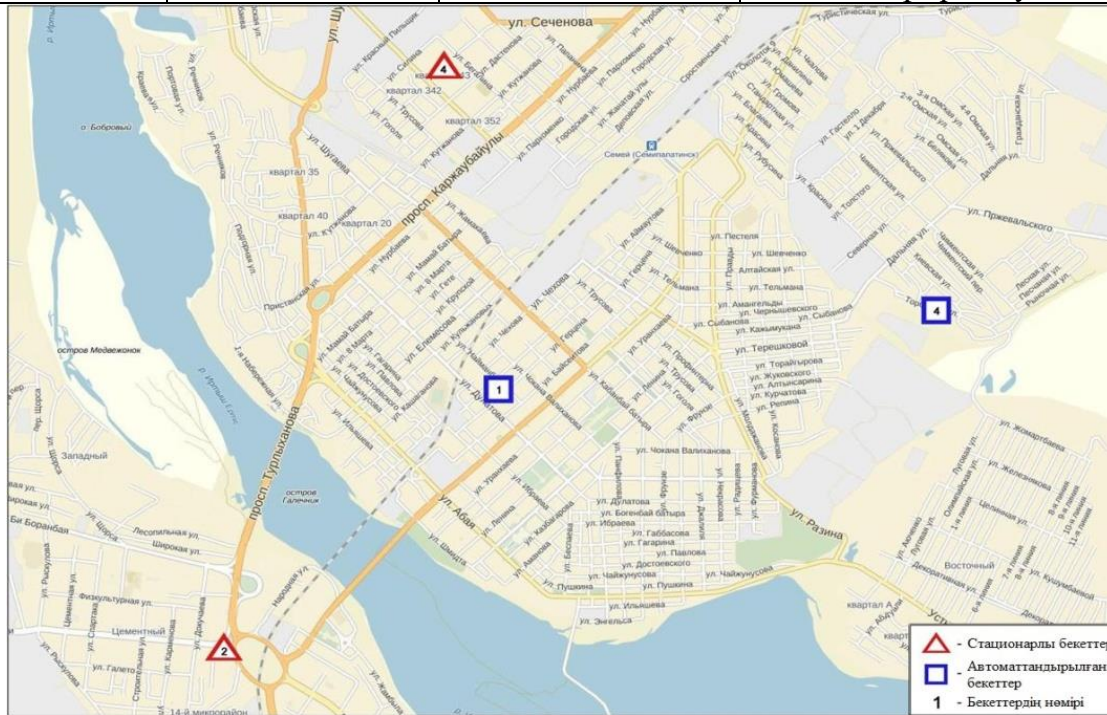
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (5.3-сур., 5.3-кесте).

5.3-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Рысқұлов пен Глинка көшелерінің қиылысы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
4			343 квартал (балабақша ауданы)	қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол

1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Найманбаев көшесі, 189	азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан
3			Аэрологиялық станция, 1	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, аммиак



5.3-сурет. Семей қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Бақылаудың стационарлық желілерінің мәліметтері бойынша (сурет 5.3) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** болып сипатталады, №1 бекеті (Найманбаев к., 189) аумағында күкіртті сутегі бойынша СИ=4 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ 3% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды (сурет 1, 2).

**БҚ -ға сәйкес ЕЖҚ және СИ әр түрлі градацияға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.*

Озонның орташа шоғыры – 1,2 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,4 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 3,7 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 1,4 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады. (1-кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелмеді.

5.4 Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (5.4-сур., 5.4-кесте).

5.4-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Ленинкөшесі, 15	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, фенол, күшән, радиациялық гамма-фон қуаттылығы
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Попович көшесі, 9 «А»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



5.4-сурет. Глубокое кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Бақылаудың стационарлық желілерінің мәліметтері бойынша (сурет 5.4) кенттің атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** болып сипатталады, №2 бекеті (Попович к., 9А) аумағында күкіртті сутегі бойынша СИ=4 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ 7% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды (сурет 1, 2).

**БҚ -ға сәйкес ЕЖҚ және СИ әр түрлі градацияға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.*

Озонның орташа шоғыры 1,9 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік шоғырлары бойынша: PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,6 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 4,2 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ- дан аспады (1-кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелмеді.

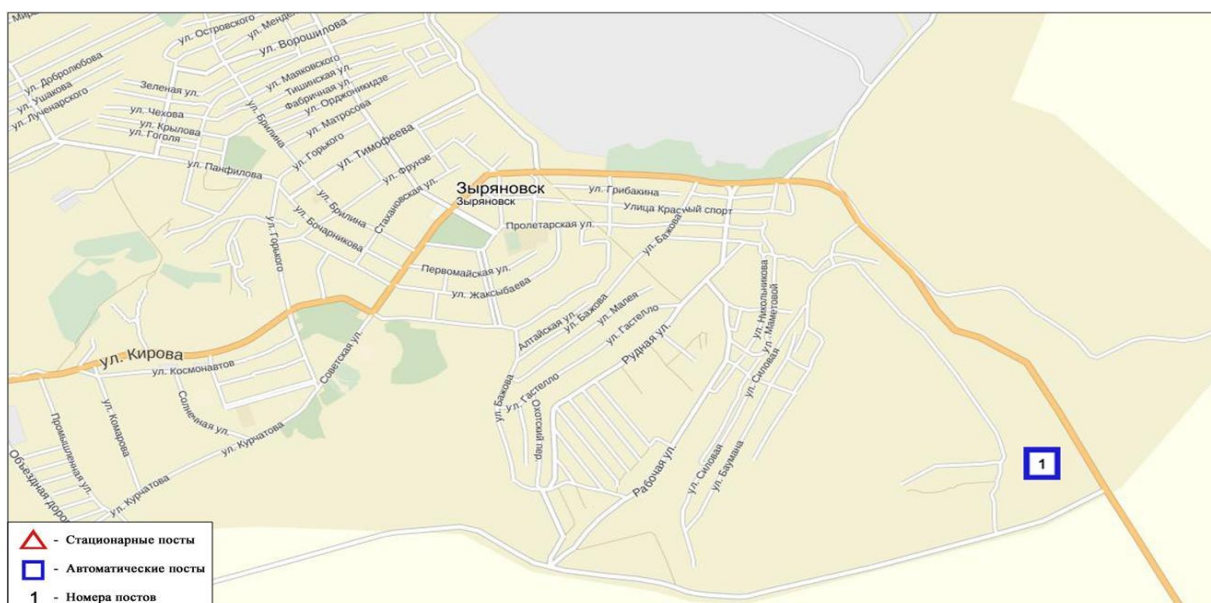
5.5 Алтай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (5.5-сур., 5.5-кесте).

5.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Партизанская көшесі, 118	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, озон (жербеті)



5.5-сурет. Алтай қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің (5.5 - сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі *төменгі* болып бағаланды, ол СИ=1 азот диоксиді бойынша және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) мәндерімен анықталды.

Озонның орташа шоғыры 1,9 ШЖШ_{0,т} құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды бір-реттік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелмеді.

5.6 Алтай қаласы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

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

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

Алтай қаласы бойынша радиациялық гамма-фонның орташа деңгейі 0,11 мкЗв/ч құрады.

Эпизодтық бақылау деректері бойынша Қалқыма бөлшектер (шаң) - 1,0 ШЖШ_{м.б.}, көміртек оксиді-1,2 ШЖШ_{м.б.}, фенол-1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, қалған ластаушы заттардың концентрациясы рұқсат етілген норма шегінде болды (5.6-кесте).

5.6 кесте

Алтай қаласында бақылау деректері бойынша ластағыш заттардың максималды шоғыры

Ластағыш заттар	Бақылау нүктелері			
	№ 1		№ 2	
	qm мг/м3	qm/ПДК	qm мг/м3	qm/ПДК
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,5	1,0	0,5	1,0
Азот диоксиді	0,17	0,9	0,17	0,9
Күкірт диоксиді	0,075	0,2	0,071	0,1
Көміртегі оксиді	6	1,2	6,0	1,2
Фенол	0,010	1,0	0,010	1,0

5.7 Шемонаиха қаласының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

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

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

Шемонаиха қаласы бойынша радиациялық гамма-фонның орташа деңгейі 0,12 мкЗв/ч құрады.

Бақылау деректері бойынша ластағыш заттардың концентрациялары шекті рұқсат етілген шамасында болды (кесте 5.7).

5.7 кесте

Шемонаиха қаласында бақылау деректері бойынша ластағыш заттардың максималды шоғыры

Ластағыш заттар	Бақылау нүктелері			
	№ 1		№ 2	
	qm мг/м3	qm/ПДК	qm мг/м3	qm/ПДК
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,2	0,4	0,3	0,6

Азот диоксиді	0,15	0,8	0,13	0,7
Күкірт диоксиді	0,088	0,2	0,112	0,2
Көміртегі оксиді	4,0	0,8	2,0	0,4
Фенол	0,004	0,4	0,006	0,6

5.8 Шығыс Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияда (Риддер, Семей, Үлкен Нарын, Өскемен) алынған жаңбыр суына сынама алумен (5.9-сур.) жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 41,6%, сульфаттар 7,751%, кальций иондары 10,79%, хлоридтер 3,84%, нитраттар 1,98%, магний ионы 2,11%, натрий ионы 2,89%, калий ионы 1,43% болды.

Ең үлкен жалпы минералдылығы Риддер МС – 62,38 мг/л, ең азы Үлкен Нарын МС – 18,06 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 30,38 мкСм/см-ден (Үлкен Нарын МС) 81,22 мкСм/см (Өскемен МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы қышқыл және орташа аз сипатта болып, 5,46 (Өскемен МС) – 6,87 (Риддер МС) аралығында болды.

5.9 Шығыс Қазақстан облысы бойынша 2019-2020 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 6 метеостанцияда (Үлкен Нарын, Зайсан, Риддер, Семей, Семейка, Шемонаиха) (5.9-сур.) жүргізілді.

Қар жамылғысы құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Қар жамылғысы сынамаларында гидрокарбонаттар 17,51 %, сульфаттар 8,26%, кальций иондары 6,40%, хлоридтер 2,22%, натрий ионы 1,86%, нитраттар 1,34%, магний ионы 1,01 % болды.

Ең үлкен жалпы минералдылығы Зайсан МС – 37,90 мг/л, ең азы Лениногорск МС – 14,09 мг/л белгіленді.

Қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 22,5 мкСм/см-ден (Лениногорск МС) 57,3 мкСм/см (Зайсан МС) дейінгі шекте болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық әлсіз қышқыл және орташа аз сипатта болып, 5,47 (Семейка МС) – 6,76 (Шемонаиха МС) аралығында болды.



5.9 сур. Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

5.10 Шығыс-Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 17 су объектісінде (Қара Ертіс, Ертіс, Брекса, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Бұқтырма, Емел, Аягөз, Үржар, Егінсу, Қатынсу өзендерінде және Марқакөл, Алакөл көлдерінде және Өскемен, Бұқтырма су қоймалары) жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Қара Ертіс өзені

- Қара Ертіс өзенінде су температурасы 7,7 °С, сутегі көрсеткіші 7,26, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,12 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,04 мг/дм³, түстілігі 28 градус, иісі – 0 балл.

– Боран ауылы (Боран а. аймағында) өзен айлағынан 0,3 км жоғары, су бекеті тұстамасы 1 класқа жатады.

Ертіс өзені

- Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09): су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 7,9 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 8,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау, су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 9,6 мг/дм³, фосфаттар – 1,002 мг/дм³. Қалқыма заттар мен фосфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау, су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 19,9 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. Прапорщиково а. шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау, су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 27,2 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Предгорное а. Предгорное а. шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау, су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 15,9 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Семей қаласынан 4 км жоғары; су өлшеу бекетінен 4 км жоғары; (09) оң жағалау: су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Семей қ. 3 км қаладан төмен; Қалалық "Су каналы" Басқармасының ағынды суларының төгінділерінен 0,8 км төмен; (09) оң жағалау: су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Ертіс өзені бойында су температурасы 0,1 °С – 18,0°С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,35-8,49, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,82 – 14,7 мг/дм³, ОБТ₅ 0,57-3,50 мг/дм³. Түстілігі 5-152 градус. Иісі 0 балл.

Ертіс өзені ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 12,3 мг/дм³.

Бұқтырма өзені

- Алтай қ. Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 14,9 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алтай қ. Зубовка а. шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,014 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық концентрациядан асады.

Бұқтырма өзені бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 0,1 °С – 16,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,47-7,99, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,23-13,0 мг/дм³, ОБТ₅ 0,65-2,04 мг/дм³. Түстілігі 5 -83 градус. Иісі 0 балл.

Бұқтырма өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,026 мг/дм³.

Брекса өзені

- Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,41 мг/дм³. Жалпы темірдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ионы – 1,56 мг/дм³. Аммоний ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Брекса өзені бойында су температурасы 0,1 °С – 17,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,41 – 8,36, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,67-12,9 мг/дм³, ОБТ₅ 0,80-2,89 мг/дм³. Түстілігі 10-239 градус. Иісі 0 балл.

Брекса өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,33 мг/дм³.

Тихая өзені

- Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 46,3 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 22,4 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

Тихая өзені бойында су температурасы 0,8-15,1 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,38-8,37, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,34-12,3 мг/дм³, ОБТ₅ 0,63-3,30 мг/дм³. Түстілігі 6-153 градус. Иісі 0 балл.

Тихая өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 34,3 мг/дм³.

Үлбі өзені

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау су сапасы 2 класқа жатады: қалқыма заттар – 21,4 мг/дм³, марганец – 0,024 мг/дм³. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады, марганецтің концентрациясы аспайды.

- Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,130 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 18,3 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,024 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 26,4 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Үлбі өзені бойында су температурасы 0,1 °С – 17,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,31-8,23, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,40-13,6 мг/дм³, ОБТ₅ 0,59-2,57 мг/дм³. Түстілігі 8,0-98,0 градус. Иісі 0 балл.

Үлбі өзені бойында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,047 мг/дм³, қалқыма заттар – 19,4 мг/дм³.

Глубочанка өзені

-Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидроқұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23,7 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау су

сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,113 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 73,3 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Глубочанка өзені бойында су температурасы 0,1-19,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,05-8,46, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,32-12,7 мг/дм³, ОБТ₅ 0,82-3,10 мг/дм³. Түстілігі 5-43 градус. Иісі 0 балл.

Глубочанка өзені ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 43,6 мг/дм³.

Красноярка өзені

- Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау, су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 43,4 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау, су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 58,6 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Красноярка өзені бойында су температурасы 0,1 – 17,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,09-8,48, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,83-11,9 мг/дм³, ОБТ₅ 0,90-1,99 мг/дм³. Түстілігі 7 - 116 градус. Иісі 0 балл.

Красноярка өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 51,0 мг/дм³.

Оба өзені

- Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09) су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 39,6 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 40,2 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Оба өзені бойында су температурасы 0,1-19,6 °С, сутегі көрсеткіші 7,44-8,22, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,39-13,4 мг/дм³, ОБТ₅ 0,64-3,00 мг/дм³. Түстілігі 11-112 градус. Иісі 0 балл.

Оба өзені бойында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 39,9 мг/дм³.

Емел өзені

Емел өз. ГБ тұстамасындасу сапасы 4 класқа жатады: магний – 67,0 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Емел өз. – Қызылту а. су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34,9 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Емел өзені бойында су температурасы 0,1-22,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,07-8,40, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,01-12,3 мг/дм³, ОБТ₅ 0,78-2,57 мг/дм³, түстілігі 9-214 градус, иіс – 0 балл.

Емел өзені ұзындығында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 37,3 мг/дм³.

Аягөз өзені

Аягөз өзенінде су температурасы 16,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,11, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,93мг/дм³, ОБТ₅ 2,05 мг/дм³, түстілігі 12градус, иіс – 0 балл.

Аягөз қ., Аягөз қ. шегінде; автожол көпірінен 0,1 км төмен тұстамасындасу сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 35,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Егінсу өзені

Егінсу өзенінде су температурасы 20,6 °С, сутегі көрсеткіші 8,31, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,72мг/дм³, ОБТ₅ 3,63 мг/дм³, түстілігі 66градус, иіс – 0 балл.

Су қоймасынан төмен тұстамада су нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 25,1 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Үржар өзені

Үржар өзенінде су температурасы 16,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,25, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,2мг/дм³, ОБТ₅ 2,68 мг/дм³, түстілігі 42градус, иіс – 0 балл.

Үржар а. тұстамасындасу сапасы 4 класқа жатады: магний – 48,7 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қатынсу өзені

Қатынсу өзенінде су температурасы 21,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,15, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,40мг/дм³, ОБТ₅ 1,72 мг/дм³, түстілігі 10градус, иіс – 0 балл.

Автожол көпірі тұстамасындасу сапасы 4 класқа жатады: магний – 40,2 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Алакөл көлі

Алакөл көлі бойынша су температурасы 19,2-23,6 °С, сутегі көрсеткіші 8,33-8,96, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,35-9,71 мг/дм³, ОБТ₅ 1,15-1,86 мг/дм³, ОХТ – 7,6-32,0 мг/дм³, қалқыма заттар – 7,0-50,4 мг/дм³, минерализация – 831-4480 мг/дм³, түстілігі 10-60 градус, иіс – 0 балл.

Маркөл көлі

Марқакөл көлі су температурасы 8,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,69, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,8 мг/дм³, ОБТ₅ 1,24 мг/дм³, ОХТ – 6,4 мг/дм³, қалқыма заттар – 23,1 мг/дм³, минерализация – 56,0 мг/дм³, түстілігі 13 градус, иіс – 0 балл.

Бұқтырма су қоймасы:

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 0,9 км (0,36 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1, 1 су бетінен 0,5 м тұстамасында а су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 9,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 0,9 км (0,36 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1, 1 су түбінен 0,5 м тұстамасында тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 76,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 1,6 км (0,64 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1а, 1а су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 4

класқа жатады: қалқыма заттар – 8,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 1,6 км (0,64 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1а, **1а** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 42,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Крестовка а., азимут бойынша 270°, ара қашықтығы 2,5, тереңдігі 5,0, тігінен 4; **4** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,022 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 20 км (су қоймасы ұзындығынан 0,85), гидрологиялық 8 тігімен сәйкес келеді, **8** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 14,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 20 км (су қоймасы ұзындығынан 0,85), гидрологиялық 8 тігімен сәйкес келеді, **8** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 70,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 8,7 км, гидрологиялық 10 тігімен сәйкес келеді, **10** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 16,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 8,7 км, гидрологиялық 10 тігімен сәйкес келеді, **10** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 55,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Хайрузовка а. Хайрузовка ауылынан оңтүстікке қарай 3,6 км, 1,7 км (0,07 су қоймасы ұзындығынан) гидрологиялық 12 тігімен сәйкес келеді, **12** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 22,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Хайрузовка а. Хайрузовка ауылынан оңтүстікке қарай 3,6 км, 1,7 км (0,07 су қоймасы ұзындығынан) гидрологиялық 12 тігімен сәйкес келеді, **12** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 86,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Құйған а., Құйған ауылынан оңтүстік батысқа қарай 1,5 км, нефтебаза және НГФ-дан А бойынша 250° 1,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 17 тігімен сәйкес келеді, **17** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 15,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Құйған а., Құйған ауылынан оңтүстік батысқа қарай 1,5 км, нефтебаза және НГФ-дан А бойынша 250° 1,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 17 тігімен сәйкес келеді, **17** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 69,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қарақас қысқаруы, төменгі Қарақас а. ОШ қарай 1,6 км, төменгі Қарақастың оңтүстік шекарасынан 1 км (су қоймасының ұзындығынан 0,52), гидрологиялық

20-тігімен сәйкес келеді, **20** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 30,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бұқтырма су қоймасы бойында су температурасы 5,3⁰С-20,4⁰С, сутегі көрсеткіші 7,58-8,44, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,61-10,5 мг/дм³, ОБТ₅ 0,54-2,28 мг/дм³, түстілігі 17-18 градус, иісі 0 балл.

Өскемен су қоймасы бойында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 36,9 мг/дм³.

Өскемен су қоймасы:

Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 5,4 км жоғары, сол жағалаудан тұстама бойынша 0,3 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), тігінен 1а, **1** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 0,5 км төмен, оң жағалаудан тұстама бойынша 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,17), тігінен 1а, **1 а** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 0,5 км төмен, оң жағалаудан тұстама бойынша 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,17), тігінен 1а, **1 а** су түбінен 0,5 м тұстамасында тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Серебрянск қ. оң жағалаудан тұстама бойынша 0,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,67), тігінен 1в, **1 в** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Серебрянск қ. оң жағалаудан тұстама бойынша 0,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,67), тігінен 1в, **1 в** су түбінен 0,5 м тұстамасында тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,016 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Огневка а. НГФ сол жақ жағалауынан 0,5 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5) гидрологиялық 4 тігімен сәйкес келеді, **4** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Огневка а. НГФ сол жақ жағалауынан 0,5 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5) гидрологиялық 4 тігімен сәйкес келеді, **4** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Огневка а. сол жақ жағалауынан 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,1) гидрологиялық 4а тігімен сәйкес келеді, **4 а** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,011 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Огневка а. сол жақ жағалауынан 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,1) гидрологиялық 4а тігімен сәйкес келеді, **4 а** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 35,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Огневка а. сол жақ жағалауынан 1,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,9) гидрологиялық 4в тігімен сәйкес келеді, **4 в** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 1 класқа жатады.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,24 км (су қоймасының ұзындығынан 0,2), гидрологиялық 8 а тігімен сәйкес келеді, **8 а** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 16,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,24 км (су қоймасының ұзындығынан 0,2), гидрологиялық 8 а тігімен сәйкес келеді, **8а** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 15,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,6 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 8 б тігімен сәйкес келеді, **8б** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 14,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,6 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 8 б тігімен сәйкес келеді, **8б** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 15,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,96 км (су қоймасының ұзындығынан 0,8), гидрологиялық 8 в тігімен сәйкес келеді, **8в** су бетінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 14,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,96 км (су қоймасының ұзындығынан 0,8), гидрологиялық 8 в тігімен сәйкес келеді, **8в** су түбінен 0,5 м тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 16,0 мг/дм³. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Өскемен су қоймасы бойында су температурасы 5,2⁰С – 13,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,43-8,23, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,77-11,7 мг/дм³, ОБТ₅ 1,38-3,00 мг/дм³, түстілігі 17-18 градус, иісі 0 балл.

Өскемен су қоймасы бойында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 9,7 мг/дм³.

2020 жылдың 1 жарты жылдығында Шығыс Қазақстан аумағындағы су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады: 1 – класс: Қара Ертіс өзені; 2 класс: Бұқтырма, Үлбі өзендері; 4 класс: Ертіс, Глубочанка, Емел, Қатынсу, Үржар өзендері және Бұқтырма су қоймасы; нормаланбайды (>5 класс): Брекса, Тихая, Красноярка, Оба, Егінсу, Аягөз өзендері және Өскемен су қоймасы жатады (кесте 4).

2019 жылдың 1 жарты жылдығымен салыстырғанда Қара Ертіс, Ертіс, Оба, Аягөз өзендерінің су сапасы айтарлықтай өзгермеді; Брекса, Тихая, Глубочанка, Красноярка, Емел, Егінсу, Үржар өзендерінің және Өскемен, Бұқтырма су қоймаларының су сапасы – нашарлады, Бұқтырма, Үлбі, Қатынсу өзендерінің су сапасы - жақсарды.

5.11 ШҚО аумағындағы жер үсті су сапасының гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы

2020 ж. қаңтар айынан маусым айына дейінгі жоғарғы Ертіс алабы ағын суларының суы токсикологиялық көрсеткіштер бойынша бірыңғай емес. Қара Ертіс, Емел, Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Тихая «Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау», Үлбі (Өскемен қ.) және «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары; Громатуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау», Глубочанка «Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидроқұрылыстарынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау», Красноярка «Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылыстардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау», Оба өзендерінен алынған су сынамалары тірі ағзаларға өткір уытты әсер еткен жоқ.

Өткір уыттылық жағдайы 6 ай зерттеу мерзімінде келесі өзендерде байқалды:

- қаңтар айында Үлбі өз. «Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау»;

- ақпан айында да Үлбі өз. «Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау» және Глубочанка өз. «Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау»;

- наурыз айында да Үлбі өз. «Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау» және Красноярка өз. «Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау»;

- сәуір айында Глубочанка өз. «Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылыстарының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау»;

- мамыр айында Тихая өзені «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылыстарынан (бөгет) 0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау», Үлбі өз. «Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау» және де Глубочанка өз. «Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылыстарының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау»

- маусым айында Үлбі өз. «Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау» және Красноярка өз. «Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау»;

Жалпы алғанда 6 ай мерзім ішінде орта есеппен токсикологиялық әсері жиі тіркелген және тест объектілерге 80% уытты әсер еткен Үлбі өз. «Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау» сынау тұстамасы болып табылады.

2020 ж. сәуір-маусым айларында жоғарғы Ертіс алабы ағын суларының суы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша бірыңғай емес. Перифитонның даму көрсеткіштері бойынша біршама төмен су сапасы Емел өз., Глубочанка өз., Красноярка және Оба өзендерінде байқалды. Сапробты индек 1,9 және 2,10 аралығында тіркелді. Сәуір айында Глубочанка өз., Красноярка және Оба «Камышенка ауылы шегінде» және де мамыр айында Үлбі өз. «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) және (09)» тұстамалардан алынған сынамалар өзендердің мезгілдік су тасқыны болуына байланысты түрлердің дамуы қалыптаспағандықтан сынама бос болуна байланысты сапробты индексті анықтау мүмкін болмады. Сондықтан перифитон көрсеткіші бойынша осы тұстамалардың су сапасы көрсеткішін анықтау қажет емес деп ойлаймыз. Қалған өзендер орташа ластанумен сипатталды. Жалпы 6 ай мерзім ішінде сапробты индекс нәтижесінде орташа есеппен Бұқтырма (таза сулар) өзенінен басқа су объектілері орташа ластанумен сипатталды.

2020ж. сәуір-маусым айларында макрозообентос көрсеткіштері бойынша «таза сулар» категориясына келесі өзендерді жатқызуға болады: Қара Ертіс, Емел өз., Ертіс өз. «Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)» және «Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау», Бұқтырма, Брекса, Тихая, Үлбі өз.«Каменный карьер а. шегінде» және «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау», Глубочанка өз. «Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау» және Оба өз. «Ластанған» сулар қатарына Үлбі өз. «Өскемен қ. шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01); (09)» тұстамалардан алынған сынамалар жатқызылады. Қалған өзендер орташа ластанумен сипатталды.

Бұқтырма су қоймасы

2020 жылдың маусым айында Бұқтырма су қоймасы беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, ал басқа барлық стансаларда тірі дафниялар саны 80% дан 100% дейін құрады.

Өскемен су қоймасы

Өскемен су қоймасы беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. Аблакетка 8в тірі дафниялар саны 63,3% құрады және Огневка 4 тірі дафниялар саны 53,3% ал басқа барлық стансаларда тірі дафниялар саны 80-100% құрады (6 қосымша).

5.12 2020жылдың көктем мезгіліндегі Шығыс Қазақстан облысы бойынша топырақтың жай-күйі

Өскемен қаласының топырақ сынамаларында хром құрамы 0,30-5,60 мг/кг, мырыш –13,50-951,90 мг/кг, кадмий – 0,28-33,50 мг/кг, қорғасын – 22,4-1567,9 мг/кг және мыс – 0,50-100,6 мг/кг шамасында болды.

Қаланың әр түрлі аудандарындағы ШЖШ-дан жоғарылаған металдардың:

- Тракторная көшесі мен Абай даңғылы қиылысында қорғасын– 49,0 ШЖШ, мыс– 33,5 ШЖШ, мырыш – 41,4 ШЖШ;
- Рабочая мен Бажов көшелерінің қиылысында ("Казцинк" ЖШС-нен 1 км) мыс – 3,6 ШЖШ, мырыш – 19,1 ШЖШ, қорғасын – 8,6 ШЖШ;
- Н. Назарбаев даңғылы ауданында (МАИ ауданы "КазЦинк" ЖШС-нен ОБ 3 км) қорғасын – 5,2 ШЖШ, мыс – 2,5 ШЖШ, мырыш – 8,1 ШЖШ;
- "Голубые озера" саябағы ауданында ("Казцинк" ЖШС-нен 3 км), №34 мектептің аумағында ("Казцинк" ЖШС-нен 3 км) анықталатын барлық ауыр металдар шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Топырақ сынамасындағы хромның құрамы шекті шамада болды.

Риддер қаласының топырақ сынамаларында хром құрамы 0,42-0,90 мг/кг, мырыш – 56,80-221,9 мг/кг, қорғасын – 77,40-537,3 мг/кг және мыс 1,70-8,13 мг/кг, кадмий – 1,40-4,80 мг/кг шамасында болды.

- саябақ аумағының ауданында қорғасын– 16,8 ШЖШ, мыс – 1,4 ШЖШ, мырыш – 8,3 ШЖШ;

- Мырыш зауытының СҚА ауданында мырыш – 7,7 ШЖШ, қорғасын – 2,4 ШЖШ;

- Қорғасын зауытының СҚА ауданында мырыш – 9,6 ШЖШ, мыс – 2,3 ШЖШ, қорғасын – 5,1 ШЖШ;

- №3 мектептің аумағында қорғасын – 15,3 ШЖШ, мыс– 2,7 ШЖШ, мырыш – 9,3 ШЖШ шоғырларын құрады.

- ең көбірек жүктелген автомагистраль ауданында қорғасын – 7,5 ШЖШ, мырыш – 2,5 ШЖШ шоғырларын құрады.

Топырақ сынамасындағы хромның құрамы шекті шамада болды.

Семей қаласының топырақ сынамаларында хром құрамы 0,11-0,80 мг/кг, мырыш – 3,80-25,60 мг/кг, қорғасын – 12,40-31,60 мг/кг, мыс – 0,34-2,60 мг/кг, кадмий – 0,08-0,27 мг/кг шамасында болды.

«Семейцемент» СҚА ауданында (Глинки к., қашықтық көзден 1 км аралықта) мырыш – 1,1 ШЖШ.

Әуезов даңғылы ауданында (орталық қазандықтан 2 км), орталық саябақ, №3 мектептің ауданы мен автомагистраль (Қабанбай батыр к.) ауданында анықталатын барлық ауыр металдар шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Топырақ сынамасындағы хромның құрамы шекті шамада болды.

5.13 Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

Гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 17 метеорологиялық стансада (Ақжар, Аягөз, Дмитриевка, Баршатас, Бақты, Зайсан, Жалғызтөбе, Қатон-Қарағай, Көкпекті, Күршім, Риддер, Самарка, Семей, Үлкен Нарын, Өскемен, Шар, Шемонаиха) бақылау жүргізілді (5.14 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,03-0,32мкЗв/чшегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,14 мкЗв/ч,яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді

5.14 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 7 метеорологиялық станцияда (Аягөз, Баршатас, Бақты, Зайсан, Көкпекті, Семей, Өскемен) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (5.14-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8-2,8Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



5.14 сур. Шығыс Қазақстан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

6. Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі

6.1 Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

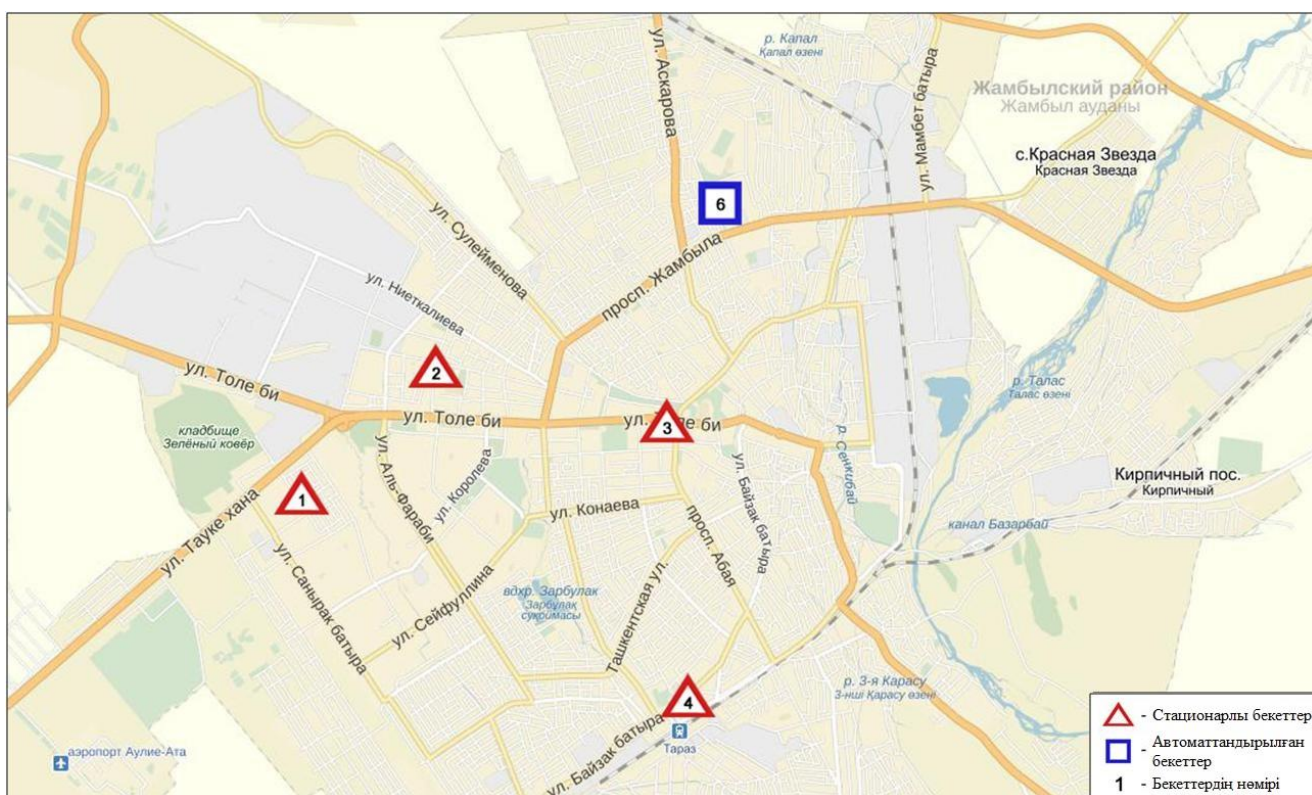
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (6.1-сур., 6.1-кесте).

6.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне	қол күшімен	Шымкент көшесі, 22	қалқыма бөлшектер (шаң),

	3 рет	алынған сынама(дискретті әдіс)		күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, формальдегид, кадмий, кобальт, марганец, қорғасын
2			Рысбек батыр көшесі, 15, Ниетқалиев көшесінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, формальдегид
3			Абай және Төле би көшелерінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, формальдегид, бенз(а)пирен, кадмий, кобальт, марганец, қорғасын
4			Байзақ батыр көшесі, 162	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Сәтбаев көшесі мен Жамбыл даңғылы	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, көміртегі диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



6.1 сур. Тараз қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасының ластану жоғары деңгейі болып бағаланды, СИ=5,4 (жоғары) күкіртсутегі бойынша Сәтбаев көшесі мен Жамбыл даңғылы (№6 ЛББ) аумағында анықталды және ЕЖҚ = 0,91% (төмен).

**БҚ сәйкес, егер СИ пен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.*

Азот диоксиді бойынша орташа шоғырлар 1,4 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар мен ауыр металдар ШЖШ-дан аспады.

Күкіртсутегі бойынша максималды-бір реттік шоғырлар 5,4 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер (шаң) -1,2 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,6 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді –1,2 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді– 1,2 ШЖШ_{м.б.} құрады, атмосфералық ауадағы басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

6.2 Жанатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.2-сур., 6.2-кесте).

6.2 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	Үзіліссіз режимде	Тоқтаров көшесі, 27/1 және 27-а	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді және оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



6.2-сурет. Жанатас қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды ол СИ=1,7 (төмен) және ЕЖҚ=2,0% (көтеріңкі) күкіртсутегі бойынша анықталды.

**БҚ сәйкес, егер СИ пен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.*

Озон (жер беті) бойынша орташа шоғырлар 2,0 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Күкіртсутегі бойынша максималды-бір реттік шоғырлары 1,7 ШЖШ_{м.б} құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

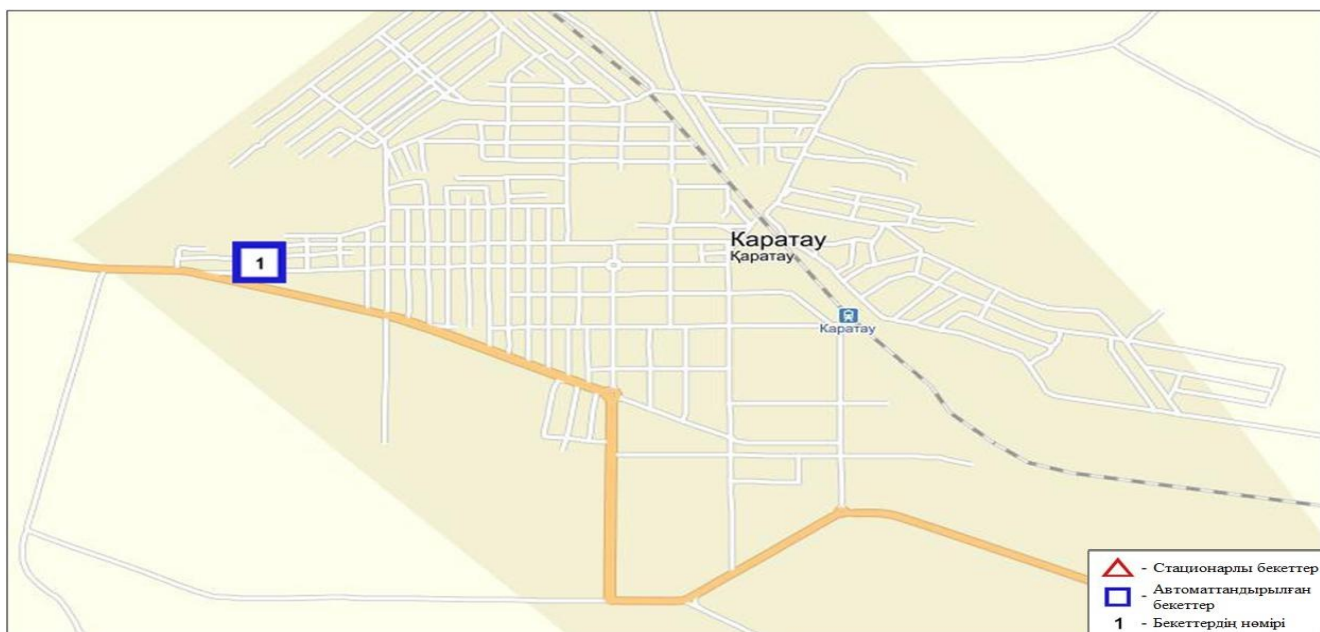
6.3 Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.3-сур., 6.3-кесте).

6.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Тамды әулие, №130	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі



Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. . Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.4-сур.) кенттегі атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды СИ=2 (көтеріңкі) күкіртсутегі бойынша және ЕЖҚ=0,64%(төмен) анықталды.

**БҚ сәйкес, егер СИ пен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.*

Озон (жер беті) бойынша орташа шоғырлар 1,8 ШЖШ_{от.} құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

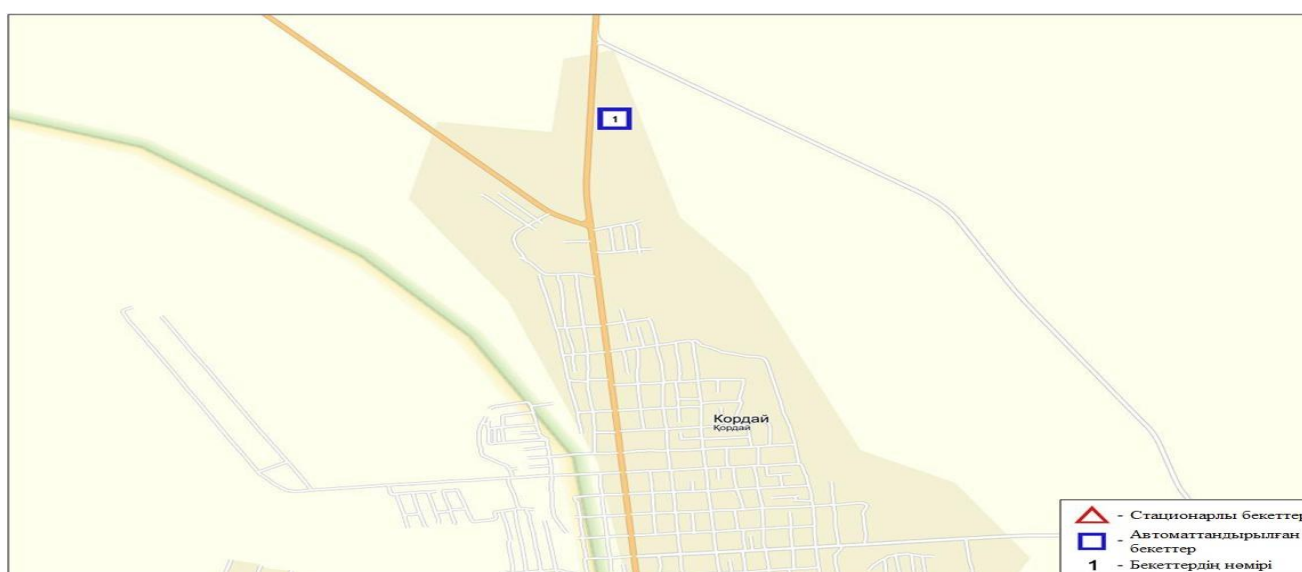
6.5 Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.5-сур., 6.5-кесте).

6.5-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Жібек жолы көшесі, №496«А»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жер беті), күкіртсутегі, аммиак



6.5 сур. Қордай кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.5-сур.) кенттегі атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды $СИ=1,3$ күкіртсутегі бойынша анықталды және $ЕЖҚ=0,75\%$.

Озон (жер беті) бойынша орташа шоғырлар $2,5$ ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Күкіртсутегі бойынша максималды-бір реттік шоғырлары $1,3$ ШЖШ_{м.б} құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

6.6 Жамбыл облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Нұрлыкент, Тараз, Төле би) алынған жаңбыр суына сынама алумен (6.6-сурет) жүргізілді. Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шоғырлардан аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар $24,51\%$, сульфаттар $22,93\%$, хлоридтар $15,70\%$, кальций иондары $12,11\%$, натрий иондары $9,59$ болды. Ең үлкен жалпы минерализация Төле би МС – $36,81$ мг/л, ең азы Нұрлыкент МС $12,46$ мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі $20,64$ мкСм/см-ден (Нұрлыкент МС) $64,09$ мкСм/см (Тараз МС) дейінгі шекте болды. Түскен жауын-шашын сынамаларындағы қышқылдық сілтісі орташа сипатта болып, $5,56$ (Нұрлыкент МС) – $6,39$ (Тараз МС) аралығында болды.

6.7 Жамбыл облысы бойынша 2019-2020 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 2 метеостанцияда (Тараз, Нұрлыкент) жүргізілді (6.6-сурет).

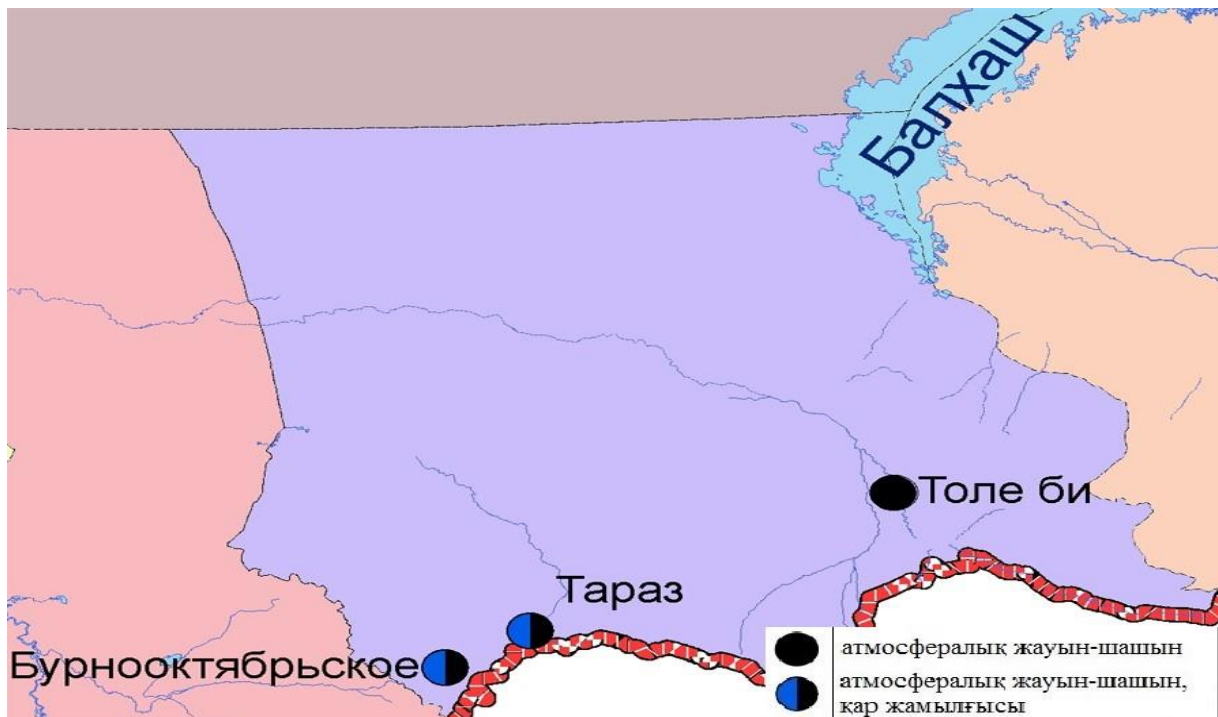
Қар жамылғысы құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қар жамылғысы сынамаларында гидрокарбонаттар $39,62\%$, сульфаттар $13,85\%$, хлоридтер $12,85\%$, натрий иондары $7,16\%$, кальций $14,24\%$ және магний иондары $2,76\%$ басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Тараз МС – $37,38$ мг/л, ең азы Нұрлыкент МС – $12,21$ мг/л белгіленді.

Қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі $22,0$ мкСм/см-ден (Нұрлыкент МС) $59,3$ мкСм/см (Тараз МС) дейінгі шекте болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдығы орташа сипатта, $5,64$ (Нұрлыкент МС) – $6,29$ (Тараз МС) аралығында болды.



6.6 сур. Жамбыл облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

6.8 Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 10 су нысанында жүргізіледі (Талас, Асса, Берікқара, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері, Билікөл көлі және Тасөткел су қоймасы).

Шу, Талас және Аса өзендерінің бассейн ағындары Қырғызстан Республикасы аумағында іс жүзінде толықтай белгілі нысанға келеді. Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері Шу өзенінің тармағы болып келеді.

Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Талас өзені:

- Жасөрген а. 0,7 км жоғары тұстамасы: су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – $41,3 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттардың концентрациялары фондық кластан асады.

- Солнечный кенті, гидробекеттен 0,5 км төмен тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – $56,7 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Тараз қаласынан 7,5 км жоғары, ГРЭС сарқынды сулары шығарымынан 0,7 км жоғары тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттардың – $44,3 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

-Тараз қаласынан 10 км төмен, қант және спирт комбинаттарының фильтрация алқаптарынан шыққан коллекторлы-дренаж суларынан 0,7 км төмен тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – $62,3 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

-п.Темірбек 0,5 км төменде тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – $27,8 \text{ мг/дм}^3$.

Талас өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 2,0-20,0⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,80-8,30, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,08-11,8мг/дм³, ОБТ₅ 1,52-5,42 мг/дм³, түсі 0-10 градус, мөлдірлігі 10-18 см, иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Талас өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 48,7 мг/дм³.

Асса өзені:

-Маймақ т/ж станциясы тұстамасы:су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0013 мг/дм³: Фенолдар концентрациясы фондық кластан асады.

-Аса а. 500м. төмен тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 30,8 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³.

- Асса өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 3,0-15,0⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,70-8,10, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,51-12,3 мг/дм³, ОБТ₅ 0,81-3,65 мг/дм³, түсі 0-10 градус, мөлдірлігі 17-18 см, иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Асса өзенінің су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0015мг/дм³.

Берікқара өзені су температурасы 4,0-17,0⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,90-8,15, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,49-12,1 мг/дм³, ОБТ₅ 1,55-2,64 мг/дм³, судың түсі 0-10 градус, мөлдірлігі 18 см, иісі – 0 балл.

- Берікқара өзені тұстамасы, тау су ағысы шығысы тұсынан 6 км. оңтүстікке қарай, Абдіқадір а.: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 45,8 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Билікөл көлінің су температурасы 3,0 – 22,0⁰С, сутегі көрсеткіші 7,65– 7,90, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,09 – 10,6 мг/дм³, ОБТ₅ 9,70 – 20,7 мг/дм³, ОХТ 39,2–75,2 мг/дм³, құрғақ қалдық 1085– 1196 мг/дм³, қалқыма заттар 40,0 – 86,0 мг/дм³, судың түсі 5-10 градус, мөлдірлігі 17-18 см, иісі 0-1 балл.

Шу өзені

- Қайнар а. (Благовещенское а.) тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 32,4 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³. Оттектің химиялық тұтынуының концентрациясы фондық кластан асады, фенолдың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Д.Конаева а. 0,5 км төменде тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,002 мг/дм³. Фенолдың концентрациясы фондық кластан аспайды.

Шу өзенінің ұзындығы бойынша температурасы 2,4-20,2⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,65-8,25, суда еріген оттегінің шоғыры 8,05-12,9 мг/дм³, ОБТ₅ 2,60-5,90 мг/дм³, судың түсі 5-15 градус аралығында, мөлдірлігі 3-11 см, иісі – 0 балл.

Шу өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,002 мг/дм³.

Ақсу өзенінің су температурасы 4,0-24,4⁰С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,80-7,90, суда еріген оттегінің шоғыры 7,49-12,5 мг/дм³, ОБТ₅ 1,80-4,14 мг/дм³, судың түсі 10-15 градус, мөлдірлігі 1-5 см, иісі – 0 балл.

- Ақсу а. 0,5 км жоғары, Ақсу өзені сағасынан 10 км тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 251,3 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Қарабалта өзені су температурасы $3,0-25,0^{\circ}\text{C}$ шегінде, сутегі көрсеткіш $7,85-8,00$, суда еріген оттегінің шоғыры $7,05-12,6 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ_5 $2,80-3,92 \text{ мг/дм}^3$, судың түсі $10-15$ градус, мөлдірлігі $1-4$ см, иісі – 0 баллды құрады.

- Қырғызстанмен шекарада, Баласағұн а., өзен сағасынан 29 км тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – $202,3 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Тоқташ өзені су температурасы $2,0-26,6^{\circ}\text{C}$ шегінде, сутегі көрсеткіші $7,55-8,00$, суда еріген оттегінің шоғыры $8,70-14,3 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ_5 $1,92-3,76 \text{ мг/дм}^3$, судың түсі $10-15$ градус, мөлдірлігі – $2-14$ см, иісі – 0 балл.

- Қырғызстанмен шекарада, Жауғаш Батыр а. ауыл шетіндегі өзен сағасынан 78 км қашықтықта тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – $176,3 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Сарықау өзені су температурасы $2,4-20,0^{\circ}\text{C}$ шегінде, сутегі көрсеткіші $8,00-8,15$, суда еріген оттегінің шоғыры $8,88-12,5 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ_5 $2,32-4,08 \text{ мг/дм}^3$, судың түсі $10-15$ градус, мөлдірлігі – $2-5$ см, иісі – $0-1$ балл.

- Қырғызстанмен шекарада, Шу өзеніне құйғанға дейін 35 км, Мерке ауылынан 63 км тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – $175,0 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Тасөткел су қоймасы су температурасы $2,4-3,0^{\circ}\text{C}$, сутегі көрсеткіші $8,10-8,20$, суда еріген оттегінің шоғыры $11,5-14,2 \text{ мг/дм}^3$, ОБТ_5 $5,76-5,80 \text{ мг/дм}^3$, судың түсі $5-10$ градус, мөлдірлігі $6-10$ см, иісі – $0-3$ балл.

- Тасөткел а., Тасөткел стансасынан оңтүстікке қарай $2,5$ км, су қойма бөгенінен (оңтүстік-шығысқа) $0,5$ км жоғары тұстамасы: су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – $63,5 \text{ мг/дм}^3$. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

2020 жылдың 1 жартыжылдығында бірыңғай жіктеу бойынша Жамбыл облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: нормаланбайды (>3 класс) – Асса және Шу өзендері, 5 класс – Талас өзені және Тасөткел су қоймасы, нормаланбайды (>5 класс) – Берікқара, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ және Сарықау өзендері (4 кесте).

2019 жылдың 1 жартыжылдығымен салыстырғанда Талас, Асса, Шу өзендері және Тасөткел су қоймасы – жақсарған; Берікқара, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ және Сарықау өзендері – айтарлықтай өзгермеген.

6.9 Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны

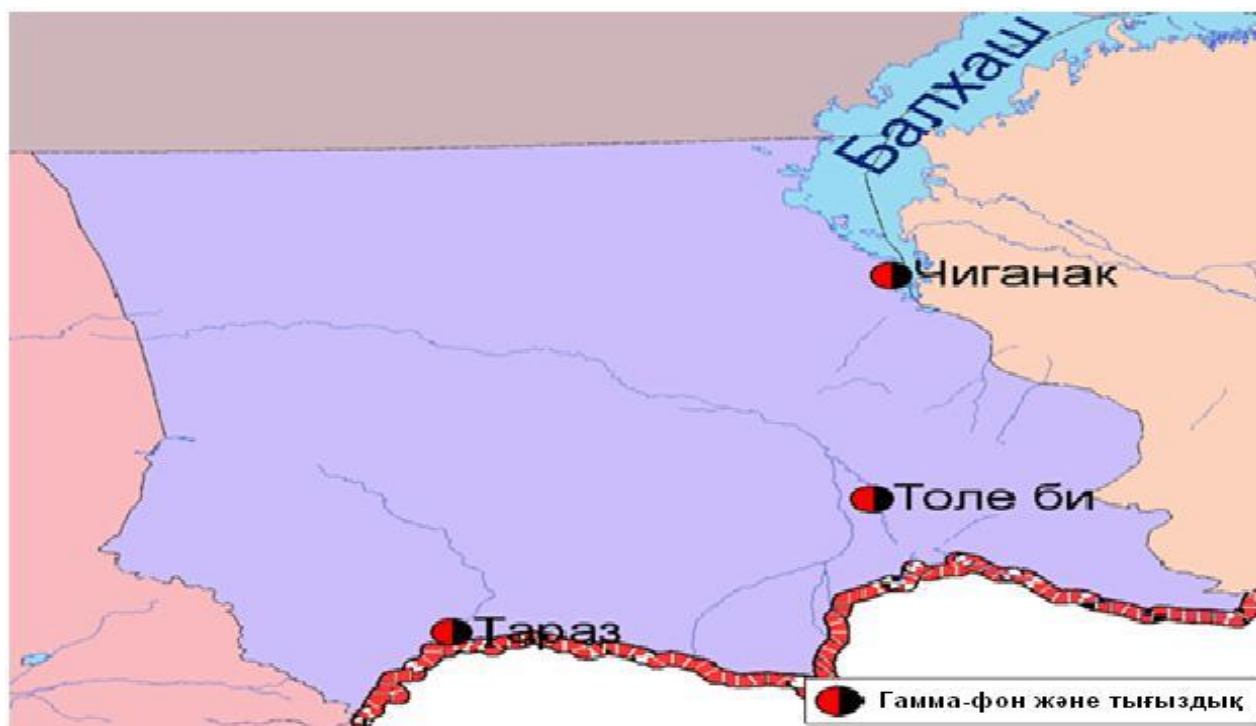
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Тараз, Төле би, Шығанақ) жүргізілді (6.7-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні $0,08-0,23 \text{ мкЗв/сағ.}$ аралығында болды. Радиациялық гамма-фонның орташа мәні облыс бойынша $0,16 \text{ мкЗв/сағ.}$, және шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

6.10 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 3 метеорологиялық станцияларда (Тараз, Төле би, Шығанақ) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (6.7-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы $0,9-1,8$ Бк/м² аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы $1,4$ Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



6.7-сурет. Жамбыл облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

6.11 Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Көктем мезгілінде Тараз қаласының түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамасында хром концентрациясы $0,32-0,46$ мг/кг, мырыш – $5,00-5,50$ мг/кг, мыс – $0,66-1,01$ мг/кг қорғасын – $20,30 - 82,00$ мг/кг, кадмий – $0,20-0,30$ мг/кг шамасында өзгерді.

Мәдениет және демалыс саябағы ауданында қорғасын шоғыры $1,3$ ШЖШ шамасында болды;

- айналма жол мен «Достық» орталық алаң аумағында қорғасын шоғыры – $1,0$ ШЖШ деңгейінде;

- «Тараз қант зауыты» ЖШС санитарлық қорғау аймағында қорғасын шоғыры $2,6$ ШЖШ болды.

№40 мектеп аумағында анықталатын ауыр металдар құрамы қалыпты шамада болды.

Көктем мезгілінде Қаратау қаласынан 500 м қашықтықта орналасқан тау-кен қайта өңдеу комбинаты аумағы және метеостанция аумағынан(ластану көзінен (автотранспорт) - 500 м қашықтықта) алынған топырақ сынамаларынан анықталатын ауыр металдар құрамы 0,20-20,80мг/кг құрады. Басқа анықталатын ауыр металдар шоғыры ШЖШ шамасында болды.

Көктем мезгілінде Жанатас қаласы шетіндегі жаңармай құятын станция және тау-кен өндіру комбинатының ТКӨ ауданында алынған топырақ сынамасында кадмий, мырыш, қорғасын, хром, мыс құрамы 0,15-16,10 мг/кг ШЖШ шамасында болды.

Басқа анықталатын ауыр металдар шоғыры ШЖШ шамасында болды.

Көктем мезгілінде Шу қаласынан алынған топырақ сынамаларында қорғасын, мырыш, мыс, кадмий және хром құрамы 0,10-15,30 мг/кг шамасында болды. Қала орталығы және қалаға кіретін аймақтарда барлық анықталатын қоспалар ШЖШ шамасында болды.

Көктем мезгілінде Қордай ауылы орталығынан және қосалқы станциядан алынған топырақ сынамаларында ауыр металдардың құрамы 0,09-32,90 мг/кг құрады. Мырыш, мыс, кадмий және хром шоғырлары ШЖШ шамасында болды. Қордай ауылы орталығында қорғасын шоғыры 1,0 ШЖШ деңгейінде болды.

7.Батыс Қазақстан облысыныңқоршаған орта жай-күйі

7.1 Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

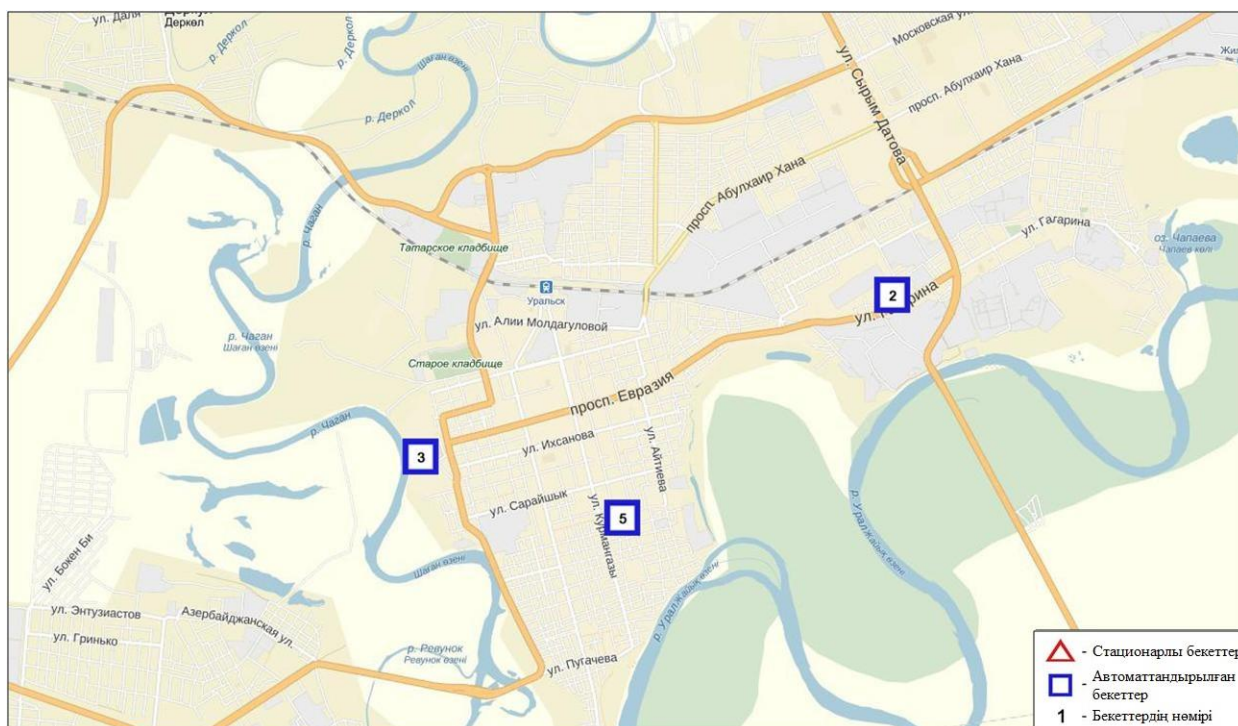
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3стационарлық бекетте жүргізілді (7.1-сур., 7.1-кесте).

7.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	№1 өрт сөндіру бөлімінің маңы (Гагарин көшесі, №25 үйдің ауданы)	PM-10 қалқыма бөлшектері, аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек, гамма сәулеленудің қуаттылығының эквиваленттік дозасы
3			Киров атындағы саябақтың маңы (Даумов көшесі)	PM-10 қалқыма бөлшектері, аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек, гамма сәулеленудің қуаттылығының эквиваленттік дозасы, озон (жербетті)
5			Мұхит көшесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері,

			(«Мирлан» базарының ауданы)	PM-10 қалқыма бөлшектері, аммиак азот диоксиді, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот оксиді, күкіртті сутек, озон (жербеті)
--	--	--	-----------------------------	--



7.1-сурет. Орал қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.1-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол $СИ=4,1$ (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №3 бекет аумағында және $ЕЖҚ=0\%$ (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

*52.04.667-2005 БҚ сәйкес, егер СИ және ЕЖҚ әр түрлі градацияға тисе, онда атмосфераның ластануы дәрежесін көп мәнмен бағаланады.

Озонның (жер беткі) орташа шоғыры $1,2 \text{ ШЖШ}_{0.т.}$ құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды бір реттік шоғырлары $1,7 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$ құрады, көміртегі оксиді – $2,3 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, азот диоксиді – $1,8 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, азот оксиді – $1,1 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, күкіртті сутегі – $4,1 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, аммиак – $1,5 \text{ ШЖШ}_{м.б.}$, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

7.2 Орал қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Орал қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – «Пластик» зауытының ауданы, Шолохов және Штыбкөшелері; №2 нүкте – «Конденсат» АҚ ауданы, Шаған өз. арқылы көпір ауданы) жүргізілді.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкіртті сутегінің, көмірсулардың, аммиактың, бензолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (7.2-кесте).

7.2-кесте

Орал қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Лаस्ताушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q _m ,мг/м ³	q _m /ШЖШ	q _m ,мг/м ³	q _m /ШЖШ
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0854	0,2847	0,0664	0,2213
Күкірт диоксиді	0,0142	0,0284	0,0123	0,0247
Көміртегі оксиді	1,7669	0,3534	2,4307	0,4861
Азот диоксиді	0,0605	0,3025	0,0199	0,0993
Азот оксиді	0,0245	0,0613	0,0272	0,0680
Күкіртті сутегі	0,0025	0,3163	0,0020	0,2481
Көмірсулар	22,796		22,081	
Аммиак	0,0678	0,339	0,0191	0,0956
Формальдегид	0	0	0	0
Бензол	0,0782	0,2606	0,0863	0,2876

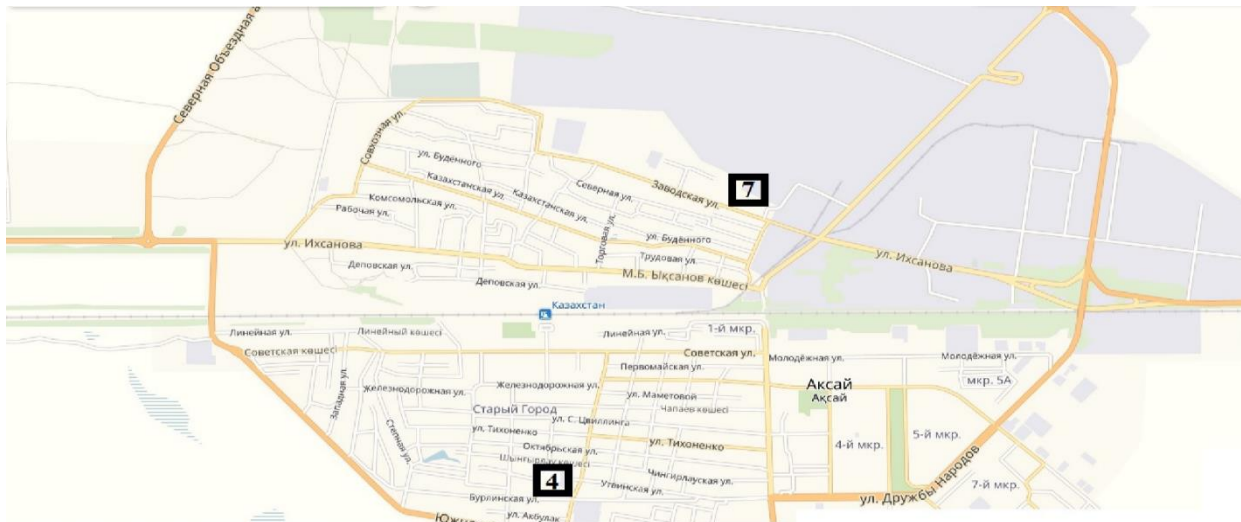
7.3 Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.2-сур., 7.3-кесте).

7.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
4	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Утвинская көшесі, 17	аммиак, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек, гамма сәулеленудің эквиваленттік дозасының қуаттылығы, озон (жербетті)
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Заводская көшесі, 35	аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, озон (жербеті)



- Стационарные посты
1 - Номера постов

7.2-сурет. Аксай қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.2-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол $СИ=2,2$ (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №4 бекет аумағында және $ЕЖҚ=0\%$ (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

**52.04.667-2005 БҚ сәйкес, егер СИ және ЕЖҚ әр түрлі градацияға тисе, онда атмосфераның ластануы дәрежесін көп мәнмен бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғырлары $1,1$ ШЖШ_{м.б.} құрады, азот диоксиді – $1,7$ ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – $2,2$ ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

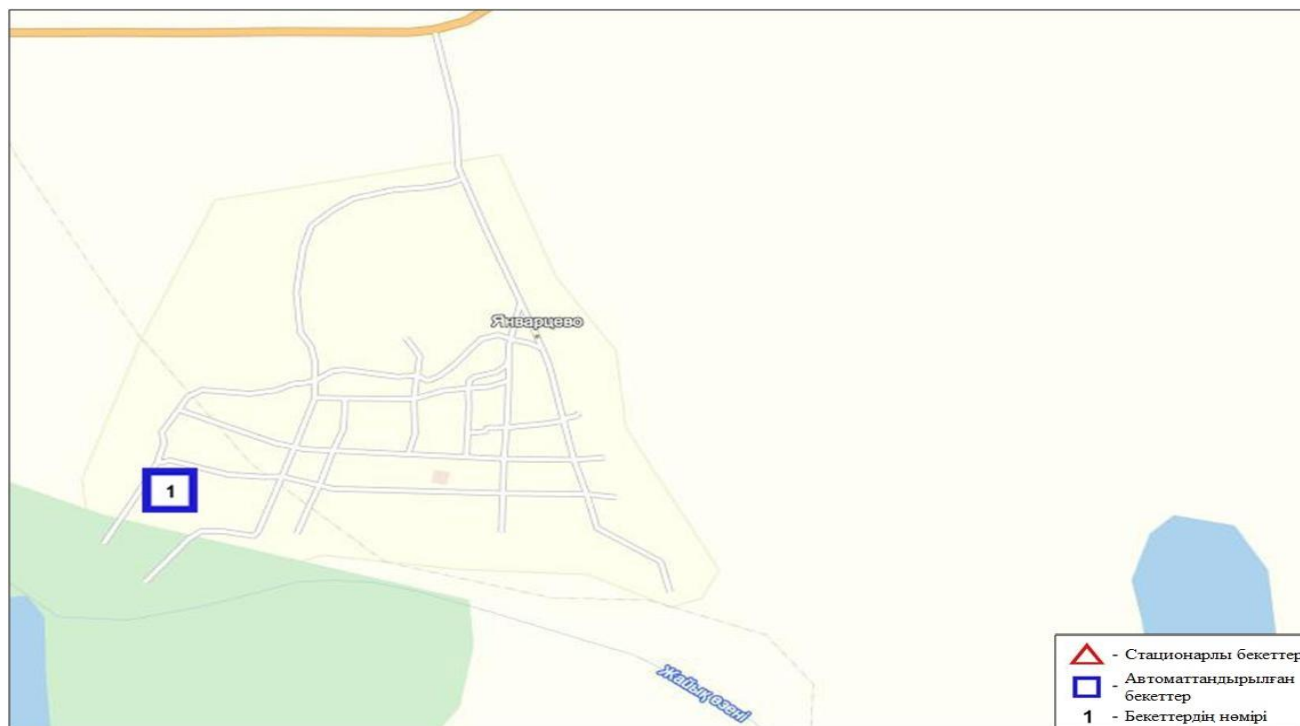
7.4 Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.3-сур., 7.4-кесте).

7.4- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Рабочая к-сі, 16	аммиак, азот диоксиді, азот оксиді, көміртек оксиді, озон (жербетгі)



7.3-сурет. Январцево кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.4-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, ол СИ=0,3 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың орташа және максималды бір реттік шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

7.5 Январцево кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Январцево кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау (*Чинарево кенорнының ауданына жақын*) жүргізілді.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкірттісутектің, көмірсулардың, аммиактың, бензолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкірттісутегінің, көмірсулардың, аммиактың, бензолдың және формальдегидтің шоғырлары бақылау деректері бойынша шекті жол берілген шоғырдан аспады (7.5-кесте).

7.5-кесте

Январцево кентінің бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғыры

Ластаушы заттар	Сынама нүктесі	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0695	0,2317
Күкірт диоксиді	0,0007	0,0014
Көміртегі оксиді	0,5910	0,1182
Азот диоксиді	0,0141	0,0705
Азот оксиді	0,0075	0,0187
Күкіртті сутегі	0,0019	0,2375
Көмірсулар	14,900	
Аммиак	0,1080	0,5400
Формальдегид	0	0
Бензол	0,0001	0,0003

7.6 Батыс Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияларда (Ақсай, Жалпақтал, Каменка, Орал) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді (7.4 сур.).

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

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 24,68%, гидрокарбонаттар 30,72%, хлоридтер 12,39%, кальций иондары 13,07 %, натрий иондары 7,46% болды.

Ең үлкен жалпы минералдылығы Жалпақтал МС – 119,10мг/л, ең азы Ақсай МС – 47,77мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 110,57мкСм/см-ден (АқсайМС) 215,67мкСм/см (ЖалпақталМС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы сілтісі аз сипатта болып, 6,80(Ақсай МС) – 7,11(Жалпақтал МС) аралығында болды.

7.7 Батыс Қазақстан облысы бойынша 2019-2020 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау жоспар бойынша 4 метеостанцияда (Жалпақтал, Каменка, Жымпиты, Тайпақ) (7.4-сурет) жүргізіледі, алайда Жалпақтал, Жымпиты, Тайпақ елді мекендерінде қар жабылғысының болмауынан сынамалар тек Каменка елді мекенінде ғана жүргізілді.

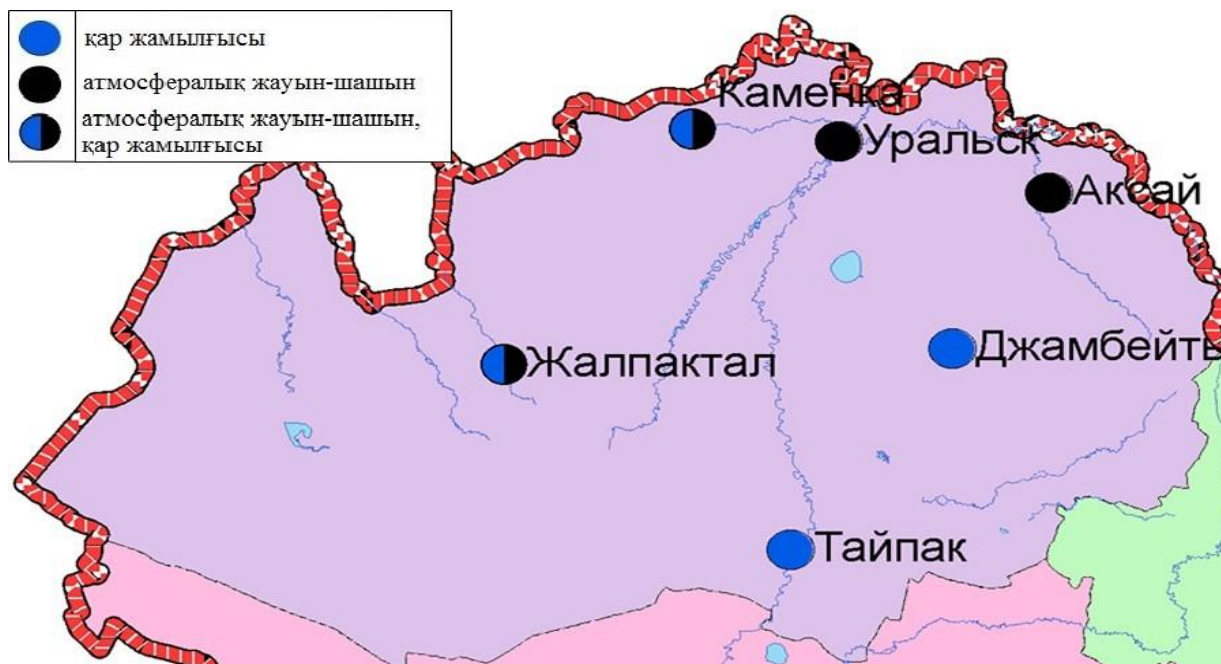
Қар жамылғысы құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Қар жамылғысы сынамаларында гидрокарбонаттар 54,62%, сульфаттар 8,15%, хлоридтер 6,24%, нитраттар 2,78%, кальций иондары 19,19%, натрий иондары 4,37% басым болды.

Жалпы минерализация – 24,02мг/л құрады.

Қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 34,10мкСм/см көрсеткішінде болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық 6,22 көрсетті, яғни әлсіз қышқыл және орташа сипатта болып табылады.



7.4 сур. Батыс Қазақстан облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

7.8 Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 9 су объектілерінде Жайық, Шаған, Деркөл, Елек, Шыңғырлау, Сарыөзен, Қараөзен өзендерінде, Көшім су арнасында және Шалқар көлінде жүргізілді.

Жайық өзені:

- Январцево ауылы тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23,5 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- Орал қаласынан 0,5 км жоғары тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 22,3 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- Орал қаласынан 11,2 км төмен, гидробекеті тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 22,5 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- Көшім ауылы тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: аммоний-ионы – 0,864 мг/дм³. Аммоний-ионы концентрациясы фондық кластан асады.

- Тайпак ауылы тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: аммоний-ионы – 0,973 мг/дм³. Аммоний-ионы концентрациясы фондық кластан асады.

Жайық өзені бойынша су температурасы 0,1-12,5°C, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 6,91-7,89 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы орта есеппен 9,44-10,53 мг/дм³, ОБТ₅ орташа 2,24-2,66 мг/дм³ құрады, түсі 12-25 градус; мөлдірлігі -5-18см, иісі -0 балл барлық тұстамада.

Жайық өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 22,4 мг/дм³.

Шаған өзені:

-Орал қаласынан 0,4 км жоғары, шұңқырдан 1 км жоғары тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: аммоний-ионы-739 мг/дм³. Аммоний –ионы концентрациясы фондық кластан асады.

- Шаған өзеніннің сағасынан 0,5 км жоғары тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады - аммоний-ионы – 0,848 мг/дм³. Аммоний–ионы концентрациясы фондық кластан асады.

- Чувашинский ауылы тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23,5 мг/л. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

Шаған өзені бойынша судың температурасы 0,2-12,5°С, сутек көрсеткіші 7,36 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 11,35 мг/дм³, ОБТ₅ орташа 2,63 мг/дм³ құрады, түсі-13-16 градус, мөлдірлігі -14-17см, иісі - 0 балл.

Шаған өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 3 класқа жатады магний – 22,14мг/л, аммоний ионы – 0,78 мг/дм³.

Деркөл өзені:

– Селекционный ауылы тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: аммоний - ионы– 0,706 мг/дм³. Аммоний–ионы концентрациясы фондық кластан асады.

– Ростоши ауылы тұстамасы:су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ионы– 1,183мг/дм³. Аммоний-ионы концентрациясы фондық кластан асады.

Деркөл өзені бойынша су температурасы 0,2-13°С, сутегі көрсеткіші 7,40 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 10,20 мг/дм³, ОБТ₅ 2,99мг/дм³ құрады, түсі-7-15 градус; мөлдірлігі -15-23см, иісі - 0 балл.

Деркөл өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 3 класқа жатады- аммоний -ионы– 0,826 мг/дм³.

Елек өзені:

– Шілік ауылы тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ионы- 1,44мг/дм³. Аммоний–ионы концентрациясы фондық кластан асады.

Елек өзені бойынша су температурасы 2,5-5,0°С, сутегі көрсеткіші 6,69 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 10,94 мг/дм³, ОБТ₅ 2,80 мг/дм³, түсі 14-23 градус; мөлдірлігі -7-16см, иісі - 0 балл.

Шыңғырлау өзені:

– Григорьевка ауылы тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 645,185мг/дм³. Хлоридтер концентрациясы фондық кластан аспайды.

Шыңғырлау өзені бойынша су температурасы 3,1-8,7°С, сутегі көрсеткіші 7,28 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 12,97мг/дм³, ОБТ₅ 2,81 мг/дм³ құрады, түсі 14-15 градусқа дейін; мөлдірлігі -15-16см, иісі - 0 балл.

Сарыөзен өзені:

– Бостандық ауылы тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар 22,5 мг/дм³, магний – 36мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады, магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

Сарыөзен өзені бойынша су температурасы 0,1-0,2°С, сутегі көрсеткіші 7,63 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 12,65 мг/дм³, ОБТ₅ 2,85мг/дм³ құрады, түсі 14 градусқа дейін; мөлдірлігі -16см, иісі - 0 балл.

Қараөзен өзені:

–Жалпақтал ауылы тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар - 23,5 мг/дм³, магний– 48,6мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады, магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қараөзен өзені бойынша су температурасы 0,1-0,2°С, сутегі көрсеткіші 7,56 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 10,60 мг/дм³, ОБТ₅ 3,27мг/дм³ құрады, түсі 13-14градусқа дейін; мөлдірлігі -16-17см, иісі -0 балл.

Көшім су арнасы:

– Көшім ауылы тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 22 мг/дм³. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

Көшім су арнасы бойынша су температурасы 0,2-5,2°С, сутегі көрсеткіші 7,34 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,97 мг/дм³, ОБТ₅ 3,26 мг/дм³ құрады, түсі 13-15 градусқа дейін; мөлдірлігі -15-17 см, иісі- 0 балл.

Шалқар көлі:

Шалқар көлі бойынша су температурасы 0,2-1,7°С, сутегі көрсеткіші 7,36 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 11,38 мг/дм³, ОБТ₅ 3,25 мг/дм³ құрады, ОХТ-5,39 мг/дм³; құрғақ қалдық -1500 мг/дм³; қалқыма заттар - 24 мг/дм³; түсі 14 градус; мөлдірлігі - 16см, иісі - 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы 1 жартыжылдықтағы Батыс Қазақстан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 3 класс – Шаған, Деркөл өзендері; 4 класс - Жайық, Елек, Сарыөзен, Қараөзен өзендері мен Көшім су арнасы; нормаланбайды (>5 класс) – Шыңғырлау өзені (кесте 4).

2019 жылғы 1 жартыжылдықпен салыстырғанда Шаған, Елек, Қараөзен, Сарыөзен өзендерінде және Көшім су арнасында – жақсарған, Жайық, Деркөл, Шыңғырлау өзендерінде айтарлықтай өзгермеген.

7.9 Батыс Қазақстан облысы аумағындағы Жайық өзені бассейні суының түптік шөгінділерінің жай-күйі

Жайық, Елек өзендері бассейнінің 2 бақылау нүктесі бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды (7.9 кесте).

Түптік шөгінділер сынамасында ауыр металдар (қорғасын, кадмий, марганец, мыс, мырыш, никель, хром) мен органикалық заттардан (мұнай өнімдері) талдау жасалды.

Жайық өзені Январцево ауылы бассейніндегі түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері: мыс 0,32 мг/кг, хром 0,0мг/кг, мырыш 0,72 мг/кг, никель 0,26 мг/кг,кадмий-0,1мг/кг,қорғасын-0,1мг/кг, марганец 0,02 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 0,77 % болды (кесте 7.9).

Елек өзені Шілік ауылы бассейніндегі түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі аралықта өзгерген: мыс 0,36 мг/кг, хром 0,02мг/кг, мырыш 0,82 мг/кг, никель 0,37мг/кг,кадмий-0,1мг/кг,қорғасын-0,1мг/кг, марганец 0,05 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 1,2 % болды (кесте 7.9).

7.9- кесте

Батыс Қазақстан облысы Жайық өзені бассейнінің суының түптік шөгінділерінің зерттеу нәтижелері

№ п/п	Сынама алу орны	Шоғыр, мг/кг							
		Мұнай өнімдері, %	Мыс	Хром	Кадмий	Никель	Марганец	Қорғасын	Мырыш
1	Жайық өз. Январцево а.	0,77	0,32	0,0	0,1	0,26	0,02	0,1	0,72
2	Елек өз, Шілік а.	1,2	0,36	0,02	0,1	0,37	0,05	0,1	0,82

7.10 2020 жылдың көктем мезгіліндегі Батыс Қазақстан облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Көктемгі кезеңде Орал қаласында топырақ сынамаларында мырыш мөлшері 1,68 – 2,46 мг/кг, мыс - 0,12 - 0,25 мг/кг, хром - 0,025 – 0,1 мг/кг, қорғасын – 0,03 – 0,07 мг/кг, кадмий – 0,10-0,16 мг/кг шегінде болды.

Батыс Қазақстан облысында іріктелген топырақ сынамаларында № 11 мектеп аумағында, "Киров" паркі, "Зенит" зауыты шекарасында, Айтиев – Евразия автомагистралында мырыш мөлшері 0,073 - 0,107 ШЖК шегінде болды, мыс мөлшері 0,04 – 0,083 ШЖК, хром 0,004 – 0,017 ШЖК, қорғасын 0,001 – 0,002 ШЖК, кадмия 0,2 – 0,32 ШЖК.

Барлық анықталған ауыр металдар норманың шегінде болды.

7.11 Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық стансада (Орал, Тайпақ) және Орал қаласының (№2, №3 ЛББ) және Ақсай (№4 ЛББ) Автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (7.5 - сур.).

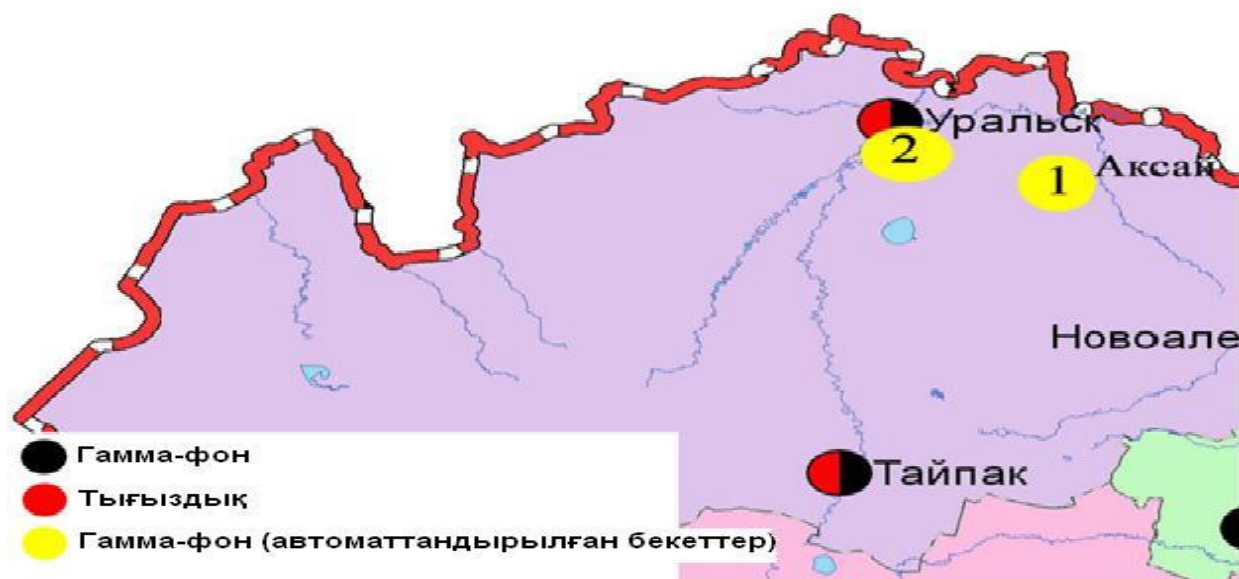
Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,07 – 0,25 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

7.12 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Орал, Тайпақ) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (7.5-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8 – 2,8Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша

радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы $1,6 \text{ Бк/м}^2$, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



7.5-сур. Батыс Қазақстан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

8. Қарағанды облысының қоршаған ортажай-күйі

8.1 Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 7 стационарлық бекетте жүргізілді (8.1-сур., 8.1-кесте).

8.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Стартовый, 61/7 бұрылысы, аэрологиялық станция, Қарағанды МС аумағы (ескі аэропорт аумағы)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
3	тәулігіне 3 рет		Ленин көшесі мен Бұқар-Жырау даңғылы 1 бұрышы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид
4			Бирюзов көшесі, 15 (жаңа Майқұдық)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
7			Ермеков көшесі, 116	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, фенол
5	әр 20	үзіліссіз режимде	Мұқанов көшесі, 57/3	PM-2,5 қалқыма бөлшектері,

	минут сайын			PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, озон (жер беті), көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
6		Архитектурная көшесі, 15/1, (Прокуратура аумағы)		PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутегі, көмірсутегі сомасы, метан, озон (жер беті), радиациялық гамма фон қуаттылығы
8		3-кочегарка көшесі (Пришахтинск)		PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді және оксиді, озон (жер беті), күкіртті сутегі, аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан



8.1 сур. Қарағанды қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.1-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, ол $СИ=19,8$ (өте жоғары деңгей) PM-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша №6 бекет аумағында анықталды.

* БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, $СИ > 10$ болса, ең болмаса біреу бақылау мерзімінен СИ 10-нан көп болған кезде, ЕЖҚ орнына күндер саны анықталады.

*2020 жылғы 09,10,29,30,31 қаңтарда, 2 ақпанда №6 автоматты бақылау бекетінің мәліметі бойынша PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің және PM-10 қалқыма бөлшектерінің 43 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) (10,1-19,8 ШЖШ_{м.б}) тіркелген (2 кесте).

PM 2,5 қалқыма бөлшектерінің орташа шоғырлары 1,1 ШЖШ_{о.т.} құрады, озон (жер беткі) – 1,4 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 1,8 ШЖШ_{о.т.}, формальдегид – 1,5 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Қалқыма бөлшектері (шаң) және озонның (жер беткі) максималды бір реттік шоғырлары 1,4 ШЖШ_{м.б.} құрады, PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 19,8 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 10,6 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 6,1 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 5,8 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 1,0 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

8.2 Қарағанды қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Қарағанды қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде (№1 нүкте – Пришахтинск ауданы) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі, фенол, C₁-C₁₀ көмірсутектерінің, аммиак, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғырлары 1,97 ШЖШ_{м.б.} құрады, азот оксиді – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 2,0 ШЖШ_{м.б.}, аммиак – 6,45 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (8.2 кесте).

8.2-кесте

Қарағанды қаласының бақылаулар мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

8.3	Анықталатын қоспа	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ _{м.б.}
	Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,455	0,910
	Күкірт диоксиді	0,468	0,935
	Көміртегі оксиді	9,845	1,969
	Азот диоксиді	0,126	0,630
	Азот оксиді	0,464	1,160
	Күкіртсутегі	0,016	2,003
	Фенол	0,009	0,900
	C ₁ -C ₁₀ көмірсутектері	109,650	
	Аммиак	1,290	6,450
	Формальдегид	0,000	0,000

8.3 Шахтинск қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Шахтинск қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Шахтинск ЖЭО, Парковая мен Құсайынова көшелерінің қиылысы, №2 нүкте – Қазақстандық шахтасы, 3-құрылыс тұйық көшесі және Гагарин көшесімен қиылысады) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі, фенол, С₁-С₁₀ көмірсутектерінің, аммиак, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғырлары 1,95 ШЖШ_{м.б.} құрады, азот оксиді – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 2,0 ШЖШ_{м.б.}, аммиак – 6,9 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (8.3 кесте).

8.3-кесте

Шахтинск қаласының бақылаулар мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Анықталатын қоспа	Сынама нүктелері			
	№1		№2	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ _{м.р}	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ _{м.р}
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,110	0,220	0,465	0,930
Күкірт диоксиді	0,255	0,510	0,462	0,920
Көміртегі оксиді	3,100	0,610	9,900	1,950
Азот диоксиді	0,119	0,595	0,136	0,685
Азот оксиді	0,195	0,485	0,480	1,200
Күкіртсутегі	0,007	0,815	0,016	2,005
Фенол	0,009	0,850	0,009	0,900
С ₁ -С ₁₀ көмірсутектері	60,300		111,150	
Аммиак	0,098	0,490	1,385	6,925
Формальдегид	0,000	0,000	0,000	0,00

8.4 Топар кентінің эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Топар кентінде ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде жүргізілді (№1 нүкте - *Мира мен Сарыарқа көшесінің қиылысында*).

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі, бензол, С₁-С₁₀ көмірсутектері, аммиак, хлорлы сутегі, озон (жербеті) шоғыры өлшенеді.

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғырлары 3,7 ШЖШ_{м.б.} құрады, күкіртті сутегі – 1,6 ШЖШ_{м.б.}, бензол – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (8.4 кесте).

8.4-кесте

Топар кентінің бақылау мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспа	q _m мг/м ³	q _m /ШЖШ _{м.б}
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,060	0,120
Күкірт диоксиді	0,128	0,256
Көміртегі оксиді	18,300	3,660
Азот диоксиді	0,194	0,970
Азот оксиді	0,128	0,323
Күкіртсутегі	0,013	1,565
Бензол	0,570	1,900
С ₁ -С ₁₀ көмірсутектері	110,300	

Аммиак	0,147	0,735
Озон (жербеті)	0,029	0,0183
Хлорлы сутегі	0,006	0,030

8.5 Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.2-сур., 8.5-кесте).

8.5- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	«Сабитова» мөлтек ауданы (№ 16 орта мектебі аумағы)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді.
3			Ленин-2 мен Әлімжанов көшелерінің бұрышы	№1,3 ЛББ (әр 10 күн сайын) кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром (Алматы қаласы, ХАЗБ-да анықталады)
4			Сейфуллин көшесі (аурухана қалашығы, СЭС ауданы)	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, ерігіш сульфаттар
2	әр 20 минут сайын	Үзіліссіз режимде	Ленин көшесі, 10 үйден оңтүстікке қарай	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



8.2 сур. Балқаш қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.2сур.),атмофералық ауаның ластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, ол $СИ=18,1$ (өте жоғары деңгей)күкіртті сутегі бойынша №2 бекет ауданында анықталды.

* БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, $СИ > 10$ болса, ең болмаса біреу бақылау мерзімінен СИ 10-нан көп болған кезде, ЕЖҚ орнына күндер саны анықталады.

*2020 жылғы 22 ақпанда, 25,29 сәуірда, 9 мамырда №2 «СКАТ» бақылау бекетінің мәліметі бойынша күкіртті сутегінің 4 жоғары ластану(ЖЛ) жағдайы (11,94 – 18,10 ШЖШ_{м.б.}) тіркелген.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа шоғырлары 1,2ШЖШ_{о.т.} құрады, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері және озон (жер беткі) – 1,8 ШЖШ_{о.т.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,1 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары 3,4 ШЖШ_{м.б.}кұрады, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 6,6 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,7 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 4,8 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,6 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, озон (жер беткі) – 1,3 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 18,1 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

8.6 Балқаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Балқаш қаласында атмосфералық ауа ластануың бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте – 17 орамы, "Фудмарт" дүкенінің ауданы; №2 нүкте – Рабочий кенті, Жезқазған көш., «Ұшақ» ескерткіші ауданы; №3 нүкте – «Балқаш-1» станциясы) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), аммиактың, бензолдың, күкірт диоксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, көміртегі оксидінің, көміртегі диоксидінің, күкіртсутегінің, көмір сутегі сомасы, озонның (жербеті), хлорлы сутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша, көміртегі оксиді максималды бір реттік шоғыры шамасы – 1,66 ШЖШ_{м.б} (№1 нүкте), 1,17 ШЖШ_{м.р} (№2 нүкте), 1,53 ШЖШ_{м.р} (№3 нүкте) және күкір диоксиді -1,21 ШЖШ_{м.р} (№2 нүкте).

Қалған анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген норма шамасында болды(8.6-кесте).

8.6-кесте

Балқаш қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1		№2		№3	
	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ	q _м мг/м ³	q _м /ШЖШ
Аммиак	0,008	0,038	0,008	0,042	0,010	0,050
Бензол	0,03	0,10	0,20	0,67	0,03	0,10
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,042	0,084	0,050	0,100	0,071	0,142
Күкірт диоксиді	0,2120	0,4240	0,6050	1,2100	0,2130	0,4260
Азот диоксиді	0,008	0,040	0,009	0,045	0,014	0,070
Азот оксиді	0,002	0,005	0,002	0,005	0,007	0,018
Көміртегі оксиді	8,28	1,66	5,84	1,17	7,63	1,53
Көміртегі диоксиді	1070,0		1120,0		1140,0	
Күкіртсутегі	0,0070	0,8750	0,0020	0,2500	0,0020	0,2500
Көмірсутегі сомасы	16,6		18,8		28,2	
Озон (жербеті)	0,005	0,031	0,009	0,056	0,005	0,031
Хлорлы сутегі	0,008	0,04	0,009	0,05	0,021	0,11

8.7 Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

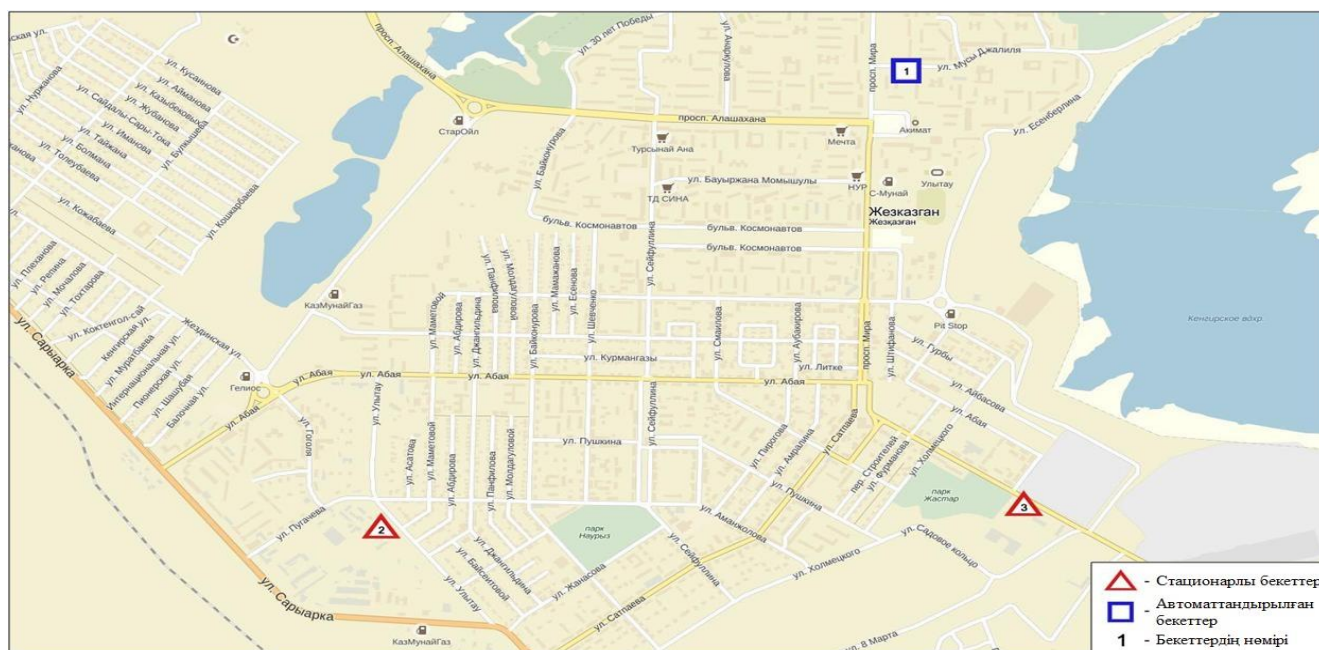
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (8.3-сур., 8.7-кесте).

8.7- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Сарыарқа көшесі, 4Г үй, тоқыма фабрикасының ауданы	Қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,фенол
3			Желтоқсан көшесі, Жастар көшесі, 6 (Металлургтар алаңы)	Қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,ерігіш сульфаттар,көміртегі оксиді,азот диоксиді,фенол

1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	М.Жәлел көшесі, 4 «А/1»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, озон (жербеті), аммиак
---	-------------------	-------------------	----------------------------	---



8.3 сур. Жезқазған қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.3 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, ол $EЖҚ=33\%$ (жоғары деңгей) қалқыма бөлшектері бойынша және $СИ=3,4$ (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді бойынша №3 бекет аумағында анықталды.

*52.04.667-2005 БҚ сәйкес, егер $СИ$ және $EЖҚ$ әр түрлі градацияға тисе, онда атмосфераның ластануы дәрежесін көп мәнмен бағаланады.

Қалқыма бөлшектері (шаң) және озонның (жер беткі) орташа шоғырлары 2,4 ШЖШ_{0.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары 2,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, күкірт диоксиді – 2,8 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 3,4 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 2,7 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 2,2 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

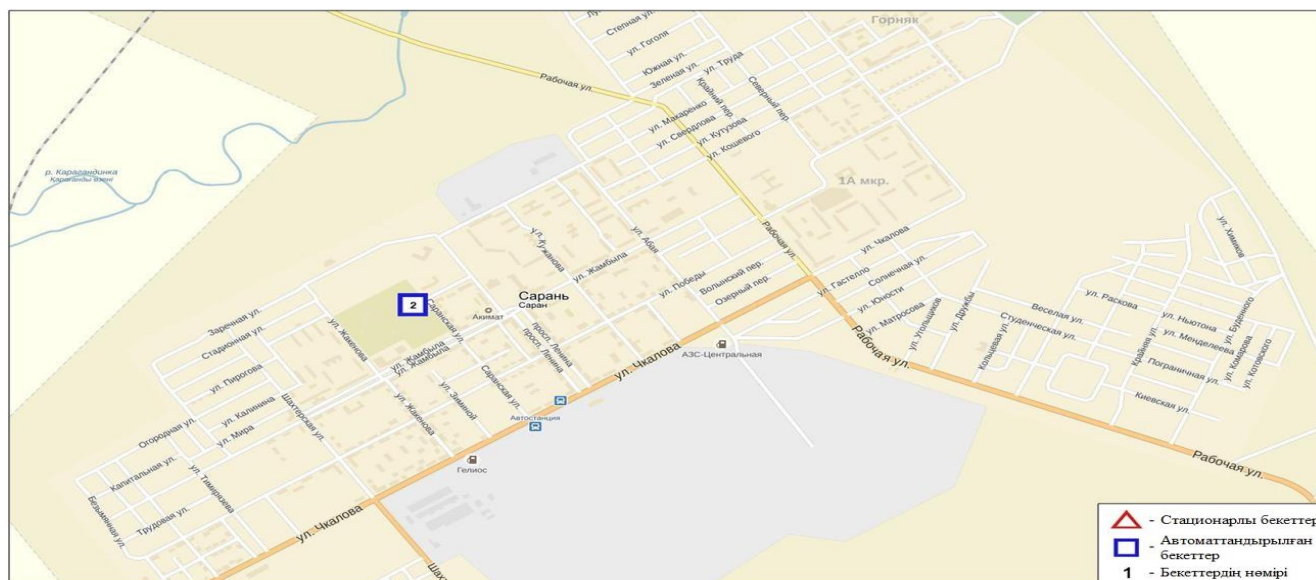
8.8 Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (8.4-сур., 8.8-кесте).

8.8- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Саран көшесі, 28а, орталық аурухана аумағында	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, озон (жербеті)



8.4-сур. Саран қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.4 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, ол СИ=5,9 (жоғары деңгей) күкіртті сутегі бойынша және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

*52.04.667-2005 БҚ сәйкес, егер СИ және ЕЖҚ әр түрлі градацияға тисе, онда атмосфераның ластануы дәрежесін көп мәнмен бағаланады.

Озонның (жер беткі) орташа шоғыры 2,4 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғырлары 1,0 ШЖШ_{м.б.} құрады, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 5,9 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

8.9 Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.5-сур., 8.9-кесте).

8.9- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Димитров көшесі,213	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, фенол, аммиак,сынап
4			6-шағын аудан («Опан» шоқысы, ішетін су резервуарының аумағы)	
5			3 «а» шағын ауданы (құтқару стансасының ауданы)	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Фурманов көшесі, 5	Қалқыма бөлшектер, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді,күкіртсутегі, аммиак,көмірсутегісінің сомасы, метан, радиациялық гамма фон қуаттылығы



8.5-сурет. Теміртау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.5 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, ол СИ=9,7 (жоғары деңгей) азот диоксиді бойынша №2 бекет аумағында және ЕЖҚ=30% (жоғары деңгей) фенол бойынша №3 бекет аумағында анықталды.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа шоғырлары 1,2 ШЖШ_{о.т.} құрады, күкірт диоксиді – 1,3 ШЖШ_{о.т.}, фенол – 2,8 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары 1,8 ШЖШ_{м.б.} құрады, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 2,6 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,4 ШЖШ_{м.б.}, күкірт диоксиді – 9,0 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 2,3 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 9,7 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 4,8 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 8,8 ШЖШ_{м.б.}, фенол – 4,4 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

8.10 Қарағанды облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияларда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Қарағанды ауыл-шаруашылық сынақ станциясы (АШСС) алынған жаңбыр суына сынама алумен (8.6 сур.) жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 40,35%, гидрокарбонаттар 19,61%, кальций иондары 16,61%, хлоридтер 8,63 % және натрий иондары 5,63% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Жезқазған МС – 102,96мг/л, ең азы Қарағанды МС – 31,26мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қарағанды облысының аумағында 52,70мкСм/см-ден (Қарағанды МС) 188,0мкСм/см (Жезқазған МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз-қышқыл және бейтарап орта сипатта болып, 5,88 (Қарағанды МС) – 6,58(Жезқазған МС) аралығында болды.

8.11 Қарағанды облысы бойынша 2019-2020 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды) (8.6-сурет) жүргізілді.

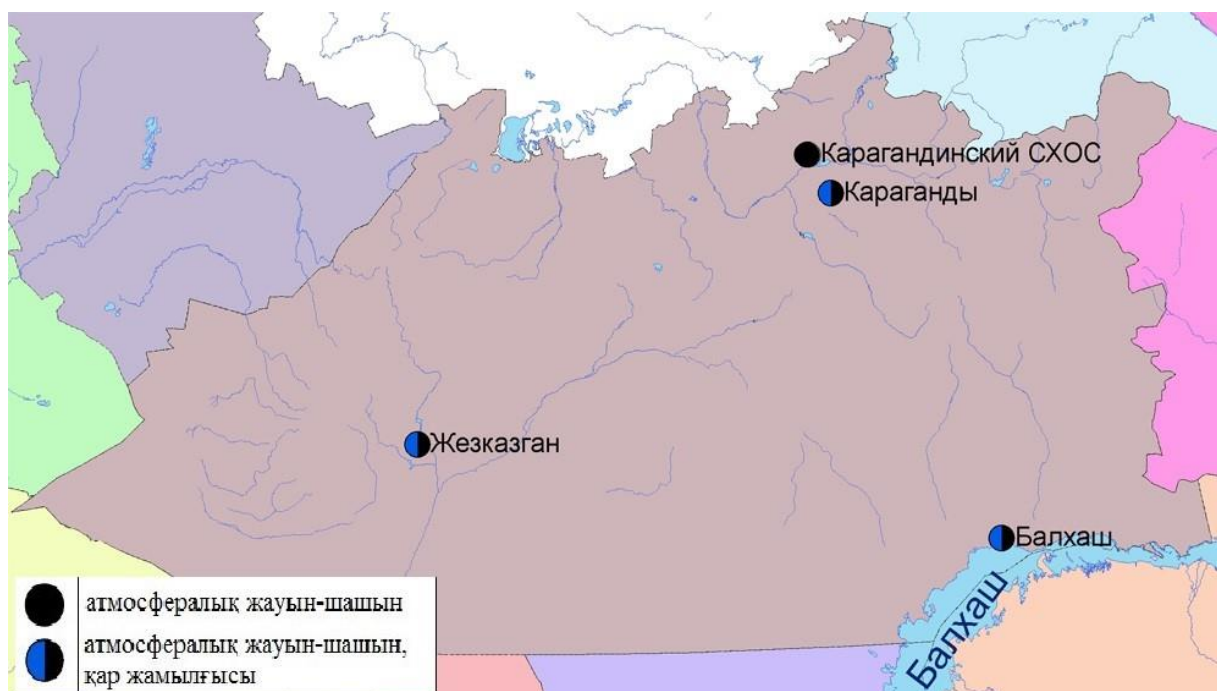
Қар жамылғысы құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан (ШЖШ) аспады.

Қар жамылғысы сынамаларында гидрокарбонаттар 11,0%, сульфаттар 7,4%, кальций иондары 4,9%, хлоридтер 1,6% , натрий 1,3%, басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Қарағанды МС – 28,82мг/л, ең азы Жезқазған МС – 17,88мг/л белгіленді.

Қарағанды облысы аумағында қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 30,3мкСм/см-ден (Жезқазған МС) 43,5мкСм/см (Қарағанды МС) дейінгі шекте болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық әлсіз қышқыл сипатта болып, 5,7 (Жезқазған МС) – 6,7 (Қарағанды МС) аралығында болды.



8.6 сур. Қарағанды облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

8.12 Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қарағанды облысындағы жерүсті суларының ластануын бақылау 15 су объектісінде Нұра, Шерубайнұра, Соқыр, Көкпекты, Қара Кеңгір өзендерінде, Сарысу; Самарқан, Кеңгір су қоймаларында, Балқаш көлі, Қорғалжын қорығының Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай, Теңіз көлдерінде, Қ. Сәтпаев атындағы арнасында жүргізілді:

Нұра өзені Керегетас тауларынан бастау алып, үлкен Теңіз көлімен қосылып жатқан Қорғалжын көлдері жүйесіне құяды. Өзен бастауын Қарағанды облысы аумағынан алып, Ақмола облысы арқылы ағып өтеді. Нұра өзенінде Самарқан суқоймасы орналасқан. Шерубайнұра өзені – Нұра өзенінің оң жақ жағалауындағы саласы. Кеңгір суқоймасы Қара Кеңгір өзенінде орналасқан, бұл өзен – Сарысу өзенінің оң жақ саласы болып табылады.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Нұра өзені:

- тұстама: Нұра өз., Ынталы а., ауылдан 6 км төмен, автожол көпірдің ауданында. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – $36,7 \text{ мг/дм}^3$, фенолдар – $0,002 \text{ мг/дм}^3$.

- тұстама: Нұра өз., Шешенқара а., ауылдан 3 км төмен, автожол көпірдің ауданында: Су сапасы 4 класа жатады: жалпы фосфор – $0,646 \text{ мг/дм}^3$, фенолдар – $0,002 \text{ мг/дм}^3$. темір (3+) – $0,11 \text{ мг/дм}^3$. Жалпы фосфордың, фенолдардың нақты

концентрациясы фондық кластан асады, темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Нұра өз., Ботақара а., ауылдан 2 км төмен, автожол көпірдің ауданында. Су сапасы 4 классқа жатады. магний – 46,1 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³.

- тұстама: «Балықты т.ж. станциясы». Су сапасы 4 классқа жатады: жалпы фосфор – 0,671 мг/дм³, магний – 41,7 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³, темір (3+) – 0,05 мг/дм³. Жалпы фосфордың, магний мен фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады, темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Теміртау қ. 0,1 км төмен, "Арселор Миттал Теміртау" АҚ және "ТЭМК" АҚ ағынды сулар арығынан 1 км жоғары: Су сапасы 4 классқа жатады: магний – 32,2 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³, темір (3+) – 0,07 мг/дм³. Магний мен фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады, темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: «Теміртау қ. 2,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен» Су сапасы 4 классқа жатады: магний – 36,6 мг/дм³, фенолдар – 0,003 мг/дм³, темір (3+) – 0,05 мг/дм³. Магний мен фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады, темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Садовое бөлімшесі, ауылдан 1 км төмен. Су сапасы 4 классқа жатады. магний – 33,4 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³. Магний мен фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: «Теміртау қ. 6,8 км төмен, «Арселор Миттал» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 5,7 км төмен». Су сапасы 4 классқа жатады: жалпы фосфор – 0,50 мг/дм³, магний – 31,9 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³. темір (3+) – 0,11 мг/дм³. Жалпы фосфордың, фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады, темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: ЖанаТалап а., ауыл маңындағы авто-жол көпірі Су сапасы 4 классқа жатады. магний – 37,9 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Нұра өз, Ынтымақ су қоймасының Жоғарғы ағыны, Ақтөбе а. төмен өзен арнасы бойынша 4,8 км. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,110 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Ынтымақ су қоймасының Төменгі ағыны, плотинадан 100 м төмен; Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,106 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Ақмешіт а., ауылдың шегінде; Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,113 мг/дм³. Марганецтің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Нұра өз., Нұра к., ауылдан 2,0 км төмен. Су сапасы 4 классқа жатады. магний – 33,8 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³. Магний мен фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Нұра өз., Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан 5,0 км төмен. - тұстама: Нұра өз., Нұра к., ауылдан 2,0 км төмен. Су сапасы 4 классқа жатады. магний

–32,4 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³. Магний мен фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Кендібай су құбыры, 6 км Сабынды а. оңтүстік бойынша. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,002 мг/дм³. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Нұра өз., Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0017 мг/дм³. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0,1-22,8 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 4,35-8,64, судағы еріген оттегі концентрациясы – 4,94-15,96 мг/дм³, ОБТ₅–0,90-4,88 мг/дм³, түстілігі - 9,0-259 градус; иісі барлық тұстамаларда – 0 балл.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,54 мг/дм³, магний – 33,5 мг/дм³, фенолдар – 0,002 мг/дм³, темір (3+) – 0,09 мг/дм³.

Самарқан су қоймасы:

-тұстама Теміртау қ., плотинадан 7 км жоғары, проран; Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0022 мг/дм³, темір (3+) – 0,10 мг/дм³. Фенолдардың және темір (3+) нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-тұстама, Теміртау қ. шегінде, су қоймасының оңтүстік жағалауынан жарма бойынша (ұзындығы) 0,5 км. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0022 мг/дм³. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Самарканд су қоймасы- бойынша су температурасы 0,2-20,2°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,51-8,53, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,89-15,96 мг/дм³, ОБТ₅–2,07-3,70 мг/дм³, түстілігі - 23-68 градус; барлық тұстамаларда иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0021 мг/дм³, темір (3+) – 0,10 мг/дм³.

Кеңгір суқоймасы-бойынша су температурасы 1,2-21,6 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,77-8,32, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,13-12,9 мг/дм³, ОБТ₅– 0,50-1,76 мг/дм³, түстілігі 11 – 22 градус; иісі – 0 балл.

Кеңгір суқоймасы, Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 62,5 мг/дм³, темір (3+) – 0,05 мг/дм³. Магний мен темір (3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қара Кеңгір өзені:

- тұстама: «Жезқазған қ., қаланың шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 0,2 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,2 км. жоғары» Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 93,9 мг/дм³, сульфаттар – 358 мг/дм³, темір (3+) – 0,05 мг/дм³. Магнийдің және сульфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады, темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: «Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,5 км. төмен»- Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ммоний ион – 18,3 мг/дм³, жалпы темір – 0,37 мг/дм³, марганец - 110 мг/дм³. Аммоний ионның, жалпы темір, марганец, нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: «Жезқазған қ. шегінде, Кенгір суқоймасының плотинасынан 3,0 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 5,5 км. төмен»- Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 17.1 мг/дм³, жалпы темір – 0,38 мг/дм³, марганец – 0,109 мг/дм³, хлоридтер-352 мг/дм³, кальций– 218 мг/дм³ Аммоний ионы, жалпы темір және хлоридтің, кальцийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады, марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қара Кенгір өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0.6-22,0°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,40-8,24, судағы еріген оттегі концентрациясы 1,56-9,87мг/дм³, ОБТ₅ –0,50-7,80 мг/дм³, түстілігі – 14-233 градус; иісі барлық тұстамаларда – 1балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 11.24 мг/дм³, кальций – 182,2 мг/дм³.

Сарысу өзені:

-тұстама: «Сарысу с/о-нен 0,5 км» - Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 103,9 мг/дм³, хлоридтер – 537,6 мг/дм³.

-тұстама: «0,5 км дюкерден жоғары»- Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 109,6 мг/дм³, хлоридтер – 576,6 мг/дм³.

- тұстама: «4,0 км. Дюкерден төмен»- Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 132,9 мг/дм³, хлоридтер – 604 мг/дм³.

Сарысу өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 16,8-21,6°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,01-8,41, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,25-8,65 мг/дм³, ОБТ₅ –0,50-1,25 мг/дм³, түстілігі – 40-284 градус; барлық тұстамаларда иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 115,4 мг/дм³, хлоридтер – 572,7 мг/дм³.

Соқыр өзені

- тұстама:Құрылыс а. маңындағы автожол көпіріндегі Құрылыс а. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 63,0 мг/дм³, фенолдар – 0,0022 мг/дм³.

-тұстама: Қаражар а. маңындағы автожол көпірі бойынша сағасы, Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы–10.16 мг/дм³, хлоридтер – 377 мг/дм³, марганец – 0,142 мг/дм³. Аммоний ионы мен хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады, марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Соқыр өзінде су температурасы 0,1-25,0°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,33-8,47, судағы еріген оттегі концентрациясы 1,28-12,17 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,05-5,62 мг/дм³, түстілігі – 18-143 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы–9,04 мг/дм³, хлоридтер – 358,1 мг/дм³, марганец – 0,136 мг/дм³.

Шерубайнұра өзені:

-тұстама: «Шопа а. шегіндегі Шопа а.». Су сапасы 4 класқа жатады. магний – 49,2 мг/дм³.

-тұстама: «Қара-Мұрын а. Қарағанды-Жезқазған трассасындағы автомобильді көпір». Су сапасы 4 класқа жатады. магний – 54,0 мг/дм³.

-тұстама:«Асыл а. 2,0 км төмен сағасындағы» тұстамасында. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс):аммоний ионы–9,23 мг/дм³, жалпы темір – 0,32 мг/дм³, марганец – 0,156 мг/дм³, хлоридтер – 352 мг/дм³. Аммоний ионның, жалпы

темірдің және хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады, марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Шерубайнұра өзені бойынша су температурасы 0,1-20,5°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,40-8,38, судағы еріген оттегі концентрациясы 3,69-12,52 мг/дм³, ОБТ₅–1,89-5,26 мг/дм³, түстілігі – 16-193градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы–7,71 мг/дм³, жалпы темір – 0,32 мг/дм³, марганец – 0,140 мг/дм³.

Көкпекті өзені - су температурасы 11,2-19,6°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,60-8,44 , судағы еріген оттегі концентрациясы 9,0-11,99 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,62-3,37 мг/дм³, түстілігі – 24,4-45,8 градус; иісі – 0 балл.

«Жұмыс кентінен 0,5 км төмен» тұстама: су сапасы 4 классқа жатады: магний – 43,3 мг/дм³, фенолдар-0,002 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

Қ.Сәтпаев атындағы арна:

«№17 сорғы стансасы» тұстамасы. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): темір (3+) – 0,053 мг/дм³. Темір (3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

«156 көпір (Петровка а. көпір)» тұстамасы. Су сапасы 4 класқа жатады. магний – 33,9 мг/дм³, темір (3+) – 0,05 мг/дм³. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады, темір (3+) нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қ.Сәтпаев ат.арна ұзындығы бойынша - су температурасы 0,1-7,8 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,22-7,83, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,31-12,4 мг/дм³, ОБТ₅–2,27-3,18 мг/дм³, түстілігі – 10,6-43 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 31,6 мг/дм³, темір (3+) – 0,05 мг/дм³

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Шолак көлінің** су температурасы 17,8-23,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,93-8,34 , судағы еріген оттегі концентрациясы 8,64-9,95 мг/дм³, ОБТ₅ –2,02-3,0 мг/дм³, ОХТ₅ –14,7-30,2 мг/дм³, қалқымалы заттар – 19,2-25,0 мг/дм³ , құрғақ қалдықтар- 592-968 мг/дм³,түстілігі – 21,1-41,8 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Есей көлінің** су температурасы 20,8-22,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,0-8,38 , судағы еріген оттегі концентрациясы 7,24-9,77 мг/дм³, ОБТ₅ –1,34-2,57 мг/дм³, ОХТ₅ –18,1-27,1 мг/дм³,қалқымалы заттар – 15,0-70,1 мг/дм³ , құрғақ қалдықтар- 991-1385 мг/дм³, түстілігі – 26-33,6 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Сұлтанкелді көлінің** су температурасы 16,0-24,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,02-8,29 , судағы еріген оттегі концентрациясы 8,57-9,42 мг/дм³, ОБТ₅ –1,72-3,70 мг/дм³, ОХТ₅ –25,3-34,5 мг/дм³,қалқымалы заттар – 5,-33,4 мг/дм³ , құрғақ қалдықтар- 1127-1373 мг/дм³, түстілігі – 18,0-34,3 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Қоқай көлінің** су температурасы 15,2-23,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,1-8,17 , судағы еріген оттегі концентрациясы 8,58-9,17 мг/дм³, ОБТ₅ –1,72-2,91 мг/дм³, ОХТ₅ –13,2-31,5 мг/дм³,қалқымалы заттар – 5,2-68,4 мг/дм³ , құрғақ қалдықтар- 738-1346 мг/дм³, түстілігі – 24,0-36,3 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Теңіз көлінің** су температурасы 14,8-25,2 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,31-8,64, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,56-10,05 мг/дм³, ОБТ₅ –1,52-3,28 мг/дм³, ОХТ₅ –38,6-44,8 мг/дм³, қалқымалы заттар – 34-129 мг/дм³, құрғақ қалдықтар- 15806-32377 мг/дм³, түстілігі – 13,2-17,8 градус; иісі – 0 балл.

Балқаш көліндегі су температурасы 11,0-25,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,75-8,56, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,23-10,37 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,36-2,53 мг/дм³, ОХТ₅ –5,55-84,8 мг/дм³, қалқымалы заттар – 9,0-50,0 мг/дм³, құрғақ қалдықтар- 1118-3031 мг/дм³, түстілігі – 6,0-58 градус; иісі – 0 балл.

Қарағанды облысының аумағындағы 2020 жылғы 1 жарты жылдығы су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша былайша бағаланады: нормаланбайды (>3 класс): Самарқан су қоймасы; 4 класс: Қ. Сәтпаев атындағы арна, Кеңгір су қоймасы, Нұра, Көкпекті өзендері; нормаланбайды (>5 класс): Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Қара Кеңгір өзендері (кесте 4).

2019 жылдың 1 жарты жылдығымен салыстырғанда Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Көкпекті өзендерінде және Самарқан су қоймасында су сапасы айтарлықтай өзгермеді, Нұра өзені, Қ. Сәтпаев атындағы арна және Кеңгір су қоймасының су сапасы нашарлады.

8.13 Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасы

Нұра өзені

Есептегі айда зоопланктон әртүрлілігімен ерекшеленбеді. Су сынамасындағы түрлер саны 2-3. Ескеқаяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 61% құрады. Соның ішінде *Eucyclops serrulatus* және *Cyclops strenuus* басым кездесті. Талшықмұртты шаяндар 16%, домалақ құрттар 23% кездесті. Жалпы орташа саны 1,24 мың дана/м³, ал биомассасы 11,18 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 1,51 – 2,13 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,80. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Су сынамасында балдырлардың негізгі топтары кездесті. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 56% құрады. Су сынамасындағы түрлердің орташа саны 16. Альгофлораның жалпы саны 0,38мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,037мг/дм³ тең болды. Жоғары сапроб индекстері Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1км төмен..." - 1,92, "Балықты т/ж бекетінде" 1,95көрсетті. Орташа сапроб индексі 1,88, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзеніндегі перифитон бірлестігі 2020 жылдың 1-жарты жылдығында диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленалы балдырлардан құралды. Сонымен қатар, тамыраяқтылар мен кірпікшелі инфузориялар да кездесті. Сапроб индексі бетамезосапробты аймақты қамтыды. Зерттеу нәтижесіне сәйкес, мамыр айында ерекше лас аймақтарға Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен..." және "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен..." (2,00; 2,04); ал маусым айында - Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен..." және "Жана-Талап" ауылы (2,02; 2,04) тұстамалары жатады. Өткен жылдың нәтижелерімен биылғы жылдың

қортытындысын салыстырсақ сапроб индексінің төмен екендігін көрседі. Орташа индекс 1,90 құрады. Нәтиже су сапасының жақсарғанын көрсетіп отыр.

Зообентосты зерттеу кезеңінде орташа дамыды. Ұлулар, шаянтәрізділер және жәндік дернәсілдері өкілдерінен басқа, аз қылтанды құрттар, сүліктер және ақ сұламалар кездесті (2- кесте). Екінші тоқсандағы биотикалық индекс 5 –ке тең болды. Зообентос жағдайына байланысты, үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу бойынша сынақ объектісіне ешқандай уытты әсер табылған жоқ. Зерттелетін уақыт кезеңінде барлық бақылау нүктелерінде дафниялардың тірі қалуы 100% көрсетті. Тест-көрсеткіш 0% болды.

Шерубайнұра өзені

Зоопланктон бірлестігі орташа дамыды. Негізгі рөлді домалақ құрттар атқарып, зоопланктонның жалпы биомассасының 65% құрады. Ескекәяқты шаяндар үлесіне 35% тиді. Жалпы орташа саны 0,92 мың дана/м³, ал биомассасы 3,73 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 1,93. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Балдырлардың негізгі топтары кездесті. Альгофлораның саны мен биомассасын диатомды балдырлар құрап, жалпы биомассаның 72% құрады. Жалпы саны 0,68 мың дана/м³, жалпы биомассасы – 0,036 мг/дм³. Су сынағасындағы түрлер саны – 15, сапроб индексі - 1,98. Яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Альгоценоз негізінен диатомды балдырлардан, соның ішінде *Synedra*, *Surirella* туыстарынан құралды. Жасыл, көк-жасыл және эвгленалы балдырлар аз мөлшерде кездесті. Орташа сапроб индексі 1,83 болды. Үшінші класты көрсетті.

Шерубайнұра өзенінің өткір уыттылығын анықтау процесінде тест-көрсеткіші 0% құрады. Тірі қалған дафниялар саны 100 % көрсетті. Сынақ объектісіне улы әсер болмады.

Қара Кеңгір өзені

Зоопланктон жақсы дамыған. Ескекәяқты шаяндар басымдылық танытып, 52% құрады. Талшықмұртты шаяндар мен домалақ құрттар 24%-дан кездесті. Орташа түрлер саны – 3. Орташа жалпы саны 1,00 мың дана/м³, биомассасы 9,38 мг/м³. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,87, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктонның жалпы биомассасының 79% -ын диатомды балдырлар, жасыл және өзге балдыр түрлері 21% көрсетіп, жалпы биомассаны құруға қатысты. Көк-жасыл балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны мен биомассасы 0,12 мың кл/см³, 0,009 мг/дм³. Су сынағасындағы түр саны – 7. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,79, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде Қара Кеңгір өзенің бақылағанда тірі қалған дафниялар саны 99,8% құрады. Тест-көрсеткіш 0,2%. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

Самарқан су қоймасы

Зоопланктон сынағасы орташа дамыды. Ескекәяқты шаяндар 56% құрап, басымдылық көрсетті. Талшық мұртты шаяндар - 25%, домалақ құрттар - 19% құрады. Жалпы орташа саны 1,08 мың дана/м³, ал биомассасы 8,19 мг/м³. Сапроб индексі 1,74 құрап, үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон жақсы дамыды. Негізгі биомасса сәуір-маусым аралығында диатомды және жасыл балдырлар арқасында құрылды. Көк-жасыл балдырлар

шамалы болды. Өзге балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны 0,19 мың кл/см³, биомассасы 0,022 мг/дм³. Су сынамаcындағы түрлер саны – 14. Сапроб индексі 1,92. Су сапасы орташа ластанған.

Перифитон бірлестігі диатомды және жасыл балдырлардан құралды. Диатомды балдырлар ішінен *Cymatopleura*, *Cymbella*, *Melozira*, *Pinnularia* түрлері басымдылық көрсетті. Жасыл балдырлар бір данадан ғана кездесті. Үшінші класқа сәйкес сапроб индексі 2,01. Яғни су сапасы орташа ластанған.

Түпкі фауна бірлестігі гидроиттылардан, шаянтәрізділерден және жәндіктерден құралды. Гидроиттылардан (*Hydrozoa*) су сынамаcында *Chlorohydra viridissima*; шаянтәрізділерден - *Gammarus pulex*; жәндіктерден жылғалықтар отрядының (*Trichoptera*) - *Hydropsyche* sp. кездесті. Сапроб аймағы β-мезосапробты қамтыды. Биотикалық индекс - 5. Зерттеу нәтижелері бойынша зообентос, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялар саны 100% құрады, тест-көрсеткіші 0% болды. Зерттелген су нысаны *Daphnia magna* – ға уыттылық әсерін тигізбеді.

Кеңгір су қоймасы

Зоопланктон есептегі кезеңде орташа дамыды. Ескеаяқты шаяндар 50% құрап, басымдылық көрсетті. Талшық мұртты шаяндар 11%, домалақ құрттар 39% құрады. Орташа саны 0,75 мың дана/м³, биомассасы 17,25 мг/м³. Сапроб индексі 1,70, су класы – үшінші, яғни орташа ластанған.

Фитопланктон нашар дамыды. Түрлер саны 6-ден аспады. Су сынамаcында балдырлардың негізгі топтары кездесті. Диатомды балдырлар басым болды. β-мезосапробты аймақты қамтитын организмдер басымдылық танытты. Жалпы саны орташа 0,07 мың кл/см³, ал биомасса 0,008 мг/дм³ болды. Сапроб индексі 1,82. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зерттелетін судағы тірі дафниялар саны 99,5% құрады. Тест-көрсеткіші – 0,5%. Биотестілеу кезінде алынған мәліметтер бойынша тест-нысанға уыттылық әсерін тигізбеді.

Қорғалжын көлдері

Шолақ көлі

Зоопланктон бірлестігі нашар дамыған. Ескекаяқты шаяндар жалпы зоопланктон санының 75% құрады. Жалпы саны 0,38 мың дана/м³, биомассасы 6,57 мг/м³. Сапроб индексі 1,69.

Фитопланктон негізін көк-жасыл балдырлар құрады. Сапробиологиялық талдауға сәйкес, су сынамаcында бета-мезосапробты организмдер басым кездесті. Жалпы орташа саны 0,32 мың дана/м³, ал биомассасы 0,033 мг/м³, су сынамаcындағы түрлер саны – 13. Сапроб индексі 1,91, яғни, 3 класс.

Перифитон құрамы диатомды балдырлардың *Cymatopleura*, *Gyrosigma*, *Rhopalodia*, *Synedra* түрлерінен құралды. Басқа топ балдырларының кездесу жиілігі өте сирек, яғни, 1-2-ге тең. Сапроб индексі 1,67, орташа ластанған су сапасын көрсетіп отыр. Су класы – 3.

Зообентос орташа дамыды. Мамыр айында (*Gastropoda*) - *Planorbis vortex*, қандалалар (*Hemiptera*) - *Corixa* sp. және шаянтәрізділер (*Crustacea*) - *Cypria ophthalmica*. Маусымда тек бауыраяқты ұлулар : *Lymnaea glabra*, *L. palustris*, *L.*

stagnalis и *L. Truncatula* кездесті. Биотикалық индекс – 5. Зообентосты зерттеу барысында, түпкі фауна орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есей көлі

Зоопланктон орташа дамыды. Ескекаяқты шаяндар (67%) мен домалақ құрттардан (33%) құралды. Жалпы саны 0,82 мың дана/м³, биомассасы 5,38 мг/м³. Бета-мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,65. Су сапасы орташа ластанған.

Фитопланктон орташа дамыды. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 55% құрады. Жалпы саны 0,27 мың дана/м³, ал биомассасы 0,028 мг/м³. Орташа сапроб индексі 1,84, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитонда диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлар басым кездесті. Диатомды балдырлардың ішінен жиі кездесетіндері: *Cumatopleura*, *Cymbella*, *Rhopalodia*, *Surirella*. Көк-жасыл балдырлардың тығыздығы төмен болды. 2-тоқсанда сапроб индексі 1,74, яғни, 3 класс.

Есей өзенінің бентос құрамы бауыраяқты ұлулардың (*Gastropoda*) *Lymnaeidae* және *Planorbidae* тұқымдастарынан құралды. *Lymnaeidae* ішінен: *Lymnaea auricularia*, *L. ovata*, *L. peregra*, *L. Stagnalis*; *Planorbidae* ішінен: *Planorbis complanata*, *Pl. corneus*, *Pl. planorbis*, *Pl. spirorbis* және *Pl. Vortex* кездесті. Сонымен бірге су сынамасында шаянтәрізділер басымдылық танытты (*Crustacea*) – *Niphargus aquilex* (χ -0,1). Биотикалық индекс - 5ке тең болып, үшінші класқа сәйкес, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Сұлтанкелді көлі

Есептегі айда зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Су сынамасында зоопланктонның барлық топтары кездесті. Зоопланктон саны 0,87 мың дана/м³, биомассасы 5,51 мг/м³. Сапроб индексі 1,59 көрсетті. Жалпы көл бойынша су сапасы орташа ластанған. Су класы – 3.

Фитопланктон орташа дамыған. Саны мен биомасса жағынан жасыл балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны 0,26 мың дана/м³, ал биомассасы 0,015 мг/м³. Су сынамасында 12 түрі кездесті. Сапроб индексі 1,73. Фитопланктон бойынша су сапасы орташа ластанған.

Перифитон орташа дамып, диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленалы, пиррофитті балдырлармен, сонымен қатар кірпікшелі инфузориялардан құралды. Диатомды балдырлардан: *Eunotia*, *Meridion*, *Rhopalodia*, *Synedra*. Жасыл балдырлардан: *Closterium*, *Cosmarium*, *Crucigenia* басым кездесті. Басқа топ балдырларының кездесу жиілігі 2-3-ке тең. Орташа сапроб индексі 1,72. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос сынамасында бауыраяқты ұлулар (*Gastropoda*) мен жәндік дернәсілдері кездесті. Бауыраяқты ұлулардың ішінен: *Lymnaea ovata*, *L. palustris*, *L. pereger*, *L. stagnalis*, *Planorbis vortex* түрлері болды. Жәндік дернәсілдері ішінен инелік - *Aeschna* sp. болды. Биотикалық индекс - 5ке тең болып, су орташа ластанған сапасын көрсетті.

Қоқай көлі

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамасында сан жағынан ескекаяқты шаяндар 62% көрсетіп, жалпы зоопланктон құрады. Талшық мұртты шаяндар 38%

көрсетті. Орташа саны 0,75 мың дана/м³, биомассасы 7,75 мг/м³. Сапроб индексі 1,56 болды. Су сапасының класы - үшінші класқа сәйкес болды. Орташа ластанған.

Фитопланктон жақсы дамыған. Көк-жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 36% құрады. Жалпы орташа саны 0,21 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,022мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны- 13. Сапроб индексі 1,68. Су класы – үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитонбірлестігі негізінен диатомды балдырлардың *Gomphonema constrictum*, *Cymbella lanceolata*, *Navicula gracilis*, *Rhoicosphenia curvata* түрлерінен құралды. Жасыл және көк-жасыл, эвгленалы балдырлар бір данадан ғана кездесті. Орташа сапроб индексі 1,71. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентосты зерттеу кезінде бауыраяқты ұлулардың *Lymnaea stagnalis* және *Planorbis complanata* түрлері кездесті. Сонымен бірге біркүндіктер (*Ephemeroptera*) мен жылғалықтар дернәсілдері (*Trichoptera*) кездесті. Вудивиссу бойынша биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Теңіз көлі

Зоопланктон нашар дамыды. Орташа саны 0,81 мың дана/м³, биомассасы 5,47 мг/м³. Сапроб индексі 1,60. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктон нашар дамыған. Саны мен биомассасы жағынан көк-жасыл балдырлар басымдылық танытып, жалпы биомассаның 53% құрады. Жалпы орташа саны 0,13 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,012мг/дм³ тең болды. Сынамадағы түр саны - 6. Сапроб индексі 1,76. Орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігі нашар дамыды. Диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлар басым кездесті. Диатомды балдырлардан *Meridion*, *Navicula*, *Pinnularia*, *Surirella* кеңінен кездесті. Жасыл балдырлардан *Ulotrix zonata*, көк-жасыл балдырлардан – *Oscillatoria* басымдылық танытты. Су сынамасында сонымен бірге кірпікшелі инфузория *Euplotes patella* кездесті.

Орташа сапроб индексі 2,0 құрады. Үшінші класқа сәйкес, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос шаянтәрізділердің (*Crustacea*) *Harpacticoida* sp отрядынан және қандала дернәсілдерінен (*Hemiptera*) - *Corixa* sp. құралды. Биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – үшінші.

Балқаш көлі

Зоопланктон зерттелген аймақта сапасы жағынан тұрақты, сан жағынан жақсы дамыды. Ескекаяқты шаяндар басымдылық көрсетіп, жалпы зоопланктон санының 100% құрады. Орташа саны 6,44 мың дана/м³, биомассасы 90,44 мг/м³. Сапроб индексі 1,76 болды. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Фитопланктонның көктемгі, жазғы кезеңдері диатомды балдырлардан құралды. Жасыл, көк-жасыл және өзге балдыр түрлері сирек кездесті. Осы зерттеу кезеңінде көл бойынша жалпы сан 0,035 мың кл/см³, жалпы биомассасы 0,002 мг/дм³ тең болды. Сапроб индексі 1,70 құрады. Су класы үшінші, сапасы орташа ластанған.

Алынған биотестілеу нәтижесі бойынша, Балқаш көлінің тест – көрсеткіші берілген пунктерде келесі нәтижелерді көрсетті: Оңтүстік бөлік, Іле өзенінің сағасынан 22 км – 0%, оңтүстік бөлік, мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5

км – 1,5%, Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км – 0,5%, Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км – 0%, Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км – 1,5%, Тараңғалық шығанағы, А130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 2,5 км – 0,5%, Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 0,7 км – 0%, бұқта Бертыс, А 210° Зеленый аралынан 6,5 км – 1,5%, бұқта Бертыс, А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км – 0%, бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км – 0%, Кіші Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км – 0%, Кіші Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км – 0,5%, Сары-Есік түбегі – 0%, Алғазы аралы – 0%, Солтүстік-Шығыс бөлігі, Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км – 0%. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді (6 Қосымша).

8.14 Ихтиологиялық мониторинг. Балық терісіндегі сынаптың құрамы

2020 жылдың мамыр айында Нұра (Балықты т/ж стансасы), Самарқан және Ынтымақ су қоймаларында ихтиологиялық сынама алынды. Барлығы 1-2 жылдық 4 түрлі 30 дара ағзалар алынды (5 кесте).

Балық етіндегі сынап мөлшерінің шекті жол берілген шоғыры:

- 0,3 мг/кг –жыртқыш емес тұщы судағы балық,
- 0,6 мг/кг - жыртқыш тұщы судағы балық.
- Балық етіндегі сынаптың мөлшерімүлдем болмауынан 0,18 мг/кг дейін болды.

Ынтымақ су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы судағы балықтағы сынаптың максималды мөлшері 0,089 мг/кг - 0,12 мг/кг дейін, жыртқыш балық сынамасында 0,076 мг/кг - 0,18 мг/кг.

Нұра өзені, Балықты т/ж стансасы тұстамасындағы жыртқыш балық сынамасында жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,006 мг/кг құрады.

Самарқан су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы су балығындағы жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,007 мг/кг, жыртқыш балық сынамасында– 0,064мг/кг. (6 –кесте).

Кәсіптік балықтар терісіндегі сынаптың мөлшері (морфометриялықсипаты, сынамадағы жалпы сынаптың шоғыры)

5-кесте

№ р/с	Түр атауы	L, см	Q, г	жасы, жыл	Сынап мөлшері, мг/кг
Нұра өзені, Балықты теміржол стансасы (мамыр)					
1	Табан балық	21,3	150,0	2+	<0,005
2	Табан балық	19,8	187,0	2+	<0,005
3	Табан балық	19,9	192,0	2+	<0,005
4	Табан балық	15,0	108,0	1+	<0,005
5	Табан балық	14,0	98,0	1+	<0,005
6	Өзеналабұғасы*	10,0	20,0	1+	<0,005
7	Өзеналабұғасы*	12,0	25,0	1+	0,006

N р/с	Түр атауы	L, см	Q, г	жасы, жыл	Сынап мөлшері, мг/кг
8	Өзеналабұғасы*	12,5	26,0	1+	0,006
9	Өзеналабұғасы*	10,3	21,0	1+	<0,005
10	Өзеналабұғасы*	9,8	20,5	1+	<0,005
Самарқан су қоймасы (мамыр)					
11	Өзеналабұғасы*	11,3	22,0	1+	0,064
12	Өзеналабұғасы*	10,0	21,0	1+	0,051
13	Табан балық	21,5	148,0	2+	0,007
14	Табан балық	18,6	124,0	2+	0,005
15	Табан балық	19,0	135,8	2+	0,006
16	Табан балық	18,0	125,0	2+	0,006
17	Табан балық	20,0	141,0	2+	0,005
18	Табан балық	15,0	109,0	1+	<0,005
19	Табан балық	16,0	113,0	1+	<0,005
20	Табан балық	12,0	85,8	1+	<0,005
Ынтымақ су қоймасы (мамыр)					
21	Өзеналабұғасы*	12,0	24,0	1+	0,17
22	Өзеналабұғасы*	11,5	24,0	1+	0,12
23	Өзеналабұғасы*	12,0	25,0	1+	0,18
24	Өзеналабұғасы*	12,0	24,0	1+	0,11
25	Өзеналабұғасы*	11,0	22,0	1+	0,076
26	Бозша мөңке	17,8	158,8	2+	0,12
27	Бозша мөңке	18,0	190,0	2+	0,10
28	Табан балық	23,0	197,8	2+	0,089
29	Табан балық	21,0	152,0	2+	0,092
30	Табан балық	22,8	181,0	2+	0,10

8.15 Топырақ, түптік шөгінділер жай-күйінің мониторингі

Топырақ пен шөгінділер сыналасын алу Нұра өзенінің гидрохимиялық тұстамаларында, Самарқан және Ынтымақ су қоймалары, Қорғалжын көлдерінде (Шолақ, Есей, Кокай, Сұлтанкелді, Теніз) жүргізілді (6-кесте).

Топырақтағы сынаптың шекті концентрациясы 2,1 мг/кг құрайды.

Топырақ сыналасында сынаптың ең үлкен мөлшері Нұра өзенінің «Теміртау қ. 2,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен» (0,706 – 4,31 мг/кг) тұстамасында тіркелді. Шекті жол берілген шоғырдан асқандығы 1,68 ШЖШ-дан 2,05 ШЖШ-ға дейін тіркелді. Түптік шөгінділер үлгілеріндегі сынаптың мөлшері 0,376-0,483 мг/кг құрады (6-кесте).

Топырақ пен түптік шөгінділердегі сынаптың жоғары мөлшері Нұра өзені :«Теміртау қ. 6,8 км төмен, «Арселор Миттал» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 5,7 км төмен» (0,500-2,90 мг/кг). Шекті жол берілген шоғырдан

асқандығы 1,20 ШЖШ-дан 1,38 ШЖШ-ға дейін тіркелді. Түптік шөгінділер үлгілеріндегі сыныптың мөлшері 0,576-2,36 мг/кг құрады (6-кесте).

Шолақ көлінің топырағы мен түптік шөгінділеріндегі жалпы сынаптың мөлшері 0,055 мг/кг жетті, Сұлтанкелді көлінде 0,011 мг/кг жетті, Қоқай көлінде - 0,012 мг/кг жетті, Теңіз көлінде - 0,011 мг/кг жетті (6-кесте).

82020 жылғы маусымдағы топырақ және түптік шөгінділер сынамасын талдау нәтижелері

6-кесте

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
Нұра өзені, Балықты темір жол станциясы	04.06.2020	1 м сол жағалауынан*	0,30*	0 – 0,1	0,174	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,064	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,045	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,045	
	-//-	6 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,048	
Самарқан су қоймасы, бөгеннен 0,5 км жоғары	05.06.2020	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,609	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,051	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,451	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,312	
	-//-	6 м сол жағалауынан	0,30*	0 – 0,1	0,116	
Нұра өзені, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км жоғары	05.06.2020	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,028	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,043	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,124	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,035	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,288	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,2	0,038	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,116	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,180	
	-//-	0,5 м оң жағалауынан *	0,30*	0 – 0,2	0,115	
-//-	0,5 м сол жағалауынан *	0,40*	0 – 0,2	0,242		
Нұра өзені, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км төмен	05.06.2020	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,709	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,936	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	4,31	2,05
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,956	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	3,52	1,68
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,842	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	1,39	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	1,54	
	-//-	0,5 м сол жағалауынан	0,25*	0 – 0,1	0,376	

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
	-//-	0,5 м оң жағалауынан	0,45*	0 – 0,1	0,483	
Нұра өзені, Садовое бөлімшесі	05.06.2020	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,312	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,374	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,157	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,198	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	1,57	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,767	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 -0,1	0,295	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,505	
	-//-	0,5 м оң жағалауынан	0,40*	0 – 0,1	0,738	
	-//-	0,5 м сол жағалауынан	0,40*	0 – 0,1	0,289	
Нұра өзені, Теміртау қ. «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 5,7 км төмен	05.06.2020	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	2,90	1,38
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	2,51	1,20
	-//-	2 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	2,78	1,32
	-//-	2 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,990	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,500	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,705	
	-//-	2 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	1,63	
	-//-	2м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	1,72	
	-//-	оң жағалауынан 0,5 м *	0,17*	0 – 0,1	0,576	
	-//-	1,0 м сол жағалауынан *	0,24*	0 – 0,1	2,36	1,12
Нұра өзені, Жана Талап ауылы	08.06.2020	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,079	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,094	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,178	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,170	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,039	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,064	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,061	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,087	
	-//-	0,5 м оң жағалауынан	0,30*	0 – 0,2	0,037	
	-//-	1 м сол жағалауынан*	0,30*	0 – 0,3	0,119	
Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының жоғарғы бьефі	08.06.2020	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,074	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,030	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,029	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,031	
	-//-	1 м оң жағалауынан *	0,20*	0 – 0,3	0,053	

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі	08.06.2020	оң жағалауы300м бөгеттен жоғары жағалаудан 3 м	-	0,2 - 0,3	0,032	
	-//-	оң жағалауы300м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	0,012	
	-//-	оң жағалауы300м бөгеттен жоғары жағалаудан 0,5 м*	0,40*	0 – 0,1	0,018	
	-//-	оң жағалауы300м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м	-	0,2 - 0,3	0,012	
	-//-	оң жағалауы300м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м*	0,20*	0 – 0,3	0,057	
Нұра өзені, Ақмешіт ауыл шегінде	08.06.2020	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,029	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,035	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,025	
	-//-	0,5 м сол жағалауынан*	0,20*	0 – 0,2	0,068	
	-//-	сол жағалаудан3 м	-	0,2 – 0,3	0,027	
Нұра өзені, Нұра кенті	09.06.2020	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,108	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,022	
	-//-	оң жағалаудан 0,2 м*	0,20*	0 – 0,2	0,058	
	-//-	2 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,108	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,063	
Нұра өзені, Рахымжан Қошқарбаев а.,	09.06.2020	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,051	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,032	
	-//-	1 м сол жағалауынан*	0,20*	0 – 0,2	0,031	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,084	
	-//-	3 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,015	
Нұра өзені, Кенбидай су торабы,	09.06.2020	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,052	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,018	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,031	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,021	
	-//-	1 м оң жағалауынан*	0,60*	0 – 0,1	0,025	
Нұра өзені, Корғалжын а.	10.06.2020	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,019	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,015	
	-//-	сол жағалаудан0,2 м	0,40*	0 – 0,2	0,011	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0 – 0,1	0,011	
	-//-	1 м сол жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,012	

Гидрохимиялық бекет атауы	Сынама алу күні, айы, жылы	Сынама алу орны (бекітілген жер, м)	Ағын тереңдігі, м	Сынама алу тереңдігі, м	Сынап мөлшері, мг/кг	ШЖШ асу еселігі
Шолақ көлі Қорғалжын қорығы, солтүстік-батыс жағалауы	10.06.2020	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	0,015	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0,2 – 0,3	0,015	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	0,012	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,012	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,45*	0 – 0,1	0,055	
Есей көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік жағалауы	10.06.2020	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	0,009	
	-//-	жағалаудан 5 м	-	0 – 0,1	0,006	
	-//-	жағалаудан 5 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,3	0,006	
	-//-	жағалаудан 1 м*	0,35*	0 – 0,2	0,005	
Сұлтанкелді көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	11.06.2020	жағалаудан 0,5 м	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	жағалаудан 0,5 м	-	0,2 – 0,3	0,011	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,010	
	-//-	жағалаудан 0,2 м*	0,28*	0 – 0,2	0,011	
Кокай көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	11.06.2020	жағалаудан 0,5 м	-	0 – 0,1	0,008	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,3	0,012	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	0,010	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,009	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,33*	0 – 0,1	0,007	
Теніз көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	11.06.2020	жағалаудан 0,5 м	-	0 – 0,1	0,010	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,3	0,009	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,011	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,33*	0 – 0,1	0,010	

Ескертпе: * - түптік шөгінділер сынамасы

8.162020 жылдың көктем мезгіліндегі Қарағанды облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Балқаш қаласының түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамасы құрамында мырыш – 78,2-326,8 мг/кг, хром – 1,9-10,2 мг/кг, қорғасын – 188,4-814,8 мг/кг, мыс – 36,8-116,4 мг/кг, кадмий – 5,2-12,6 мг/кг шамасында өзгерді.

Балқаш тау кен металлургиясы (БТКМ) аумағындағы топырақ көбірек ластанған болып табылады, мұнда мыс шоғыры 38,8 ШЖШ, қорғасын – 25,5 ШЖШ, мырыш - 14,2 ШЖШ; БТКМ ауруханасы аумағында - мыс – 31,5 ШЖШ, қорғасын – 14,6 ШЖШ, мырыш – 9,7 ШЖШ құрады.

Көктемде қаланың басқа ауданындағы ШЖШ асуы байқалған ауыр металдар құрамы:

- ЖЭС ауданында- мыс – 28,9 ШЖШ, қорғасын –9,5 ШЖШ, мырыш – 9,9ШЖШ;

- Ленин және Әлімжанов көшелері қиылысы аумағында: мыс – 15,4 ШЖШ, қорғасын – 5,9 ШЖШ және мырыш – 5,3 ШЖШ;

- саябақ аумағы ауданында - мыс 12,3 ШЖШ, қорғасын – 7,7 ШЖШ, мырыш - 3,4 ШЖШ құрады.

Жезқазған қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында хром 1,4-4,1 мг/кг,мырыш – 40,2-156,2 мг/кг, қорғасын – 94,8-310,2 мг/кг, мыс– 10,6-84,6 мг/кг, кадмий – 0,9-3,3 мг/кг шамасында өзгерді.

Топырақ көбірек ластанған болып автомагистраль ауданында мыс концентрациясы 28,2 ШЖШ, қорғасын –9,7 ШЖШ, мырыш - 6,8 ШЖШ; «Жезқазған мыс қорыту зауыты» санитарлы қорғау аймағы шекарасында мыс концентрациясы 14,8 ШЖШ,қорғасын –3,9 ШЖШ, мырыш- 4,3 ШЖШ құрады.

Көктемде қаланың басқа ауданындағы ШЖШ асуы байқалған ауыр металдар құрамы:

- №3 мектеп территориясында мыс концентрациясы – 3,5ШЖШ, қорғасын – 3,0ШЖШ, мырыш – 1,7ШЖШ;

- Кеңгір су сақтау қоймасы ауданында мыс концентрациясы 11,4 ШЖШ, мырыш–2,4 ШЖШ, қорғасын –3,1 ШЖШ;

- ЖЭС аумағынан 1 км ары орналасқан санитарлы қорғау аймағында қорғасын концентрациясы 3,1 ШЖШ, мыс- 11,4 ШЖШ, мырыш -2,4 ШЖШ;

Қарағанды қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының құрамында мыс 0,8-3,2 мг/кг, хром – 0,2-0,8 мг/кг,мырыш –11,6-25,4 мг/кг, қорғасын – 18,6-25,8 мг/кг, кадмий – 0,1-0,2 мг/кгшамасында өзгерді.

«Субурханская» Орталық байыту фабрикасы ауданында мыс концентрациясы 1,1 ШЖШ, мырыш – 1,1 ШЖШ құрады.

№101 мектеп ауданында («Гүлдер» мөлтек ауданы), «Қазақмыс» Корпорациясы» ЖШС құю зауыты ауданында, Октябрь ауданындағы ЖЭС-3 ауданында, Қарағаны және Теміртау қалалары автокөлік трассасы ауданындаалынған топырақ сынамасында барлық анықталатын қоспалар бойынша ШЖШ асуы байқалмады.

Теміртау қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының хром құрамы 0,7-3,1мг/кг, мыс – 0,6-3,8 мг/кг, мырыш -16,4-29,6 мг/кг және қорғасын –16,8-42,6 мг/кг, кадмий – 0,2-0,6 мг/кг шамасында болды.

Автостанция ауданында көктемде мырыш шоғыры 1,1 ШЖШ, мыс - 1,1 ШЖШ, қорғасын - 1,2 ШЖШ құрады.

Нан зауыты ауданында мыс құрамы 1,3 ШЖШ, мырыш - 1,3 ШЖШ, құрады.

№11 мектеп ауданында қорғасын шоғыры 1,2, мыс - 1,0 ШЖШ, мырыш - 1,0 ШЖШ құрады.

Автомагистраль ауданында қорғасын шоғыры 1,3 құрады.

ЖЭС-2 ауданында ауыр металдар шоғыры ШЖШ - дан аспады.

8.17 Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 5 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Родниковский ауылы) және Қарағанды қаласының (№5 ЛББ), Теміртау қаласының (№2 ЛББ) 2 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (8.7 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,04 – 0,40мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,16 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

8.18 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 3 метеорологиялық станцияда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (8.7-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,1 – 2,1Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



8.7 сур. Қарағанды облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

9.Қостанай облысының қоршаған ортажай-күйі

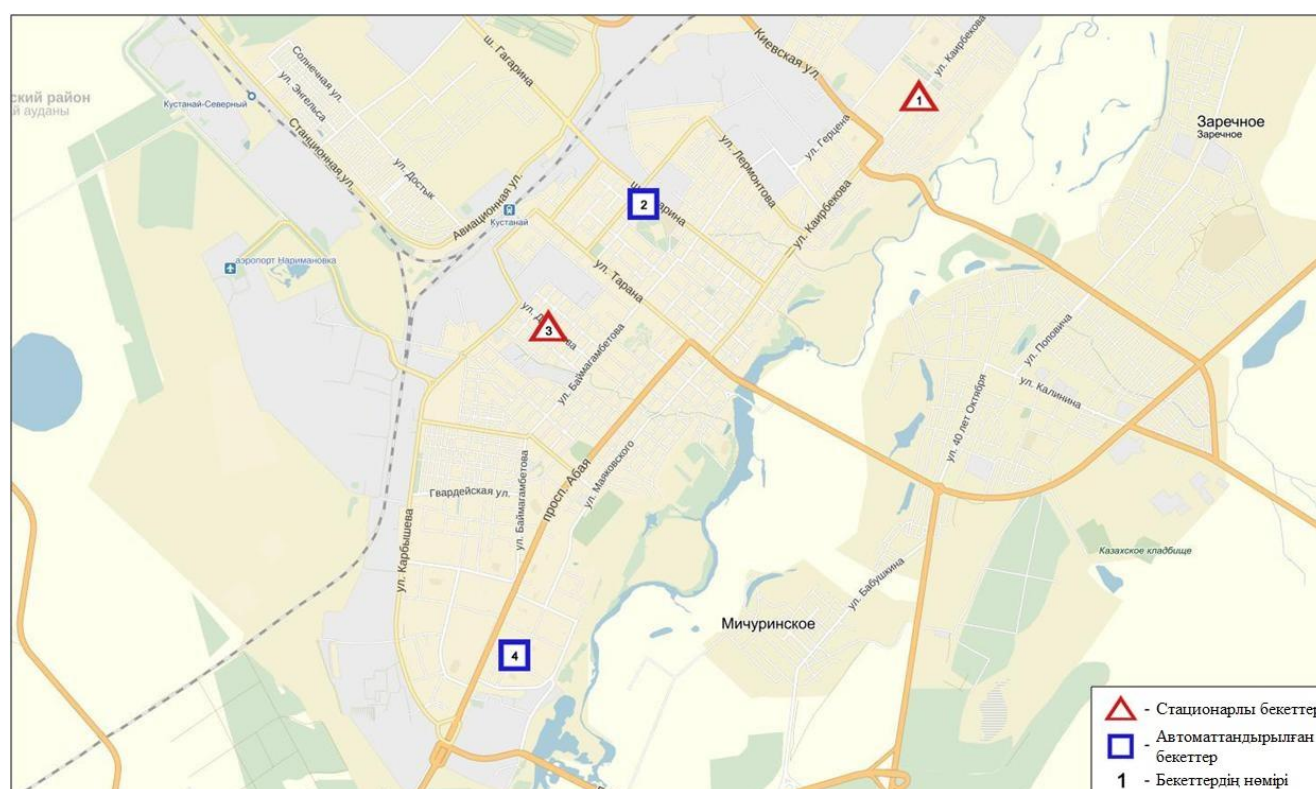
9.1 Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (9.1-сур., 9.1-кесте).

9.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекеттің нөмірі	Іріктеу мерзімі	Бақылаулардың өткізуі	Бекеттің мекенжайы	Анықталғыш қоспа
1	тәулікте 3 рет	қол күшімен сынама алынатын бекеттер (дискретті әдістер)	Қайырбеков көшесі, 379; тұрғын ауданы	қалқыма бөлшектері, (шаң) күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді
3			Досжанова көш-сі 43, қала орталығы	
2	Әр 20 минут	үздіксіз режимде	Бородина көшесі №142 үйдің ауданында	PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртек оксиді, диоксид және оксид азоты, күкірт диоксиді гамма сәулелену қуаттылығының эквиваленттік дозасы
4			Маяковского көшесі - Волынова	



9.1-сурет. Қостанай қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет.9.1), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** бағаланды, СИ= 1 (жоғары деңгей) қалқымалы заттар бойынша PM-2,5 № 2 ЛББ (№ 142 үй Бородина көшесі ауданында) және №3 бекеті (Қайырбекова көш.379, тұрғындар ауданы) НП =1% (жоғары деңгей) мәндерімен анықталды.

Азот диоксидінің орташа айлық шоғырлануы 1,3 ШРШ құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлануы ШРШ-дан аспады.

Ең жоғарғы-бір реттік шоғырлануы- қалқыма заттардың РМ-2,5 – 2,5 ШРШ_{м.р.}, қалған ластаушы заттардың шоғырлануы ШРШ-дан аспаған (1-кесте).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

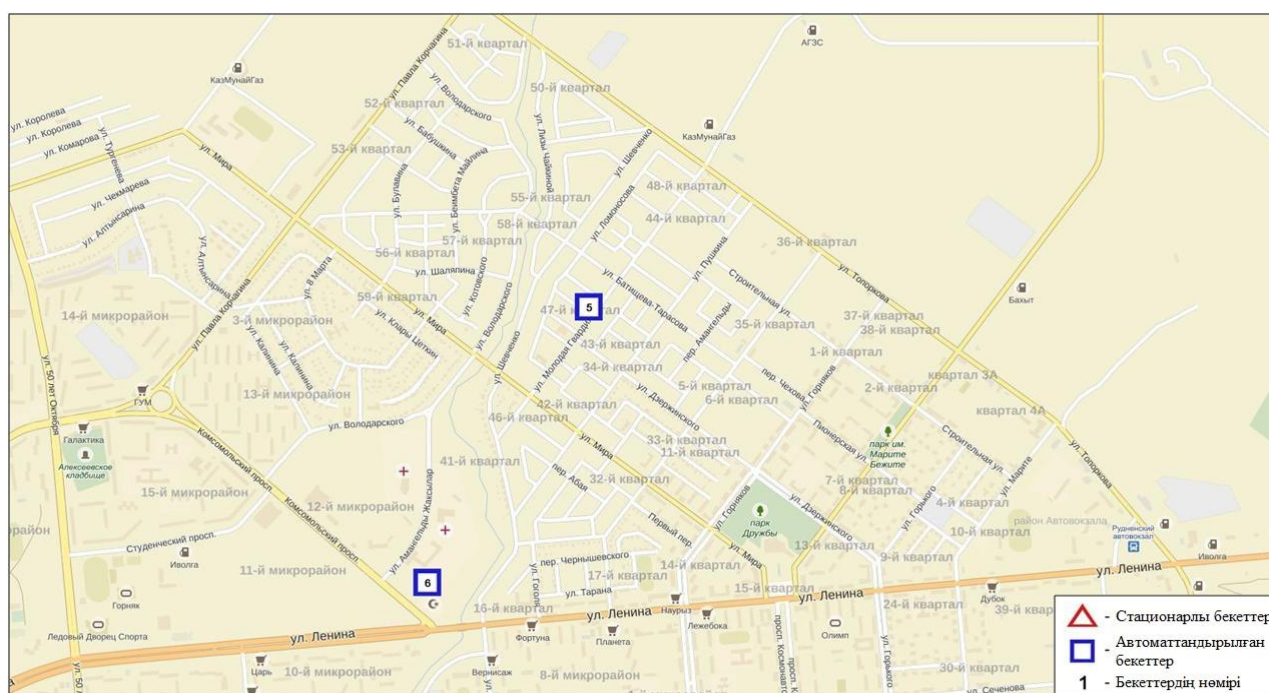
9.2 Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (9.2-сур., 9.2-кесте).

9.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекеттің нөмірі	Іріктеу мерзімі	Бақылаулардың өткізуі	Бекеттің мекенжайы	Анықталғыш қоспа
5	Әр 20 минут	үздіксіз режимде	Молодой Гвардии көшесі	РМ-10 қалқыма бөлшектері, көміртек оксиді, азот диоксиді және оксиді, күкірт диоксиді, гамма сәулелену қуаттылығының эквиваленттік дозасы
6			Мешіт қасында	



9.2-сурет. Рудный қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет.9.2), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** бағаланды, №5 постының (Молодая Гвардия көшесінің 4-ші тұйық көшесі)

ауданында азот диоксиді бойынша СИ =1 (төмен деңгей)және НП = 0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлануы ШРШ-дан аспады.

Ең жоғарғы-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлануы ШРШ-дан аспады.(1-кесте).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

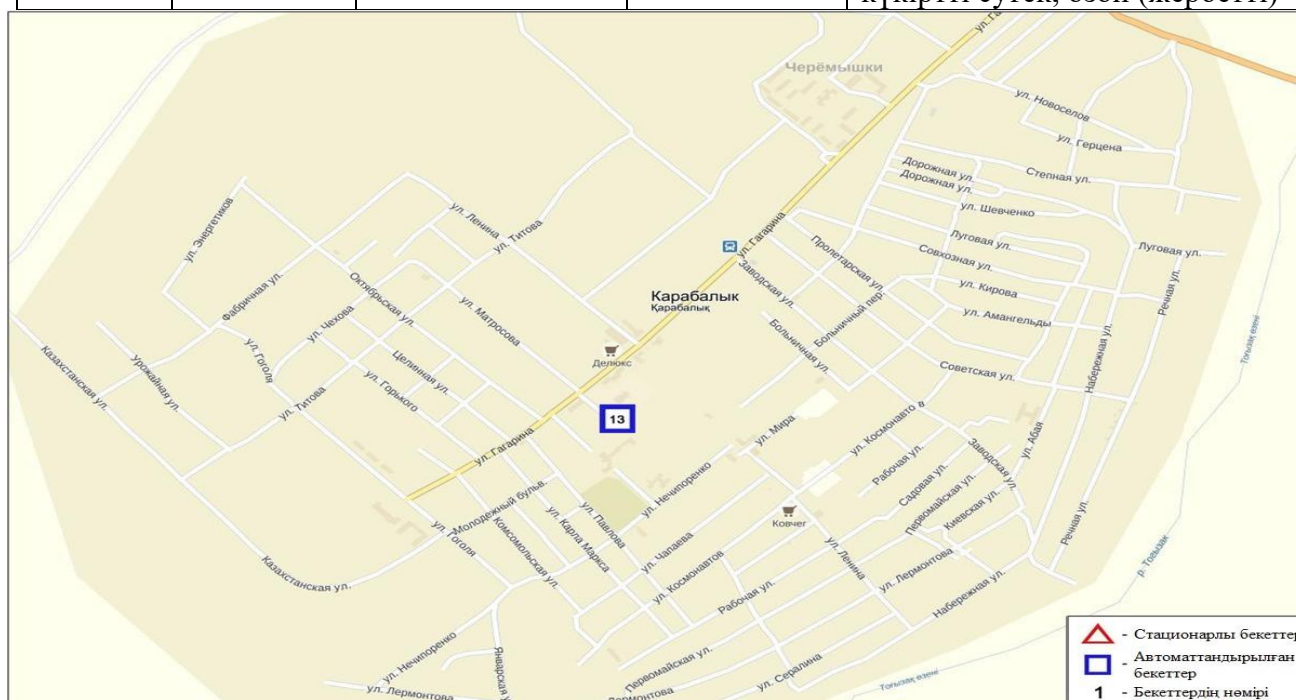
9.3 Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (9.3-сур., 9.3-кесте).

9.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекеттің нөмірі	Іріктеу мерзімі	Бақылаулардың өткізуі	Бекеттің мекенжайы	Анықталғыш қоспа
13	Әр 20 минут	үздіксіз режимде	Гагарин көшесі, 40 «А»	PM-2,5қалқыма бөлшектері, PM-10қалқыма бөлшектері,аммиак, азот диоксиді және оксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкіртті сутек, озон (жербетті)



9.3 сур. Қарабалық кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет.9.3), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары** бағаланады, озон бойынша НП = 3% (жоғары деңгей) және СИ = 2 (жоғары деңгей) мәнімен анықталды (сурет. 1, 2).

* РД-ға сәйкес, егер СИ мен ұп әртүрлі градацияларға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі осы көрсеткіштердің ең үлкен мәні бойынша бағаланады.

Озонның орташа айлық шоғырлануы – 1,51 ШРШ, қалған ластаушы заттар ШРШ-дан аспады.

Озонның ең жоғарғы-бір реттік концентрациясы-1,76 ШРШ, күкіртті сутегі - 1,65 ШРШ, қалған ластаушы заттардың концентрациясы ШРШ-дан аспады.(1-кесте).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

9.4 Лисаков қаласы бойынша бақылаудың кездейсоқ мәліметі бойынша атмосферлық ауа ластануының жай-күйі

Лисаков қаласының атмосфералық ауа жай - күйіне бақылаулар 1 нүктеде (Лисаков қ. - №1 нүкте) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектері (шаңдар), күкірт диоксиды, көміртек оксиді, азот диоксиды, азот оксиді, күкірт сутегі, көмір сутегі және озон өлшенді.

Ең жоғарғы-бір реттік концентрациясы қалқымалы заттардың -1,1 ШРШ, күкірт диоксидінің -1,4 ШРШ, азот оксидінің -1,2 ШРШ болып, қалған ластану заттардың орташа айлық шоғырланулары нормалық деңгейде болды (5.2 кесте).

5.2 кесте

Лисаков қаласы бақылау мәліметі бойынша ластану заттарының шоғырлануларының ең жоғары деңгейі

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	µm мг/м3	µm/ШРК
Қалқыма бөлшектері (шаңдар)	0,54	1,08
азот диоксиді	0,21	1,03
Күкірт диоксиды	0,70	1,41
Көміртегі оксиді	4,45	0,90
Азот оксиді	0,48	1,19
Күкірт сутегі	0,004	0,50
Озон	0,13	0,78
Көмір сутегілері	0.00	0,00

9.5 Жітіқара қаласы бойынша бақылаудың кездейсоқ мәліметі бойынша атмосферлық ауа ластануының жай-күйі

Жітіқара қаласының атмосфералық ауа жай - күйіне бақылаулар 1 нүктеде (Жітіқара қ. - №1 нүкте) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектері (шаңдар), күкірт диоксиды, көміртек оксиді, азот диоксиды, азот оксиді, күкірт сутегі, көмір сутегі және озон өлшенді.

Ең жоғарғы-бір реттік концентрациясы күкірт сутегінің -3,1 ШРШ, озон – 2,8 ШРШ болып, қалған ластану заттардың орташа айлық шоғырланулары нормалық деңгейде болды (5.3 кесте).

5.3 кесте

Жітіқара қаласы бақылау мәліметі бойынша ластану заттарының шоғырлануларының ең жоғары деңгейі

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ШРК
Қалқыма бөлшектері (шаңдар)	0,50	1,00
азот диоксиді	0,20	0,98
Күкірт диоксиды	0,32	0,63
Көміртегі оксиді	1,25	0,30
Азот оксиді	0,20	0,49
Күкірт сутегі	0,02	3,06
Озон	0,45	2,79
Көмір сутегілері	0.00	0,00

9.6 Арқалық қаласы бойынша бақылаудың кездейсоқ мәліметі бойынша атмосферлық ауа ластануының жай-күйі

Арқалық қаласының атмосфералық ауа жай - күйіне бақылаулар 1 нүктеде (Арқалық қ. - №1 нүкте) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектері (шаңдар), күкірт диоксиды, көміртек оксиді, азот диоксиды, азо оксиді, күкірт сутегі, көмір сутегі және озон өлшенді.

Бақылау мәліметі бойынша азот диоксидінің ең жоғарғы-бір реттік концентрациясы-2,9 ШРШ болып, қалған ластану заттардың орташа айлық шоғырланулары нормалық деңгейде болды (5.2 кестесі).

5.2 кесте

Арқалық қаласы бақылау мәліметі бойынша ластану заттарының шоғырлануларының ең жоғары деңгейі

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ШРК
Қалқыма бөлшектері (шаңдар)	0,22	0,45
азот диоксиді	0,51	2,55
Күкірт диоксиды	0,27	0,53
Көміртегі оксиді	2,45	0,50
Азот оксиді	0,19	0,43
Күкірт сутегі	0,01	0,81
Озон	0,01	0,09

9.7 Заречный кенті бойынша бақылаудың кездейсоқ мәліметі бойынша атмосферлық ауа ластануының жай-күйі

Заречный кентінің атмосфералық ауа жай - күйіне бақылаулар 1 нүктеде (*Заречный к. - №1 нүкте*) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектері (шаңдар), күкірт диоксиды, көміртек оксиді, азот диоксиды, азот оксиді, күкірт сутегі, көмір сутегі және озон өлшенді.

Ең жоғарғы-бір реттік концентрациясы қалқымалы бөлшектердің – 3,1 ШРШ, азот диоксиді -1,2 ШРШ, азот оксиді -3,3 ШРШ, көмір сутегі – 4,1 ШРШ, озон -3,1 ШРШ, болып, қалған ластану заттардың орташа айлық шоғырланулары нормалық деңгейде болды (5.5 кестесі).

5.5 кесте

Заречный кентін бақылау мәліметі бойынша ластану заттарының шоғырлануларының ең жоғары деңгейі

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	қгм мг/м3	қгм/ШРК
Қалқыма бөлшектері (шаңдар)	1,55	3,10
азот диоксиді	0,23	1,15
Күкірт диоксиды	0,47	0,94
Көміртегі оксиді	1,05	0,20
Азот оксиді	1,30	3,25
Күкірт сутегі	0,033	4,13
Озон	0,49	3,07
Көмір сутегілері	0,00	0,00

9.8 Дружба кенті бойынша бақылаудың кездейсоқ мәліметі бойынша атмосферлық ауа ластануының жай-күйі

Дружба кентінің атмосфералық ауа жай - күйіне бақылаулар 1 нүктеде (*Дружба к. - №1 нүкте*) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектері (шаңдар), күкірт диоксиды, көміртек оксиді, азот диоксиды, азот оксиді, күкірт сутегі, көмір сутегі және озон өлшенді.

Ең жоғарғы-бір реттік концентрациясы қалқымалы бөлшектердің – 1,0 ШРШ, азот оксиді -1,45 ШРШ, күкірт сутегі – 1,3 ШРШ, күкірт диоксиді – 1,25 ШРШ болып, қалған ластану заттардың орташа айлық шоғырланулары нормалық деңгейде болды (5.5 кестесі).

5.5 кесте

Дружба кентін бақылау мәліметі бойынша ластану заттарының шоғырлануларының ең жоғары деңгейі

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	µг мг/м ³	µг/ШРК
<i>Қалқыма бөлшектері (шаңдар)</i>	0,50	1,00
азот диоксиді	0,17	0,85
Күкірт диоксиды	0,62	1,25
Көміртегі оксиді	1,10	0,20
Азот оксиді	0,58	1,45
Күкірт сутегі	0,01	1,3
Озон	0,08	0,51

9.9 Қостанай облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Қостанай метеостансасында жаңбыр суының сынамасын алумен атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау жүргізілді (9.4. сурет).

Қостанай МС барлық анықтамаларында ластану заттардың шоғырланулары нормалық деңгейден (ШРК) асқан жоқ, тек қана кадмий.

Қостанай МС кадмийдің шоғырлануы 1,34 ШРК құрады, қалған ластану заттардың шоғырланулары нормалық деңгейде болды.

Жауын-шашынның сынама құрамында сульфаттар 21,6%, гидрокарбонаттар 29,6 %, хлоридтар 13,8%, кальций иондары 12,4 %, натрийлер 9,3% негізінде көптеу болды.

Жалпы минералдаудың көлемі 33,1 мг/л, 56,5 мкСм/см электр өткізгіштігін құрады.

Түскен жауын-шашынның қышқылдығы бейтарап ортаны білдіреді (5,81).

9.10 Қостанай облысы бойынша 2019-2020 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысының химиялық құрамын бақылау 3 метеостансада жүргізілді (Қостанай, Арқалық, Тобыл) (9.4 сурет).

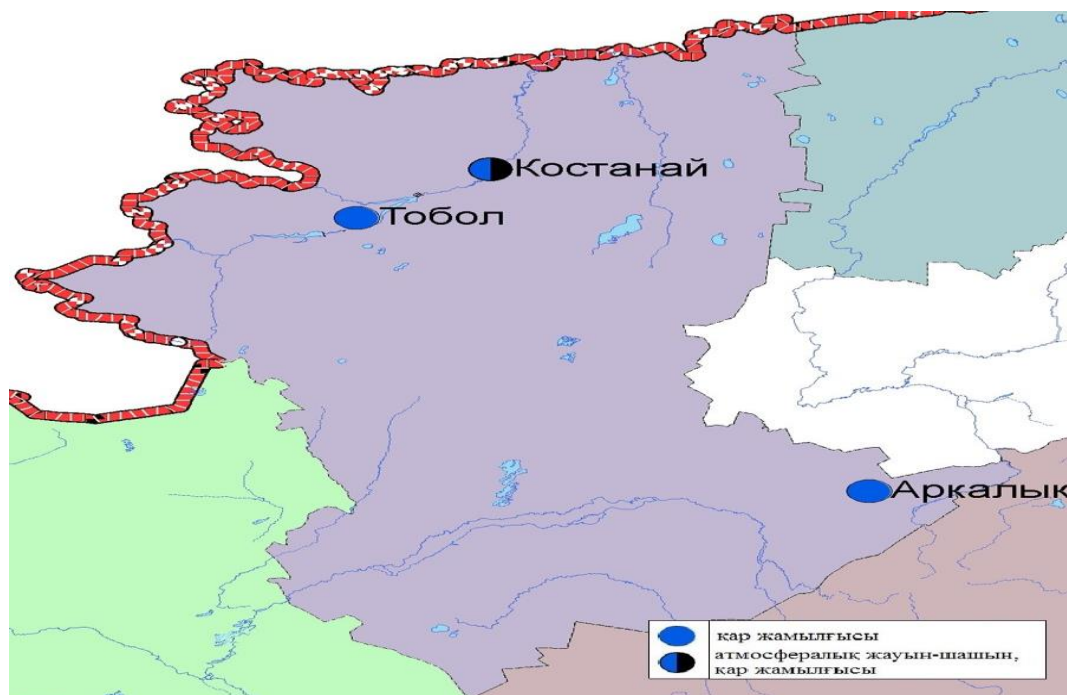
Барлық анықтамаларында қар жамылғысының химиялық құрамының сынамасында ластану заттарының шоғырланулары нормалық деңгейден (ШРК) асқан жоқ.

Қар жамылғысының сынама құрамында 18,77 % сульфаттар, 25,26 % гидрокарбонаттар, 20,76 % хлоридтар, 10,52 % кальций иондары, 13,01 % натрий иондары негізінде көптеу болды.

Жалпы минералдаудың ең аз көлемі Қостанай МС 63,74 мг/л, ең көп көлемі Тобыл МС – 103,39 мг/л байқалды.

Қар жамылғысының электр өткізгіштігінің салыстырмасы 39,0-дан (Қостанай МС) 179,4 мкСм/см (Тобыл МС) шегінде болды.

Түскен қар жамылғысының қышқылдығы аз қышқыл ортасын білдіреді бейтарап ортаны білдіреді 5,26-дан (Қостанай МС) 6,27 (Тобыл МС) шегінде болды.



9.4 сур. Қостанай облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

9.11 Қостанай облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қостанай облысының аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 11 су объектілерінде жүргізілді – Тобыл, Әйет, Тоғызак, Үй, Обаған, Желқуар, Торғай өзендері; Аманкелді, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл, Шортандысу қоймалары.

Тобыл өзені Оңтүстік Орал таулары арасында Көкпекті және Бозбие өзендері қосылған жерде бастау алады, Қазақстан Республикасының Қостанай облысы арқылы далалар мен кең алқаптарда ағады. Қазіргі уақытта Тобыл су қоймасы каскадымен реттелген. Желқуар (Жітіқара қ.), Верхнетобол (Лисаков қ.), Қаратомар, Сергеев (Рудный қ.) және Амангелді (Қостанай қ.) су қоймалары құрылды. Одан әрі Ресей Федерациясының Қорған, Түмен облыстары арқылы Тавда, Тура, Исет, Обаған, Уя, Аят, Тоғызак өзендерінің суын өзіне ала отырып, Тобольск ескі орыс қаласының ауданында Ертіс өзеніне құяды.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы былайша бағаланады:

Тобыл өзені:

-Аққарға а.тұстамасы, ауылдан ОШ қарай 1 км, су бекеті тұстамасындағы су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 1145,9 мг/дм³, магний – 1442,3 мг/дм³, минерализация – 11786,25 мг/дм³, хлоридтер – 5590,5 мг/дм³, қалқыма заттар – 124,9

мг/дм³, аммоний-ион – 3,54 мг/дм³. Кальций, магний, минерализация, хлоридтер, қалқыма заттар, аммоний-ионің концентрациялары фондық кластан асады.

- Гришенка с. тұстамасы, селодан 0,2 км төмен, су бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 43,0 мг/дм³, хлоридтер – 446,5 мг/дм³. Хлоридтердің және қалқыма заттардың концентрациясы фондық класстан асады.

- Қостанай қ. тұстамасы, Қалалық су арнасы басқармасы 1 км шығарудан жоғары су сапасы 4 класқа жатады: магний – 56,35 мг/дм³, темір (2+) – 0,023 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- Қостанай қ. тұстамасы, Қостанай қ. 10 км төмен су сапасы 4 класқа жатады: магний – 53,0 мг/дм³, темір (2+) – 0,023 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- Милютинка а. тұстамасы, ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 31,6 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Тобыл өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0,0-24,8 °С, сутегі көрсеткіші 6,53-8,21, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 1,77-14,40 мг/дм³, БПК₅ – 0,15-3,47 мг/дм³, түсі – 1-66 градус, мөлдірлігі – 12-22 см, иісі – 0-1 балл барлық тұстамаларда.

Тобыл өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 236,9 мг/дм³, магний – 255,7 мг/дм³, минерализация – 2765,8 мг/дм³, хлоридтер – 1072,5 мг/дм³, қалқыма заттар – 45,6 мг/дм³.

Әйет өзені

Әйет өзеніндегі температурасы 0,1-21,4 °С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 7,41-7,81, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,80-9,77 мг/дм³, БПК₅ – 3,33-4,11 мг/дм³, түсі – 23-29 градус, мөлдірлігі – 15-21 см, иісі – 0 балл.

- Варваринка а. тұстамасы, су бекеті тұстамасындағы селодан 0,2 км жоғары су сапасы 4 класқа жатады: магний – 56,35 мг/дм³. Магнийдың концентрациясы фондық кластан асады.

Обаған өзені

Обаған өзеніндегі температурасы 0,2-19,0 °С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 6,96-8,93, суда еріген оттегінің шоғырлануы – 6,13-10,33 мг/дм³, БПК₅ – 1,08-3,4 мг/дм³, түсі – 17-84 градус, мөлдірлігі – 15-19 см, иісі – 0-1 балл.

- Ақсуат к. тұстамасы, су бекеті тұстамасындағы селодан Ш қарай 4 км су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 1682,35 мг/дм³, минерализация – 5620,1 мг/дм³, сульфаттар – 1767,5 мг/дм³, кальций – 192,4 мг/дм³, магний – 224,1 мг/дм³, қалқыма заттар – 59,8 мг/дм³. Кальций, магний, минерализация, сульфаттар, хлоридтер, қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Тоғызак өзен

Тоғызак өзенінде су температурасы 0,0-20,2 °С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 7,32-8,21, суда еріген оттегінің шоғырлануы – 6,61-11,87 мг/дм³, БПК₅ – 0,31-4,38 мг/дм³, түсі – 17-80 градус, мөлдірлігі – 15-25 см, иісі – 0 балл.

- Михайловка к. тұстамасы, селодан СБ қарай 1,1 км су бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): мұнай өнімдері – 0,66 мг/дм³.

- Тоғызак ст. тұстамасы, Тоғызак ст.СБ қарай 1,5 км, су бекеті тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 36,05 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Тоғызак өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класқа): мұнай өнімдері – 0,31мг/дм³.

Үй өзені

Үй өзеніндегі судың температурасы 0,0-21,6°С, сутегі көрсеткіші – 7,65-7,92, суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,95-10,03 мг/дм³, БПК₅ – 0,91-3,92 мг/дм³, түсі – 10-44 градус, мөлдірлігі-15-20 см, иісі – 0-1 балл.

- Үйское а.тұстамасы, Үйское а.Ш қарай 0,5 км, су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 49,0мг/дм³, темір (2+) – 0,037 мг/дм³. Магнийдың концентрациясы фондық кластан асады.

Желкуар өзенде судың температурасы 0,7-21,2°С деңгейде, сутегі көрсеткіші – 7,12-7,90, суда еріген оттегінің концентрациясы – 5,59-11,03мг/дм³, БПК₅ – 0,52-4,24мг/дм³, түсі – 17-30 градус, мөлдірлігі – 19-22 см, иісі– 0 балл.

- Чайковское к. тұстамасы, селодан ОШ қарай 0,5 кмсу бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класқа): хлоридтер – 452,6мг/дм³. Хлоридтердің концентрациясы фондық кластан асады.

Аманкелді су қоймасы

Аманкелді су қоймасында судың температурасы 0,6-20°С деңгейде, сутегі көрсеткіші – 7,58-7,86, суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,54-12,31 мг/дм³, БПК₅ – 0,98-2,68 мг/дм³, түсі – 13-26 градус, мөлдірлігі - 18-21 см, иісі – 0 балл.

- Қостанай қ. тұстамасы, Қостанай қ. ОБ қарай 8 км. су бекеті тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 33,45мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Қаратомар су қоймасы

Қаратомар су қоймасында судың температурасы 0,7-23,2°С деңгейде, сутегі көрсеткіші – 7,73-8,12, суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,64-12,26 мг/дм³, БПК₅ – 2,21-3,88 мг/дм³, түсі – 18-35 градус, мөлдірлігі –13-20 см; иісі – 0 балл.

- Береговое с. тұстамасы, су қоймасының гидроқұрылысынан ОБ қарай 3,6 км. Судың сапасы нормаланбайды (>5 класқа):жалпы темір - 0,535мг/дм³, қалқыма заттар – 63,0мг/дм³. Жалпы темірдің, қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Жоғарғы Тобыл су қоймасы

Жоғарғы Тобыл су қоймасында судың температурасы 0,5-17°С деңгейде, сутегі көрсеткіші – 7,82-8,36, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,18-12,67 мг/дм³, БПК₅ – 1,3-2,05мг/дм³, түсі – 6-22 градус, мөлдірлігі – 19-22см, иісі – 0 балл.

- Лисаков қ. тұстамасы, Лисаков қаласынан Б қарай 5 км судың сапасы 4 класқа жатады: магний – 44,1 мг/дм³, темір (2+) – 0,019 мг/дм³. Магнийдың концентрациясы фондық кластан асады.

Шортанды су қоймасында судың температурасы 0,4-18,8°С деңгейде, сутегі көрсеткіші – 7,44-7,92, суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,27-11,45 мг/дм³, БПК₅ – 1,69-4,11 мг/дм³, түсі – 14-28 градус; мөлдірлігі – 17-22 см, иісі – 0 балл.

- Жітіқара қ. тұстамасы, көпір ауданында судың сапасы нормаланбайды (>5 класқа): минерализация- 2584,7мг/дм³, хлоридтер –1025,2мг/дм³.

Торғай өзені судың температурасы 0,0-10,2°C, сутегі көрсеткіші – 7,46-8,22, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,30-10,84 мг/дм³, БПК₅ – 1,10-2,61 мг/дм³, түсі – 12-29 градусов, мөлдірлігі - 19-22 см; иісі – 0 балл.

- Торғай к. тұстамасы, село шегінде судың сапасы нормаланбайды(>5 класс): хлоридтер– 393,9 мг/дм³.

Бірыңғай жіктеме бойынша Қостанай облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы 2020 жылдың 1 жарты жылдығымен келесідей бағаланады: 4 – класс – Әйет, Үй өзендері, Жоғарғы Тобыл су қоймасы; 5 класс - Аманкелді су қоймасы, нормаланбайды (>5 класс): Тобыл, Обаған, Желқуар, Тоғызақ, Торғай өзендері, Қаратомар, Шортанды су қоймалары (4 кесте).

2019 жылдың 1 жарты жылдықпен салыстырғанда Тобыл, Тоғызақ, Торғай, Желқуар өзендерінде, Аманкелді, Қаратомар су қоймаларында судың сапасы нашарлаған; Әйет өзенінде – жақсарған, Обаған, Үй өзендері және Шортанды, Жоғарғы Тобыл су қоймаларында- айтарлықтай өзгермеген.

9.12 2020 жылдың көктем мезгіліндегі Қостанай облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Қостанай қаласында әртүрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында 5,16-53,20 мг/кг қорғасын, 0,23-5,3 мг/кг - мыс, 0,20-1,10 мг/кг – хром, 12,4-20,0 мг/кг – мырыш, 0,24-0,41 мг/кг – кадмий құрамында болды.

Кондитерлік фабриканың аумағында қорғасынның құрамы 1,7 ШРК, мыстың - 1,8 ШРК шоғырлануы болды.

Кондитерлік фабриканың аумағында қорғасынның құрамы 1,7 ШРК, мыстың - 1,8 ШРК шоғырлануы болды.

Жеңіс саябағы аумағында мыстың - 1,7 ШРК шоғырлануы болды.

Қостанай темір-бетон зауыты, Комвольно-суконный комбинаты аумағында, «Жеңіс» паркі және №31 мектеп ауданында барлық қоспалардың анықталуы шекті рұқсат етілген көлемде болды.

Варварника кентінде қайық өткел ауданында, мектеп, кентке кіре берісте, насос стансасы аумағында және «Варваринка» АҚ үйіндісі ауданында топырақ сынамасында қорғасын, мыс, хром, мырыш, кадмийдің шоғырлануы 0,17-24,0 мг/кг шегінде болып және шекті рұқсат етілген көлем нормасынан асқан жоқ.

Жітіқара қаласында Павлов көшесі (№2 ОМ), Жеңіс паркі, орталық саябақ және Партизан көшесі ауданында қорғасын, мыс, хром, мырыш, кадмийдің шоғырлануы 0,17-37,40 мг/кг шегінде болды.

Жамбыл атындағы мәдениет және демалу паркі аумағында қорғасынның шоғырлануы 1,26 ШРК құрады.

Арқалық қаласында әртүрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында 20,0-44,7 мг/кг қорғасын, 0,87-4,20 - мыс, 1,39-2,10 мг/кг – хром, 10,30-27,20 мг/кг – мырыш, 0,40-1,00 – кадмий құрамында болды.

Арқалық аудандық ауруханасы Бейбітшілік көшесінде ауданында ауыр металдардың құрамы шекті рұқсат етілген көлем нормасынан асқан жоқ.

Ш. Уалиханов атындағы № 1 орта мектеп аумағында қорғасынның шоғырлануы 1,3 ШРК құрады.

«Алюминийстрой» АҚ өнеркәсіп аймағы (500 метр қашықтықта) ауданында кадмийдің шоғырлануы 2,0 ШРК, 1,1 мг/кг қорғасын, 1,1 мг/кг – мырыш құрады. Басқа ауыр металдардың құрамы шекті рұқсат етілген көлем нормасынан асқан жоқ.

Горбачев/8 март көшесі қиылысы ауданында мыстың шоғырлануы 1,1 ШРК, кадмийдің деңгейі – 1,1 ШРК құрады.

Есіл қаласына бұрылған жол ауданында қорғасынның шоғырлануы 1,4 ШРК, мыстың – 1,4 ШРК, мырыштың – 1,2 ШРК байқалды.

Лисаков қаласында №1 ОМ, Строительная (теміржол вокзалы ауданынан – 10 метр) көшесінде алынған сынамада компоненттердің шоғырлануы белгіленген нормада болды.

Жеңіс саябағы аумағында мырыштың құрамы 1,1 ШРК болды.

Болничная көшесінде (ластану көзі – «ДЭП» сүт заводы – 200 м) – қорғасынның шоғырлануы – 1,1 ШРК, 2,4 ШРК - мыс, 1,3 ШРК - мырыш құрамында болды.

Тобольская көшесінде («Мирас» медициналық орталығы ауданында – 10 м) – мыстың шоғырлануы – 2,1 ШРК болды.

Рудный қаласында әртүрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында 13,5-33,2 мг/кг қорғасын, 0,96-4,7 мг/кг - мыс, 1,2-2,2 мг/кг – хром, 4,40-23,7 мг/кг – мырыш, 0,33-0,62 мг/кг – кадмий құрамында болды.

Топорковка/40 лет Октября көшелері қиылысы («KEGOS» АҚ нан зауыты-1км) ауданында кадмийдің шоғырлануы 1,2 ШРК, Топорковка/Лизы Чайкиной көшелері қиылысында кадмийдің шоғырлануы 1,2 ШРК, 1,6 ШРК – мыс болды. Басқа қоспалар шекті рұқсат етілген көлем нормасынан асқан жоқ.

Маяковский, Ұзынкөл, Федоров, Әуликөл агрометеорологиялық бекеттерінде басқа қоспалар шекті рұқсат етілген көлем нормасынан асқан жоқ.

9.13 Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны

Жергілікті жердегі гамма сәулелену деңгейін бақылау күн сайын 6 метеорологиялық станцияда (Қостанай, Қарабалық, Қарасу, Жітіқара, Қараменді, Сарыкөл) және Қостанай қ. атмосфералық ауаның ластануын қадағалайтын 4 автоматты посттарда (№2 ПНЗ; №4 ПНЗ), Рудный (№5 ПНЗ; №6 ПНЗ) жүзеге асырылды (сурет. 9.5).

Облыстың елді мекендері бойынша атмосфераның жерге жақын қабатының радиациялық гамма-фонының орташа мәні 0,00-0,40 мкЗв/сағ шегінде болды. Облыс бойынша орташа радиациялық гамма-фон 0,11 мкЗв / сағ құрады және рұқсат етілген шектерде болды.

9.14 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Қостанай облысы аумағында атмосфераның жер бетіндегі қабатының радиоактивті ластануын бақылау көлденең планшеттермен ауа сынамасын алу

жолымен 2 метеорологиялық станцияда (Жітіқара, Қостанай) жүзеге асырылды (сурет. 9.5). Станцияда бес тәулік сынама алынды.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиоактивті түсудің орташа тәуліктік тығыздығы 0,88–2,2 Бк/м² шегінде жарылған. Облыс бойынша түсу тығыздығының орташа шамасы 1,36 Бк/м² құрады, бұл шекті рұқсат етілген деңгейден аспайды.



9.5 сур. Қостанай облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

10 Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі

10.1 Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

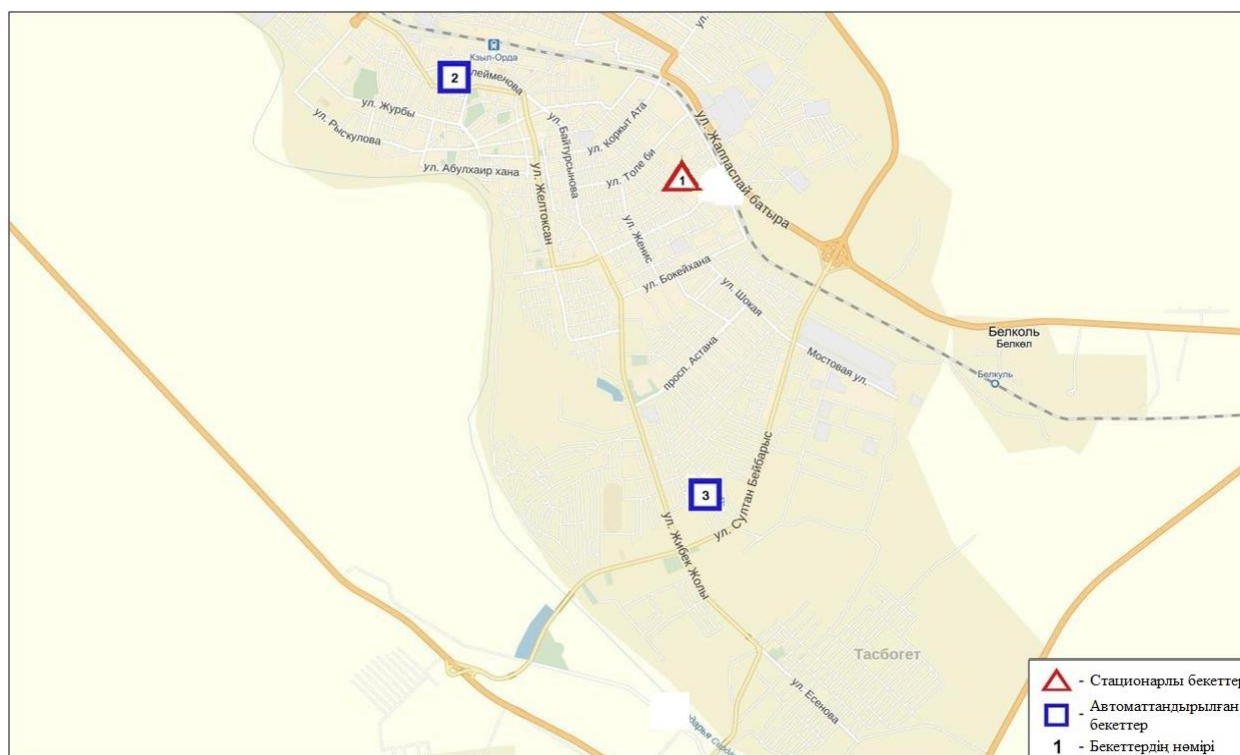
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (10.1-сур., 10.1-кесте).

10.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Төрехұлова к-сі, 76	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Берденова к-сі, 6	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді

3			Қойсары батыр к-сі	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, формальдегид
---	--	--	--------------------	--



10.1 сур. Қызылорда қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі төмен болып бағаланды, СИ=1,21 (төмен деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік ластаушы заттардың шоғырлары азот диоксиді – 1,21 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

10.2 Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

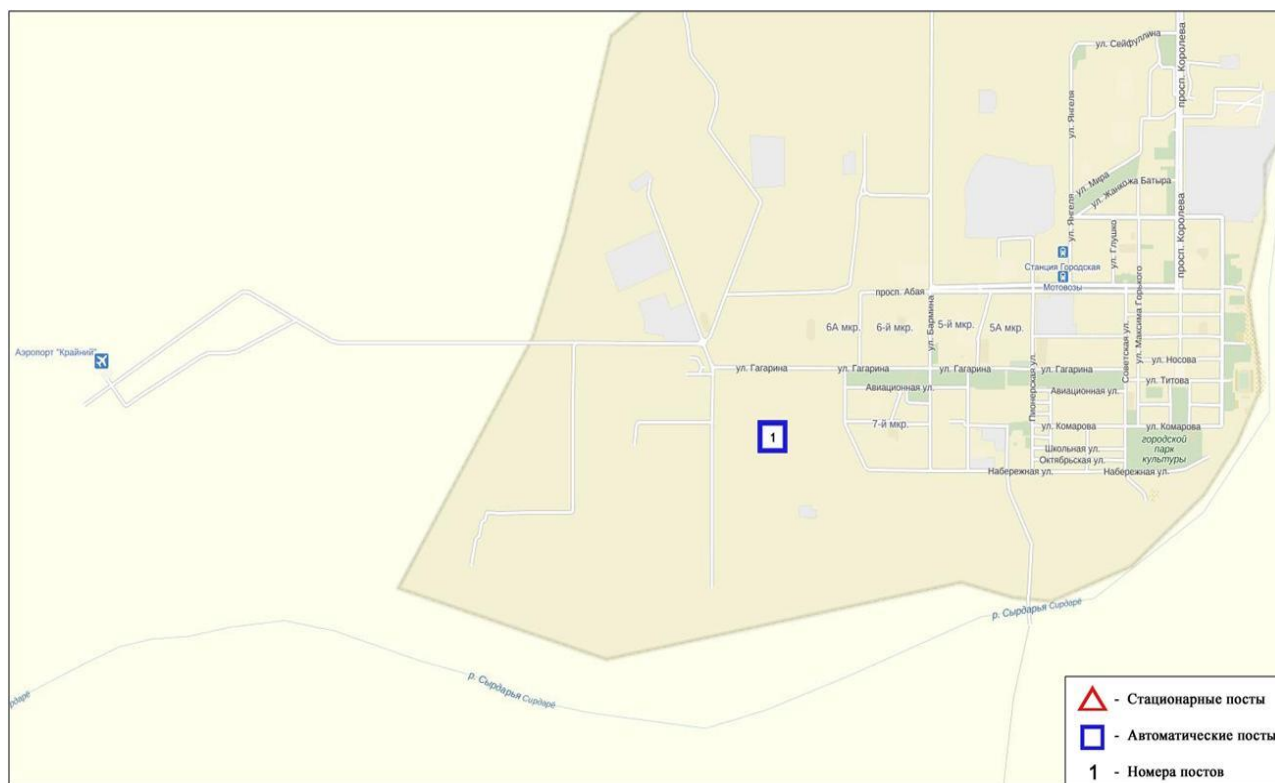
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (10.2-сур., 10.2-кесте).

10.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20	үзіліссіз	Қорқыт-Ата	PM-10 қалқыма бөлшектері,

	минут сайын	режимде	көшесі, н/з	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, озон, формальдегид
--	-------------	---------	-------------	---



10.2-сурет. Ақай кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.2-сур.) атмосфералық ауаның жалпыластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1,01 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

Жалпы кент бойынша орташа айлық шоғырлары озон – 2,11 ШЖШ_{м.б.}, басқа лаस्ताушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Максималды-бірлік лаस्ताушы заттардың шоғырлары озон – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, басқа лаस्ताушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

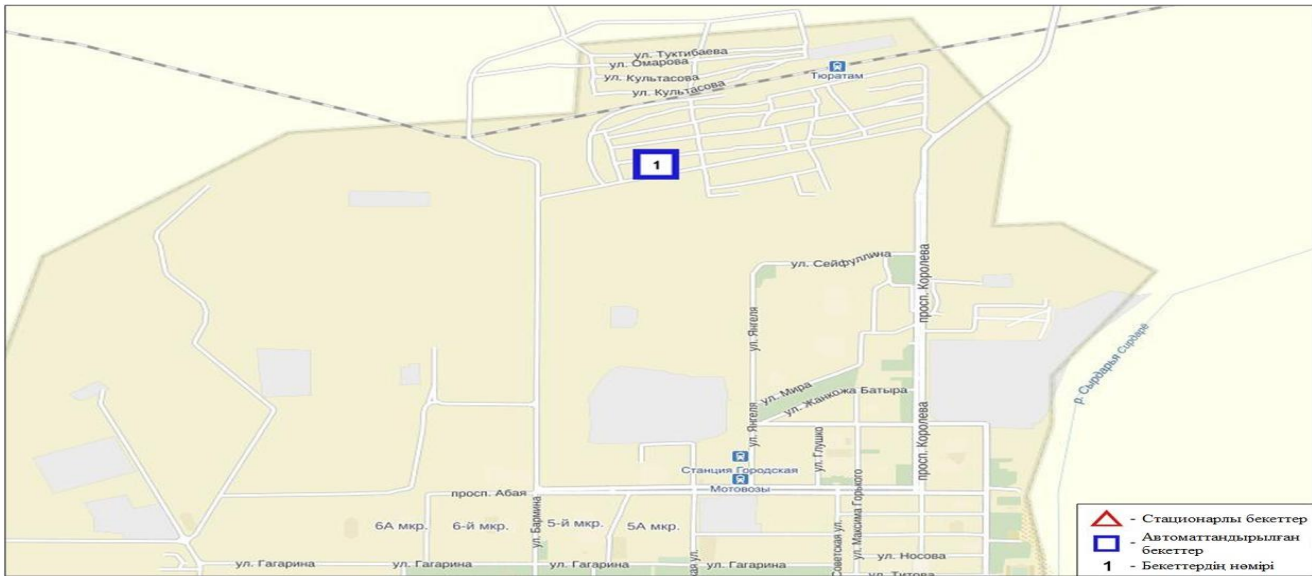
10.3 Төретама кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (10.3-сур., 10.3-кесте).

10.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мұратбаев көшесі, 51 «А»	РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, формальдегид



10.3-сурет. Төретам кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.3-сур.) атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, $СИ=0,97$ және $ЕЖҚ=0\%$ анықталды (1,2-сур.).

Жалпы кент бойынша орташа айлық және максималды-бірлік ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

10.4 Қызылорда қаласы мен Қызылорда облысының атмосфералық ауа жай-күйі (экспедиция)

Атмосфералық ауаның жай-күйі Қызылорда қаласының 5 маршруттық бекеттерінде (оңтүстік өндірістік аймақ, солтүстік өндірістік аймақ, Бакалейторг аймағы, «Ақмешіт» шағын ауданы, Балабақша «Шугла») және Қызылорда облысының 4 ауданында (Жанақорған, Шиелі, Қармақшы, Арал) алынған ауа сынамаcына талдау мен қайта өңдеу бойынша бағаланды.

Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаға жүргізілген маршруттық зерттеулер қалқыма бөлшектердің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің бар болуы норма шегінде болды (10.4 - сур., 10.4 - кесте).



10.4 сур. Қызылорда қаласы бойынша экспедициялық бақылаудың маршруттық бекеттерінің орналасу сызбасы

2020 жылдың 1 жартыжылдығында Қызылорда облысы бойынша жүргізілген экспедициялық зерттеулер бойынша қалқыма заттардың, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің бар болуы норма шегінде болды.(10.5-кесте).

**2020жылдың1
жартыжылдықҚызылордақаласыныңэкспедициялықбақылаудеректерібойынша
атмосфералықауаныңжай-күйінесипаттама**

Нүктенің күні	Максимальді-бірреттікшоғыр, ШЖШ					
	Қалқымазаттар		Күкіртдиоксиді		Азот диоксиді	
	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу
«Ақмешіт» шағынауданы	0,04	0,1	0,035	0,1	0,02	0
Солтүстікөндірістікаймағы	0,04	0,1	0,036	0,1	0,02	0
Бакалейторгаймағы	0,04	0,1	0,035	0,1	0,02	0
Балабақша «Шугла»	0,04	0,1	0,037	0,1	0,02	0
Оңтүстікөндірістікаймағы	0,04	0,1	0,034	0,1	0,02	0

1.2-кесте

**2020 жылдың 1 жартыжылдық Қызылорда облысының эпизодтық бақылау деректері бойынша
атмосфералықауаныңжай-күйінесипаттама**

Нүктенің күні	Максимальді-бірреттікшоғыр, ШЖШ					
	Қалқымазаттар		Күкіртдиоксиді		Азот диоксиді	
	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі
Шиелі	0,03	0,1	0,080	0,2	0,05	0,1
Жанақорған	0,05	0,1	0,018	0,0	0,02	0,1
Қармақшы	0,03	0,1	0,050	0,1	0,03	0,1
Арал	0,03	0,1	0,020	0,0	0,01	0,1
п. Куланды	0,04	0,1	0,021	0,0	0,01	0,1
п. Акбасты	0,03	0,1	0,013	0,0	0,01	0,1

2020жылдың 1 жартыжылдық
Қызылорда облысы бойынша жүргізілген экспедициялық зерттеулер бойынша қалқымазаттардың, күкіртдиоксидінің, көміртегіоксидінің, азот диоксидінің бар болуы норма шегінде болды (1.2-кесте).

10.5 Қызылорда облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Арал теңізі, Жусалы, Қызылорда) алынған жаңбыр суына сынама алумен (10.5-сурет) жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 24,28%, гидрокарбонаттар 20,975 %, кальций иондары 10,53 %, хлоридтер 6,0714 %, натрий иондары 4,6186 %, басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Арал теңізі МС – 72,412 мг/л, ең азы Қызылорда МС 36,27 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 60,24 мкСм/см-ден (Қызылорда МС) 122,92 мкСм/см (Арал теңізі МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын сынамаларында қышқылдық сілтiсi аз негiзiнде сипатта болып, 6,10 (Қызылорда МС) – 6,97 (Арал теңiзi МС) аралығында өзгердi.



10.5 сур. Қызылорда облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

10.6 Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 2 су объектісінде (Сырдария өзені және Арал теңізі) жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

Сырдария өзені:

- Төменарық бекеті, Түркістан қаласынан ОБ 46 км тұстамасы: су сапасы 4 классқа жатады: минерализация – 1418,9 мг/дм³, сульфаты - 435 мг/дм³, магний – 34,7 мг/дм³. Магний және сульфаттар концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация концентрациясы фондық кластан асады.

- Қызылорда қаласы, 0,5 км қаладан жоғары, 12 км су бекетінен төмен тұстамасы: су сапасы 4 классқа жатады: магний – 32,54 мг/дм³, минерализация – 1415,5 мг/дм³, сульфаттар – 438,3 мг/дм³. Магний, сульфаттар және минерализация концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Қызылорда қаласы, 3 км қаладан төмен тұстамасы: су сапасы 4 классқа жатады: минерализация – 1457,3 мг/дм³, сульфаты - 440 мг/дм³, магний – 30,5 мг/дм³. Магний және сульфаттар концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация концентрациясы фондық кластан асады.

- Жосалы кенті, су бекетінде тұстамасы: су сапасы 4 классқа жатады: магний – 35,6 мг/дм³, минерализация – 1481,32 мг/дм³, сульфаты – 438,3 мг/дм³. Магний және сульфаттар концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация концентрациясы фондық кластан асады.

- Қазалы қаласы, қаланың ОБ бөлігінен 3 км, су бекетінде тұстамасы: су сапасы 4 классқа жатады: минерализация – 1408,2 мг/дм³, сульфаты – 433,3 мг/дм³, магний – 34,6 мг/дм³. Магний, сульфаттар және минерализация концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қаратерең ауылы, су бекетінде тұстамасы: су сапасы 4 классқа жатады: магний – 36,6 мг/дм³, минерализация – 1478,2 мг/дм³, сульфат – 443,3 мг/дм³. Магний және сульфаттар концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация концентрациясы фондық кластан асады.

Сырдария өзені бойымен: өзен суының температурасы 0,65-22,11°С, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 7,3-7,967 суда еріген оттегінің концентрациясы 5,54-7,7 мг/дм³, ОБТ5 орта есеппен 0,68-1,42 мг/дм³, түстілігі 14,3-47,7 градус, мөлдірлігі 21 см, иісі- 0 балл барлық тұстамада.

Сырдария өзені бойы бойынша су сапасы 4 классқа жатады: минерализация – 1443,23 мг/дм³, сульфаты – 438,3 мг/дм³, магний – 34,07 мг/дм³.

Қызылорда облысы аумағында су нысандарының Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылдың 1 жарты жылдығында су сапасы төмендегідай бағаланды: 4 класс-Сырдария өзені (4 кесте).

2019 жылғы 1 жарты жылдығымен салыстырғанда Сырдария өзені су сапасы айтарлықтай өзгермеген.

Арал теңізі:

Арал теңізі бойымен:өзен суының температурасы 5,93°С, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 7,83, суда еріген оттегінің концентрациясы 5,9 мг/дм³, ОБТ5 орта есеппен 1,12 мг/дм³, ОХТ – 9,6 мг/дм³, қалқыма заттар - 7,2 мг/дм³,

минерализация – 1586,9 мг/дм³, түстілігі - 19,2 градус, мөлдірлігі – 21 см, иісі -0 балл.

10.7 Қызылорда облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Қызылорда қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында хром - 0,12-0,80 мг/кг, қорғасын 19,50-8,90 мг/кг, мырыш – 2,50-13,30 мг/кг, кадмий – 0,15-0,23 мг/кг, мыс – 0,44-5,30 мг/кг шамасында өзгерді.

Абай аулындағы суландыру алқабы ауданында алынған топырақ сынамасында мыс концентрациясы 1,8 ШЖШ болды.

Қызылорда қ. аумағында алынған топырақ сынамасында басқа ауыр металдардың құрамының рұқсат етілген нормадан асуы байқалмады.

Байқоңыр қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасындағы хром концентрациясы 0,05-2 мг/кг, қорғасын 2,54-35,20 мг/кг, мырыш – 1,30-5,30 мг/кг, кадмий – 0,04-0,19 мг/кг, мыс – 0,10-0,46 мг/кг шамасында өзгеріп, рұқсат етілген нормадан аспады.

Абай дағылындағы орталық базар аумағында алынған топырақ сынамасында қорғасын 1,1 ШЖШ болды.

Байқоңыр қ. аумағында алынған топырақ сынамасында басқа ауыр металдардың құрамының рұқсат етілген нормадан асуы байқалмады.

Ақбастар кентінің орталығынан алынған топырақ сынамасындағы хром концентрациясы 1,70 мг/кг, қорғасын- 5,04 мг/кг, мырыш-2,70мг/кг, кадмий-0,04 мг/кг, мыс-0,10 мг/кг шамасында болды және рұқсат етілген нормадан аспады.

Құланды кентінің метеостанция аумағынан алынған топырақ сынамасындағы хром концентрациясы 2,00 мг/кг, қорғасын- 2,54 мг/кг, мырыш-3,00 мг/кг, кадмий-0,04 мг/кг, мыс-0,10 мг/кг шамасында болды және рұқсат етілген нормадан аспады.

10.9 Қызылорда қаласы және Қызылорда облысының экспедициялық бақылау мәліметтері бойынша радиациялық фонның деңгейі

Қызылорда қаласы және Қызылорда облысы бойынша радиациялық гамма-фон (экспозициялық доза қуаттылығы) шекті норма шегінде (0,07-0,16 мкЗв/сағ.) болды, бұл облыс тұрғындары үшін іс жүзінде қауіпті емес. (3.1., 3.2-кесте).

Қызылорда қаласы және Қызылорда облысы бойынша 2020 жылдың 1 жартыжылдық 2019 жылдың 1 жартыжылдықпен салыстырғанда айтарлықтай өзгерістер бақыланбады.

10.10 Қызылорда облысының радиациялық гамма-фон

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 3 метеорологиялық стансада (Қызылорда, Арал, Шиелі) және

Қызылорда қаласының (№3 ЛББ), Ақай(№1 ЛББ) және Төретам(№1 ЛББ) кенттерінің3 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (10.7 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,02-0,29 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

10.11 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қызылорда облысының аумағында2 метеорологиялық станцияда (Арал теңізі, Қызылорда) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (10.7 сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



10.7 сур. Қызылорда облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

11 Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі

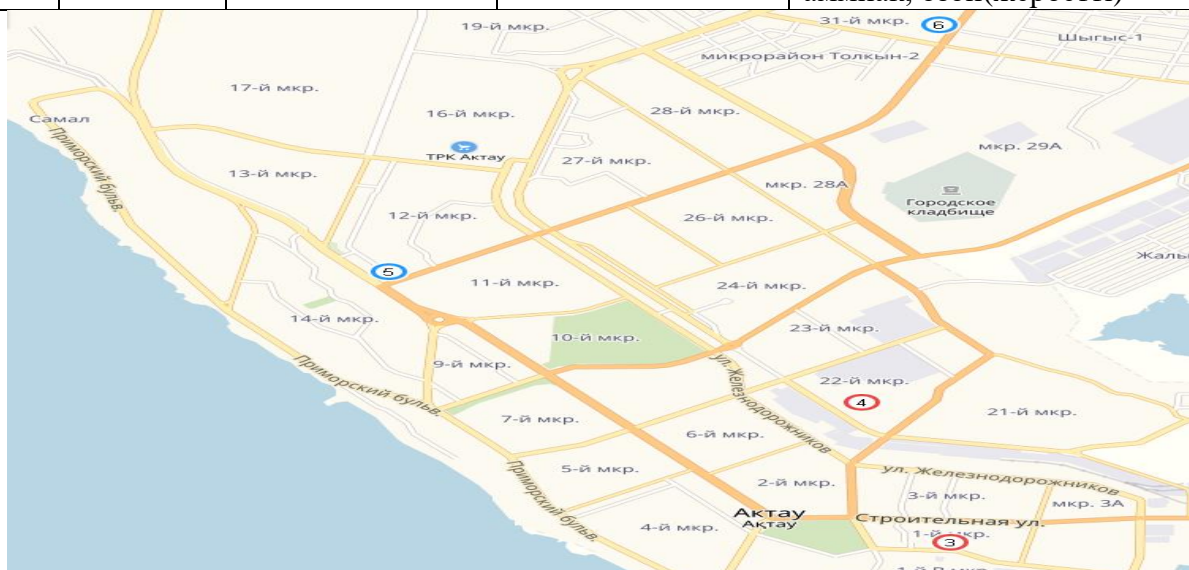
11.1 Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (11.1-сур., 11.1-кесте).

11.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	1 шағынаудан, № 3 мектеп аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, аммиак, күкірт қышқылы
4			Микрорайон 12 № 22 мектеп аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, көмірсулар соммасы, аммиак, күкірт қышқылы
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	12 шағын аудан	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азотоксиді, күкірттісутек, аммиак, озон (жербеті), көміртегі оксиді
6			31 шағынауданы, № 10 учаскесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак, озон (жербетті)



11.1 сур. Ақтау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану **өте жоғары** болып бағаланды, ол СИ=15,6 (СИ > 10 өте жоғары деңгей) мәнімен анықталды (1,2 сур.).

**БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, СИ>10 болса, ең болмаса біреу бақылау мерзімінен СИ 10-нан көп болған кезде, ЕЖҚ орнына күндер саны анықталады.*

*2020 жылғы 24 наурызында №5 автоматты бақылау бекетінің (12 шағын аудан) мәліметі бойынша РМ-10 қалқыма бөлшектерінің (10,072 – 12,689 ШЖШ_{м.б.}) 20 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) тіркелген және №6 автоматты бақылау бекетінің (31 шағын аудан) мәліметі бойынша РМ-10 қалқыма бөлшектерінің (10,113 – 12,840 ШЖШ_{м.б.}) 21 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) тіркелген (1-кесте).

*2020 жылғы 25 наурызында №5 автоматты бақылау бекетінің (12 шағын аудан) мәліметі бойынша РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің (10,288 – 15,623 ШЖШ_{м.б.}) 9 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) тіркелген және №6 автоматты бақылау бекетінің (31 шағын аудан) мәліметі бойынша РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің (10,920 – 15,309 ШЖШ_{м.б.}) 8 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) тіркелген (1-кесте).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,18 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 15,6 ШЖШ_{м.б.}, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 12,8 ШЖШ_{м.б.}, озон (жер беті) – 3,0 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

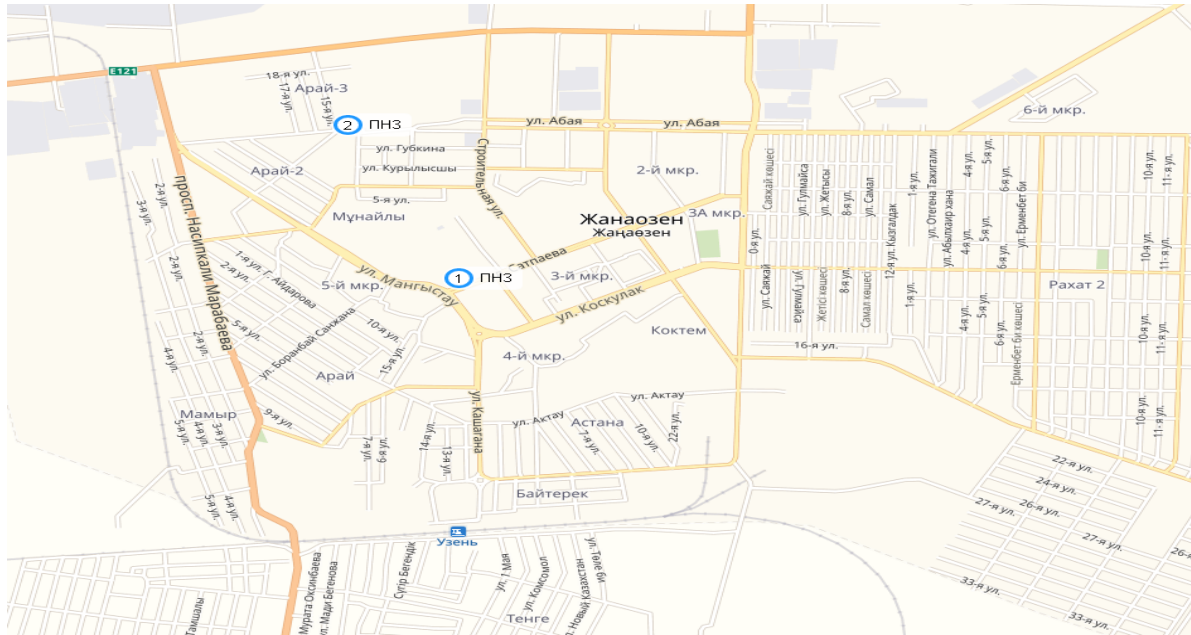
11.2 Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (11.2-сур., 11.2 - кесте).

11.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	әкімшіліктің маңы	РМ-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек, озон (жер беті), гамма сәулелену қуаттылығының эквиваленттік дозасы
2			Махамбет к-сі 14 Амектеп	



11.2 сур. Жаңаөзен қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.2 сур.) қаланың атмосфералық ауаның жалпыластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1,7 (төмен деңгей) азот диоксиді бойынша № 2 бекет аумағында (Махамбет к-сі 14 А мектеп) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) (1,2-сур.).

**БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі мейлінше көп мәнмен бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ - дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: күкірт диоксиді – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді– 1,6 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді– 1,7 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді– 1,2 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

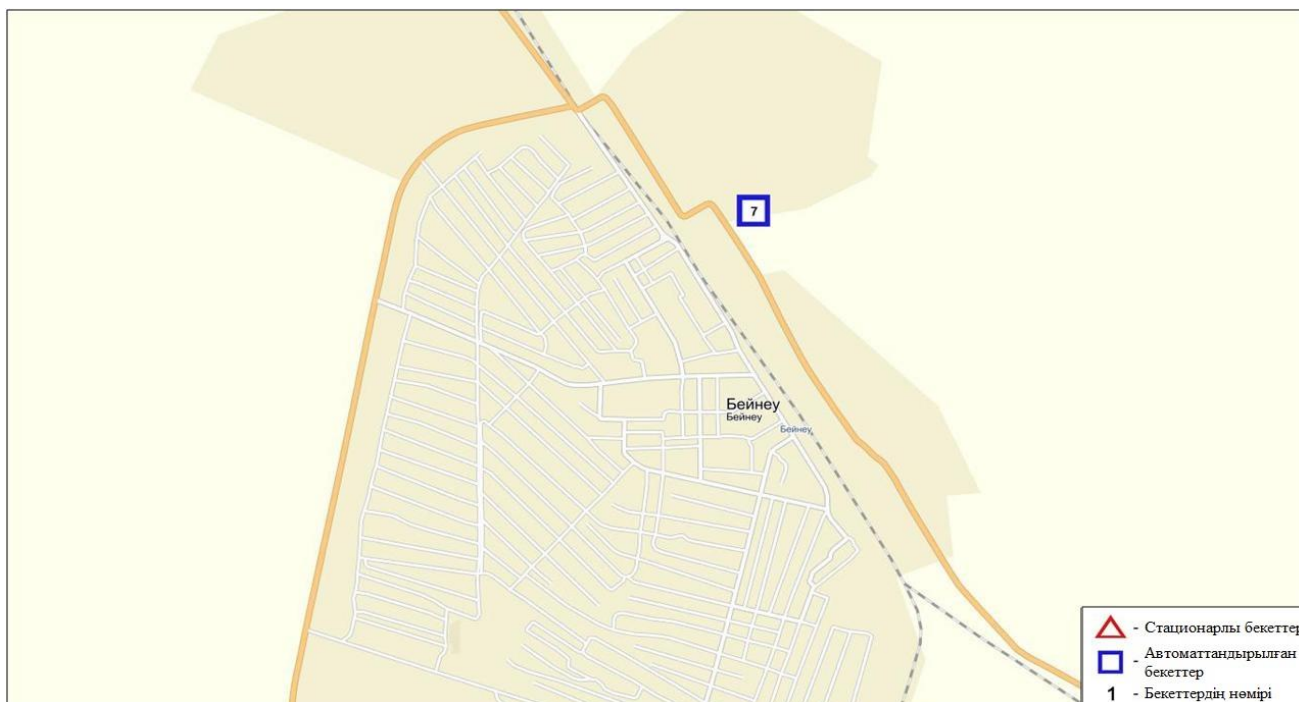
11.3 Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (11.3-сур., 11.3-кесте).

11.3- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Бейнеу ауданы, Восточная	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербетті), күкіртті сутегі, аммиак



11.3 сур. Бейнеу кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.3 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі* деңгейде болып бағаланды, СИ=1,3 (төмен деңгей) күкіртті сутегі бойынша №7 бекет аумағында (Бейнеу ауданы, Восточная) және ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) анықталды (1,2 -сур.).

**БҚ -ға сәйкес ЕЖҚ және СИ әр түрлі градацияға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.*

Озон (жербетті) орташа айлық шоғырлары – 1,36 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Күкіртті сутегі максималды-бір реттік шоғырлары – 1,3 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

11.4 Қошқар-Ата қалдық қоймасы аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Атмосфералық ауаның ластануына бақылау «Қошқар-Ата» қалдық қоймасында жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шан), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, күкіртті сутегінің, көмір сутегі сомасының шоғырлары өлшенді.

Барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары бақылау деректері бойынша шекті жол берілген шоғырдан аспады (11.4-кесте).

«Қошқар-Ата» к/қ эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғыры

Анықталатын қоспалар	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,078	0,261
Күкірт диоксиді	0,055	0,010
Көміртегі оксиді	2,05	0,41
Азот диоксиді	0,010	0,048
Азот оксиді	0,013	0,032
Күкіртті сутегі	0,002	0,240
Көмір сутегі сомасы	1,5	-
Аммиак	0,016	0,079
Гамма-фон, мкЗв/сағ.	0,17	-

11.5 Баутино кенті аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Атмосфералық ауаның ластануына бақылау Баутино кентінде жүргізілді. Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, күкіртті сутегінің, көмір сутегі сомасының шоғырлары өлшенді.

Барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары бақылау деректері бойынша шекті жол берілген шоғырдан аспады (11.5-кесте).

Баутино кентінің эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғыры

Ластаушы заттар	Сынама нүктесі	
	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,076	0,151
Күкірт диоксиді	0,011	0,022
Көміртегі оксиді	2,18	0,44
Азот диоксиді	0,014	0,069
Азот оксиді	0,012	0,029
Күкірттісутегі	0,002	0,246
Көмір сутегі сомасы	1,4	-
Аммиак	0,022	0,029

11.6 Маңғыстау облысы кен орындарындағы атмосфералық ауа жай - күйі

Дунга және Жетібай кенорындарының барлық нүктелерінде қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің,

азот оксидінің, аммиактың, күкіртті сутегінің, көмір сутегі сомасының максимальді шоғырлары шекті жол берілген нормадан аспады.

11.7 Маңғыстау облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 2 метеостанцияда (Ақтау, Форт-Шевченко) алынған жаңбыр суына сынама алумен (11.7-сурет) жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 15,23 %, сульфаттар 20,48 %, хлоридтер 28,85 %, натрий иондары 16,63 % және кальций иондары 10,40 % басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Форт-Шевченко МС –430,64 мг/л, ең азы Ақтау МС -68,87 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 110,97 мкСм/см-ден (Ақтау МС) 645,78 мкСм/см (Форт-Шевченко МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы сілтісі аз сипатта болып, 6,83 (Ақтау МС) – 7,05 (Форт-Шевченко МС) аралығында өзгерді.



11.7 сур. Маңғыстау облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

11.8 Маңғыстау облысы аумағындағы Каспий теңізі суының сапасы

Орталық Каспий су температурасы $-0,8-22,3^{\circ}\text{C}$, теңіз суы сутегі көрсеткіші $-7,7-8,3$, суда еріген оттегі $-7,4-9,2$ мг/дм³, ОБТ₅ – $1,0-2,0$ мг/дм³, ХПК- $10,254$ мг/дм³, өлшенген заттар $-11,186$ мг/дм³, минерализация- $7093,267$ мг/дм³ болды .

11.9 Маңғыстау облысының жағалаулық станциялар мен кен орындары аумағындағы теңіз түпкі шөгінділердің ластану жай-күйі

Ақтау қаласы (4 нүкте) және жағалаулық стансаларда Адамтас (3 нүкте), бөгет айдыны (3 нүкте), Құрық (3 нүкте), Форт–Шевченко, Фетисово, Қаламқас, Қара Боғаз, Арман, Қаражанбас, Батыс Бузашы, Шақпақ-Ата, Канга, Қызылөзен , Саура, Некропол-Қалың-Арбат, Қызылқұм, Солтүстік Кендерлі, Оңтүстік Кендерлі теңіз түпкі шөгінділеріне 2020 жылдың көктем мезгілінде сынама алынды. Мұнай өнімдері және металдардың (мыс, никель, хром, марганец, қорғасын және мырыш) бар болуы талданды.

Ақтау қаласы Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы $1,07-1,47$ мг/кг, хром – $0,022-0,035$ мг/кг, мұнай өнімдері – $0,021-0,027\%$, мырыш – $0,81-1,02$ мг/кг, никель $1,0-1,19$ мг/кг, қорғасын - $0,007-0,009$ мг/кг и мыс $-1,23- 1,34$ мг/кг шегінде болды.

Адамтас Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы $1,07-1,15$ мг/кг, хром – $0,035-0,037$ мг/кг, мұнай өнімдері – $0,027-0,03\%$, мырыш – $0,4-0,6$ мг/кг, никель $1,2-1,30$ мг/кг, қорғасын – $0,005-0,008$ мг/кг и мыс $-1,17-1,23$ мг/кг шегінде болды.

Бөгет айдыны Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы $1,3-1,4$ мг/кг, хром – $0,017-0,028$ мг/кг, мұнай өнімдері – $0,023-0,03\%$, мырыш – $0,30-0,4$ мг/кг, никель $1,1-1,3$ мг/кг, қорғасын - $0,006-0,007$ мг/кг и мыс – $1,23-1,26$ мг/кг шегінде болды.

Құрық Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы $1,2-1,3$ мг/кг, хром– $0,02-0,03$ мг/кг, мұнай өнімдері – $0,02-0,03\%$, мырыш – $0,4-0,70$ мг/кг, никель $1,1-1,4$ мг/кг, қорғасын - $0,007-0,009$ мг/кг и мыс – $1,1-1,4$ мг/кг шегінде болды.

Форт–Шевченко Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы $1,64$ мг/кг, хром – $0,057$ мг/кг, мұнай өнімдері – $0,093$ мг/кг, мырыш – $1,75$ мг/кг, никель – $1,52$ мг/кг, қорғасын – $0,012$ мг/кг және мыс – $1,23$ мг/кг шегінде болды.

Фетисово Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы $1,38$ мг/кг, хром (6+) – $0,042$ мг/кг, мұнай өнімдері – $0,088$ мг/кг, мырыш – $1,62$ мг/кг, никель $1,46$ мг/кг, қорғасын - $0,011$ мг/кг және мыс $-1,67$ мг/кг шегінде болды.

Қаламқас Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы $1,55$ мг/кг, хром (6+) – $0,049$ мг/кг, мұнай өнімдері – $0,091$ мг/кг, мырыш – $1,69$ мг/кг, никель $1,48$ мг/кг, қорғасын - $0,017$ мг/кг және мыс – $1,42$ мг/кг.

Кара Богаз Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,52 мг/кг, хром (6+) – 0,047 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,093 мг/кг, мырыш – 0,98 мг/кг, никель 1,40 мг/кг, қорғасын - 0,011 мг/кг және мыс – 1,29 мг/кг.

Кен орындар Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,54-1,61 мг/кг, хром (6+) – 0,063-0,067 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,086-0,091 мг/кг, мырыш – 1,04-1,06 мг/кг, никель 1,33-1,42 мг/кг, қорғасын – 1,45-1,52 мг/кг және мыс – 0,01-0,017 мг/кг.

Қызылқұм Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,52 мг/кг, хром (6+) – 0,059 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,087 мг/кг, мырыш – 1,0 мг/кг, никель 1,45 мг/кг, қорғасын - 0,009 мг/кг және мыс – 1,36 мг/кг.

Солтүстік Кендерлі Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,43 мг/кг, хром (6+) – 0,051 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,09 мг/кг, мырыш – 0,99 мг/кг, никель 1,42 мг/кг, қорғасын - 0,01 мг/кг және мыс – 1,29 мг/кг.

Оңтүстік Кендерлі Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,37 мг/кг, хром (6+) – 0,040 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,083 мг/кг, мырыш – 0,97 мг/кг, никель 1,39 мг/кг, қорғасын - 0,0093 мг/кг және мыс – 1,3 мг/кг.

Батыс Бузашы Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,46 мг/кг, хром (6+) – 0,057 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,090 мг/кг, мырыш – 0,92 мг/кг, никель 1,27 мг/кг, қорғасын - 0,011 мг/кг және мыс – 1,25 мг/кг.

Некропол-Қалың-Арбат Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,38 мг/кг, хром (6+) – 0,034 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,091 мг/кг, мырыш – 1,06 мг/кг, никель 1,61 мг/кг, қорғасын - 0,010 мг/кг және мыс – 1,31 мг/кг.

Канга Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,36 мг/кг, хром (6+) – 0,041 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,088 мг/кг, мырыш – 1,03 мг/кг, никель 1,30 мг/кг, қорғасын - 0,012 мг/кг және мыс – 1,22 мг/кг.

Қызылөзен Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,53 мг/кг, хром (6+) – 0,039 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,095 мг/кг, мырыш – 1,0 мг/кг, никель 1,43 мг/кг, қорғасын - 0,012 мг/кг және мыс – 1,44 /кг.

Саура Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,43 мг/кг, хром (6+) – 0,047 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,089 мг/кг, мырыш – 1,12 мг/кг, никель 1,49 мг/кг, қорғасын - 0,0093 мг/кг және мыс – 1,10 мг/кг.

Шақпақ-Ата Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,58 мг/кг, хром (6+) – 0,056 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,093 мг/кг, мырыш – 1,01 мг/кг, никель 1,29 мг/кг, қорғасын - 0,010 мг/кг және мыс – 1,37 мг/кг.

11.10 2020 жылдың көктем мезгіліндегі Маңғыстау облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

Ақтау қаласында «Каспий Ак» көлік салонының санитарлы қорғау аймағы аумағында, орталық жол аумағында, ЖЭС-1 Санитарлы-қорғау аймағы

аумағында, 26 мөлтек ауданындағы №14 мектеп аумағында және «Ақбота» саябағы аумақтарында алынған топырақ сынамасында кадмий - 0,021-0,03 мг/кг, қорғасын - 0,002-0,0029 мг/кг, мырыш - 0,22-0,3 мг/кг, мыс – 0,7-0,9 мг/кг және хром - 0,02-0,027 мг/кг шамасында болып, рұқсат етілген норма көлемінен аспады.

Жанаөзен қаласында алынған топырақ сынамасы спорткешен ауданы, №7 мектеп, мұнайшылар МҮ, «Әден» дүкені және «Бұрғылау» ЖШС аудандарында алынған топырақ сынамасында кадмий - 0,027-0,041 мг/кг, қорғасын - 0,0022-0,004 мг/кг, мырыш - 0,22-0,43 мг/кг, мыс – 0,4-0,7 мг/кг және хром - 0,022-0,03 мг/кг шамасында болып, рұқсат етілген норма көлемінен аспады.

Бейнеу кентінде «Жібекжолы» ЖШС аумағында, орталық жол («Айко» ЖҚС), Алтынсарин атындағы № 2 мектеп, «БекетАта» мешіті және №1 жол айрығы аудандарында алынған топырақ сынамасында кадмий - 0,022-0,036 мг/кг, қорғасын - 0,002-0,0041 мг/кг, мырыш - 0,24-0,4 мг/кг, мыс – 0,4-0,7 мг/кг және хром - 0,022-0,036 мг/кг шамасында болып, рұқсат етілген норма көлемінен аспады.

Форт – Шевченко қаласында алынған топырақ сынамасы Мыңбаев атындағы мектеп ауданы, бұрыңғы саябақ («Ая» кафесі), орталық жол, «Достық» қонақ үйі және Аджип ККО компаниясы (Қазақстан НортКаспианОперейтинг Компаниясы) аудандарында алынған топырақ сынамасында кадмий - 0,029-0,04 мг/кг, қорғасын - 0,002-0,005 мг/кг, мырыш - 0,31-0,42 мг/кг, мыс – 0,5-0,7 мг/кг және хром - 0,02-0,03 мг/кг шамасында болып, рұқсат етілген норма көлемінен аспады.

Қошқар- Ата қалдық сақтау қоймасы ауданында алынған топырақ сынамасындағы қорғасын 0,011 мг/кг, кадмий 0,05 мг/кг, мыс 0,5 мг/кг, хром 0,022 мг/кг, және мырыш 0,29 мг/кг рұқсат етілген нормадан аспады.

Өмірзақ (3 нүкте), Жетібай (3 нүкте), Ақшұқыр (3 нүкте) алынған топырақ сынамасындағы қорғасын – 0,002-0,0052 мг/кг, кадмий – 0,02–0,033 мг/кг, мыс – 0,7-1,1 мг/кг, хром – 0,011-0,035 мг/кг, және мырыш - 0,3-0,5 мг/кг шамасында болып, рұқсат етілген нормадан аспады.

Арнайы экономикалық аймағында (АЭА) алынған топырақ сынамасындағы мырыш-0,22-0,51 мг/кг, мыс –0,5-0,9 мг/кг, хроми – 0,02-0,038 мг/кг, қорғасын – 0,002-0,004 мг/кг, никель – 1,0-1,23 мг/кг, мұнайөнімдері -0,027-0,045 мг/кг марганец 1,1-1,7 мг/кг құрады шамасында болды және рұқсат етілген нормадан аспады.

11.11 Маңғыстау облысы кен орындарындағы топырақтың жай-күйі

Топырақ жай - күйіне бақылау Дұнға, Жетібайкенорынында 3 бақылау нүктелерінде, Қаражанбас және Арман кенорындарында 1 бақылау нүктелерінде жүргізілді.

Топырақ сынамасында мұнай өнімдері, хром (6+), марганец, қорғасын, мырыш, никел, мыс анықталды

Дунга (3 нүкте), Жетібай (3 нүкте) кен орындарымұнай өнімдерінің шоғыры 0,057-0,09 мг/кг шегінде болды, хромның (6+), марганецтің, қорғасынның, мырыштың, никелдің, мыстың бар болуы жол берілген нормадан аспады.

Қаражанбас және Арманкен орнындарымұнай өнімдерінің шоғыры 0,072 – 0,083 мг/кг шегінде болды, хромның (6+), марганецтің, қорғасынның, мырыштың, никелдің, мыстың бар болуы жол берілген нормадан аспады.

11.12 Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 4 метеорологиялық стансада (Ақтау, Форт-Шевченко, Жаңаөзен, Бейнеу), Қошқар- Ата қалдық орнында және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Жаңаөзен қаласының (*№1, №2 ЛББ*)2автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі(11.13сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,04-0,17 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

11.13 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Маңғыстау облысының аумағында3 метеорологиялық станцияда (Ақтау, Форт-Шевченко, Жаңаөзен) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (11.13 сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-2,3 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



11.13 сур. Маңғыстау облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

12. Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі

12.1 Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (12.1-сур., 12.1-кесте).

12.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Камзин мен Чкалов көшелерінің қиылысы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі, фенол, хлор, хлорлы сутегі
2			Айманов көшесі, 26	
3	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Ломов көшесі	PM 10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы
4			Қазправда көшесі	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы
5			Естай көшесі, 54	PM 2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі

			оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак
6		Затон көшесі, 39	PM 2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, озон (жербеті), аммиак.
7		Торайғыров-Дүйсенов көшесі	PM 2,5 қалқыма бөлшектері, PM 10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, озон (жербеті), аммиак



12.1-сурет. Павлодар қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеренкі деңгейде** болып бағаланды, ол СИ=4 (көтеренкі деңгейі) және ЕЖҚ=3% (көтеренкі деңгейі) қалқыма бөлшектері (шан) бойынша № 2 бекет аумағында (*Айманов көшесі, 26*) мәндерімен анықталды (1,2-сур.).

**БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.*

Орташа айлық шоғырлар бойынша: озон – 1,1 ШЖШ_{о.т.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: қалқыма бөлшектері (шан) – 4,2 ШЖШ_{м.б.}, PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,9 ШЖШ_{м.б.}, PM-10 қалқыма бөлшектері – 1,8 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,4 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 1,4 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, хлорлы сутегі – 1,4 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауа бойынша жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары байқалған жоқ.

12.2 Павлодар қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Павлодар кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде (№1 нүкте – Павлодар қаласы, Солтүстік өнеркәсіптік аймағы) жүргізілді.

Аммиактың, формальдегидтің, фтор сутегінің, бензиннің, бензолдың, этилбензолдың шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша этилбензолдың максималды бір-реттік шоғыры – 1,8 ШЖШ_{м.б.} құрады басқа ластаушы заттар шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (12.2-кесте).

12.2-кесте

Павлодар қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Определяемые примеси	$q_m, \text{мг/м}^3$	$q_m, \text{ПДК}$
Аммиак	0,0008	0,004
Бензол	0,0965	0,32
Этилбензол	0,0369	1,8
Формальдегид	0,0000	0,0
Бензин	4,022	0,8
Фенол	0,0005	0,048
Фтор сутегі	0,0008	0,04

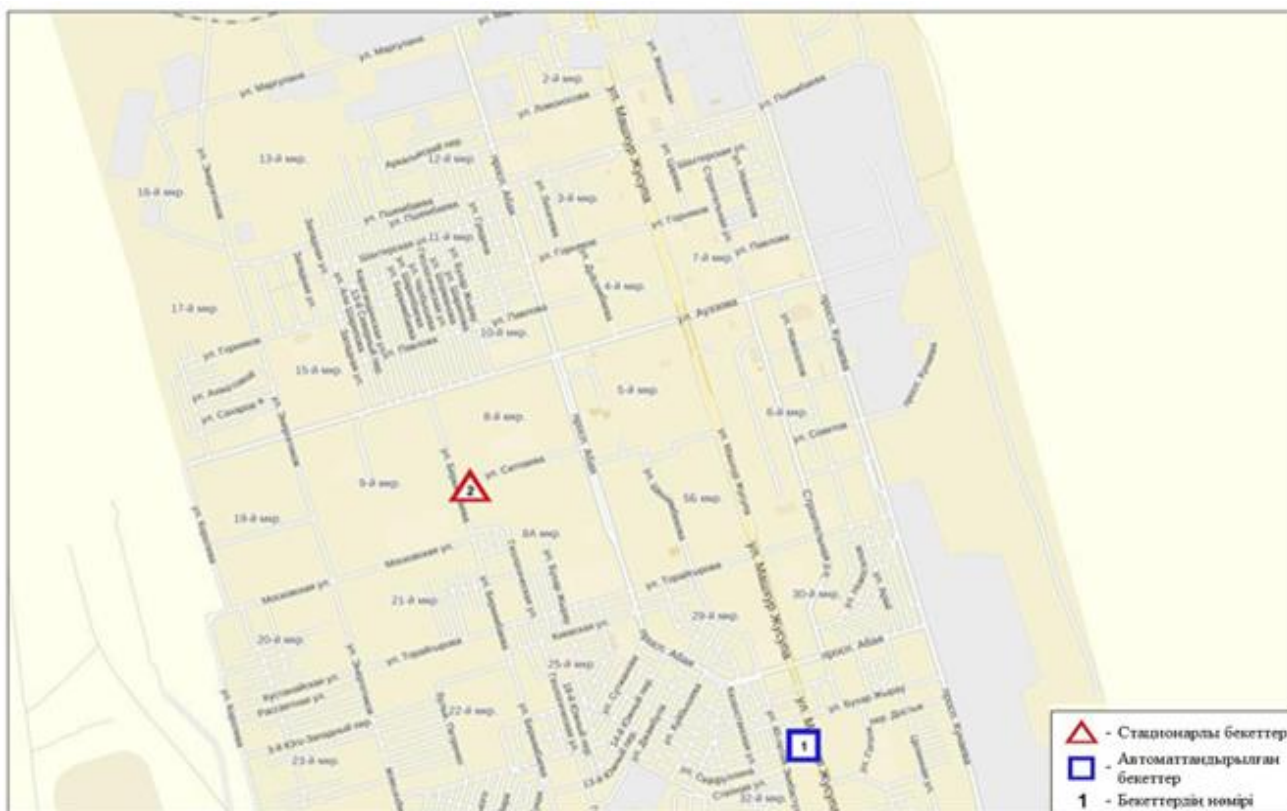
12.3 Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (12.2-сур., 12.3-кесте).

12.3 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	8 ш-а, Беркембаев және Сәтбаев көшелері	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мәшкүр Жүсіп көшесі, 118/1	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы



12.2-сур. Екібастұз қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **төменгі деңгейде** болып бағаланды, ол $СИ=1$ (төмен деңгей) және $ЕЖҚ=0\%$ (төмен деңгей) қалқыма бөлшектері (шан) № 2 бекет аумағында (8 ш-а, Беркембаев және Сәтбаев көшелері) мәндерімен анықталды (1,2-сур.).

**БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: қалқыма бөлшектері (шан) – 1,2 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі – 1,1 ШЖШ_{м.б.}, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

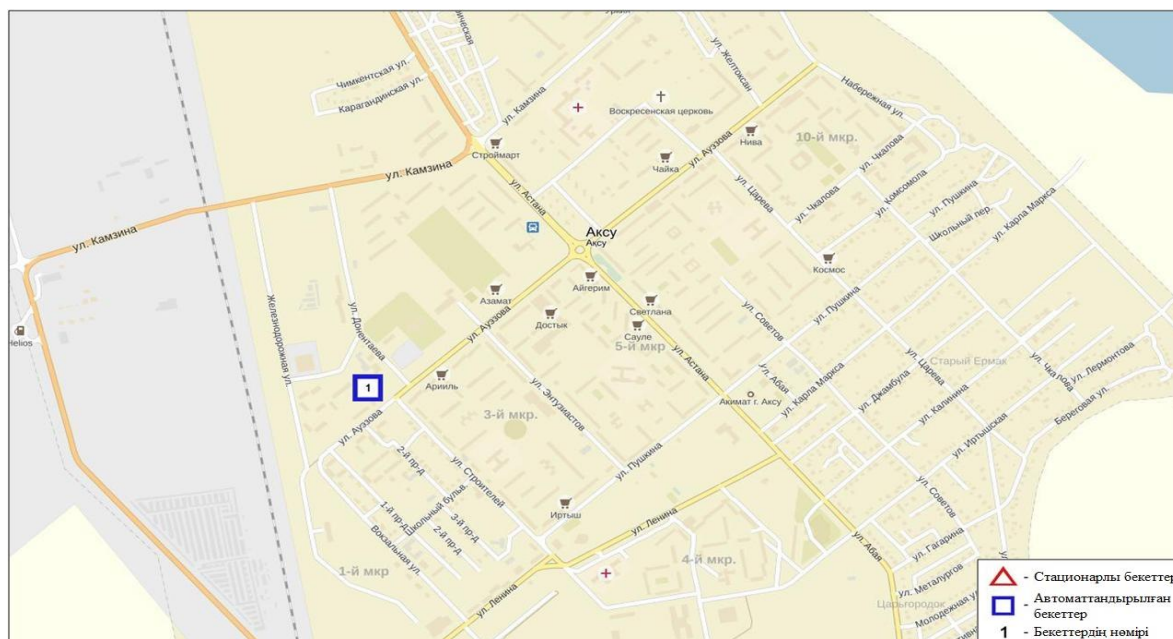
Атмосфералық ауа бойынша жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары байқалған жоқ.

12.4 Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (12.3-сур., 12.4-кесте).

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Әуезов көшесі,4«Г»	қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,көміртегі оксиді, азот диоксиді,азот оксиді, күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы



12.3 сур. Ақсу қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі деңгей** болып бағаланды, ол СИ=2 (көтеріңкі деңгейі) көміртегі оксиді бойынша № 1 бекет (Әуезов көш. 4Г) аумағында және ЕЖҚ=0% (төмен деңгейі) анықталды (1,2-сур.).

**БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Көміртегі оксидінің максималды бір-реттік шоғыры – 1,7 ШЖШ_{м.б.}, күкіртті сутегі -1,1 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Атмосфералық ауа бойынша жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары байқалған жоқ.

12.5 Ақсу қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Ақсу кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде (№2 нүкте – ауданы орталық стадион) жүргізілді.

Бензолдың, этилбензолдың, күкіртсутегінің, көмірсутектердің, фторсутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша этилбензолдың максималды бір-ретт шоғыры – 1,1 ШЖШ_{м.б.} құрайды, басқа анықталатын ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (12.5-кесте).

12.5-кесте

Ақсу қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ
Аммиак	0,0017	0,0085
Бензол	0,096	0,322
Этилбензол	0,021	1,1
Бензин	3,01	0,602
Күкіртсутегі	0,0012	0,15
Көмірсутектердің	0,22	-
Фторсутегі	0,0007	0,037

12.6 Павлодар облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияларда (Ертіс, Павлодар, Екібастұз) алынған жаңбыр суына сынама алумен (12.7-сурет) жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 39,49 %, гидрокарбонаттар 11,03 %, кальций иондары 12,56 %, магний иондары 2,62 %, хлоридтер 9,91 %, натрий иондары 6,47 % және калий иондары 3,81 % басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Павлодар МС – 92,89 мг/л, ең азы Екібастұз МС – 42,64 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 66,5 мкСм/см-ден (Екібастұз МС) 135,1 мкСм/см (Павлодар МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы сілтісі аз сипатта, 5,91 (Ертіс МС) – 6,70 (Екібастұз МС) аралығында болды.

12.7 Павлодар облысы бойынша 2019-2020 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Ертіс, Павлодар, Екібастұз) (12.7 сур.) жүргізілді.

Қар жамылғысы құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Қар жамылғысы сынамаларында сульфаттар 26,0%, гидрокарбонаттар 26,7 %, кальций иондары 7,2 %, нитраттер 3,2%, хлоридтер 13,6 %, натрий иондары 8,9 %, магний иондары 2,9 % және калий иондары 3,8 % басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Павлодар МС – 54,9 мг/л, ең азы Ертіс МС – 40,2 мг/л белгіленді.

Қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 34,7 мкСм/см-ден (Ертіс МС) 84,5 мкСм/см (Павлодар МС) дейінгі шекте болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық және сілтісі аз сипатта болып, 4,92 (Екібастұз МС) – 6,28 (Павлодар МС) аралығында болды.



12.7 сур. Павлодар облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

12.8 Павлодар облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Павлодар облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 5 су объектінде – Ертіс, Усолка өзендерінде, Жасыбай, Сабындыкөл, Торайғыр көлдерінде жүргізілді.

Ертіс өзені ҚХР аумағында бастау алады және Шығыс Қазақстан облысы арқылы өтеді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы бағаланады:

Ертіс өзені:

- Май а., ауыл шегінде тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Ақсу қ., 3 км МАЭС ағынды сулар шығарымынан жоғары тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Ақсу қ., МАЭС ағынды сулар шығарымынан 0,8 км төмен тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.

- Павлодар қ., қаладан 22 км жоғары, Кенжекөл ауылынан 5 км оңтүстікке қарай тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.

- Павлодар қ. құтқару станциясы ауданындағы тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.

- Павлодар қ., "Павлодар – Водоканал" ЖШС шығарымынан 1,0 км жоғары тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.

- Павлодар қ., "Павлодар – Водоканал" ЖШС шығарымынан 0,5 км төмен тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.

- Мичурино а., ауыл шегінде тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.

- Прииртышское а., гидрологиялық бекет тұстамасында: су сапасы 1 сыныпқа жатады.

Ертіс өзенінің барлық тұстамаларында су температурасы 6,8 – 7,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,02 – 8,13, суда еріген оттегі концентрациясы 10,83 – 11,73 мг/дм³, ОБТ₅ 1,74 – 1,98 мг/дм³, түсі 15-16 градус, иісі 0 балл.

Ертіс өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 1 класқа жатады.

Усолка өзені:

- Павлодар қ., Усолка шагын ауданындағы тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.

Усолка өзенінің тұстамасында су температурасы 8,6 °С, сутегі көрсеткіші 8,05, суда еріген оттегі концентрациясы 10,62 мг/дм³, ОБТ₅ 2,00 мг/дм³, түсі 21 градус, иісі 0 балл.

Жасыбай көлі:

Жасыбай көлі су температурасы 0,1°С, сутегі көрсеткіші – 8,90, судағы еріген оттегінің концентрациясы– 11,42 мг/дм³, ОБТ₅ –1,20 мг/дм³, ОХТ – 75 мг/дм³, қалқыма заттар – 8,2 мг/дм³, минерализация – 570 мг/дм³, түсі – 15 градус, иісі – 0 балл.

Сабындыкөл көлі:

Сабындыкөл көлі су температурасы 0,1°С, сутегі көрсеткіші – 8,80, судағы еріген оттегінің концентрациясы– 11,42 мг/дм³, ОБТ₅ –1,20 мг/дм³, ОХТ – 77 мг/дм³, қалқыма заттар – 8,6 мг/дм³, минерализация – 555 мг/дм³, түсі – 16 градус, иісі – 0 балл.

Торайғыр көлі:

Торайғыр көлі су температурасы 0,1°С, сутегі көрсеткіші – 9,10, судағы еріген оттегінің концентрациясы– 11,02 мг/дм³, ОБТ₅ –1,60 мг/дм³, ОХТ – 79 мг/дм³, қалқыма заттар – 9,4 мг/дм³, минерализация – 854 мг/дм³, түсі – 15 градус, иісі – 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы 1 жарты жылдықта Павлодар облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 1 клас– Ертіс, Усолка өзендері (4 кесте).

2019 жылдың 1 жарты жылдығымен салыстырғанда Ертіс және Усолка өзендерінде су сапасы айтарлықтай өзгермеген.

12.9 2020 жылғы көктем мезгіліндегі Павлодар облысы топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі

Павлодар қаласындағы түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында хром концентрациясы 0,22-0,27 мг/кг, қорғасын 8,3-11,3 мг/кг, мырыш – 5,6-9,5 мг/кг, мыс – 0,2-0,3 мг/кг, кадмий – 0,06-0,13 мг/кг шамасында болды.

Кутузов пен Торайғыров көшесі қиылысында, Павлодар химиялық мұнай зауытының санитарлы-қорғау аймағында, Чокин, Бектұров және Дүйсенов көшелерінің қиылысында, Естай мен Карл Маркс көшелері қиылысы, "Алюминий Казахстана" АҚ СҚЗ ауданында барлық анықталатын ауыр металдар құрамы мөлшерден аспады.

Ақсу қаласының түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамаларында хром концентрациясы 2,4-3,3 мг/кг, қорғасын – 24,0-28,8 мг/кг, мырыш – 6,7-14,0 мг/кг, мыс – 0,6-0,77 мг/кг, кадмий – 0,17-0,18 мг/кг шамасында болды.

Ферроқорыту зауытының санитарлы-қорғау аймағында, Абай-Ертіс көшелері қиылысы, «Skifs» орталық сауда үйі аумақтарында барлық анықталатын ауыр металдар құрамы мөлшерден аспады.

Екібастұз қаласының түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында хром концентрациясы 0,25-0,32 мг/кг, қорғасын 6,8-7,8 мг/кг, мырыш – 11,3-11,7 мг/кг, мыс – 0,53-0,63 мг/кг, кадмий – 0,06 мг/кг шамасында болды.

М.Жүсіп-Әуезов көшелерінің қиылысында, қала саябағында және автобекет аудандарында барлық анықталатын ауыр металдар құрамы мөлшерден аспады.

Ақтоғай, Железинка, Ертіс, Қашыр, Лебяжі, Май, Успенка және Шарбақты аудандарынан топырақ сынамалары, ауылшаруашылық жайылым аумағынан іріктеп алынған, хром концентрациясы 0,2-0,6 мг/кг, қорғасын 7,0-11,8 мг/кг, мырыш – 0,51-11,4 мг/кг, мыс – 0,15 - 0,58 мг/кг, кадмий – 0,05-0,11 мг/кг шамасында болды.

Ауылшаруашылық жайылым аумағында барлық анықталатын ауыр металдар құрамы мөлшерден аспады.

12.10 Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 7 метеорологиялық стансада (Ақтоғай, Баянауыл, Ертіс, Павлодар, Шарбақты, Екібастұз, Көктөбе) және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Павлодар қаласының (№3, №4 ЛББ), Ақсу қаласының (№1 ЛББ), Екібастұз қаласының (№1 ЛББ) 4 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (12.11 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,03-0,26 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

12.11 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Павлодар облысының аумағында 3 метеорологиялық станцияда (Ертис, Павлодар, Екібастұз) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (12.11-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8–2,7Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,5Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



12.11 сур. Павлодар облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

13. Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

13.1 Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

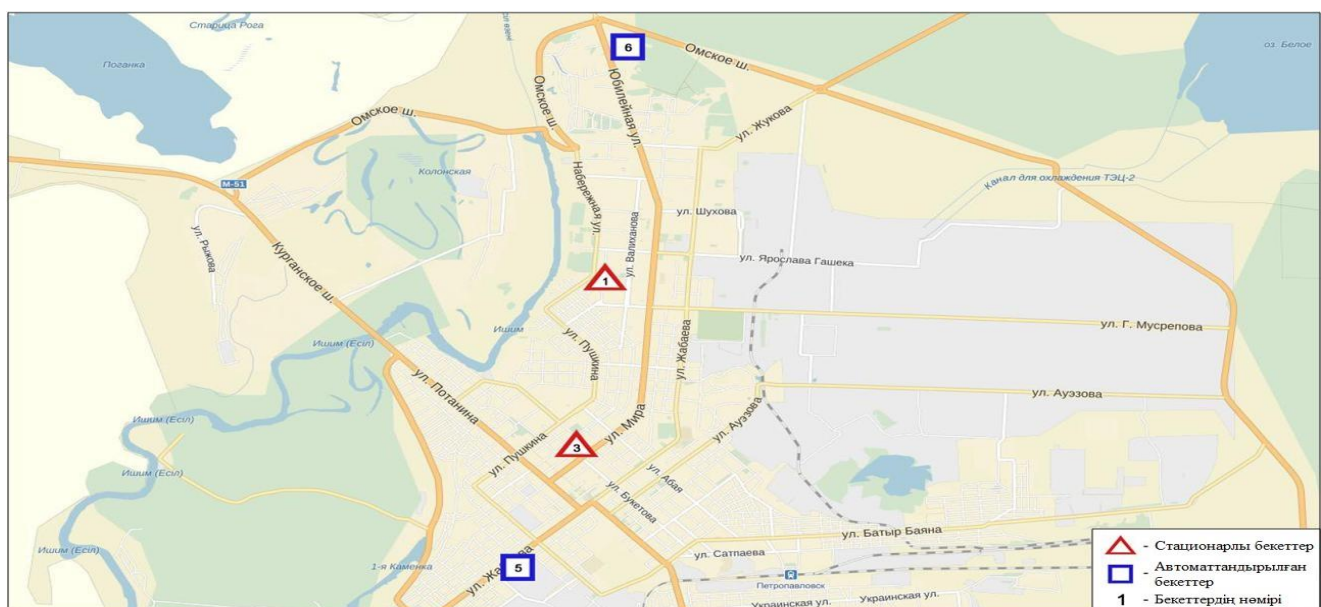
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (13.1-сур., 13.1-кесте).

13.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Ш. Уалиханов көшесі, 19 Б	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
3			Жұмабаева	қалқыма бөлшектер (шаң),

			көшесі,101А	күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Парковая көшесі, 57А	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
6			Юбилейная көшесі, 3Т	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді мен оксиді, озон (жербеті), аммиак



13.1 сур. Петропавл қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары деңгейде** болып бағаланды, ол СИ = 7 (жоғары деңгей) күкіртті сутегі бойынша № 5 бекет аумағында (Парк көшесі, 57А) және ЕЖҚ = 0% (төмен деңгей).

***БҚ -ға сәйкес ЕЖҚ және СИ әр түрлі градацияға түскен жағдайда атмосфералық ауаның ластану дәрежесі ең үлкен мәні бойынша бағаланады.**

Орташа – тәулік шоғыры озон бойынша 1,6 ШЖШ_{м.б} құрады. Басқа ластанушы заттардың орташа – тәулік шоғырлары ШЖШ_{м.б} -дан аспады.

Максималды – бірлік шоғырлар бойынша қалқыма бөлшектері PM-2,5 -1,2 ШЖШ_{м.б}, қалқыма бөлшектері PM-10 -1,6 ШЖШ_{м.б}, көміртегі оксиді - 1,3 ШЖШ_{м.б}, аумағында озон - 1,1 ШЖШ_{м.б}, күкіртті сутегі - 6,6 ШЖШ_{м.б}, аммиак – 1,2 ШЖШ_{м.б} құрайды. Жалпы қала бойынша ластанушы заттардың орташа шоғырлануы ШЖШ_{м.б} -дан аспады (таблица 1).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

13.2 Солтүстік Қазақстан обласы аумағында эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Солтүстік Қазақстан облысында ауаның ластануына бақылау Тайынша, Саумалкөл, Булаев кенттері және Бескөл ауылында (№1 нүкте-Тайынша к. (Тайынша ауданы), №2 нүкте-Саумалкөл к. (Айыртау ауданы), №3 нүкте-Булаева к. (М. Жұмабаев ауданы), №4 нүкте-Бескөл а. (Қызылжар ауданы) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (13.2 кесте).

13.2-кесте

Солтүстік Қазақстан облысы аудандарының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама нүктелері							
	№1		№2		№3		№4	
	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш	q _m мг/м ³	q _m /ШЖ Ш
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,355	0,710	0,321	0,642	0,163	0,326	0,176	0,352
Күкірт диоксиді	0,396	0,792	0,242	0,484	0,045	0,089	0,281	0,562
Көміртегі оксиді	2,840	0,568	2,590	0,518	2,690	0,538	4,040	0,808
Азот диоксиді	0,045	0,224	0,055	0,277	0,053	0,266	0,015	0,075

13.3 Солтүстік Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау Петропавл метеостанциясында алынған жаңбыр суына сынама алумен (13.2-сурет) жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 20,7%, гидрокарбонаттар 22,6 %, хлоридтер 20,0 %, кальций иондары 11,7 % және натрий иондары 11,5 % болды.

Жалпы минерализация 27,4 мг/дм³, электрөткізгіштік – 47,90 мкСм/см құрады.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы нейтралды сипатқа ие болды (5,9).

13.4 Солтүстік Қазақстан облысы бойынша 2019-2020 жж.арналған қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау Петропавл метеостанциясында жүргізілді.

Петропавл МС қар жамылғысы құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қар жамылғысы сынамаларында сульфаттар 24,1 %, гидрокарбонаттар 32,0%, хлоридтер 8,8%, кальций иондары 14,4 % және натрий иондары 8,1 % басым болды. Жалпы минерализация көлемі 13,34 мг/л, үлесті электрөткізгіштігі – 21,0 мкСм/см болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық орташа сипатта болды (5,3).



13.2 сур. Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

13.5 Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Солтүстік Қазақстан облысы аумағының жер үсті суларының сапасына бақылау 2 су объектісінде: Есіл өзені және Сергеевское су қоймасында жүргізілді.

Есіл өзені бастауын Қазақ ұсақ шоқылығының Нияз тау сілемінен алады және Ертіс өзеніне құяды.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы бағаланады:

Есіл өзені:

- Сергеевка қ.0,2 км жоғары тұстама: су сапасы 4 класқа жатады: магний - 32,5 мг/дм³, қалқыма заттар – 8,2 мг/дм³, фенолдар-0,0021 мг/дм³. Магний, қалқыма заттар, фенолдың концентрациясы фондық кластан асады.

- Покровка а.0,2 км жоғары тұстама: су сапасы 4 класқа жатады: магний - 32,0 мг/дм³, фенолдар - 0,0024 мг/дм³. Магний мен фенолдың концентрациясы фондық кластан асады.

- Петропавл қ. 0,2 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: магний - 31,2 мг/дм³, қалқыма заттар – 12,2 мг/дм³, фенолдар – 0,0017 мг/дм³. Магний, қалқыма заттар, фенолдың концентрациясы фондық кластан асады.

- Петропавл қ. 4,8 км төмен, 2-ЖЭО ағын сулар шығарылымынан 5,8км төмен : су сапасы 4 класқа жатады: магний - 31,2 мг/дм³, қалқыма заттар – 11,6 мг/дм³. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды, қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Долматово а. 0,4 км төмен: су сапасы 4 класқа жатады: магний - 31,0 мг/дм³, фенолдар – 0,0024 мг/дм³. Магний мен фенолдың концентрациясы фондық кластан асады.

Есіл өзенінің барлық ұзындығы бойынша су температурасы 0,2 – 21,1 °С, сутегі көрсеткіші 7,79 - 8,49, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,76 – 13,00 мг/дм³ құрады, ОБТ₅ - 0,51 – 3,63 мг/дм³, түсі -13-52 градус, иісі -0 балл құрады.

Есіл өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний - 31,6 мг/дм³, фенолдар – 0,0018 мг/дм³.

Сергеевское су қоймасы су температурасы 5,1 °С, сутегі көрсеткіші 8,08, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,90 мг/дм³, ОБТ₅ – 2,03 мг/дм³, түсі -22 градус, иісі - 0 балл құрады.

- Сергеевка қаласынан ООБ қарай 1 км тұстамада су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 0,0019 мг/дм³. Фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылдың 1 жарты жылдығында Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы су объектілерінің сапасы келесідей бағаланады: нормаланбайды (>3 класс) - Сергеевское су қоймасы, 4 класс - Есіл өзені жатады (4 кесте).

2019 жылғы 1 жарты жылдықпен салыстырғанда Есіл өзенінің су сапасы – айтарлықтай өзгермеген, Сергеевское су қоймасында - жақсарған.

13.6 2019 жылдың көктем мезгіліндегі Солтүстік Қазақстан облысы бойынша топырақтың жай-күйі

Петропавл қаласында аудандардан алынған топырақмыс концентрациясы 0,1-16,3 мг/кг, қорғасын –0,1-16,3 мг/кг, мырыш –0,01-2,2 мг/кг, хром -0,08-1,34 мг/кг және кадмий –0,05-0,50 мг/кг шамасында болды.

Барлық нүктелерде: "Киров" зауыт ауданында мыстың шоғырлары- 5,1 ШЖШ, №4 мектеп ауданында - 5,4, Парк аумағында -4,0 ШЖШ, Мир және Интернационал көшелердің қиылысында -3,4 ШЖШ мыс концентрациясы рұқсат етілген норма шамадан асты.

Тайынша, Новоишимка, Булаево, Кишкенекөл, Благовещенка ауылдарында алынған топырақ сынамасындағы қорғасын, кадмий, мыс, хром және мырыш рұқсат етілген нормадан аспады.

13.7 Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Булаево, Петропавл, Сергеевка) бақылау жүргізілді. (13.3 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,09-0,17 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

13.8 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Солтүстік Қазақстан облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Петропавл, Сергеевка) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (13.3 сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,0-3,3 Бк/м² шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,6 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



13.3 сур. Солтүстік Қазақстан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

14. Түркістан облысының қоршаған орта жай-күйі

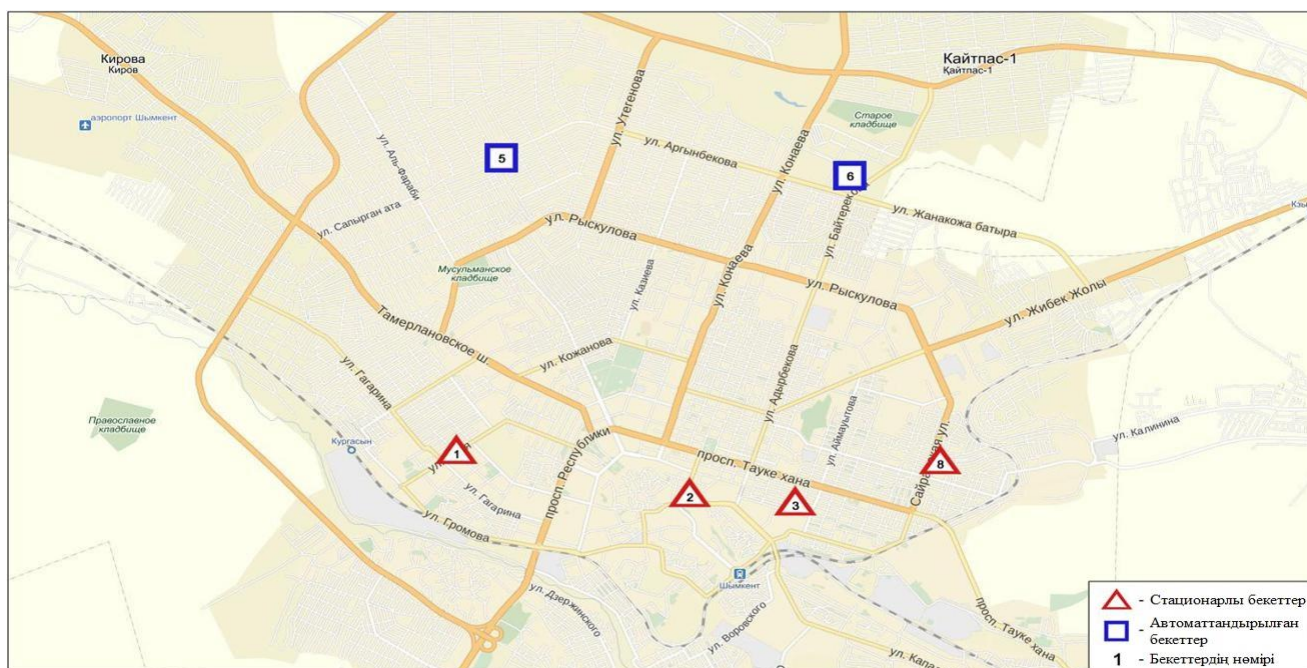
14.1 Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (14.1-сур., 14.1-кесте).

14.1 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет №	Алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын шоғырлар
1	тәулігіне 3 рет	сынаманы қолмен алу (дискреттік әдіс)	Абай даңғылы «Южполиметалл» АҚ	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид №1,2 ЛББ - кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром
2			Ордабасы алаңы, Қазыбек би көшесі мен Төле би көшесінің қиылысы	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, аммиак №1,2 ЛББ - кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром
3			Алдиярова көшесі, «Шымкентцемент» АҚ нөмірсіз үй	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, күкіртті сутек
8			Сайрам көшесі 198, жақ «сыразауыты»	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, күкіртті сутегі, аммиак
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Самал-3 шағын ауданы	PM _{2,5} қалқыма бөлшектері, PM ₁₀ қалқыма бөлшектері, аммиак, азота диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті)
6			«Нұрсат» шағын ауданы	PM _{2,5} қалқыма бөлшектері, PM ₁₀ қалқыма бөлшектері, азота диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, аммиак, озон (жербеті)



14.1-сурет. Шымкент қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Бақылау бекеттерінің мәліметтеріне сәйкес (14.1-сурет) атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол **СИ= 3,9** (көтеріңкі деңгей) №5 бекет аумағында (Самал-3 шағынауданы) қалқыма бөлшектер РМ-2,5 және **ЕЖҚ = 1,4** % (көтеріңкі деңгей) №6 бекет аумағында (Нұрсат шағынауданы) қалқыма заттар (шаң) бойынша анықталды (1,2 сур.).

Қалқыма бөлшектер РМ-2,5 – 1,69 ШЖШ_{о.т.}, қалқыма бөлшектер РМ 10 – 1,22 ШЖШ_{о.т.}, азот диоксиді – 1,57 ШЖШ_{о.т.}, озон (жербеті) – 1,11 ШЖШ_{о.т.}, формальдегид – 2,69 ШЖШ_{о.т.} құрады, басқа ластанушы заттардың ШЖШ - дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің РМ-2,5 бір реттік максималды шоғыры – 3,92 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма бөлшектер РМ-10 – 2,07 ШЖШ_{м.б.}, көміртегі оксиді – 1,56 ШЖШ_{м.б.}, озон (жербеті) – 2,97 ШЖШ_{м.б.}, азот диоксиді – 1,94 ШЖШ_{м.б.}, азот оксиді – 1,80 ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластанушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

14.2 Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

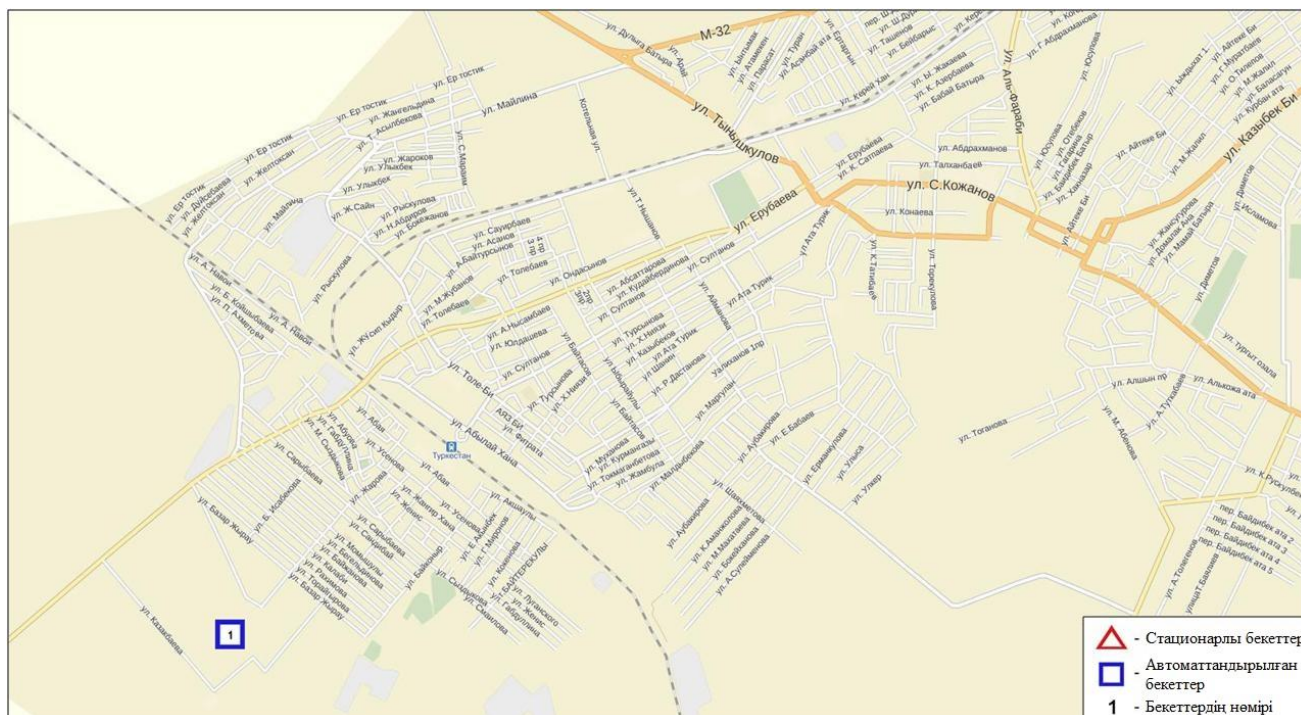
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (14.2-сур., 14.2 - кесте).

14.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекеттің нөмірі	Сынама алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20	үзіліссіз	Бекзат м/а,5	Қалқыма бөлшектер (шаң),

	минут сайын	режимде	квартал,2 көше метеостанса аумағында	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксид, азот оксиді, күкіртті сутек, радиациялық гамма-фон қуаттылығы
--	-------------	---------	--------------------------------------	--



14.2-сурет. Түркістан қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желілерінің мәліметі бойынша (сурет.14.2),атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол **СИ=2**(көтеріңкі деңгей) және **ЕЖҚ=0%**(төменгі деңгей) №1 бекет аумағында (Бекзат шағынауданы, №2 көш.)күкірттісутегінен анықталды (1,2 сур.).

Ластауыш заттектердің орташа шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкірттісутегінің бір реттік максималды шоғыры – 2,35 ШЖШ_{м.б.}, қалқыма заттар (шаң) – 1,97ШЖШ_{м.б.}құрады, басқа ластауыш заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

14.3 Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

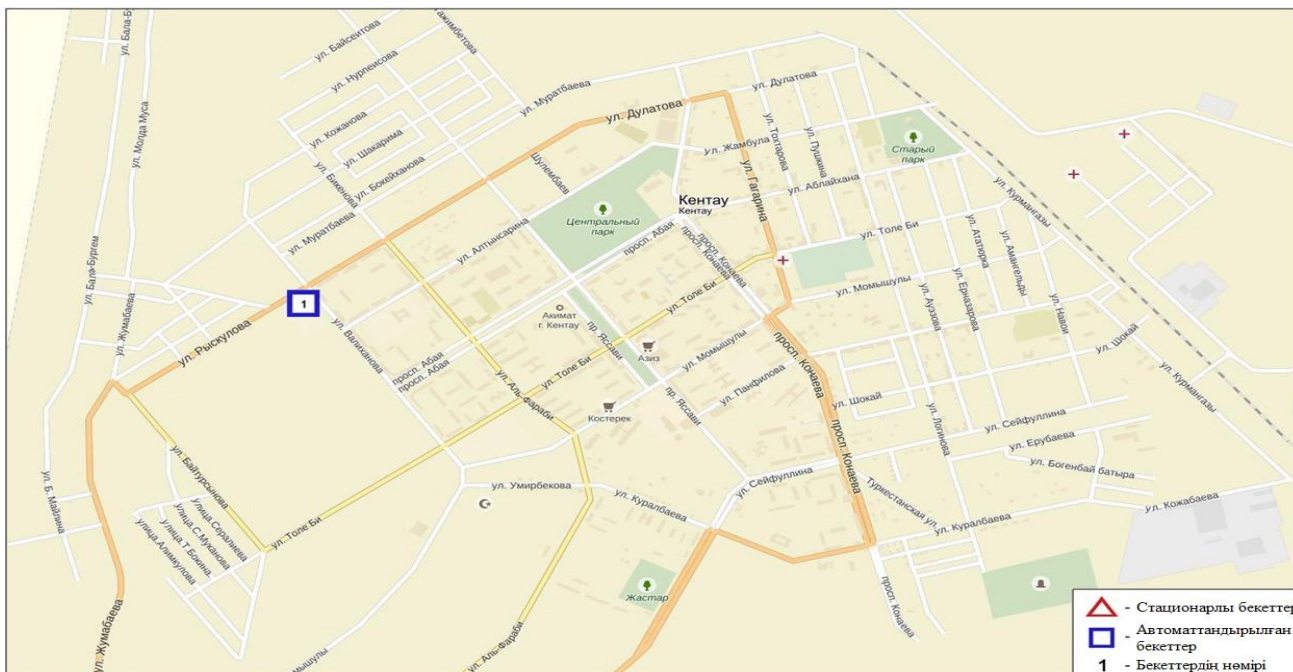
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (14.3-сур., 14.3-кесте).

14.3 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекеттің нөмірі	Сынама алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
-----------------	--------------------	-----------------	---------------------	----------------------

7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Уалиханова көшесі, 3 «А» уч.	Қалқыма бөлшектері (шаң), азот диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті)
---	-------------------	-------------------	------------------------------	--



14.3-сурет. Кентау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Стационарлық бақылау желілерінің мәліметі бойынша (сурет.14.3), атмосфералық ауаның ластану деңгейі төмен деп бағаланды, ол $СИ = 1,1$ (төмен деңгей) және $ЕЖҚ = 0 \%$ (төмен деңгей) (сурет. 1, 2).

Ластаушы заттардың орташа шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғыры $1,10$ ШЖШ_{м.б.} құрады, басқа ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

14.4 Түркістан облысы Тассай ауылы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Ауаның ластануына бақылау Түркістан облысы Тассай ауылы аймағының 2 нүктесінде (№1 нүкте – Тұрғын алабы, №2 нүкте – Санитариялық қорғау аймағы) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектердің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Ластаушы заттардың бір реттік максималды шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте 14.4).

14.4-кесте

Түркістан облысы Тассай ауылының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама нүктелері	
	№1	№2

	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер	0,4	0,8	0,4	0,8
Күкірт диоксиді	0,019	0,038	0,019	0,038
Көміртегі оксиді	4,0	0,80	4,0	0,80
Азот диоксиді	0,16	0,80	0,16	0,08
Формальдегид	0,045	0,90	0,045	0,90

14.5 Түркістан облысы Састөбе ауылы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Ауаның ластануына бақылау Түркістан облысы Састөбе ауылы аймағының 2 нүктесінде (№1 нүкте – тұрғын үй аумағы, №2 нүкте – Санитарлық қорғалатын аймақ – «СастөбеЦемент»ЖШСкөздерінен0,5км)жүргізілді.

Өлшенген бөлшектердің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Ластаушы заттардың бір реттік максималды шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте14.4).

14.5-кесте

Түркістан облысы Састөбе ауылының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималдышоғырлары

Анықталатын қоспалар	Сынама нүктелері			
	№1		№2	
	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ	q_m мг/м ³	q_m /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер	0,4	0,8	0,4	0,8
Күкірт диоксиді	0,018	0,04	0,018	0,04
Көміртегі оксиді	4,0	0,8	4,0	0,8
Азот диоксиді	0,16	0,80	0,16	0,80
Формальдегид	0,039	0,78	0,039	0,78

14.6 Түркістан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 2 метеостанцияларда (Қазығұрт, Шымкент) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді (14.4 сур.).

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

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 44,34%, сульфаттар 18,76%, кальций иондары 15,16%, натрий иондары 5,26%, хлоридтер 7,73% болды.

Ең үлкен жалпы минералдылығы Қазығұрт МС – 73,33 мг/л, ең азы Шымкент МС– 22,42 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қазығұрт МС – 106,33 мкСм/см, Шымкент МС – 38,18 мкСм/см болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы сілтісі нейтралды және аз сипатта болып, 6,09 (Шымкент МС) – 7,0 (Қазығұрт МС) аралығында болды.

14.7 Түркістан облысы бойынша қар жамылғысының химиялық құрамы

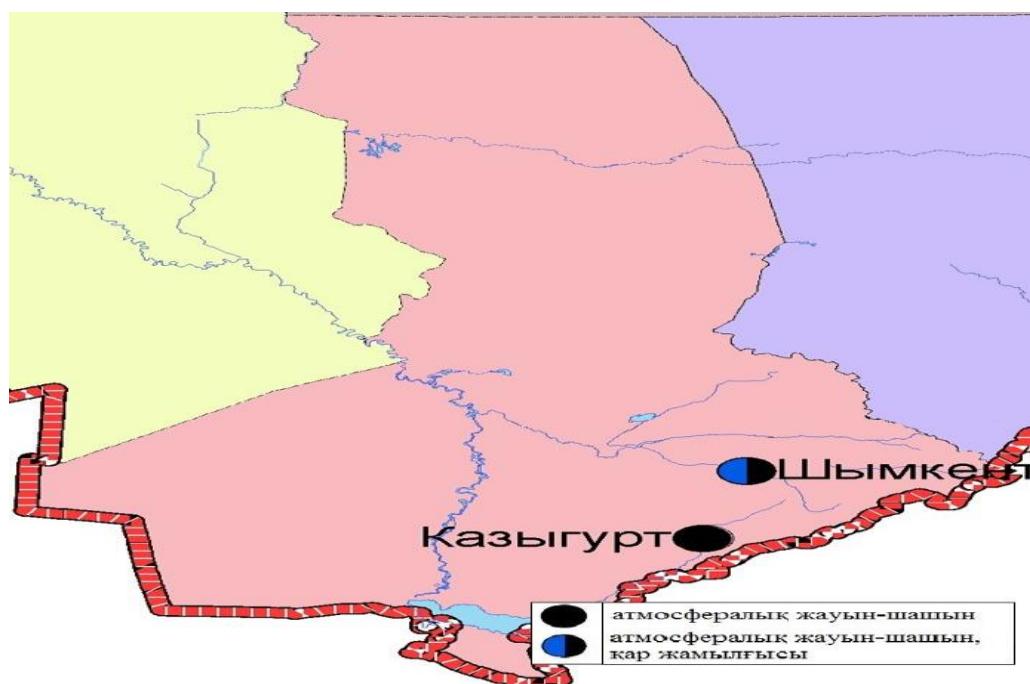
Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау Шымкент метеостанциясында жүргізілді (сур.14.4).

Қар жамылғысының құрамындағы барлық анықталатын ластаушы заттардың концентрациясы рұқсат етілген шекті концентрациясынан (ШРК) аспайды.

Қар жамылғысының құрамындағы гидрокарбонаттар 30,39%, хлоридтер 21,88%, кальций иондарының 11,98%, сульфаттар 12,04% және натрий иондары 12,42% анықталды.

Жалпы минерализация – 15,86 мг/л, үлесті электрөткізгіштігі – 26,9 мкСм/см құрады.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық сілтісі нейтралды сипатта болды (5,4).



14.4 сур. Түркістан облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

14.8 Түркістан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Түркістан облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 8 су объектілерінде (Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Ақсу, Бөген, Катта-бугун өзендері және Шардара су қоймасы) жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы бағаланады:

Сырдария өзені:

– Көкбұлақ ауылы (бекеттен солтүстік – солтүстік батысқа қарай 10,5 км) тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 30,2 мг/дм³, фенолдар – 0,0015 мг/дм³. Магнийдің және фенолдардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Шардара т/б (қаладан батысқа қарай 2,7 км, Шардара су қоймасының бөгетінен 2 км төмен) тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 32,57 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Сырдария өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 3,0 – 25,5 °С, сутек көрсеткіші 7,38 – 8,21, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,86 – 26,8 мг/дм³, ОБТ₅ 0,98 – 4,6 мг/дм³, түсі – 6 – 145 градус, мөлдірлігі – 7,5 – 25 см, иісі – 0 балл.

Сырдария өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 31,15 мг/дм³, фенолдар – 0,0015 мг/дм³.

Келес өзені:

– Қазгүрт а. тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 35,3 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Келес өзенінің сағасынан 1,2 км жоғары тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34,67 мг/дм³, фенолдар – 0,0013 мг/дм³. Магнийдің және фенолдардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

Келес өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 1,2–23,0 °С, сутек көрсеткіші 7,41 – 8,13, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,17 – 13,0мг/дм³, ОБТ₅ 1,6 – 2,77 мг/дм³, түсі – 8 – 250 градус, мөлдірлігі – 2,3– 25см, иісі – 0 балл.

Келес өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34,92 мг/дм³, фенолдар – 0,0011 мг/дм³.

Бадам өзені:

– Шымкент қаласынан 2 км төмен тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,002 мг/дм³. Фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

Қараспан а. (Қараспан ауылынан 0,5 км төмен, Бадам өзенінің сағасынан 0,99 км жоғары, көпірден 0,1 км төменде) тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 27,23 мг/дм³. Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Бадам өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 6,2 – 19,7°С, сутек көрсеткіші 6,95 – 7,74, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,45 – 12,6 мг/дм³, ОБТ₅ мәні 1,02 – 2,46 мг/дм³, түсі – 19 – 240 градус, мөлдірлігі – 8,1 – 14,6 см, иісі 0 балл.

Бадам өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>3класс): фенолдар – 0,0015 мг/дм³.

Арыс өзені:

Арыс өзенінің су температурасы 6,0 – 25,0 °С, сутек көрсеткіші 7,36 – 7,92, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,77 – 11,0 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,05 – 2,6 мг/дм³, түсі – 15 – 25 градус, мөлдірлігі – 25 см, иісі – 0 балл.

- Арыс қаласы (Арыс темір жолы стансасы) тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 23,43 мг/дм³. Магнийдың концентрациясы фондық кластан аспайды.

Ақсу өзені:

- Сарқырама а. (ауылдан солтүстікке қарай 1,5-2 км, су бекетінен 10 м төмен) тұстамасы: су сапасы 1 класқа жатады.

- Көлкент а. (ауылдан солтүстікке қарай 1,5-2 км, су бекетінен 10 м төмен) тұстамасы: су сапасы 1 класқа жатады.

Ақсу өзенінің су температурасы 0,5⁰–21,4⁰С, сутек көрсеткіші 7,2 – 7,77, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,8 – 12,0 мг/дм³, ОБТ₅ – 0,97 – 2,28 мг/дм³, түсі – 23 – 37 градус, мөлдірлігі – 24 – 25 см, иісі 0 балл.

Ақсу өзенінің су сапасы 1 класқа жатады.

Бөген өзені:

Бөген өзенінің су температурасы 2,2 – 23,2 °С, сутек көрсеткіші 7,51 – 7,85, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,45 – 12,08 мг/дм³, ОБТ₅ 1,0 – 2,57 мг/дм³, түсі – 20 – 37 градус, мөлдірлігі – 25 см, иісі 0 балл.

Екпінді а. (Қызыл көпірден 0,5 км төмен) тұстамасы: су сапасы 1 класқа жатады.

Катта-бугун өзені:

Катта-бугун өзенінің су температурасы 9,2 – 14,0 °С, сутек көрсеткіші 7,62 – 7,67, суда еріген оттегінің концентрациясы 9,15 – 10,92 мг/дм³, ОБТ₅ – 1,62 – 2,28 мг/дм³, түсі 22 – 44 градус, мөлдірлігі – 25 см, иісі 0 балл.

- Жарықбас (Жарықбас ауылынан 1,5 км жоғары) тұстамасы: судың сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 51,85 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Шардара су қоймасы:

Шардара су қоймасы суының температурасы 2,8 – 27,2°С, сутегі көрсеткіші 7,4 – 7,95, суда еріген оттегінің концентрациясы 10,7 – 13,0мг/дм³, БПК₅ 1,04 – 2,44 мг/дм³, түсі – 15 – 42 градус, мөлдірлігі – 25 см, иісі 0 балл.

- Шардара қ. (Шардара қ. оңтүстік шығысқа қарай 1 км, бөгетінен 2 км жоғары) тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 46,87 мг/дм³. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылы 1 жартыжылдыққа Түркістан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 1 класс – Ақсу және Бөген өзендері; 3 класс – Арыс өзені; нормаланбайды (>3 класс) – Бадам өзені, 4 класс – Сырдария, Келес өзендері; нормаланбайды (>5 класс) – Катта-Бугун өзені және Шардара су қоймасы (4 кесте).

2019 жылдың 1 жартыжылдығымен салыстырғанда Сырдария, Арыс, Бадам өзендерінде – жақсарған, Бөген, Ақсу, Катта-бугун өзендерінде – нашарлаған; Келес өзенінде және Шардара су қоймасында айтарлықтай өзгермеген.

14.9 Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзен бассейні түптік шөгінділерінің жай-күйі

Сырдария өзін бассейнінің 3 бақылау нүктесі бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды (кесте 14.9).

Түптік шөгінділер сынамасында ауыр металдар (қорғасын, кадмий, марганец, мыс, мырыш, никель, хром) мен органикалық заттардан (мұнай өнімдері) талдау жасалды.

Сырдария өзен бассейніндегі түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі аралықта өзгерген: мыс 0,36–0,61 мг/кг, мырыш 2,0–2,21мг/кг, никель 0,55 – 0,77 мг/кг, марганец 1,04 – 1,274 мг/кг, хром 0,054 – 0,067мг/кг, кадмий 0,0 мг/кг, қорғасын 0,0 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 1,03 - 1,08 % болды (кесте 14.9).

14.9- кесте

Түркістан облысы Сырдария өзені суының түптік шөгінділерінің зерттеу нәтижелері

№ п/п	Сынама алу орны	Шоғыр, мг/кг							
		Мұнай өнімдері %	Мыс	Хром	Кадмий	Никель	Марганец	Қорғасын	Мырыш
1	Сырдария өз., Кокбұлақ а., бекеттен 10,5 км ССБ қарай	1,08	0,56	0,054	0,0	0,55	1,04	0,0	2,21
2	Сырдария өз., Шардарат/б, Шардара су қойм платинсынан 2 км төменде	1,03	0,61	0,061	0,00	0,56	1,266	0,00	2,00
3	Шардара су қоймасы, НЗ-17 по А-219 ден 2,0км жоғары	1,05	0,36	0,067	0,0	0,77	1,274	0,0	2,03

14.10Түркістан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық станцияда (Шымкент, Түркістан) және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Түркістан қаласының (№1 ЛББ) 1 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (14.5-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,05-0,34мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

14.11 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Түркістан облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Шымкент, Түркістан) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (14.5-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9-3,0 Бк/м² құрады. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,6 Бк/м², бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



14.6 сур. Түркістан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

Терминдер, анықтамалар және қысқартулар

Атмосфералық ауаның сапасы: атмосфералық ауа сапасының гигиеналық нормативтерге және атмосфералық ауа сапасының экологиялық нормативтерге оның сәйкестік дәрежесін анықтайтын, атмосфералық ауаның физикалық, химиялық және биологиялық қасиеттерінің жиынтығы.

Бақылау бекеті: Ауа сынамасын алуға арналған құрал – жабдықтармен жабдықталған павильон немесе автомобильді орналастыруға таңдап алынған орын (жергілікті нүкте). Стационарлық бекет - ауа сынамасын алуға арналған аспаптары бар павильонды орналастыру орны. Эпизодтық бақылаулар қаланың әр түрлі нүктелерінде немесе өндірістік кәсіпорыннан әртүрлі қашықтықта атмосфералық ауаның ластану жай-күйін зерттеу үшін жүргізіледі.

Атмосферадағы қоспалардың шекті жол берілген шоғырлары; ШЖШ: Адамға және оның ұрпағына тікелей немесе жанама зиянды әсерін тигізбейтін, олардың қал-жағдайын, еңбекке қабілеттілігін, сондай-ақ адамдардың санитарлық-тұрмыстық жағдайын төмендетпейтін, қоспаның максималды шоғыры. Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігімен белгіленеді.

Атмосфераның ластану деңгейі: Атмосфера ластануының сапалық сипаттамасы;

ШЖШ- шекті жол берілген шоғыр;

СЛКИ- судың ластануының кешенді индексі

ЖЛ- жоғары ластану

ЭЖЛ-экстремальді жоғары ластану

ОБТ₅ -5 тәулікке оттегінің биохимиялық тұтынуы

pH – сутегі көрсеткіші

БИ-биотикалық индексі

СИ-сапробтылық индексі

МЕМСТ- мемлекеттік стандарт

СЭС - су электр стансасы

ЖЭС-жылу электр стансасы

ТЭМК-Теміртау электро-металлургиялық комбинаты

ө.-өзен

т.-тармақ

к.-көл

бөген - немесе су қоймасы

су арнасы немесе канал

ШҚО-Шығыс Қазақстан облысы

БҚО-Батыс Қазақстан облысы

ОҚО-Оңтүстік Қазақстан облысы

к.- кент

қ.-қала

а. –ауыл

а.-атындағы

ш.-шатқал

шығ.-шығанақ

а.-арал
т.-түбек
с.-солтүстік
о.-оңтүстік
ш.-шығыс
б.-батыс
сур.-сурет
кес.- кесте

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

Қоспаның атауы	ШЖШ мәні, мг/м ³		Қауіптілік класы
	максималды бір ретгі	орта-тәуліктік	
Азот диоксиді	0,2	0,04	2
Азотоксиді	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Бенз/а/пирен	-	0,1 мкг/100 м ³	1
Бензол	0,3	0,1	2
Бериллий	0,09	0,00001	1
Қалқыма заттар (бөлшектер)	0,5	0,15	3
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,3	0,06	
PM 2,5 қалқыма бөлшектері	0,16	0,035	
Хлорлы сутек	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Мыс	-	0,002	2
Күшала	-	0,0003	2
Озон	0,16	0,03	1
Қорғасын	0,001	0,0003	1
Күкірт диоксиді	0,5	0,05	3
Күкірт қышқылы	0,3	0,1	2
Күкіртті сутек	0,008	-	2
Көміртегі оксиді	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Фторлы сутек	0,02	0,005	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Мырыш	-	0,05	3

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

Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

градациялар	Дәрежесі		Атмосфера ластануының көрсеткіштері	Бір жылғы бағалау
	атмосфераның ластануы			
I	Төмен		СИ ЕЖҚ, %	0-1 0
II	Көтеріңкі		СИ ЕЖҚ, %	2-4 1-19
III	Жоғары		СИ ЕЖҚ, %	5-10 20-49
IV	Өте жоғары		СИ ЕЖҚ, %	>10 >50

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

Суды пайдалану санаты (түрі)	Тазарту мақсаты/түрі	Суды пайдалану сыныптары				
		1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып	5-сынып
Балық шаруашылығы	Албырт балық	+	+	-	-	-
	Тұқы балық	+	+	+	-	-
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)

**Гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштері бойынша
Атырау облысы жер үсті суларының жай күйі**

№	Су объектісі	Бақылау нүктесі	Бағдарлау нүктесі	Сапробиндексі		Су сапасы	Биотестация	
				Перифитон	бентос		Сынақ параметрі, %	Суды бағалау
1,	Жайық өзені	Дамба кенті	0,5 км.ауылдан жоғары, су қоймасының теңестірілуінде	1,61	5	3	0%	Уылтасержок.
		Атырау қаласы	«Атырау су арнасы» КМК тастандыдан 0,5 км.төмен	1,89	5	3	0%	
		Индер кенті		1,90	5	3	0%	
2	Шароново арнасы	Ганюшино селосы	суменжабдықта уалаңында	1,73	5	2	0%	
3	Кигашо зені	С.Котяевка	суменжабдықта уалаңында	2,00	5	2	0%	
4	Ембі өзені	С.Аккызт оғай	Гидропост	1,39	5	3	0%	

5	Каспий теңізі	Теңізкеме қатынасы арнасы	1 ст. кемеқатынасық аналынан төмен 1 км	2,27	5	3	0%	
1								
2		Теңізкеме қатынасы арнасы	2 ст. кемеқатынасық аналынан 6 км төмен	2,16	5	3	0%	
3		Взморье р.Жайык		46°48'43,54°С 51°30'25,17°В	1,82	5	3	
4				46°52'2,26°С 51°29'29,37°В	1,96	5	3	0%
5				46°55'9,49°С 51°28'18,17°В	2,27	5	3	0%
6				46°56'39,65°С 51°24'12,99°В	1,64	5	3	0%
7			46°55'36,20°С 51°29'11,43°В	2,08	5	3	0%	

8	Еділөз. жарылуы	46° 33'35,45" С 49° 59' 52,77" В	1,95	5	3	0%	
9		46°30'14,28"С 49°58'4,20"В	1,83	5	3	0%	
10		46°26'57,80"С 49°57'50,40"В	2,05	5	3	0%	
11		46°22'53,87"С 49°55'40,64"В	2,12	5	3	0%	
12		46°17'1,98"С 49°55'8,48"В	2,15	5	3	0%	
13		Жанбай	46°53'4,85"С 50°47'18,25"В	2,10	5	3	0%
14			46°44'54,33"С 50°36'21,70"В	1,88	5	3	0%
15			46°44'22,23"С 50°24'15,19"В	1,78	5	3	0%
16			46°40'52,52"С 50°17'49,84"В	1,71	5	3	0%
17			46°37'33,26"С 50°6'40,42"В	1,89	5	3	0%
18		Шалыгиш ығанағы ралдары	46°48'44,40"С 51°34'38,33"В	1,97	5	3	0%
19			46°50'10,15"С 51°37'28,62"В	2,01	5	3	0%
20			46°49'28,32"С 51°39'48,40"В	2,05	5	3	0%
21			46°47'12,29"С 51°41'46,36"В	1,91	5	3	0%
22			46°44'43,34"С 51°42'50,13"С	2,12	5	3	0%

**2020 жылғы 1-жарты жылдықтағы уыттылықты анықтау көрсеткіштері бойынша
Шығыс Қазақстан облысы жер үсті суларының жай күйі**

№	Су объектісі	Бақылау бекеті	Тұстама (орналасқан жері)	қаңтар		ақпан		наурыз		сәуір		мамыр		маусым		Орташа мәні
				А	В	А	В	А	В	А	В	А	В	А	В	
1	Емел	Қызылту аул.	Су өлшеу бекетінің тұстамасында (09) оң жағалау	93,3	әсеретпейді	100	әсеретпейді	96,7	әсеретпейді	93,3	әсеретпейді	96,7	әсеретпейді	96,7	әсеретпейді	96,1
2	Қара Ертіс	Боран аул.	Боран а. Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	100	әсеретпейді	100	әсеретпейді	100	әсеретпейді	100	әсеретпейді	100	әсеретпейді	100	әсеретпейді	100,0
3	Ертіс	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)	100	әсеретпейді	100	әсеретпейді	96,7	әсеретпейді	96,7	әсеретпейді	90	әсеретпейді	100	әсеретпейді	97,2
		Өскемен қ.	Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)	90	әсеретпейді	96,7	әсеретпейді	90	әсеретпейді	86,7	әсеретпейді	86,7	әсеретпейді	96,7	әсеретпейді	91,1
		Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау	93,3	әсеретпейді	100	әсеретпейді	93,3	әсеретпейді	83,3	әсеретпейді	93,3	әсеретпейді	90	әсеретпейді	92,2
		Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау	83,3	әсеретпейді	100	әсеретпейді	83,3	әсеретпейді	93,3	әсеретпейді	96,7	әсеретпейді	83,3	әсеретпейді	90,0
		Прапорщико а.	Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау	100	әсеретпейді	96,7	әсеретпейді	100	әсеретпейді	96,7	әсеретпейді	90	әсеретпейді	96,7	әсеретпейді	96,7

		Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а. шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау	96,7	әсер етпейді	70	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	83,3	әсер етпейді	83,3	әсер етпейді	86,7	әсер етпейді	86,1
4	Бұқтырма	Алтай қ.	Алтай қ. Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100,0
		Алтай қ.	Алтай қ. Зубовка а. шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	100	әсер етпейді	86,7	әсер етпейді	96,7
5	Брекса	Риддер қ.	Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау	96,7	әсер етпейді	90	әсер етпейді	90	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	94,5
		Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау	100	әсер етпейді	73,3	әсер етпейді	86,7	әсер етпейді	90	әсер етпейді	83,3	әсер етпейді	76,7	әсер етпейді	85,0
6	Тихая	Риддер қ.	Риддер қ., Риддер қаласы шегінде технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау	100	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	86,7	әсер етпейді	83,3	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	92,8
		Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет) 0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау	96,7	әсер етпейді	83,3	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	73,3	әсер етпейді	13,3	әсер етеді	66,7	әсер етпейді	71,1
7	Үлбі	Тишинск кені	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау	90	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	83,3	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	100	әсер етпейді	73,3	әсер етпейді	88,9
		Тишинск	Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0	0	әсер	10	әсер	23,	әсер	53,3	әсер	0	әсер	33,3	әсер	20,0

		кені	км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау		етеді		етеді	3	етеді		етпейді		етеді		етеді	
		Өскемен қ.	Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	90	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	83,3	әсер етпейді	95,0
		Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау	83,3	әсер етпейді	86,7	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	76,7	әсер етпейді	90	әсер етпейді	83,3	әсер етпейді	85,6
		Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау	96,7	әсер етпейді	90	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	80	әсер етпейді	91,7
8	Глубочанка	Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	90	әсер етпейді	100	әсер етпейді	83,3	әсер етпейді	95,6
		Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау	80	әсер етпейді	60	әсер етпейді	73,3	әсер етпейді	6,7	әсер етеді	46,7	әсер етеді	73,3	әсер етпейді	56,7
		Глубокое аул.	Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау	83,3	әсер етпейді	23,3	әсер етеді	63,3	әсер етпейді	60	әсер етпейді	76,7	әсер етпейді	60	әсер етпейді	61,1
9	Красноярка	Предгорное а.	Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидрокұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары;(09) оң жағалау	86,7	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	70	әсер етпейді	90,6
		Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а.	76,7	әсер	73,3	әсер	20	әсер	53,3	әсер	83,3	әсер	33,3	әсер	56,7

		а.	шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09);		етпейді		етпейді		етеді		етпейді		етпейді		етеді	
10	Оба	Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09)	100	әсеретпейді	100	әсеретпейді	100	әсеретпейді	100	әсеретпейді	93,3	әсеретпейді	100	әсеретпейді	98,9
		Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау	96,7	әсеретпейді	100	әсеретпейді	100	әсеретпейді	93,3	әсеретпейді	100	әсеретпейді	90	әсеретпейді	96,7

5.1-қосымша

2020 жылғы 1-жарты жылдықтағы гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша Шығыс Қазақстан облысы жер үсті суларының жай күйі

№ п/п	Су объектісі	Бақылау бекеті	Тұстама (орналасқан жері)	Сәуір		Мамыр		Маусым		Орташа	Орташа сапа
				СИ	БИ	СИ	БИ	СИ	БИ	БИ	СК
1	Емел	Қызылту а.	Су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	2,24	7	1,95	6	1,91	6	6,3	III
2	ҚараЕртіс	Боран а.	Боран а. Боран а. шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	1,74	7	1,79	7	2	7	7	II
3	Ертіс	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)	1,74	4	1,76	6	1,72	5	5	III
		Өскемен қ.	Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)	1,81	4	1,80	5	1,7	5	4,7	III
		Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау	1,76	4	1,67	7	1,74	6	5,7	III
		Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң	1,83	8	1,71	7	1,75	5	7	II

			жағалау								
		Прапорщико во а.	Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау	1,71	4	1,77	5	1,67	5	4,7	III
		Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау	1,81	8	1,79	7	1,78	7	7,3	II
4	Бұқтырма	Алтай қ.	Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау	1,55	8	1,53	8	1,52	8	8	II
		Алтай қ.	Алтай қ. Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау	1,64	8	1,50	7	1,53	8	7,7	II
5	Брекса	Риддер қ.	Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау	1,82	9	1,76	7	1,82	7	7,7	II
		Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау	1,88	7	1,77	8	1,79	7	7,3	II
6	Тихая	Риддер қ.	Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау	1,87	7	1,79	7	1,7	7	7	II
		Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро кұрылыстарынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау	1,89	7	1,85	7	1,77	7	7	II
7	Үлбі	Тишинскен іші	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгінісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау	1,62	8	1,86	7	1,68	8	7,7	II

		Тишинск кеніші	Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау	1,76	7	1,95	5	1,79	7	6,3	III
		Өскемен қ.	Өскемен қ. Каменный карьер қ. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау	1,75	9	1,82	7	1,74	7	7,7	II
		Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау	1,87	0	-	-	1,65	7	3,5	IV
		Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау	1,65	4	-	2	1,73	7	4,3	IV
8	Глубочанка	Белоусовка а.	Белоусовка а. шегінде;Белоусовка а. гидроқұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,92	5	1,82	5	5	III
		Белоусовка а.	Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау	-	-	1,93	5	1,85	4	4,5	III
		Глубокое а.	Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау	-	-	2,03	7	1,96	6	6,5	II
9	Красноярка	Предгорное а.	Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары;(09) оң жағалау	-	6	1,92	6	1,79	5	5,6	III
		Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;	-	-	1,91	5	2,01	5	5	III

10	Оба	Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09)	1,79	7	2,10	6	1,83	7	6,7	II
		Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	2,04	6	1,91	7	6,5	II

БИ* – биотикалық индексс мәні

СИ* – сапробты индексс мәні

2020ж. маусым айындағы Бұқтырма және Өскемен суқоймаларына токсикологиялық көрсеткіштері

№	Су объектісі	Бақылау бекеті	Тұстама	Тірі қалған тест объектілер (%)	Әсері
1	Бұқтырма суқоймасы	п.Новая Бухтарма	верт.1	93,3	әсер етпейді
		п.Новая Бухтарма	верт.1а	90,0	әсер етпейді
		с.Крестовка	верт.4	100,0	әсер етпейді
		с.Хайрузовка	верт.8	100,0	әсер етпейді
		с.Хайрузовка	верт.10	83,3	әсер етпейді
		с.Хайрузовка	верт.12	93,3	әсер етпейді
		с. Куйган	верт.17	100,0	әсер етпейді
		Каракасское сужение	верт.20	96,7	әсер етпейді
2	Өскемен суқоймасы	г.Серебрянск	верт.1	93,3	әсер етпейді
		г.Серебрянск	верт.1а	100,0	әсер етпейді
		г.Серебрянск	верт.1в	100,0	әсер етпейді
		с. Огневка	верт.4	53,3	әсер етпейді
		с. Огневка	верт.4а	93,3	әсер етпейді
		с. Огневка	верт.4в	80,0	әсер етпейді
		Аблакетка	верт.8а	100,0	әсер етпейді
		Аблакетка	верт.8б	100,0	әсер етпейді
		Аблакетка	верт.8в	63,3	әсер етпейді

**2020 жылғы 1-жарты жылдықтағы гидробиологиялық (уыттылықты қоса алғанда) көрсеткіштері бойынша
Қарағанды облысы жер үсті суларының жай күйі**

6.1-кесте

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі				Су сапасы ның классы	Биотестестіл еу	
				Зоо- планкт- он	Фито- планкт- тон	Пери- фитон	Бентос		Тест- парам етрі, %	Баға лау
1	Нұра өзені	Шешенқара а.	Шешенқара ауылынан 3 км төмен, автожол көпірі маңайында	1,51	1,72	1,94	-	3	0	Уытты әсер елпейді
2	-//-	Балықты т/ж бекеті	Көкпекті өзенінің құйылысынан 2 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары	1,55	1,95	-	-	3	0	
3	-//-	Теміртау қ.	Теміртау қаласынан 0,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,76	1,85	-	-	3	0	
4	-//-	-//-	Теміртау қаласынан 0,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	2,08	1,92	1,97	5	3	0	
5	-//-	Садовое бөлімшесі	1 км ауылдан төмен	-	-	1,88	5	3	-	
6	-//-	Теміртау қ.	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	1,97	1,88	1,98	5	3	0	
7	-//-	Жана Талап ауылы	ауыл ауданындағы автожол көпірі	-	-	2,01	5	3	-	
8	-//-	Ынтымақ су	су торабынан 0,1 км төмен	1,86	1,91	1,86	5	3	0	

		қойма/ң төм. бьефі							
9	-//-	Ақмешіт а.	ауыл маңында	1,86	1,88	1,75	5	3	0
10	-//-	Нұра а. (Киевка)	ауылдан 2,0 км төмен	1,74	1,88	1,93	5	3	-
11	-//-	Кендібидай су торабы	Сабынды ауылынан 6 км жерде	1,89	1,84	1,82	5	3	-
12	-//-	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,82	5	3	-
13	Шерубайнұр а өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	1,93	1,98	1,83	-	3	0
14	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	қала маңында, Кеңгір су қоймасы бөгетінен 0,2 км төмен	1,58	1,69		-	3	0
15	-//-	-//-	Кеңгір су қоймасы бөгетінен 4,7 км төмен, АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен	2,03	1,92		-	3	0
16	-//-	-//-	Жезқазған қаласынан 3,0км төмен, АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен	1,99	1,82		-	3	0
17	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	қала маңында, суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,74	1,92	2,01	5	3	0
18	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км	1,70	1,82	-	-	3	1
19	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау, 1 нүкте	1,70	1,93	1,67	5	3	-
20	-//-	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 2 нүкте	1,67	1,88	1,67	5	3	-
21	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	Солтүстік жағалау, 1 нүкте	1,61	1,82	1,77	5	3	-
22	-//-	-//-	солтүстік-батыс жағалау, 2 нүкте	1,68	1,86	1,71	5	3	-
23	Сұлтанкелді көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,71	1,75	1,72	5	3	-
24	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,65 км	1,47	1,71	1,71	5	3	-

25	Қоқай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,52	1,63	1,69	5	3	-
26	-//-	-//-	оңтүстік-шығыс жағалау, 2 нүкте	1,60	1,72	1,72	5	3	-
27	Теңіз көлі	-//-	шығыс жағалау, 1 нүкте	1,64	1,79	2,02	5	3	-
28	-//-	-//-	оңтүстік-батыс жағалау, 2 нүкте	1,56	1,74	1,98	5	3	-

6.2-кесте

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі		Су сапасының класы	Биотестестілеу	
				Зоо-планктон	Фито-планктон		Тест-параметрі, %	Бағалау
1	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	Іле өзенінің сағасынан 22 км	1,86	1,59	3	0	Ұйғты әсер етпейді
2	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км	1,65	1,71	3	1,5	
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,78	1,75	3	0,5	
4	Балқаш көлі	Балқаш қ.	ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,68	1,75	3	0	
5	Балқаш көлі	Балқаш қ.	ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км	1,68	1,66	3	1,5	
6	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км,	1,76	1,73	3	0	
7	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,81	1,72	3	0,5	
8	Балқаш көлі	бухта Бертыс	Зеленый аралынан 6,5 км, Балқаш қ, оңтүстік-батысынан 6 км	1,74	1,75	3	1,5	
9	Балқаш көлі	бухта Бертыс	ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,85	1,59	3	0	
10	Балқаш көлі	бухта Бертыс	ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,86	1,74	3	0	
11	Балқаш көлі	Кіші Сары-Шаған ш.	АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,75	1,64	3	0	
12	Балқаш көлі	Кіші Сары-Шаған ш.	АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,77	1,72	3	0,5	
13	Балқаш көлі	Сары-Есік түбегі	Ұзынарал бұғазы, Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км	1,70	1,66	3	0	
14	Балқаш көлі	Алғазы аралы	Қоржын аралының солтүстігінен 25 км	1,60	1,60	3	0	

15	Балқаш көлі	Солтүстік-Шығыс бөлігі	Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км	1,70	1,60	3	0	
----	-------------	------------------------	-----------------------------------	------	------	---	---	--

Өндірістік мониторинг
2020 жылдың бірінші жарты жылдығына «North Caspian Operating Company» стансаларының мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауа жай-күйін бақылау үшін, автоматты үздіксіз режимде жұмыс істейтін ауа сапасының мониторинг станциялары (бұдан әрі – АСМС) пайдаланылды.

Атырау қаласы мен Атырау облысы аумағында атмосфералық ауаның ластануын бақылау АСМС 20 станциясының деректері бойынша «NorthCaspianOperatingCompany» (NCOC) («Тұрғын қалашығы», «Авангард», «Әкімдік», «Болашақ Шығыс», «Болашақ Батыс», «Болашақ Оңтүстік», «Болашақ Солтүстік», «Вест Ойл», «Восток», «Доссор», «Загородная», «Мақат», «Ескене» кенті», «Привокзальный», «Самал», «Ескене» станциясы», «Қарабатан», «Таскескен», «ТКА», «Шағалы») жүргізілді.

Атмосфералық ауада көміртегі оксидінің, азот оксиді мен диоксидінің, күкірт диоксидінің, күкіртті сутегінің құрамы анықталды.

Күкірт сутегі бойынша «ВестОйл» станциясы – 60,3963 ШЖШ_{м.б.}, «Шағала» станциясы – 5,2875 ШЖШ_{м.б.}, «Загородная» станциясы – 19,0125 ШЖШ_{м.б.}, «Восток» станциясы - 15,2125 ШЖШ_{м.б.}, «Авангард» станциясы – 5,0375 ШЖШ_{м.б.}, «Привокзальный» станциясы – 13,9675 ШЖШ_{м.б.}, «Тұрғын қалашығы» станциясы – 4,9125 ШЖШ_{м.б.}, «Әкімдік» станциясы – 5,9625 ШЖШ_{м.б.}, «ТКА» станциясы - 9,6375 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Батыс» станциясы – 116,4375 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Солтүстік» станциясы – 6,5500 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Оңтүстік» станциясы – 19,0125 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Шығыс» станциясы – 18,4875 ШЖШ_{м.б.}, «Самал» станциясы – 31,3500 ШЖШ_{м.б.}, «Ескене» станциясы - 4,6250 ШЖШ_{м.б.}, «Қарабатан» станциясы – 14,0375 ШЖШ_{м.б.}, «Таскелен» станциясы – 6,5875 ШЖШ_{м.б.}, «Ескене кенті» станциясы – 5,6375 ШЖШ_{м.б.}, «Мақат» станциясы – 1,0750 ШЖШ_{м.б.}, «Доссор» станциясы – 2,3250 ШЖШ_{м.б.}, құрады.

Көміртегі оксиді бойынша «Болашақ Батыс» станциясы – 6,3502 ШЖШ_{м.б.}, «Әкімдік» станциясы – 1,0742 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Азот диоксиді бойынша «Шағала» станциясы – 1,4419 ШЖШ_{м.б.}, «Болашақ Батыс» станциясы – 1,5795 ШЖШ_{м.б.} құрады.

2020 жылдың қаңтар айының 6-ы мен 2-і наурыз аралығында №104 «Вест Ойл» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 10,00125–46,53750 ШЖШ_{м.б.} аралығында 56 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың қаңтар айының 6-ы мен 8-і мамыр аралығында №109 «Восток» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 10,72625 – 15,21625 ШЖШ_{м.б.} аралығында 9 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың ақпан айының 18-і мен 10-ы маусым аралығында №110 «Привокзальный» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 10,24500–13,96750 ШЖШ_{м.б.} аралығында 4 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың ақпан айының 24-і мен 22-і маусым аралығында №114 «Загородная» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша 10,73125 – 19,01250 ШЖШ_{м.б.} аралығында 3 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың сәуір айының 25-і мен 11-і маусым аралығында №102 «Самал» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 10,28875 – 31,3438 ШЖШ_{м.б.} аралығында 16 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың мамыр айының 1-і мен 2-і аралығында №117 «Қарабатан» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 10,21 – 14,03 ШЖШ_{м.б.} аралығында 6 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың қаңтар айының 17-і мен 17-і ақпан аралығында №104 «Вест Ойл» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша 52,78500–60,39625 ШЖШ_{м.б.} аралығында 2 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы тіркелді.

Басқа анықталатын қоспалардың шоғыры норма шегінде болды (8–қосымша кестесі).

«North Caspian Operating Company» станцияларының мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

«North Caspian Operating Company» АСМС стансалары	Көміртегі оксиді (CO), мг/м ³				Күкірт диоксиді (SO ₂), мг/м ³				Күкірттісутегі (H ₂ S), мг/м ³			
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі
Тұрғын қалашығы	0,5647	0,1882	1,9270	0,3854	0,0030	0,0590	0,2166	0,4332	0,0017	-	0,0393	4,9125
Авангард	0,3655	0,1218	2,6937	0,5387	0,0044	0,0880	0,2351	0,4702	0,0016	-	0,0403	5,0375
Әкімдік	0,8561	0,2854	5,3712	1,0742	0,0035	0,0700	0,1412	0,2824	0,0025	-	0,0477	5,9625
Болашақ Шығыс	0,1372	0,0457	1,6356	0,3271	0,0024	0,0480	0,1546	0,3092	0,0014	-	0,1479	18,4875
Болашақ Батыс	0,3657	0,1219	31,7510	6,3502	0,0019	0,0380	0,0686	0,1372	0,0045	-	0,9315	116,4375
Болашақ Солтүстік	0,2984	0,0995	0,5699	0,1140	0,0019	0,0370	0,0563	0,1126	0,0012	-	0,0524	6,5500
Болашақ Оңтүстік	0,3336	0,1112	1,4179	0,2836	0,0030	0,0600	0,1385	0,2770	0,0015	-	0,1521	19,0125
Вест Ойл	0,3160	0,1053	1,1234	0,2247	0,0049	0,0974	0,2858	0,5717	0,0059	-	0,4832	60,3963
Восток	0,4488	0,1496	4,4980	0,8996	0,0060	0,1190	0,3845	0,7690	0,0033	-	0,1217	15,2125
Доссор	0,3696	0,1232	2,5011	0,5002	0,0012	0,0230	0,0130	0,0260	0,0006	-	0,0186	2,3250
Загородная	0,4443	0,1481	2,3915	0,4783	0,0029	0,0570	0,1057	0,2114	0,0022	-	0,1521	19,0125
Мақат	0,3845	0,1282	1,5626	0,3125	0,0012	0,0240	0,0090	0,0180	0,0016	-	0,0081	1,0750
Ескене кенті	0,3505	0,1168	0,4501	0,0900	0,0014	0,0280	0,1056	0,2112	0,0008	-	0,0451	5,6375
Привокзальный	0,5065	0,1688	4,4729	0,8946	0,0025	0,0500	0,4600	0,9200	0,0034	-	0,1117	13,9675
Самал	0,3251	0,1084	1,8268	0,3654	0,0028	0,0550	0,0100	0,0200	0,0013	-	0,2508	31,3500
Станция Ескене	0,2595	0,0865	2,3451	0,4690	0,0016	0,0111	0,0264	0,0408	0,0011	-	0,0370	4,6250
Қарабатан	0,2118	0,0706	0,7309	0,1462	0,0017	0,0330	0,0417	0,0834	0,0013	-	0,1123	14,0375
Таскескен	0,2772	0,0924	1,4067	0,2813	0,0029	0,0580	0,2488	0,4976	0,0016	-	0,0527	6,5875
ТКА	0,3244	0,1081	1,3273	0,2655	0,0025	0,0490	0,1045	0,2090	0,0014	-	0,0771	9,6375
Шағала	0,2958	0,0986	1,9745	0,3949	0,0029	0,0580	0,0364	0,0728	0,0013	-	0,0423	5,2875

«North Caspian Operating Company» АСМС стансалары	Азот диоксиді (NO ₂), мг/м ³				Азот оксиді (NO), мг/м ³			
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі
Тұрғын қалашығы	0,0101	0,2513	0,0649	0,3245	0,0034	0,0558	0,1520	0,3800
Авангард	0,0142	0,3550	0,1048	0,5240	0,0036	0,0600	0,1826	0,4565
Әкімдік	0,0161	0,4013	0,0879	0,4395	0,0136	0,2258	0,4335	1,0838
Болашақ Шығыс	0,0034	0,0838	0,0428	0,2140	0,0015	0,0242	0,0550	0,1375
Болашақ Батыс	0,0058	0,1450	0,3159	1,5795	0,0013	0,0217	0,1042	0,2605
Болашақ Солтүстік	0,0026	0,0638	0,0254	0,1270	0,0006	0,0100	0,0946	0,2365
Болашақ Оңтүстік	0,0020	0,0500	0,0562	0,2810	0,0014	0,0233	0,1450	0,3625
Вест Ойл	0,0062	0,1548	0,0495	0,2476	0,0013	0,0213	0,1008	0,2520
Восток	0,0188	0,4700	0,1001	0,5005	0,0096	0,1600	0,2636	0,6590
Доссор	0,0059	0,1463	0,0914	0,4570	0,0017	0,0275	0,0805	0,2013
Загородная	0,0150	0,3750	0,1223	0,6115	0,0121	0,2008	0,2897	0,7243
Мақат	0,0092	0,2300	0,0964	0,4820	0,0072	0,1192	0,1960	0,4900
Ескене кенті	0,0026	0,0650	0,0200	0,1000	0,0009	0,0150	0,0073	0,0183
Привокзальный	0,0169	0,4213	0,1613	0,8065	0,0045	0,0750	0,2721	0,6803
Самал	0,0032	0,0800	0,0373	0,1865	0,0012	0,0200	0,0518	0,1295
Ескене станциясы	0,0032	0,0800	0,0512	0,2560	0,0010	0,0158	0,0619	0,1548
Қарабатан	0,0052	0,1288	0,0956	0,4780	0,0034	0,0558	0,3569	0,8923
Таскескен	0,0035	0,0863	0,1248	0,6240	0,0023	0,0375	0,1231	0,3078
ТКА	0,0068	0,1700	0,0746	0,3730	0,0029	0,0483	0,1471	0,3678
Шағала	0,0114	0,2838	0,2884	1,4420	0,0049	0,0817	0,2887	0,7218

**2020 жылдың 1 жарты жылдығына «Атырау мұнай өңдеу зауытының»
ауа сапасының мониторингі станциясының деректері бойынша
атмосфералық ауаның ластану жай-күйі**

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау жүргізу автоматты үздіксіз режимде жұмыс істейтін ауа сапасы мониторинг стансалары (бұдан әрі-АСМС) қолданылды.

Атырау қаласы аумағында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 4 экобекетте («Мирный» №1 – Мирный кенті, Гайдар көшесі бойынша орналасқан, «Перетаска» №2 – Говоров көшесінде орналасқан, «Химкенті» №3 - Химкентінде Менделеев көшесінде орналасқан, «Пропарка» №4 – жуып-шаю станциясы ауданында орналасқан).

Атмосфералық ауада көміртегі оксидінің, азот оксиді мен диоксидінің, күкірт диоксидінің, күкіртті сутегінің, көмір сутегісі сомасының бар болуы анықталды.

Күкірт сутегісі бойынша №2 «Пропарка» станциясы аумағында – 20,62 ШЖШ_{м.б.}, №3 «Химкенті» станциясы аумағында – 2,0 ШЖШ_{м.б.}, №4 «Мирный» станциясы аумағында – 2,75 ШЖШ_{м.б.}, №1 «Перетаска» – 2,87 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Көміртек оксиді бойынша №3 «Химкенті» станциясы аумағында – 1,85 ШЖШ_{м.б.} құрады

Көмір сутегісінің сомасы бойынша №2 «Химкенті» станциясы аумағында көмір сутегісінің сомасы бойынша – 1,18 ШЖШ_{м.б.}, №2 «Пропарка» станциясы аумағында – 1,60 ШЖШ_{м.б.} құрады.

Басқа анықталатын қоспалардың шоғыры норма шегінде болды (9–қосымша кестесі).

**«Атырау мұнай өңдеу зауытының» ауа сапасы мониторингі станциясының деректері бойынша
атмосфералық ауаның ластану жай-күйі**

АМӨЗ стансалары	Көміртегі оксиді (CO), мг/м ³				Азот оксиді (NO), мг/м ³				Азот диоксиді (NO ₂), мг/м ³			
	Шоғыр											
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі
Мирный	0,2140	0,0713	3,3510	0,6702	0,0047	0,0775	0,0960	0,2400	0,0207	0,5163	0,0900	0,4500
Перетаска	0,0842	0,0281	1,7880	0,3576	0,0105	0,1750	0,1660	0,4150	0,0135	0,3375	0,0820	0,4100
Пропарка	0,2640	0,0880	2,2360	0,4472	0,0090	0,1500	0,2230	0,5575	0,0107	0,2663	0,1080	0,5400
Химпкенті	0,1670	0,0557	9,2730	1,8546	0,0087	0,1442	0,0810	0,2025	0,0122	0,3038	0,0800	0,4000

8-қосымша кестесінің жалғасы

АМӨЗ стансалары	Күкірт диоксиді (SO ₂), мг/м ³				Күкіртті сутегі (H ₂ S), мг/м ³				Көмір сутегісінің сомасы (ТНС), мг/м ³			
	Шоғыр											
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі	мг/м ³	ШЖШ асу еселігі
Мирный	0,0070	0,1400	0,2260	0,4520	0,0020	-	0,0220	2,75	0,8792	-	4,5720	0,9144
Перетаска	0,0095	0,1900	0,2330	0,4660	0,0030	-	0,0230	2,875	0,6950	-	4,0590	0,8118
Пропарка	0,0149	0,2970	0,4970	0,9940	0,0049	-	0,1650	20,625	0,8495	-	8,0310	1,6062
Химкенті	0,0092	0,1830	0,4980	0,9960	0,0020	-	0,0160	2,0	2,6752	-	5,9150	1,1830

Топырақты ластаушы зиянды заттар шоғырларының шекті жол берілген мөлшері

Заттардың атауы	Шекті рұқсат етілген шоғыр (бұдан әрі - ШРШ) топырақта мг/кг
Қорғасын (жалпы нысан)	32,0
Мыс (жылжымалы нысан)	3,0
Мыс (жалпы нысан)	33
Хром (жылжымалы нысан)	6,0
Хром ⁺⁶	0,05
Марганец	1500
Никель (жылжымалы нысан)	4,0
Мырыш (жылжымалы нысан)	23,0
Күшала (жалпы нысан)	2,0
Сынап (жалпы нысан)	2,1

* ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің 2004 ж. 30.01. №99 және ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігімен 2004 ж. 27.01. №21-п біріккен бұйрық.



**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

МЕКЕН-ЖАЙЫ:

**НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫ
МӘҢГІЛІК ЕЛДАҒЫЛЫ, 11/1
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-33 (ішкі. 1069)**

E MAIL:ASTANADEM@KAZHYDROMET.KZ