

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

# **АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ**

**2019 жыл, 1 жартыжылдық  
№1 (27) басылым**



**Қазақстан Республикасы  
Экология, геология және  
табиғи ресурстар министрлігі  
«Қазгидромет» РМҚ  
Экологиялық мониторинг  
департаменті**

Chip Phillips  
Photography

	<b>МАЗМҰНЫ</b>	<b>Бет</b>
	<b>Алғы сөз</b>	8
	<b>Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау</b>	9
	<b>2019 жылғы 1 жарты жылдықтағы Қазақстан Республикасы атмосфералық ауаның жоғары және экстремальді жоғары ластану жағдайлары</b>	27
	<b>Қазақстан Республикасы бойынша 2019 жылғы 1 тоқсанға арналған атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы</b>	53
	<b>Қазақстан Республикасы бойынша 2018-2019 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы</b>	54
	<b>Қазақстан Республикасының жер үсті суспасы</b>	55
	<b>2019 жылғы 1 жарты жылдықтағы Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары</b>	68
	<b>Қазақстан Республикасы аумағында топырақтың ауыр металдармен ластануы жай-күйі</b>	93
	<b>Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатының радиациялық гамма-фоны</b>	93
	<b>Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы</b>	93
1	<b>Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	97
1.1	Нұр-Сұлтан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	97
1.2	Нұр-Сұлтан қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	99
1.3	Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	100
1.4	Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	101
1.5	Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	102
1.6	Ақмола облысының эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	103
1.7	Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	104
1.8	Ақмола облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	106
1.9	Ақмола облысының аумағындағы 2018-2019 жж. қар жамылғысының химиялық құрамы	106
1.10	Ақмола облысының аумағындағы жер үсті су сапасы	107
1.11	Щучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағындағы 2019 жылғы көктем кезіндегі түптік шөгінділер жай-күйі	118
1.12	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Ақмола облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	120
1.13	Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны	121
1.14	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	121
2	<b>Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	122
2.1	Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	122
2.2	Қандыағаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	124
2.3	Кеңкияқ қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	125
2.4	Шұбаршы ауылының эпизодтық бақылауына сәйкес атмосфералық ауаның жай-күйі	125

2.5	Ақтөбе облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	126
2.6	Ақтөбе облысы бойынша 2018-2019 жж.арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	126
2.7	Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	127
2.8	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Ақтөбе облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	130
2.9	Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны	130
2.10	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	131
<b>3</b>	<b>Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	132
3.1	Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	132
3.2	Талғар ауданы Талғар қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	133
3.3	Еңбекшіқазақ ауданы Есік қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	134
3.4	Еңбекшіқазақ ауданы Түрген ауылының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	135
3.5	Іле ауданы Өтеген Батыр кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	135
3.6	Іле ауданы Қаскелен қала үлгісіндегі кенттің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	136
3.7	Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	136
3.8	Алматы облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	137
3.9	Алматы облысы бойынша 2018-2019 жж.арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	138
3.10	Алматы облысының аумағындағы жер үсті су сапасы	139
3.11	Балқаш көлі мен Алакөл-Сасықкөл көлдер жүйесі алабының жер үсті сулары түптік шөгінділерінің жай-күйі	146
3.12	Балқаш көлі бассейні және Алакөл-Сасықкөл көл жүйелері жағалауы топрақтарының ауыр металдармен ластану жағдайы.	147
3.13	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Алматы облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	152
3.14	Алматы облысының радиациялық гамма-фоны	153
3.15	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	153
<b>4</b>	<b>Атырау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	154
4.1	Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	154
4.2	Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	156
4.3	Құлсары қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	157
4.4	Жаңа Қаратон кентінің эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	157
4.5	Ганюшкино ауылының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	158
4.6	Атырау облысының кен орындарындағы атмосфералық ауа жай - күйі	159
4.7	Атырау облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	160
4.8	Атырау облысы бойынша 2018-2019 жж.арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	160
4.9	Атырау аумағындағы жер үсті су сапасы	161
4.10	Атырау облысы аумағындағы Солтүстік Каспий теңіз суының сапасы	162
4.11	Атырау облысы 2019 жылының мамыр айы бойынша станция тұстамасындағы теңіз түптік шөгінділерінің жай-күйі	164

4.12	Атырау облысының гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының сапасы	166
4.13	Атырау облысы кен орындарындағы топырақтың жай-күйі	168
4.14	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Атырау облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен жай-күйі	169
4.15	Атырау облысының радиациялық гамма-фоны	169
4.16	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	169
<b>5</b>	<b>Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	<b>170</b>
5.1	Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	170
5.2	Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	172
5.3	Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	173
5.4	Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	174
5.5	Алтай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	175
5.6	Алтай қаласы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	176
5.7	Шемонаиха қаласының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	176
5.8	Шығыс Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	177
5.9	Шығыс Қазақстан облысы бойынша 2018-2019 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	177
5.10	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	178
5.11	Гидробиологиялық және токсикологиялық, гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша ШҚО аумағындағы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы	185
5.12	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Шығыс Қазақстан облысы бойынша топырақтың жай-күйі	186
5.13	Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	187
5.14	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	187
<b>6</b>	<b>Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	<b>188</b>
6.1	Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	188
6.2	Жанатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	190
6.3	Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	191
6.4	Шу бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	192
6.5	Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	193
6.6	Жамбыл облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	194
6.7	Жамбыл облысы бойынша 2018-2019 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	194
6.8	Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	195
6.9	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Жамбыл облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	197
6.10	Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны	198
6.11	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	198
<b>7</b>	<b>Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	<b>199</b>
7.1	Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	199
7.2	Орал қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	200
7.3	Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	201
7.4	Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	202
7.5	Январцево кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	203
7.6	Батыс Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	204



7.7	Батыс Қазақстан облысы бойынша 2018-2019 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	204
7.8	Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	205
7.9	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Батыс Қазақстан облысы бойынша топырақтың жай-күйі	207
7.10	Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	208
7.11	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	208
<b>8</b>	<b>Қарағанды облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	209
8.1	Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	209
8.2	Қарағанды қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	211
8.3	Шахтинск қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	211
8.4	Топар кентінің эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	212
8.5	Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	213
8.6	Балқаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	214
8.7	Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	215
8.8	Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	216
8.9	Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	217
8.10	Қарағанды облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	219
8.11	Қарағанды облысы бойынша 2018-2019 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	219
8.12	Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	220
8.13	Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасы	226
8.14	Ихтиологиялық мониторинг. Балық терісіндегі сынаптың мөлшері	233
8.15	Топырақ, түптік шөгінділер жай-күйінің мониторингі	235
8.16	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Қарағанды облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	239
8.17	Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны	240
8.18	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	241
<b>9</b>	<b>Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	241
9.1	Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	241
9.2	Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	243
9.3	Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	244
9.4	Лисаков қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	245
9.5	Жітіқара қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	245
9.6	Арқалық қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	246
9.7	Заречный кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	247
9.8	Дружба кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	247
9.9	Қостанай облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	248
9.10	Қостанай облысы бойынша 2018-2019 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	248
9.11	Қостанай облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	249
9.12	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Қостанай облысы бойынша	252

	топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	
9.13	Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны	253
9.14	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	253
<b>10</b>	<b>Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	254
10.1	Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	254
10.2	Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	255
10.3	Төрегам кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	256
10.4	Қызылорда қаласы мен Қызылорда облысының атмосфералық ауа жай-күйі (экспедиция)	257
10.5	Қызылорда облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	260
10.6	Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	260
10.7	2018 жылдың көктем мезгіліндегі Қызылорда облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	262
10.8	Қызылорда қаласы және Қызылорда облысының экспедициялық бақылау мәліметтері бойынша радиациялық фонының деңгейі	262
10.9	Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны	263
10.11	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	263
<b>11</b>	<b>Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	264
11.1	Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	264
11.2	Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	265
11.3	Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	266
11.4	Қошқар-Ата қалдық қоймасы аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	267
11.5	Баутина кенті аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	268
11.6	Маңғыстау облысының кен орындарындағы атмосфералық ауа жай - күйі	268
11.7	Маңғыстау облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	268
11.8	Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суының сапасы	269
11.9	Маңғыстау облысының жағалаулық стансалар мен кен орындары аумағындағы теңіз түпкі шөгінділердің ластану жай-күйі	272
11.10	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Маңғыстау облысы топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	274
11.11	Маңғыстау облысы кен орындарындағы топырақтың жай-күйі	275
11.12	Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны	275
11.13	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	275
<b>12</b>	<b>Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	276
12.1	Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	276
12.2	Павлодар қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	278
12.3	Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	278
12.4	Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	279
12.5	Ақсу қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	281
12.6	Павлодар облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	281
12.7	Павлодар облысы бойынша 2018-2019 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	282
12.8	Павлодар облысының аумағындағы жер үсті су сапасы	282
12.9	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Павлодар облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	284

12.10	Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны	285
12.11	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	285
<b>13</b>	<b>Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	286
13.1	Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	286
13.2	Солтүстік Қазақстан облысы аумағында эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	287
13.3	Солтүстік Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	288
13.4	Солтүстік Қазақстан облысы бойынша 2018-2019 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	288
13.5	Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	289
13.6	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Солтүстік Қазақстан облысы бойынша топырақтың жай-күйі	290
13.7	Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	290
13.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	290
<b>14</b>	<b>Түркістан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	292
14.1	Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	292
14.2	Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	293
14.3	Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	294
14.4	Түркістан облысы Тассай ауылы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	295
14.5	Түркістан облысы Састөбе ауылы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	296
14.6	Түркістан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы	296
14.7	Түркістан облысы бойынша 2018-2019 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы	297
14.8	Түркістан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	298
14.9	Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзен бассейні түптік шөгінділерінің жай-күйі	300
14.10	2019 жылдың көктем мезгіліндегі Түркістан облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	300
14.11	Түркістан облысының радиациялық гамма-фоны	301
14.12	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	302
	<b>Терминдер, анықтамалар мен қысқарған сөздер</b>	303
	<b>1 қосымша</b>	305
	<b>2 қосымша</b>	305
	<b>3 қосымша</b>	306
	<b>4 қосымша</b>	306
	<b>5 қосымша</b>	308
	<b>6 қосымша</b>	314
	<b>7 қосымша</b>	318
	<b>8 қосымша</b>	321
	<b>9 қосымша</b>	325
	<b>10 қосымша</b>	327

## 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» РМҚ 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) 56 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), Төретам кенті (1), Ақтау (2), Жаңаөзен (2), Бейнеу кенті (1), Павлодар (5), Ақсу (1), Екібастұз (1), Петропавл (2), Шымкент (2), Кентау (1), Түркістан (1) 84автоматты 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 ( $\text{мг}/\text{м}^3$ ,  $\text{мкг}/\text{м}^3$ ) 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 (ЕЖК)%, 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, **2019 жылғы 1 – жартыжылдықта ластанудың өте жоғары класына** (СИ –10-нан аса, ЕЖҚ –50% аса) Нұр-Сұлтан, Алматы, Ақтөбе, Қарағанды, Теміртау, Атырау, Өскемен қалалары;

***Ластанудың жоғары класына*** (СИ - 5-10, ЕЖҚ - 20-49%): Ақтау, Петропавл, Жезқазған, Балқаш, Құлсары, Риддер, Семей, Павлодар, Атбасар, Түркістан, қалалары және Глубокое кенті;

***Ластанудың көтеріңкі деңгейіне*** (СИ – 2-4, ЕЖҚ – 1-19%); Рудный, Қостанай, Шымкент, Саран, Ақсу, Көкшетау, Шу, Қызылорда, Орал, Жаңаөзен, Тараз, Қаратау, Шымкент, Талдықорған қалалары және Ақай, Бейнеу кенттері;

***Ластанудың төменгі деңгейіне*** (СИ – 0-1, ЕЖҚ – 0%): Степногор, Екібастұз, Алтай, Ақсай Жаңатас, Кентау қалалары, «Боровое»КФМС және Щучинск-Бурабай курорттық аймағы және Төретам, Январцево, Қордай, Қарабалық кенттері, жатады (1, 2 - сурет).

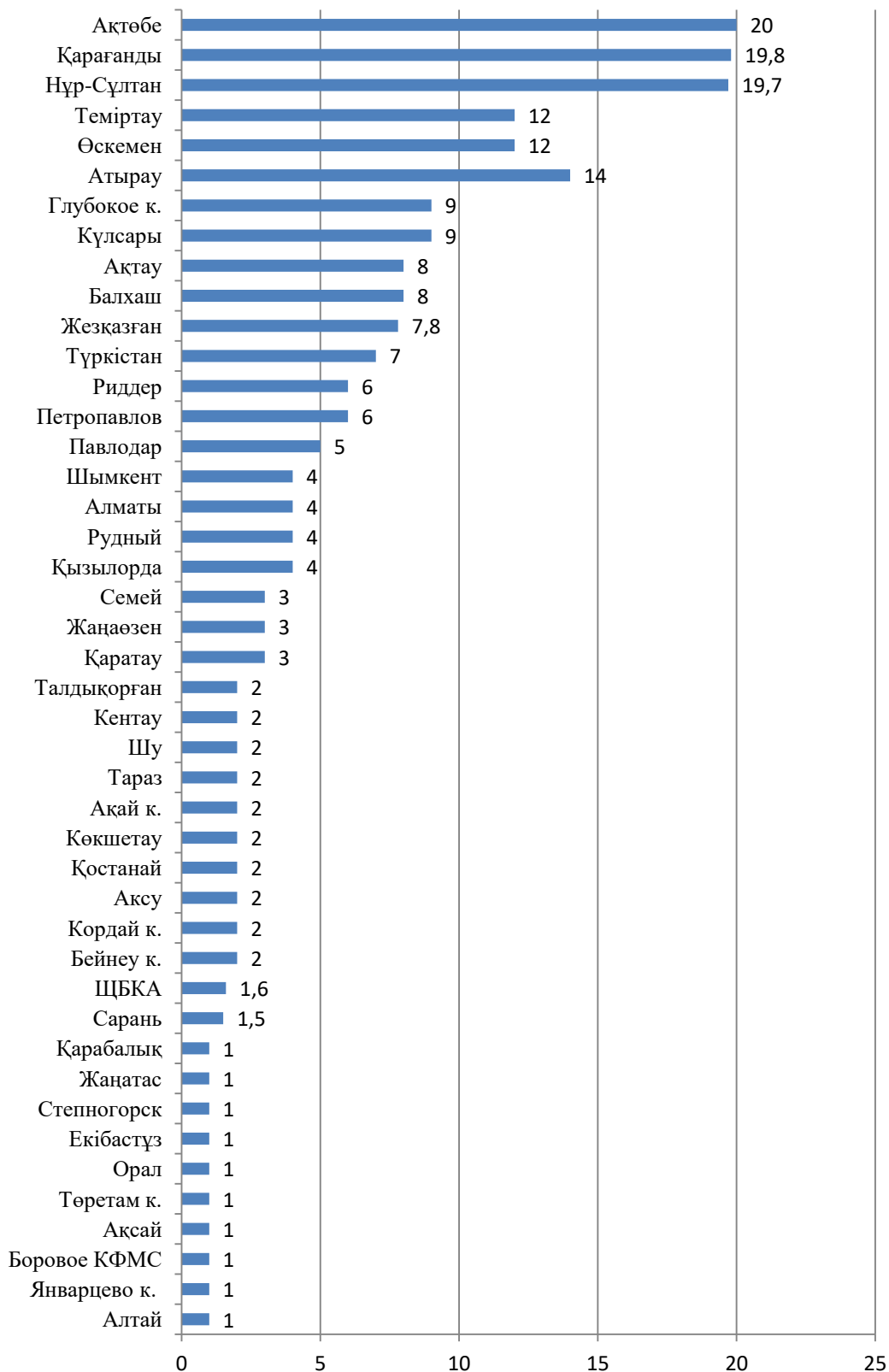
Атмосфералық ауаның азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, формальдегид, күкірттісутек, қалқыма заттар, фенол, аммиак сияқты ластаушы заттармен жоғары және өте жоғары ластанулары:

1) автожолдардың қалалық көліктермен бос еместігі (кептелуі) –бензиннің және дизельдік отынның көп құрамды 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.

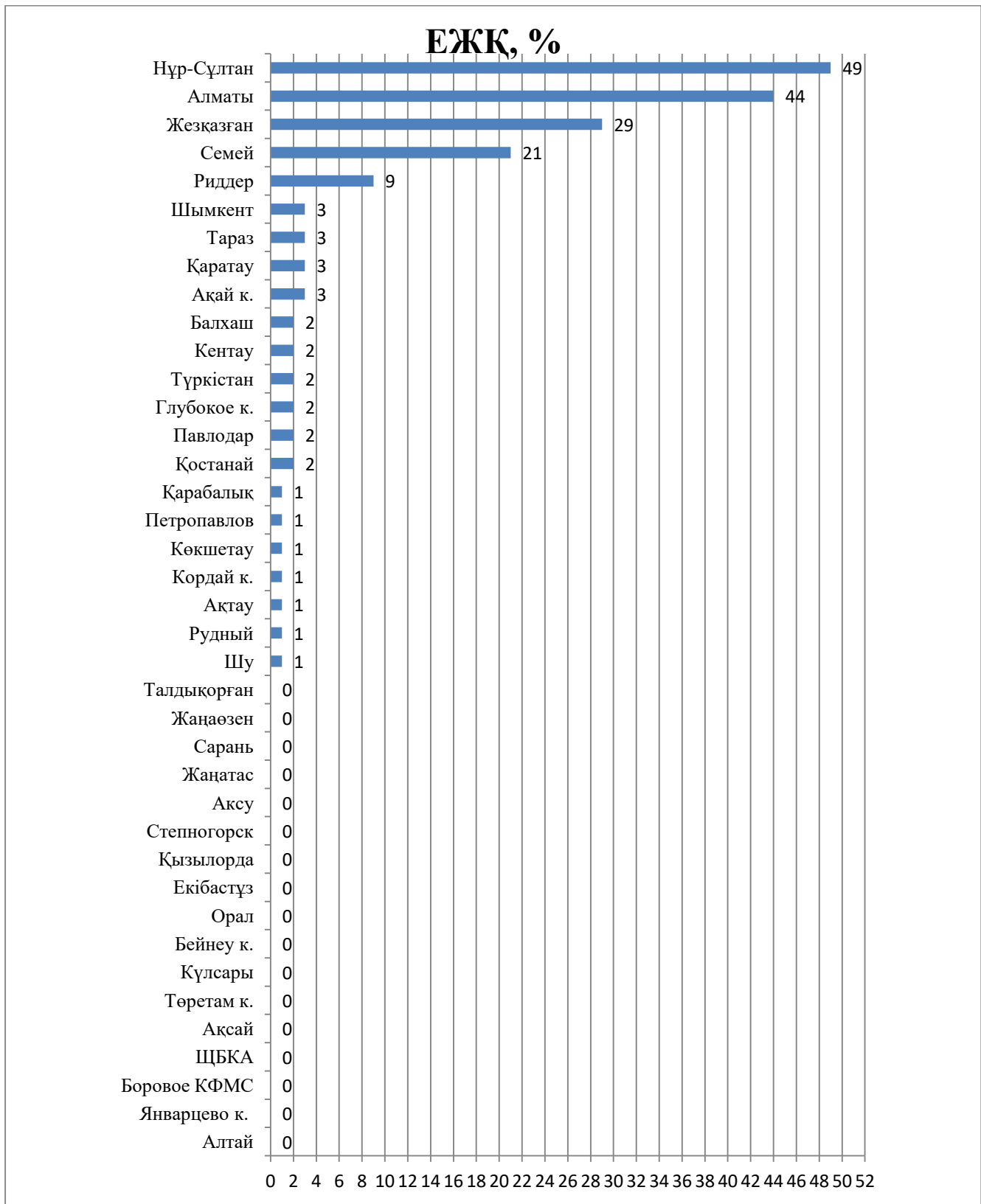
2) өндіріс орындарынан эмиссияның шашылуы - өндіріс орындарынан шыққан заттардың жануы, ауа ластануының жоғары деңгейіне бейімделген өндірістік процестің нәтижесі. Елді-мекен аумағындағы әуе бассейінде олардың шашылуы қала, қала маңы мен кенттердің атмосфералық ауа сапасына айтарлықтай әсер етеді.

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 ласану деңгейі  
(стандартты индекс)



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

Қазақстан Республикасы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау жүргізу елді-мекендері



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/м3	ШЖШ о.т.асу еселігі	мг/м3	ШЖШ м.б. асу еселігі	>ШЖШ	>5 ШЖ Ш	>10 ШЖ Ш
<b>Нұр-Сұлтан қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,20	1,32	4,90	9,80	350	27	
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,03	0,96	1,09	6,79	2276	22	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,04	0,60	1,14	3,80	710		
Күкірт диоксиді	0,02	0,31	0,48	0,97			
Көміртегі оксиді	0,49	0,16	12,16	2,43	277		
Сульфаттар	0,00		0,03				
Азот диоксиді	0,04	1,05	0,76	3,80	291		
Азот оксиді	0,02	0,28	1,00	2,50	302		
Фторлы сутегі	0,00	0,58	0,39	19,7	70	9	3
<b>АҚМОЛА ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Көкшетау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,01	0,05	0,30	0,60			
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,00	0,07	0,19	1,22	1		
PM10 қалқыма бөлшектері	0,00	0,05	0,23	0,78			
Күкірт диоксиді	0,00	0,04	0,01	0,02			
Көміртегі оксиді	0,14	0,05	2,76	0,55			
Азот диоксиді	0,02	0,44	0,19	0,95			
Азот оксиді	0,12	2,04	0,81	2,0	148		
<b>Степногорск қаласы</b>							
Күкірт диоксиді	0,01	0,30	0,41	1,0			
Көміртегі оксиді	0,00	0,00	0,00	0,00			
Азот диоксиді	0,01	0,19	0,05	0,27			
Азот оксиді	0,00	0,02	0,02	0,06			
Озон (жербеті)	0,00	0,01	0,00	0,02			
Аммиак	0,00	0,02	0,13	0,67			
<b>КФМС Бурабай</b>							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,06	1,60	0,16	0,99			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,06	0,95	0,30	1,0			
Күкірт диоксиді	0,02	0,39	0,16	0,33			
Көміртегі оксиді	0,12	0,04	2,01	0,40			
Азот диоксиді	0,00	0,10	0,19	0,93			



Азот оксиді	0,00	0,00	0,01	0,02			
Озон (жербеті)	0,01	0,42	0,10	0,64			
Күкіртсутегі	0,00		0,01	0,91			
Аммиак	0,01	0,26	0,13	0,67			
Көміртегі диоксиді	987,22		1088,46				
<b>Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА)</b>							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,41	0,12	0,73			
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,25	0,15	0,51			
Күкірт диоксиді	0,02	0,42	0,47	0,94			
Көміртегі оксиді	0,18	0,06	7,91	1,6	10		
Азот диоксиді	0,01	0,16	0,10	0,48			
Азот оксиді	0,00	0,02	0,57	1,42	1		
Озон (жербеті)	0,04	1,38	0,16	1,00			
Күкіртсутегі	0,00		0,01	1,14	15		
Аммиак	0,00	0,06	0,19	0,93			
Көміртегі диоксиді	220,48		980,67				
<b>Атбасар қаласы</b>							
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,07	1,92	0,87	5,45	539		
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,07	1,19	0,87	2,91	186		
Күкірт диоксиді	0,02	0,38	0,35	0,70			
Көміртегі оксиді	0,17	0,06	5,49	1,10	2		
Азот диоксиді	0,02	0,41	0,15	0,73			
Азот оксиді	0,00	0,00	0,01	0,02			
Озон (жербеті)	0,08	2,53	0,17	1,05	21		
Күкіртсутегі	0,00		0,05	6,0	2	1	
Аммиак	0,00	0,06	0,15	0,76			
Көміртегі диоксиді	850,82		1083,04				
<b>АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Ақтөбе қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,02	0,138	0,1	0,2			
PM2,5 қалқыма бөлшектері	0,015	0,45	0,336	2,1	36		
PM10 қалқыма бөлшектері	0,024	0,41	2,2	7,6	123	3	
Ерігіш сульфаттар	0,002		0,014				
Күкірт диоксиді	0,030	0,606	5,0	10,0	423	113	1
Көміртегі оксиді	1,10	0,37	49,35	9,87	927	89	
Азот диоксиді	0,02	0,75	0,257	1,29	12		
Азот оксиді	0,022	0,37	0,221	0,55			
Озон (жербеті)	0,056	1,87	0,72	4,55	149		

Күкіртсутегі	0,0008		0,1667	20	552	56	7
Формальдегид	0,0028	0,283	0,0170	0,34			
Хром	0,0001	0,0000	0,0011				
<b>АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Алматы қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,150	1,0	0,710	1,4	<b>8</b>		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,018	0,510	0,551	3,5	839		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,044	0,73	1,036	3,5	1078		
Күкірт диоксиді	0,055	1,09	2,000	4,0	2161		
Көміртегі оксиді	0,692	0,2	14,870	3,0	402		
Азот диоксиді	0,056	1,40	1,901	9	754	28	
Азот оксиді	0,018	0,31	0,688	1,7	86		
Фенол	0,001	0,480	0,010	1,0	1		
Формальдегид	0,013	1,35	0,033	0,66			
Кадмий	0,001	0,00					
Қорғасын	0,011	0,04					
Күшән	0,000	0,00					
Хром	0,007	0,00					
Мыс	0,038	0,02					
Никель	0,000	0,00					
<b>Талдықорған қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,104	1,73	0,99	3,30	79		
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0	0,0	0,0	0,0			
Күкірт диоксиді	0,132	2,65	1,930	4	80		
Көміртегі оксиді	0,3	0,1	10	2,0	78		
Азот диоксиді	0,1	0,49	0,38	1,9	118		
Азот оксиді	0,1	0,29	0,29	0,3			
Күкіртті сутегі	0,012		0,030	3,8	3		
Аммиак	0,1	0,62	0,27	1,4			
<b>АТЫРАУ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Атырау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,137	0,91	2,1	4,2	52		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,012	0,34	0,23	1,48	9		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,018	0,309	1,426	4,75	57		
Күкірт диоксиді	0,007	0,153	0,04	0,08			
Көміртегі оксиді	0,942	0,314	20,0	4	8		
Азот диоксиді	0,028	0,717	0,17	0,85			
Азот оксиді	0,008	0,134	0,52	1,3	2		
Озон (жербеті)	0,025	0,83	0,18	1,12	26		
Күкіртті сутегі	0,003		0,109	14	506	1	1

Фенол	0,0014	0,481	0,005	0,5			
Аммиак	0,0074	0,185	0,10	0,5			
Формальдегид	0,0014	0,139	0,005	0,1			
Көміртегі диоксиді	445,6		576,3				
<b>Құлсары қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,375	2,50	0,565	1,13	3		
Күкірт диоксиді	0,043	0,86	0,27	0,54			
Көміртегі оксиді	0,038	0,013	1,62	0,32			
Азот диоксиді	0,016	0,40	1,86	9	5		
Азот оксиді	0,014	0,237	0,743	1,8	2		
Озон (жербеті)	0,035	1,15	0,088	0,55			
Күкіртті сутегі	0,004		0,028	3,52	12		
Аммиак	0,01	0,24	1,45	7,25	2		
<b>ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Өскемен қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,12	0,86	2,0	4,0	111		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,057	0,97	0,98	3,3	418		
Күкірт диоксиді	0,077	1,54	3,41	6,83	327		
Көміртегі оксиді	0,672	0,22	14,473	2,89	250		
Азот диоксиді	0,055	1,39	0,33	1,65	71		
Азот оксиді	0,005	0,10	0,676	1,69	3		
Озон (жербеті)	0,025	0,83	0,105	0,66			
Күкіртті сутегі	0,001		0,093	12	1317	141	1
Фенол	0,001	0,40	0,013	1,3	3		
Фторлы сутек	0,006	1,3	0,023	1,15	1		
Хлор	0,003	0,12	0,07	0,70			
Хлорлы сутек	0,023	0,23	0,1	0,5			
Аммиак	0,005	0,13	0,09	0,45			
Күкірт қышқылы	0,012	0,12	0,14	0,47			
Формальдегид	0,003	0,34	0,05	1,14	4		
Күшән	0,0001	0,47	0,002				
Көмір сутегісінің $\Sigma$	1,08		3,75				
Метан	1,28		4,41				
Бенз(а)пирен	0,0005	0,55	0,0006				
Қорғасын	0,000294	1,0					
Мыс	0,000054	0,03					
Бериллий	0,000000109	0,01					
Кадмий	0,000067	0,2					
Мырыш	0,001199	0,02					
<b>Риддер қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,12	0,86	2,0	4,0	111		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,057	0,97	0,98	3,3	418		

Күкірт диоксиді	0,077	1,54	3,41	6,83	327		
Көміртегі оксиді	0,672	0,22	14,473	2,89	250		
Азот диоксиді	0,055	1,39	0,33	1,65	71		
Азот оксиді	0,005	0,10	0,676	1,69	3		
Озон (жербеті)	0,025	0,83	0,105	0,66			
Күкіртті сутегі	0,001		0,093	12	1317	141	1
Фенол	0,001	0,40	0,013	1,3	3		
Аммиак	0,006	1,3	0,023	1,15	1		
Формальдегид	0,003	0,12	0,07	0,70			
Күшән	0,023	0,23	0,1	0,5			
Көмір сутегісінің Σ	0,005	0,13	0,09	0,45			
Метан	0,012	0,12	0,14	0,47			
<b>Семей қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,12	0,81	0,3	0,6			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,80	0,37	2,31	52		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,51	0,38	1,27	6		
Күкірт диоксиді	0,02	0,40	0,18	0,37			
Көміртегі оксиді	0,6	0,20	8,67	1,73	15		
Азот диоксиді	0,018	0,46	0,12	0,6			
Азот оксиді	0,004	0,07	0,17	0,43			
Озон (жербеті)	0,02	0,95	0,11	0,66			
Күкіртті сутегі	0,003		0,007	0,88	1	1	
Фенол	0,0083	2,75	0,03	3	91		
Аммиак	0,0018	0,04	0,02	0,10			
Көмір сутегісінің Σ	0,0		0,0				
Метан	0,0		0,0				
<b>Глубокое кенті</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,037	0,25	0,2	0,40			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,002	0,05	0,026	1,63	46		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0021	0,03	0,27	0,91			
Күкірт диоксиді	0,0347	0,69	0,56	1,13	1		
Көміртегі оксиді	0,41	0,14	3,93	0,79			
Азот диоксиді	0,025	0,65	0,13	0,66			
Азот оксиді	0,0036	0,06	0,05	0,13			
Озон (жербеті)	0,03	1,0	0,14	0,88			
Күкіртті сутегі	0,003		0,03	4,38	289		
Фенол	0,0004	0,14	0,003	0,30			
Аммиак	0,014	0,35	1,81	9	8	3	
Күшән	0,000012	0,04	0,0010				
<b>Алтай қаласы</b>							

PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,00001	0,0004	0,0003	0,002			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00002	0,0004	0,0003	0,001			
Күкірт диоксиді	0,00003	0,0005	0,001	0,002			
Көміртегі оксиді	0,211	0,070	1,845	0,369			
Азот диоксиді	0,008	0,204	0,149	1			
Азот оксиді	0,007	0,119	0,016	0,039			
Озон (жербеті)	0,052	1,717	0,116	0,725			
<b>ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Тараз қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,14	0,91	1,00	2,00	5		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,03	0,58	0,38	0,79	2		
Күкірт диоксиді	0,01	0,19	0,36	0,73			
Ерігіш сульфаттар	0,01		0,13				
Көміртегі оксиді	1,23	0,41	5,94	1,19	3		
Азот диоксиді	0,07	1,84	0,27	1,35	16		
Азот оксиді	0,02	0,34	0,16	0,40			
Озон (жербеті)	0,05	1,53	0,14	0,89			
Күкіртті сутегі	0,00		0,02	2,0	23		
Аммиак	0,00	0,08	0,04	0,61			
Фторлы сутек	0,00	0,45	0,03	1,40	1		
Формальдегид	0,01	0,68	0,03	0,50			
Көміртегі диоксиді	769,05		1095,05				
Бенз(а)пирен	0,00	0,07	0,00				
Қорғасын	0,000012	0,040					
Марганец	0,000023	0,023					
Кобальт	0	0					
Кадмий	0	0					
<b>Жанатас қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,24	0,17	1,05	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,35	0,29	0,96			
Күкірт диоксиді	0,00	0,09	0,03	0,07			
Азот диоксиді	0,00	0,07	0,01	0,04			
Азот оксиді	0,00	0,03	0,01	0,02			
Озон (жербеті)	0,06	2,12	0,14	0,88			
Күкіртті сутегі	0,00		0,01	1,0	1		
Аммиак	0,01	0,19	0,01	0,04			
<b>Қаратау қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,04	1,09	0,33	2,07	97		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,06	1,06	1,00	3,0	75		



Күкірт диоксиді	0,02	0,35	0,07	0,15			
Көміртегі оксиді	0,54	0,18	6,72	1,34	11		
Озон (жербеті)	0,05	1,64	0,15	0,96			
Күкіртті сутегі	0,00		0,01	1,71	106		
<b>Шу қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,15	0,04	0,26			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,21	0,08	0,27			
Күкірт диоксиді	0,00	0,07	0,01	0,02			
Озон (жербеті)	0,02	0,58	0,13	0,79			
Күкіртті сутегі	0,00		0,02	2,0	94		
<b>Қордай кенті</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,16	0,06	0,35			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,17	0,24	0,79			
Күкірт диоксиді	0,01	0,11	0,05	0,11			
Азот диоксиді	0,01	0,19	0,07	0,34			
Азот оксиді	0,01	0,09	0,07	0,17			
Озон (жербеті)	0,04	1,33	0,16	0,99			
Күкіртті сутегі	0,00		0,02	2,0	106		
Аммиак	0,02	0,38	0,06	0,28			
<b>БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Орал қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,38	0,13	0,84			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,19	0,27	0,90			
Күкірт диоксиді	0,01	0,24	0,09	0,18			
Көміртегі оксиді	0,33	0,11	4,83	1,0			
Азот диоксиді	0,02	0,51	0,19	0,94			
Азот оксиді	0,01	0,12	0,31	0,77			
Озон (жербеті)	0,02	0,75	0,15	0,91			
Күкіртсутегі	0,00		0,01	0,87			
Аммиак	0,01	0,21	0,12	0,60			
<b>Ақсай қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер PM-10	0,00	0,00	0,05	0,17			
Күкірт диоксиді	0,00	0,09	0,15	0,31			
Көміртегі оксиді	0,14	0,05	2,72	0,54			
Азот диоксиді	0,00	0,09	0,18	0,91			
Азот оксиді	0,01	0,20	0,13	0,32			
Озон (жербеті)	0,02	0,57	0,13	0,80			
Күкіртсутегі	0,00		0,01	1,0			
Аммиак	0,00	0,10	0,08	0,38			
<b>Январцево кенті</b>							
Көміртегі оксиді	0,14	0,05	2,86	0,57			

Азот диоксиді	0,01	0,17	0,10	0,50			
Азот оксиді	0,01	0,10	0,09	0,23			
Озон(жербеті)	0,02	0,80	0,13	1,0			
Аммиак	0,00	0,09	0,02	0,08			
<b>ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қарағанды қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,10	0,721	0,8	0,014	34		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,098	2,78	3,16	19,8	3697	315	54
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,097	1,621	3,17	10,58	1766	65	2
Күкірт диоксиді	0,027	0,532	0,14	0,28			
Ерігіш сульфаттар	0,003		0,01				
Көміртегі оксиді	1,509	0,503	19,0	3,80	186		
Азот диоксиді	0,033	0,813	0,506	2,53	12		
Азот оксиді	0,008	0,139	0,289	0,722			
Озон (жербеті)	0,046	1,543	0,303	1,89	969		
Күкіртті сутек	0,001		0,069	8,57	99	36	
Фенол	0,005	1,655	0,0	1,0	1		
Аммиак	0,010	0,246	0,101	0,507			
Формальдегид	0,012	1,197	0,025	0,50			
Көмірсутек сомасы	0,132		1,086	0,022			
Метан	1,074		4,518	0,09			
<b>Балқаш қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,185	1,232	2,0	4,0	8		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,028	0,802	1,036	6,47	40	1	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,029	0,479	1,120	3,73	10		
Күкірт диоксиді	0,016	0,316	2,121	4,24	120		
Ерігіш сульфаттар	0,0002		0,011				
Көміртегі оксиді	0,743	0,248	8,0	1,60	2		
Азот диоксиді	0,013	0,322	0,087	0,435			
Азот оксиді	0,001	0,012	0,088	0,22			
Озон (жербеті)	0,057	1,906	0,208	1,30	8		
Күкіртті сутек	0,001		0,065	8	57	4	
Аммиак	0,010	0,242	0,020	0,10			
Кадмий	0,000006	0,02					
Қорғасын	0,000491	1,64					
Күшән	0,000063	0,21					
Хром	0,000000	0,00					
Мыс	0,000405	0,20					
<b>Жезқазған қаласы</b>							

Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,22	1,483	2,0	4,0	230		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,017	0,488	0,076	0,476			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,025	0,418	0,227	0,755			
Күкірт диоксиді	0,017	0,332	0,666	1,332	2		
Ерігіш сульфаттар	0,011		0,05				
Көміртегі оксиді	0,95	0,317	7,7	1,54	6		
Азот диоксиді	0,038	0,957	0,19	0,95			
Азот оксиді	0,0001	0,002	0,05	0,124			
Озон (жербеті)	0,056	1,855	0,118	0,736			
Күкіртті сутегі	0,003		0,062	7,8	481	36	
Фенол	0,007	2,286	0,025	2,5	167		
Аммиак	0,001	0,019	0,037	0,183			
<b>Саран қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,015	0,421	0,233	1,5	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,019	0,313	0,236	0,785	1		
Күкірт диоксиді	0,005	0,105	0,110	0,221			
Көміртегі оксиді	0,513	0,171	3,450	0,690			
Азот диоксиді	0,006	0,153	0,143	0,713			
Азот оксиді	0,001	0,020	0,006	0,014			
Озон (жербеті)	0,012	0,406	0,066	0,410			
Күкіртті сутегі	0,0008		0,007	0,897			
<b>Теміртау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,313	2,08	1,40	2,80	95		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,041	1,17	0,713	4,46	450		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,041	0,69	0,714	2,38	58		
Күкірт диоксиді	0,069	1,38	5,0	10,0	1479	53	1
Ерігіш сульфаттар	0,011		0,02				
Көміртегі оксиді	0,231	0,08	11,948	2,39	15		
Азот диоксиді	0,072	1,79	2,222	11,1	3749	635	53
Азот оксиді	0,023	0,38	2,125	5,31	258	3	0
Күкіртті сутегі	0,002		0,094	12	1276	67	3
Фенол	0,010	3,19	0,035	3,5	422		
Сынап	0,000	0,00	0,000				
Аммиак	0,028	0,71	0,401	2,0	1		
Көмірсутек сомасы	0,196		2,707	0,05			
Метан	1,189		3,269	0,07			

<b>ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қостанай қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,0	0,06	0,4	0,7333			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,02	0,7	0,28	2	155		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,02	0,3	0,28	0,9217	22		
Күкірт диоксиді	0,017	0,3	0,538	1,1	13		
Көміртегі оксиді	0,508	0,1693	4,050	0,8100	2		
Азот диоксиді	0,029	0,7217	0,246	1,2	115		
Азот оксиді	0,02	0,2820	0,36	0,8900	38		
<b>Рудный қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,00	0,0011	0,05	0,1817	1		
Күкірт диоксиді	0,00	0,0474	0,01	0,0227			
Көміртегі оксиді	0,05	0,0165	0,90	0,1803			
Азот диоксиді	0,04	1,0	0,27	1	66		
Азот оксиді	0,01	0,1338	0,25	0,6271	1		
<b>Қарабалық кенті</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,0037	0,11	0,0174	0,11			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,0105	0,18	0,0255	0,09			
Күкірт диоксиді	0,0016	0,03	0,0114	0,02			
Көміртегі оксиді	0,3131	0,10	2,2604	0,45			
Азот диоксиді	0,0031	0,08	0,0212	0,11			
Азот оксиді	0,0000	0,00	0,0011	0,00			
Озон (жербеті)	0,0030	0,10	0,1020	1	4		
Күкіртті сутегі	0,0007		0,0033	0,41	30		
Аммиак	0,0022	0,05	0,0590	0,30	1		
<b>ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қызылорда қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,036	0,24	0,452	0,90			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,010	0,28	0,214	1,34	1		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,002	0,03	0,077	0,26			
Күкірт диоксиді	0,043	0,85	0,294	0,59			
Көміртегі оксиді	0,407	0,14	20,543	4	50		
Азот диоксиді	0,043	1,07	0,347	1,74	22		
Азот оксиді	0,005	0,08	0,344	0,86			
Күкіртті сутегі	0,000		0,002	0,25			
<b>Ақай кенті</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,000	0,00	0,000	0,00			
Күкірт диоксиді	0,002	0,04	0,254	0,51			
Көміртегі оксиді	0,004	0,00	4,343	0,87			

Азот диоксиді	0,014	0,34	0,196	0,98			
Азот оксиді	0,000	0,01	0,046	0,12			
Озон	0,054	1,80	0,326	2	239		
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00			
<b>Төрегам кенті</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,000	0,00	0,007	0,02			
Күкірт диоксиді	0,000	0,00	0,163	0,33			
Көміртегі оксиді	0,256	0,09	4,148	0,83			
Азот диоксиді	0,013	0,33	0,196	1			
Азот оксиді	0,005	0,08	0,293	0,73			
Формальдегид	0,000	0,05	0,003	0,06			
<b>МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Ақтау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,066	0,44	0,280	0,6			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,012	0,350	0,351	2,2	16		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,045	0,75	2,378	8	105	1	
Күкірт диоксиді	0,012	0,25	0,035	0,1			
Сульфаттар	0,009		0,014				
Көміртегі оксиді	0,365	0,1	4,173	0,8			
Азот диоксиді	0,017	0,42	0,193	1,0			
Азот оксиді	0,008	0,13	0,054	0,1			
Озон (жербеті)	0,018	0,59	0,156	1,0			
Күкіртсутегі	0,006		0,005	0,600			
Көмірсулар	2,111		2,400				
Аммиак	0,007	0,18	0,062	0,3			
Күкірт қышқылы	0,019	0,19	0,031	0,1			
<b>Жаңаөзен қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,021	0,35	0,209	0,7			
Күкірт диоксиді	0,015	0,29	0,311	0,6			
Көміртегі оксиді	0,227	0,1	4,698	0,9			
Азот диоксиді	0,016	0,39	0,241	1,2	3		
Азот оксиді	0,014	0,24	0,165	0,4			
Озон (жербеті)	0,030	0,99	0,126	0,80			
Күкіртсутегі	0,0006		0,020	3	4		
<b>Бейнеу кенті</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,162	1,08	0,749	2	3		
Күкірт диоксиді	0,003	0,07	0,050	0,1			
Азот диоксиді	0,013	0,33	0,105	0,5			
Азот оксиді	0,014	0,24	0,138	0,3			
Озон	0,033	1,09	0,121	0,8			
Күкіртсутегі	0,002		0,006	0,700			
Аммиак	0,008	0,21	0,098	0,5			
<b>ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ</b>							



<b>Павлодар қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,109	0,728	0,89	1,78	15		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,006	0,18	0,102	0,641			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,026	0,445	0,169	0,566			
Күкірт диоксиді	0,01	0,22	0,23	0,478			
Ерігіш сульфаттар	0,002		0,02				
Көміртегі оксиді	0,509	0,169	10,2	2,05	81		
Азот диоксиді	0,022	0,557	1,004	5	19		
Азот оксиді	0,021	0,349	0,36	0,9			
Озон (жербеті)	0,028	0,954	0,158	0,99			
Күкіртті сутегі	0,0009		0,015	1,97	14		
Фенол	0,001	0,4	0,007	0,7			
Хлор	0,002	0,061	0,02	0,2			
Хлорлы сутегі	0,035	0,350	0,17	0,85			
Аммиак	0,005	0,134	0,193	0,96			
<b>Екібастұз қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,126	0,845	0,4	0,8			
PM10 қалқыма бөлшектері	0,06	1,066	0,1	0,3			
Күкірт диоксиді	0,007	0,15	0,174	0,34			
Сульфаттар	0,0022		0,01				
Көміртегі оксиді	0,271	0,090	5,51	1,10	2		
Азот диоксиді	0,02	0,55	0,28	1,4	6		
Азот оксиді	0,003	0,06	0,175	0,439			
Күкіртті сутек	0,0007		0,008	1,1	2		
<b>Ақсу қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,05	0,33	0,1	0,20			
Күкірт диоксиді	0,019	0,38	0,310	0,620			
Көміртегі оксиді	0,431	0,143	9,123	2	2		
Азот диоксиді	0,008	0,21	0,092	0,461			
Азот оксиді	0,002	0,045	0,089	0,224			
Күкіртті сутегі	0,0003		0,008	1,0	1		
<b>СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Петропавлқаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,50	0,4	0,8			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0,01	0,300	0,2	1,4	5		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,01	0,10	0,2	0,8			
Күкірт диоксиді	0,006	0,12	0,060	0,1			
Сульфаттар	0,01		0,100				

Көміртегі оксиді	0,8	0,3	4	0,9			
Азот диоксиді	0,025	0,62	0,18	0,9			
Азот оксиді	0,00	0,05	0,09	0,2			
Озон (жербеті)	0,064	2,1	0,196	1,2	18		
Күкіртті сутегі	0,001		0,051	6	62	1	
Фенол	0,002	0,750	0,017	1,7	11		
Формальдегид	0,008	0,76	0,040	0,80			
Аммиак	0,00	0,05	0,23	1,1	2		
Көміртегі диоксиді	299		985				
<b>ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Шымкент қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң),	0,21	1,38	0,50	1,00	2		
Қалқыма бөлшектері РМ-2,5	0,02	0,49	0,23	1,41	15		
Қалқыма бөлшектері РМ-10	0,03	0,55	1,16	3,87	38		
Күкірт диоксиді	0,01	0,18	0,11	0,22			
Азот диоксиді	2,18	0,73	19,24	4,0	94		
Азот оксиді	0,07	1,74	0,34	1,70	111		
Көміртегі оксиді	0,01	0,11	0,20	0,50			
Аммиак	0,04	1,30	0,55	3,41	405		
Формальдегид	0,00		0,00	0,38			
Күкіртті сутек	0,02	0,38	0,10	0,50			
Озон (жербеті)	0,03	2,75	0,04	0,84			
Кадмий	0,000035	0,118					
Мыс	0,000029	0,014					
Күшән	0,000019	0,006					
Қорғасын	0,000032	0,105					
Хром	0,000001	0,0008					
<b>Түркістан қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,05	0,36	0,98	1,97	258		
Күкірт диоксиді	0,03	0,52	0,22	0,45			
Көміртегі оксиді	0,62	0,21	1,00	2,20	66		
Азот диоксиді	0,02	0,46	0,22	1,11	4		
Азот оксиді	0,01	0,08	0,24	0,60			
Күкіртті сутегі	0,00		0,06	7,0	89	7	
<b>Кентау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,03	0,18	0,50	1,00			
Азот диоксиді	0,67	0,22	12,15	2,0	165		
Азот оксиді	0,00	0,03	0,31	1,54	4		
Көміртегі оксиді	0,00	0,07	0,48	1,21	4		
Озон (жербеті)	0,05	1,76	0,34	2,10	180		

## 2019 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 **401 жоғары ластану (ЖЛ)** және **17 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ)** жағдайлары, оның ішінде: Нұр-Сұлтан қаласында - 4 ЖЛ, Ақтөбе қаласында – 7 ЖЛ, \*Атырау қаласында 276 ЖЛ және 17 ЭЖЛ (NCOS компаниясы бекеттері ақпараты бойынша), Қарағанды қаласында - 56 ЖЛ, Теміртау қаласында – 57 ЖЛ, Өскемен қаласында - 1 ЖЛ жағдайлары тіркелді.

2-кесте

### Атмосфералық ауаның жоғары және экстремалды жоғары ластануы

Қоспа	Күні, айы, жылы	Уақыт, сағ.	Бекет нөмірі	Шоғыр		Жел		Температура, 0С	Атмосфералық құбылыс
				мг/м <sup>3</sup>	Бағыты, град	Бағыты, град	Жылдамдығы, м/с		
<b>Нұр-Сұлтан қаласы жоғары ластануы</b>									
Фторлы сутегі	11.01.2019	09:00	Көктал шағын ауданы (Н.Тілендиев даңғылы мен Ұлытау көшесінің қиылысында)	0,208	10,400	желсіз	0	-19,7	736,7
	19.01.2019	13:00	«Шапагат» базары, Уәлиханов к-сі, Бөгенбай батыр даңғылының бұрышы	0,211	10,6	О	1,3	-6,0	730,5
		19:00		0,393	19,7	ООБ	0	-5,0	729,7
21.01.2019	07:00		0,393	19,7	ООБ	4,5	-3,0	726,6	
<b>Ақтөбе қаласы жоғары ластануы</b>									
Күкіртті сутегі	19.01.2019	10:20	№2 (Рыскулов көшесі,4Г)	0,099	12,3	329,6	0,001	-17,4	742,6
Күкірт диоксиді	19.01.2019	04:40	№ 3 (Есет-батыра көшесі,109А)	5,000	10,0	329	0,002	-13,0	743,2

Күкіртті сутегі	31.05.2019	08:00	№2 (Рыскулов көшесі,4Г)	0,1015	12,7	340	1,0	17,7	744,6
	01.06.2019	05:40		0,1151	14,4	103	0,4	15,7	741,1
		06:00		0,1157	14,5	245	0,1	16,1	741,1
		06:20		0,1232	15,4	67	1,2	17,0	741,1
		06:40		0,1667	20,8	32	0,7	18,3	741,2
<b>Атырау қаласын жоғары ластануы</b>									
Күкіртті сутегі	17.01.2019	03:00	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,1148	14,346	65,6	3,29	1,27	998,5
	21.01.2019	08:20		0,148	18,537	50,27	0,69	-10,25	1024,64
		08:40		0,205	25,654	61,35	0,67	-10,28	1024,75
		09:00		0,173	21,685	51,14	0,70	-10,13	1024,77
		09:20		0,115	14,387	88,82	0,71	-10,18	1024,68
	13.02.2019	20:00	№3 «Хим поселок» (Менделеев көшесі)	0,091	11,375	ШЫҒЫС-Солтүстік-ШЫҒЫС	2	-2,1	770,9
		19:40	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,12594	15,74250	93,00	4,72	-1,70	1025,93
		20:00		0,15455	19,31875	82,59	4,99	-2,30	1025,91
	15.02.2019	02:20	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,0936	11,7013	Оңтүстік-ШЫҒЫС	3.88	-7,77	1021,09
		03:00		0,0809	10,1113		3.89	-7,91	1020,98
		03:20		0,1544	19,3050	ШЫҒЫС	3.00	-7,94	1021,01
		03:40		0,1236	15,4538		2.78	-8,40	1020,83
		04:00		0,1459	18,2400	Оңтүстік	2.15	-8,46	1020,70
		04:20		0,1507	18,8400	Оңтүс.-оңтүстік-Батыс	1.58	-7,71	1020,71
		04:40		0,1358	16,9713	Оңтүстік-Батыс	2.13	-7,80	1020,63

Күкіртті сутегі	13.03.2019	05:00	№3 «Хим поселок» (Менделеев көшесі)	0,1520	18,9938	Оңтүстік-Шығыс	1.80	-8,28	1020,50
		05:20		0,1365	17,0650	Шығыс-Оңтүстік-Шығыс	1.96	-8,83	1020,41
		03:00		0,095	11,875	Солтүстік-Шығыс	1	-6,6	767,1
		04:00		0,123	15,375	Солт-Солт-Шығыс	0	-6,9	766,9
		05:00		0,118	14,75	Солт.-Шығыс	0	-7,0	766,8
		06:00		0,129	16,125	Шығыс – Солт.-Шығ.	0	-7,5	766,9
	13.03.2019	21:00	№ 113 «Авангард» (Жеңіс Саябағы)	0,18175	22,71875	Шығыс	0,96	9,92	1005,69
		21:20		0,08582	10,72750	Оңтүстік, Оңт.-Шығ.	1,41	10,05	1005,61
		22:40		0,08263	10,32875	Оңт.-Шығ.	1,63	9,74	1005,53
		23:40		0,09394	11,66750	Шығ., Оңт.-Шығ.	1,71	9,88	1005,08
		21:00	№111 «Жилгородок» (Заполярная көшесі, Мұнайшылар үйі)	0,15396	19,24500	Шығ., Солт.-Шығ.	0,55	10,36	1045,90
		21:20		0,15738	19,67250		0,40	9,91	1045,81
		23:20		0,08400	10,5000	Оңт.-Шығ.	0,63	9,54	1045,76
		23:40		0,09623	12,02875	Шығыс	0,76	9,62	1045,62

		21:20	№109 «Восток» (Махамбет көшесі, Құрманғазы алаңы)	0,08191	10,23875	ШЫҒ., Солт.- ШЫҒЫС	1,01	10,61	1009,66
		20:20	№114 «Загородная» (Атырау-Орал Тас жолы)	0,09771	12,21375		1,17	10,52	1046,17
	13.03.2019	02:20	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,16306	20,38250	ШЫҒ., Солт.- ШЫҒЫС	1,95	1,02	1010,80
		04:00		0,17691	22,11375		3,16	0,83	1010,68
		04:40		0,09458	11,82250		3,20	0,94	1010,38
	14.03.2019	00:00	№111 «Жилгородок» (Заполярная көшесі, Мұнайшылар үйі)	0,11073	13,84125	ШЫҒ., Солт.- ШЫҒЫС	1,06	9,71	1045,52
		00:20		0,09080	11,35000	ШЫҒЫС	0,73	9,50	1045,47
		00:40		0,10017	12,52125	Оңтүстік, оңтүстік- батыс	1,24	9,56	1045,55
		01:00		0,12246	15,30750	Батыс, оңтүстік- батыс	1,45	9,34	1045,42
	15.03.2019	07:00	№ 4 «Пропарка» (жуып- шаю стансасы ауданы)	0,103	12,875	Солтүстік, Солтүстік- ШЫҒЫС	3	-6,2	771,9
		08:00		0,140	17,5	Солтүстік- ШЫҒЫС	3	-5,6	771,2
		07:40	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,10185	12,73125	Запад, Западно- Восток	0,62	-18,09	981,39

Күкіртті сүтегі	22.03.2019	09:00	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,15983	19,97875	Солтүстік-Шығыс	0,14	-9,18	978,14	
		09:20		0,139,60	17,45000	Солтүстік-Шығыс	0,14	-8,08	978,21	
		01:20	№114 «Загородная» (Атырау-Орал Тас жолы)	0,16344	20,43000	Батыс, Оңтүстік-Батыс	0,86	2,70	1052,06	
		01:40		0,15731	19,66375		0,70	2,33	1052,03	
		02:00		0,09194	11,49250	Батыс	0,78	1,91	1051,98	
	23.03.2019	23:20	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,17975	22,46875	Шығыс, Солтүстік-Шығыс	2,00	-11,31	977,09	
	24.03.2019	01:20		0,09230	11,53750	Солтүстік-Шығыс	1,95	-11,63	976,99	
		01:40		0,24628	31,16000	Солтүстік-Шығыс	1,88	-11,74	976,96	
		02:00		0,26090	32,61250		1,69	-11,57	976,95	
		02:20		0,25280	31,60000		1,91	-11,55	976,95	
		02:40		0,08474	10,59250		2,06	-11,57	976,91	
		03:20		0,13471	16,83875		2,51	-11,99	976,91	
		02:00		№ 4 «Пропарка» (жуыпшаю стансасы ауданы)	0,243		30,375	Солтүстік-Шығыс	3	2,8
		03:00			0,174	21,75	3		-2,2	765,2

Күкіртті сутегі	27.03.2019	00:00	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,10648	13,31000	Солтүстік-Шығыс	3,17	-11,05	979,69
		00:40		0,24858	31,07250	Солтүстік-Шығыс	2,08	-11,13	979,44
		01:00		0,20240	25,30000		2,06	-11,36	979,33
		01:20		0,17398	21,74750		2,21	-11,51	979,23
		03:00		0,08296	10,37000		3,59	-12,62	978,63
		03:20		0,08900	11,12500		3,31	-12,74	978,54
		04:40		0,08824	11,03000		3,73	-13,67	978,37
		02:00		№ 4 «Пропарка» (жуып-шаю стансасы ауданы)	0,109		13,625	Солтүстік, Солтүстік-Шығыс	3
	03:00	0,278	34,75		3	1,0	767,4		
	04:00	0,121	15,125		4	0,2	767,3		
	21:00	0,107	13,375		4	9,4	761,9		
	22:00	0,110	13,75		Солтүстік-Шығыс к	3	8,6	762,1	
	01:00	№3 «Хим поселок» (Менделеев көшесі)	0,130			16,25	1	3,4	764,2
	27.03.2019	19:40	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,08984	11,23000	Шығыс, Солтүстік-Шығыс	1,71	-5,81	975,04
		20:00		0,11314	14,14250		1,43	-6,07	974,97
	27.03.2019	20:20		0,14752	18,44000		1,32	-6,35	974,95



Күкіртті сутегі		20:40		0,13028	16,28500		1,21	-6,41	974,97
	01.04.2019	05:40	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,14196	17,74500	Солтүстік-Шығыс	1,85	-13,57	981,55
		06:00		0,17728	22,16000		1,79	-14,09	981,52
		06:20		0,19838	24,79750		1,86	-14,26	981,52
		06:40		0,12010	15,01250		1,85	-14,22	981,46
	05.04.2019	06:40		0,23990	29,98750	Солтүстік-Шығыс	1,19	-11,85	981,94
		19:40	0,13415	16,76875	Солтүстік-Шығыс	2,14	-6,08	982,93	
		20:00	0,19507	24,38375		1,83	-6,58	982,84	
		20:20	0,23829	29,78625		1,50	-6,85	982,96	
		20:40	0,29165	36,45625		1,60	-6,89	983,15	
		21:00	0,16234	20,29250		1,99	-6,86	983,23	
	08.04.2019	20:20	0,37040	46,30000		Солтүстік-Шығыс	2,37	-2,09	975,64
		20:40	0,35473	44,34125	2,48		-2,61	975,71	
		21:00	0,35018	43,77250	2,76		-3,01	975,77	
		21:20	0,15609	19,51125	2,78		-3,28	975,71	
		21:40	0,33941	42,42625	2,87		-3,67	975,85	
		22:00	0,31277	39,09625	2,62		-3,73	975,85	
		22:20	0,18041	22,55125	2,92		-4,23	975,71	
		22:40	0,23711	29,63875	2,95		-4,52	975,66	
		23:00	0,18889	23,61125	2,96		-4,66	975,59	
		23:20	0,28934	36,16750	2,77		-4,84	975,44	
		23:40	0,15310	19,13750	3,08		-4,89	975,32	
		09.04.2019	00:00	0,18386	22,98250		3,04	-5,29	975,30
	00:20		0,28462	35,57750	2,82	-5,48	975,21		
	01:40		0,10327	12,90875	2,71	-6,37	974,92		

Күкіртті сутегі		06:20	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,08881	11,10125	Солтүстік.	2,59	-8,46	974,46	
		06:40		0,08681	10,85125	Солтүстік-Шығыс	2,62	-8,32	974,52	
	09.04.2019	01:00	№ 4 «Пропарка» (жуыпшаю стансасы ауданы)	0,143	17,875	Солтүстік.	4	10,5	761,6	
		02:00		0,131	16,375		Солтүстік-Шығыс	4	9,4	761,5
		04:00		0,095	11,875		4	8,3	761,5	
		05:00		0,097	12,125		3	7,7	761,4	
	10.04.2019	02:00		0,181	22,625	3	10,4	761,8		
		03:00		0,108	13,5	3	9,5	762,2		
		07:00		0,088	0,088	3	7,2	762,6		
		23:00		0,1999	24,875	4	12,5	762,4		
	11.04.2019	00:00		0,185	23,125	Солтүстік-Шығыс	3	12,0	762,5	
		01:00		0,135	16,87		4	11,4	762,6	
		02:00		0,082	10,25		4	10,4	762,7	
	17.04.2019	00:00		0,12780	15,97500	Солтүстік-Шығыс	2,13	-5,03	974,77	
		00:20	0,14189	17,73625	1,75		-5,19	974,80		
	24.04.2019	03:40	0,19419	24,27375	Оңт.-Шығыс	1,46	8,65	986,08		
	30.04.2019	21:20	0,10006	12,50750	Солтүстік.	1,06	11,19	986,57		
		22:00	0,12201	15,25125		Солтүстік-Шығыс	0,93	10,73	956,47	
		22:20	0,15556	19,44500		0,73	10,47	926,42		
	07.05.2019	20:40	0,24774	30,96750	Солтүстік.	3,27	22,01	1015,21		
21:00		0,32737	40,92125	Солтүстік-Шығыс		2,77	21,43	1015,17		
23:00		0,12472	15,59000	3,56		19,71	1014,69			
23:20		0,11661	14,57625	3,85		18,93	1014,64			
08.05.219	00:00		0,09817	12,27125		2,71	17,43	1014,36		

		02:00	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,08717	10,89625	Солтүстік. Солтүстік- Шығыс	3,76	16,61	1013,99
		04:40		0,10196	12,74500		4,28	16,81	1013,68
08.05.2019		00:00	№ 4 «Пропарка» (жуып-шаю стансасы ауданы)	0,174	21,75		4	17,0	759,8
		01:00		0,205	25,625		4	16,7	759,7
08.05.2019		22:00		0,144	18		5	24,5	755,5
		23:00		0,120	15		4	27,9	755,7
08.05.2019		20:40	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,1308	16,35750		2,52	25,39	1009,69
		21:00		0,17659	22,07375		2,70	24,65	1009,7
		22:40		0,11117	13,89625		2,67	22,73	1009,67
09.05.2019		22:00		0,10175	12,71875		2,16	27,16	1010,23
10.05.2019		00:20	№ 4 «Пропарка» (жуып-шаю стансасы ауданы)	0,08641	10,80125	Солтүстік. Солтүстік- Шығыс	2,13	21,61	1009,88
		00:40		0,18049	22,56125		1,96	20,49	1009,89
		01:00		0,27432	34,29000		1,84	19,75	1009,92
		01:20		0,08000	10,00000		2,23	19,40	1010,00
		05:20		0,10575	13,21875		2,11	16,23	1010,64
		05:40		0,15191	18,98875		2,31	15,78	1010,70
		06:00		0,37061	46,32625		1,94	15,81	1010,68
		06:20		0,09875	12,34375		1,28	15,44	1010,45
		06:40		0,11705	14,63125		0,78	16,24	1010,47

Күкіртті сутегі		07:00		0,17738	22,17250		1,54	16,69	1010,55
		07:20		0,12354	15,44250		1,59	17,28	1010,60
	10.05.2019	07:00	№ 1 «Мирный» (Мирный поселкесі, Гайдар көшесі)	0,094	11,75	Солтүстік, Солтүстік-Шығыс	2	18,0	757,1
	10.05.2019	05:00		0,124	15,5	Солтүстік-Шығыс	1	17,2	756,1
		06:00	№ 3 «Хим поселок» (Менделеев көшесі)	0,111	13,875	Солтүстік-Шығыс	1	16,5	756,2
		07:00		0,087	10,875		2	18,0	756,6
	11.05.2019	02:00	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,11435	14,29375	Солтүстік, Солтүстік-Шығыс	2,46	21,28	1011,33
	12.05.2019	01:00	№ 4 «Пропарка» (жуыпшаю стансасы ауданы)	0,091	11,375	Солтүстік-Шығыс	5	22,5	757,7
	12.05.2019	01:20	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,10450	13,06250	Солтүстік, Солтүстік-Шығыс	2,43	21,79	1012,71
		01:40		0,13308	16,63500		2,92	21,93	1012,65
		03:40		0,10590	13,23750		2,60	20,42	1012,52
		04:00		0,11714	14,64250		2,20	19,82	1012,47
		04:20		0,09853	12,31625		2,70	20,11	1012,42
	16.05.2019	05:00		0,14688	18,36	Шығыс	0,86	15,64	1013,40
	16.05.2019	22:00		0,08377	10,47125	Оңтүстік	3,63	23,40	1015,45
		22:40		0,13265	16,58125	Оңт.-Шығыс	3,41	23,00	1015,48
		23:00		0,09305	11,63125	Оңтүстік	3,76	22,66	1015,52

Күкіртті сутегі	17.05.201 9	06:40	№110 «Привокзальный»(Еркінов көшесі)	0,14740	18,42500	ШЫҒЫСОңт.- ШЫҒЫС	0,71	19,23	1015,78
		07:00		0,18780	23,47500		0,74	19,66	1015,83
		07:20		0,18455	23,06875	Оңт.-ШЫҒЫС	0,93	21,18	1015,83
		07:40		0,21240	26,55000		0,57	22,76	1015,82
		08:00		0,09255	11,56875	ШЫҒЫС.	0,23	24,24	1015,76
		21:00	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,12170	15,21250	Солтүстік, Солтүстік- ШЫҒЫС.	1,77	24,41	1012,95
		04:00	№ 4 «Пропарка» (жуып- шаю стансасы ауданы)	0,101	12,625	Оңт.-ШЫҒЫС	2	17,7	759,7
	19.05.201 9	04:00	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,08191	10,23875	Солтүстік, Солтүстік- ШЫҒЫС	0,61	13,29	1012,38
		04:20		0,17075	21,34375		0,57	12,92	1012,22
	19.05.201 9	04:40		0,16430	20,53750	Солтүстік, Солтүстік- ШЫҒЫС	0,39	13,03	1012,03
		05:00		0,09577	11,97125		0,26	12,82	1011,90
		05:20		0,23076	28,84500		0,39	12,77	1011,98
		05:40		0,24519	30,64875		0,45	12,53	1011,97
		06:00		0,29575	36,96875		0,67	13,05	1011,90
		06:20		0,25565	31,95625		0,43	13,50	1011,88
		06:40		0,33215	41,51875	ШЫҒЫС Солтүстік- ШЫҒЫС.	0,29	14,00	1011,89
		07:00		0,13831	17,28875	Солтүстік- ШЫҒЫС.	0,43	14,63	1011,70
	19.05.201 9	06:00	№109 «Восток» (Махамбет көш. Құрманғазы алаңы)	0,09374	11,71750	Солтүстік, Солтүстік- ШЫҒЫС.	0,31	12,92	1014,52
		06:20		0,08425	10,53125		0,69	13,24	1014,51
		06:40		0,09242	11,55250		0,59	13,83	1014,53
		07:00		0,13489	16,86125		0,48	13,65	1014,50
		07:20		0,13432	16,79000	ШЫҒЫС.	0,91	14,56	1014,54
		08:00	№ 110 «Привокзальный» (Еркінов көшесі)	0,14637	18,29625		0,82	19,19	1014,85
		08:20	0,09899	12,37375		1,08	20,29	1014,79	

Күкіртті сутегі		06:40	№112 «Акимат» (Сәтбаев көшесі, Орталық көпір)	0,10769	13,46125	Оңт.-Шығыс	0,76	14,31	1014,61
		07:00		0,12296	15,37000	Шығыс.	0,56	15,19	1014,59
		06:00	№ 3 «Хим поселок» (Менделеев көшесі)	0,109	13,625	Шығыс Солтүстік-Шығыс	2	13,7	757,6
		07:00		0,123	15,375		1	16,3	757,8
	22.05.2019	06:20	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,09119	11,39875	Оңт.-Шығыс	0,24	10,74	1022,93
		06:40		0,34693	43,36625	Солтүстік, Солтүстік-Шығыс.	0,30	11,02	1023,25
		07:00		0,12431	15,53875	Солтүстік-Шығыс.	0,53	11,61	1023,37
		01:00	№ 4 «Пропарка» (жуыпшаю стансасы ауданы)	0,159	19,875	Оңтүстік	0	12,6	767,3
		06:00		0,226	28,25	Солтүстік-Шығыс.	2	10,5	767,4
		07:00		0,219	27,375	Солтүстік, Солтүстік-Шығыс.	2	12,6	766,4
	23.05.2019	03:40	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,1104	13,8050	Солтүстік-Шығыс.	0,68	11,00	1018,48
		02:20	№109 «Восток» (Махамбет көш. Құрманғазы алаңы)	0,1089	13,6163	Оңтүстік	0,36	11,97	1017,21
		03:20		0,1122	14,0288	Шығыс.	0,58	11,50	1017,07
	23.05.2019	02:00	№ 3 «Хим поселок» (Менделеев көшесі)	0,098	12,25	Шығыс. Солтүстік-Шығыс.	1	11,9	762,4
	26.05.2019	00:00		0,132	16,5		2	18,9	759,5
		01:00		0,179	22,375	Солтүстік-Шығыс.	2	18,0	759,2
		02:00		0,100	12,5	Шығыс.	2	17,2	759,1
		03:00		№ 4 «Пропарка» (жуыпшаю стансасы ауданы)	0,128	16,0	Солтүстік-Шығыс.	3	16,1

Күкіртті сутегі	26.05.2019	00:40	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,28595	35,74375	Солтүстік, Солтүстік-Шығыс.	0,83	17,54	1014,96
		01:00		0,31851	39,81375		0,39	17,32	1014,92
		01:20		0,39234	49,04250		0,61	17,40	1014,87
		02:00		0,21063	26,32875		0,92	16,68	1014,39
		02:20		0,25247	31,55875	Солтүстік-Шығыс.	0,49	16,28	1014,55
		02:40		0,16346	20,43250	Солтүстік, Солтүстік-Шығыс.	0,76	16,24	1014,51
		03:20		0,23691	29,61375	0,72	16,01	1014,52	
		03:40		0,27837	34,79625	Солтүстік-Шығыс.	0,93	15,94	1014,45
		22:40		0,08852	11,06500	Солтүстік, Солтүстік-Шығыс.	4,80	19,03	1013,47
	26.05.2019	00:20	№109 «Восток» (Махамбет көш. Құрманғазы алаңы)	0,08361	10,45125	Оңтүстік	0,31	19,74	1015,63
		00:40		0,12295	15,36875		0,40	19,52	1015,61
	27.05.2019	00:20	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,08285	10,35625	Солтүстік, Солтүстік-Шығыс.	3,47	18,73	1012,72
	07.06.2019	13:00	№109 «Восток» (Махамбет көш. Құрманғазы алаңы)	0,20551	25,68875	Батыс.	2,63	33,00	1015,89
		13:20		0,26987	33,73375		2,73	33,52	1017,04
		13:40		0,26301	32,87625	Батыс.Солт.-Батыс	2,88	33,85	1016,46
		14:20		0,17099	21,37375	Батыс.Оңт.-Батыс	3,27	34,17	1016,27
		23:00	№ 4 «Пропарка» (жуыпшаю стансасы ауданы)	0,162	20,25	Солтүстік, Солтүстік-Шығыс.	5	22,9	761,9

Күкіртті сутегі	09.06.2019	07:40	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,08872	11,09000	ШЫҒЫС. Солтүстік-ШЫҒЫС.	0,66	22,57	1019,44
	10.06.2019	01:00		0,21551	26,93875	Солтүстік, Солтүстік-ШЫҒЫС.	0,92	20,92	1021,06
	10.06.2019	01:00	№ 4 «Пропарка» (жуып-шаю стансасы ауданы)	0,176	22,00		3	20,8	764,0
		03:00		0,131	16,38		4	19,8	764,2
		04:00		0,178	22,25		4	18,2	764,6
		05:00		0,194	24,25		4	17,1	764,9
		06:00		0,094	11,75		3	17,0	765,0
	11.06.2019	03:20	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,10680	13,35000	Солтүстік-ШЫҒЫС.	0,56	19,22	1020,66
		05:20		0,36306	45,38250		0,71	17,53	1020,56
	11.06.2019	05:40	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,10604	13,25500	Солтүстік, Солтүстік-ШЫҒЫС.	0,72	17,76	1020,42
		07:00		0,12911	16,13875		0,65	19,68	1020,19
		07:20		0,14030	17,53750		0,83	20,84	1020,07
		07:40		0,08103	10,12875		1,09	22,09	1019,94
	11.06.2019	05:00	№ 4 «Пропарка» (жуып-шаю стансасы ауданы)	0,303	37,875	Солтүстік, Солтүстік-ШЫҒЫС.	3	17,9	764,1
		06:00		0,223	27,875		3	18,2	763,9



		07:00		0,112	14,000	Солтүстік-Шығыс.	3	21,7	763,1
	17.06.2019	20:40		0,13095	16,3687	Солтүстік, Солтүстік-Шығыс.	1,29	27,82	1010,5
		21:00		0,18021	22,5262		1,13	26,68	1010,6
		21:40		0,17696	22,1200	Солтүстік-Шығыс.	0,43	25,62	1010,8
	18.06.2019	00:00	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,1200	15,000	Солтүстік, Солтүстік-Шығыс.	0,91	23,81	1011,3
		02:00		0,0997	12,473		1,76	20,85	1011,8
		02:20		0,1336	16,7075		1,76	20,12	1011,7
		02:40		0,1160	14,5037	Солтүстік-Шығыс.	1,89	20,38	1011,7
		04:40		0,11974	14,9675		1,03	17,65	1011,9
		05:00		0,19237	24,0462	Солтүстік, Солтүстік-Шығыс.	0,83	17,07	1012,1
		05:20		0,10839	13,5487		0,45	16,95	1012,0
	20.06.2019	06:00	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,09719	12,14875	Солтүстік-Шығыс.	0,95	21,57	1010,34
		06:20		0,14268	17,83500		0,58	21,67	1010,48
		06:40		0,09569	11,96125	Солтүстік, Солтүстік-Шығыс.	0,97	21,86	1010,66

Күкіртті сутегі		07:00		0,19117	11,39625	Солтүстік-Шығыс.	1,31	22,16	1010,92
	22.06.2019	20:20	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,10399	12,99875	Солтүстік, Солтүстік-Шығыс.	1,65	33,82	1013,57
	28.06.2019	04:20		0,10443	13,05375	Шығыс.	0,36	19,65	1008,49
		04:40		0,21160	26,4500	Солт.-Шығыс	0,53	18,16	1008,44
		07:40		№6 (Бегелдинов көшесі,10А)	0,109	13,625	Оңтүстік	2	24,4
	28.06.2019	05:20	№ 109 «Восток» (Махамбет к-сі, Құрманғазы алаңы)	0,1121	14,0187	Шығыс.	1,05	20,0	1012,85
		05:40		0,0922	11,5300	Солт.-Шығыс	1,00	19,51	1012,87
		04:20	№ 110 «Привокзальный» (Еркінов көшесі)	0,0907	11,3450	Шығыс	0,84	21,86	1013,41
		04:40		0,0880	11,0087		0,96	21,29	1013,37
		05:00		0,0856	10,7062		1,18	20,99	1013,32
		05:20		0,0826	10,3250		1,16	20,61	1013,29
	05:40	0,0810		10,1275	1,10		20,16	1013,29	
	29.06.2019	01:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,13743	17,17875	Шығыс, Солт.-Шығыс	0,37	19,94	1004,23
	Күкіртті сутегі								

Күкіртті сутегі		02:00		0,13119	16,39875	ШЫҒЫС	0,27	19,15	1004,08
		04:00		0,12368	15,46000	Солт.-ШЫҒЫС	0,14	19,17	1003,84
		04:20		0,12121	15,12750	ШЫҒЫС, Солт.-ШЫҒЫС	0,18	19,42	1003,96
		04:40		0,08539	10,67375	ШЫҒЫС	0,16	19,70	1004,03
		05:00		0,08655	10,81875	Солт.-ШЫҒЫС	0,24	19,44	1004,01
		05:40		0,08476	10,59500	Солтүстік, Солт.-ШЫҒЫС	0,59	19,51	1004,01
		23:40		0,13606	17,00750		1,18	23,12	1004,01
		29.06.2019		03:00	№4 Пропарка (Жуып- шаю стансасы ауданы)	0,212	26,5	ШЫҒЫС, Солтүстік-ШЫҒЫС	2
Күкіртті сутегі	29.06.2019	04:00	№3 Хим поселок (Хим поселок Менделеев к-сі)	0,104	13,00	Солтүстік ШЫҒЫС	2	20,3	752,1
		05:00		0,121	15,125	Солт., Солт.-ШЫҒЫС	3	20,3	752,0
Күкіртті сутегі	30.06.2019	04:00	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,080	10,00	Солт.-ШЫҒЫС	1	20,6	751,5
		00:00		0,16348	20,43500	ШЫҒЫС, Солт.-ШЫҒЫС	0,89	22,46	1004,22
		01:00		0,10051	12,56375		1,18	22,08	1003,94

		01:20		0,09609	12,01125	Солт.-ШЫҒЫС	1,57	21,95	1003,59
		06:20		0,24350	30,43750	ШЫҒЫС, Солт.-ШЫҒЫС	0,46	20,16	1003,30
		06:40		0,10551	13,18875	Оңтүстік	0,21	20,05	1003,58
		07:40		0,25336	31,67000	Солт.-ШЫҒЫС	1,02	20,12	1003,51
		08:00		0,12106	15,13250		0,91	19,94	1003,36
		08:40		0,08077	10,09625	Оңтүстік, Оңт.-Батыс	0,65	19,85	1003,23
<b>Атырау қаласы экстремалды жоғары ластануы</b>									
Күкіртті сутегі	27.03.2019	00:20	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,74409	93,01125	Солтүстік, Солтүстік-ШЫҒЫС.	1,97	-10,79	979,79
		01:00	№ 4 «Пропарка» (жуыпшаю стансасы ауданы)	0,630	78,75		3	2,8	767,7
	05.04.2019	06:20	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,57186	71,48250	Солтүстік-ШЫҒЫС	1,31	-12,04	981,57
	19.05.2019	04:00	№ 4 «Пропарка» (жуыпшаю стансасы ауданы)	0,501	62,625		3	13,4	759,1
		05:00		0,634	79,25		2	13,1	759
	06:00	0,564		70,5	3	13,3	758,7		
	23.05.2019	00:00	№ 104 «Вест ойл» (Вест ойл қойма аумағы)	0,4617	57,7113	Солтүстік, Солтүстік-ШЫҒЫС.	0,87	13,69	1020,39
		00:20		0,7172	89,6525		0,91	13,41	1020,42

Күкіртті сутегі		00:40		0,4975	62,1925	ШЫҒЫС. Солтүстік-ШЫҒЫС.	1,03	12,48	1020,20
	25.05.2019	23:40		0,45940	57,42500	Солтүстік-ШЫҒЫС.	1,12	19,03	1015,23
	26.05.2019	00:00		0,53962	67,45250	Солтүстік, Солтүстік-ШЫҒЫС.	0,68	18,46	1015,26
		00:20		0,54562	68,20250		1,21	18,27	1015,24
		01:40		0,62312	77,89000		0,68	17,31	1014,79
	07.06.2019	14:00	№ 109 «Восток» (Махамбет к-сі, Құрманғазы алаңы)	0,47907	59,88375	Батыс.Солт.- Батыс.	3,23	33,94	1016,57
	17.06.2019	21:20	№ 104 «Вест ойл» («Вест ойл қойма аумағы»)	0,47117	58,8962	Солт.- ШЫҒЫС.	0,68	25,84	1010,8
	29.06.2019	03:20		0,53845	67,30625	Солт.- ШЫҒЫС	0,48	19,31	1004,11
03:40		0,49348		61,68500	ШЫҒЫС, Солт.- ШЫҒЫС	0,21	19,18	1004,04	
<b>Қарағанды қаласы жоғары ластануы</b>									
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	01.01.2019	22:20	№6 (Архитектурная көшесі, 15/1)	3,019	18,871	59	0,5	-17,8	723,9
PM -10 қалқыма бөлшектері		22:20		3,027	10,089				
		21:40	№6 (Архитектурная көшесі, 15/1)	1,7763	11,10	155	0,6	-12,7	720,3
		22:00		14,64	14,64	124	0,8	-12,7	720,3

PM-2,5 қалқыма бөлшектері	03.02.201 9	22:20		19,77	19,77	134	0,6	-13,6	720,4	
		22:20		3,1746	10,58	134	0,6	-13,6	720,4	
		01:40		2,0515	12,82	174	1,0	-13,7	720,2	
	PM-2,5 қалқыма бөлшектері	03.02.201 9	21:20	№8 (3- Кочегарка көшесі) (Пишахтинск)	1,6376	10,23	33	0,1	-14,6	722,1
			21:40		2,4104	15,07	20	0,1	-14,2	723,1
			22:00		2,2142	13,84	161	0,3	-14,9	723,2
			22:20		1,7398	10,87	115	0,6	-16,4	723,1
			22:40		2,6697	16,69	62	0,3	-15,9	723,0
			23:00		2,4998	15,62	149	0,2	-14,8	722,9
			23:20		2,3435	14,65	143	0,2	-15,0	722,9
			23:40		2,1105	13,19	100	0,2	-14,6	722,7
			24:00		2,0474	12,79	118	0,3	-15,2	722,7
PM-2,5 қалқыма бөлшектері			04.02.201 9		00:20	№8 (3- Кочегарка көшесі) (Пишахтинск)	2,3421	14,64	48	0,1
	00:40	2,5206		15,75	84		0,4	-16,5	722,7	
	01:00	2,7928		17,46	127		0,6	-17,9	722,7	
	01:20	2,8020		17,51	93		0,4	-17,5	722,7	
	01:40	2,0971		13,11	67		0,2	-17,7	722,6	

PM-2,5 қалқыма бөлшектері		02:00		1,8706	11,69	123	0,5	-17,9	722,7	
		02:20		1,8517	11,57	148	0,4	-18,0	722,8	
		02:40		1,9177	11,99	69	0,2	-17,7	722,7	
		03:00		1,9482	12,18	128	0,7	-19,3	722,8	
		03:20		1,6471	10,29	127	0,7	-19,7	722,8	
	07.02.201 9	08:00	№6 (Архитектурная көшесі, 15/1)	1,7027	10,64	Солт.- Шығыс	0,6	-32,0	728,2	
		08:20		1,8030	11,27	Оңтүстік	0,5	-30,9	728,2	
		08:40		1,6536	10,34	Оңт.-Шығыс	0,4	-30,9	728,3	
		21:20		1,7076	10,67	Оңтүстік	0,4	-25,5	728,4	
		23:20		1,7587	10,99	Оңт.-Шығыс	0,4	-25,7	728,1	
		08:00		№8 (3- Кочегарка көшесі) (Пишахтинск)	1,8401	11,50	Оңт.-Шығыс	1,1	-33,4	732,1
		08:20			2,0864	13,04	Юго-Восток	1,4	-33,3	732,2
		08:40			2,0280	12,68	Оңт.-Шығыс	1,1	-33,5	-33,5
		09:00:			1,7029	10,64	Оңт.-Шығыс	1,1	-33,0	-33,0
		08.02.201 9		23:00	№6 (Архитектурная көшесі, 15/1)	1,9019	11,89	Оңт.-Шығыс	0,6	-21,2
	23:20		2,1765	13,60		Шығыс	0,4	-21,5	724,6	

PM-2,5 қалқыма бөлшектері		22:40	№8 (3- Кочегарка көшесі) (Пишахтинск)	1,6222	10,14	ШЫҒЫС	0,3	-23,3	727,9
		23:00		1,6517	10,32	ШЫҒЫС	0,7	-28,8	727,9
		23:20		1,6818	10,51	ШЫҒЫС	0,9	-23,7	727,8
	11.02.201 9	09:00	№8 (3- Кочегарка көшесі) (Пишахтинск)	1,7474	10,92	ШЫҒЫС	0,4	-20,6	721,1
		09:20		1,7401	10,88	ШЫҒЫС	0,6	-20,0	721,1
		10:40		1,8842	11,78	ОҢТ.-ШЫҒЫС	0,5	-17,7	721,3
		11:00		2,0200	12,63	ОҢТ.-ШЫҒЫС	0,9	-16,6	721,2
	12.02.201 9	21:20	№6 (Архитектурная көшесі, 15/1)	1,6120	10,08	ШЫҒЫС	0,4	-15,7	725,5
		22:40		1,9436	12,15	Солт.- ШЫҒЫС	0,5	-16,4	725,7
		23:00		1,7420	10,89	Солт.- ШЫҒЫС	0,5	-15,8	725,8
		23:40	№8 (3- Кочегарка көшесі) (Пишахтинск)	2,6846	16,78	Солт.- ШЫҒЫС	0,2	-19,1	729,1
		23:00		2,0442	15,03	Солт.- ШЫҒЫС	0,2	-19,2	728,8
		23:20		2,7044	16,90	ШЫҒЫС	0,4	-19,3	729,0
	13.02.201 9	01:40	№6 (Архитектурная көшесі, 15/1)	1,8327	11,45	ШЫҒЫС	0,5	-17,5	726,5
		02:00		1,6115	10,07	ШЫҒЫС	0,4	-17,3	726,5



		00:00	№8 (3- Кочегарка көшесі) (Пишахтинск)	2,5355	15,85	ШЫҒЫС	0,5	-20,0	729,2
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	01.03.201 9	22:00	№6 (Архитектурная көшесі, 15/1)	1,8552	11,60	Батыс	1,0	-8,9	709,7
		22:20		2,0430	12,77	Оңтүстік	0,7	-9,2	709,7
		22:40		1,8963	11,85	ШЫҒЫС	0,5	-9,3	709,8
<b>Теміртау қаласы жоғары ластануы</b>									
Күкірт диоксиді	11.01.201 9	03:40	№2 (Фурманов көшесі, 5)	5,000	10,000	87	0	-20,8	722,8
Азот диоксиді	11.02.201 9	08:20		2,011	10,055	Оңт.-Батыс	0,0	-20,1	722,1
		08:40	2,007					10,035	-19,8
		20:20	2,076	10,380	0,0		-16,3	723,2	
		20:40	2,183	10,915	0,0		-16,9	723,3	
		21:00	2,109	10,545	0,0		-17,2	723,4	
		21:20	2,111	10,555	0,0		-17,2	723,6	
Азот диоксиді	01.03.201 9	20:40	№2 (Фурманов көшесі, 5)	2,216	11,08	Оңт.-Батыс, 243	0,0	-8,2	713,3
		21:00		2,222	11,11		0,0	-8,5	713,4
		21:20		2,222	11,11		0,0	-8,6	713,4
		21:40		2,222	11,11		0,0	-9,0	713,4
		22:00		2,222	11,11	Оңт.-Батыс, 242	0,0	-9,4	713,4
		22:20		2,222	11,11		0,0	-10,4	713,5
		22:40		2,222	11,11		0,0	-11,0	713,5
		23:00		2,222	11,11		0,0	-10,8	713,5

		23:20		2,222	11,11		0,0	-10,6	713,3
		23:40		2,222	11,11		0,0	-10,3	713,1
		00:00		2,222	11,11		0,0	-10,0	713,0
Азот диоксиді	02.03.2019	00:20	№2 (Фурманов көшесі, 5)	2,222	11,11	Оңт.-шығыс, 146	0,0	-9,5	713,0
		00:40		2,187	10,94		0,0	-9,1	713,0
		07:20		2,032	10,16		0,0	-11,5	711,9
		08:00		2,177	10,89	0,0	-11,0	711,6	
		08:20		2,143	10,72	Оңт.-шығыс, 145	0,0	-11,0	711,6
		08:40		2,110	10,55	Оңт.-шығыс, 137	0,0	-10,9	711,5
		09:40		2,067	10,34	Оңт.-шығыс, 119	0,0	-9,7	711,6
		10:00		2,222	11,11		0,0	-8,9	711,8
		10:20		2,210	11,05		0,1	-8,1	711,7
		12:40		2,222	11,11	Шығыс, 112	0,0	-2,4	710,7
		13:00		2,222	11,11	Шығыс, 112	0,0	-1,3	710,6
		13:20		2,160	10,80	Шығыс, 111	0,0	-0,3	710,4
		19:40		2,178	10,89	Оңт.-Батыс, 247	0,4	2,3	708,7
		20:40		2,222	11,11	Оңт.- Шығыс, 122	0,3	2,6	708,7

		21:40		2,020	10,10	Оңт.-Шығыс, 126	1,3	2,3	708,3
Азот диоксиді	12.03.2019	05:00	№2 (Фурманов көшесі, 5)	2,0723	10,36	Оңт.-Батыс, 211	0,0	-9,0	724,3
		05:20		2,1739	10,87	Оңт.-Батыс, 210	0,0	-9,1	724,4
		06:40		2,2040	11,02		0,0	-9,8	724,8
		07:00		2,2220	11,11		0,0	-10,1	724,8
		07:20		2,2115	11,06		0,0	-9,9	724,8
		07:40		2,2122	11,06		0,0	-10,0	724,9
		08:00		2,0833	10,42		0,0	-10,0	724,9
		08:20		2,2187	11,10	Оңт.-Батыс, 211	0,0	-9,5	724,9
		09:00		2,1356	10,68		0,0	-8,1	725,1
		10:20		2,221	11,11	Оңт.-Батыс, 219	0,2	-5,6	725,0
		10:40		2,222	11,11	Оңт.-Батыс, 220	0,0	-4,7	724,9
		11:00		2,222	11,11		0,1	-3,7	724,9
		11:20		2,192	10,96	Оңт.-Батыс, 233	0,3	-2,9	725,0
		11:40		2,084	10,42	Оңт.-Батыс, 255	0,3	-2,2	725,0
	12.03.2019	18:40	№2	2,0505	10,25		0,0	0,1	724,4

Азот диоксиді		19:00	(Фурманов көшесі, 5)	2,2220	11,11	Батыс- Оңт.- Батыс, 252	0,0	-0,1	724,3
		19:20		2,1913	10,96		0,0	-0,5	724,3
		19:40		2,2220	11,11	Батыс- Оңт.- Батыс, 250	0,0	-0,8	724,2
		20:00		2,2011	11,01	Оңт.-Батыс, 228	0,3	-1,3	724,1
		21:00		2,0928	10,46	Батыс. Оңт.- Батыс, 258	0,0	-2,4	724,2
		21:20		2,2220	11,11		0,0	-3,0	724,1
Күкіртті сутегі	09.05.2019	21:40	№2 (Фурманов көшесі, 5)	0,0818	10,225	Оңт.-ШЫҒЫС	0,0	22,1	720,5
	11.05.2019	10:20		0,0810	10,125	ШЫҒЫС	0,2	14,0	721,7
	21.06.2019	01:20		0,0943	11,789	ШЫҒЫС,95	0,0	15,2	716,7
<b>Өскемен қаласы жоғары ластануы</b>									
Күкіртті сутегі	14.01.19	07:00	№ 2 (Питерских- Коммунаров көшесі, 18)	0,094	11,700	СВ	1	-18,1	750,4
<b>Барлығы: 401 ЖЛ және 17 ЭЖЛ жағдайлары</b>									

## Қазақстан Республикасы аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның 2019 жылғы 1 тоқсандағы химиялық құрамы

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

Барлық анықталатын заттардың шоғыры, кадмий қоспағанда 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 (Атырау) – 620,01 мг/л, ең төменгі – 13,46 мг/л көрсеткішімен Мыңжылқы МС (Алматы) байқалды. Басқа метеостанцияларды жалпы минерализация мөлшері 13,46 – 264,92 мг/л шамасында, Мыңжылқы МС (Алматы) мен Атырау (Атырау) метеостанцияларында байқалды.

Қазақстан Республикасы территориясы бойынша жауын шашын құрамында гидрокарбонаттар 25,24 %, сульфаттар 28,86 %, хлоридтер 13,55 %, кальций ионы 12,42 % және натрий ионы 9,04 % болды.

**Аниондар** Ең үлкен сульфаттар мөлшері (156,68 мг/л) және хлоридтер (175,50 мг/л) көрсеткіші Форт-Шевченко МС (Атырау) белгіленді. Басқа метеостанцияларда сульфаттар көрсеткіші 1,19 – 121,50 мг/л мөлшерінде, хлоридтер 1,50 – 41,37 мг/л шамасында болды.

Ең үлкен нитраттар көрсеткіші (4,24 мг/л) Аяққұм МС, гидрокарбонаттар (73,08 мг/л) Пешной МС байқалды. Басқа метеостанцияларда нитраттар құрамы 0,23 – 3,57 мг/л шамасында, гидрокарбонаттар құрамы 2,05 – 46,18 мг/л шамасында белгіленді.

**Катиондар** Ең үлкен аммоний концентрациясы (5,35 мг/л) Форт-Шевченко МС (Атырау) белгіленді. Басқа метеостанцияларда аммоний құрамы 0,08 – 4,63 мг/л шамасында болды.

Ең үлкен натрий көрсеткіші (115,50 мг/л) және калий көрсеткіші (38,70 мг/л) Форт-Шевченко МС (Атырау) байқалды. Басқа метеостанцияларда натрий құрамы 0,57 – 28,83 мг/л шамасында, калий – 0,24-20,16 мг/л шамасында белгіленді.

Ең үлкен магний көрсеткіші (16,54 мг/л) және кальций (44,20 мг/л) Форт-Шевченко МС (Атырау) байқалды, басқа метеостанцияларда магний құрамы 0,28 – 16,54 мг/л шамасында, кальций – 1,36-42,20 мг/л шамасында белгіленді.

**Микроэлементтер** Ең үлкен қорғасын көрсеткіші Жезқазған МС (Қарағанды) – 20,64 мкг/л, басқа метеостанцияларда 0,0 – 1,84 мкг/л шамасында белгіленді.

Ең үлкен мыс көрсеткіші Жезқазған МС (Қарағанды) – 56,98 мкг/л, шамасында байқалды, басқа метеостанцияларда 0,00 – 10,18 мкг/л шамасында белгіленді.

Күшәла бойынша ең үлкен концентрация Балқаш МС (Қарағанды) – 11,45 мкг/л байқалды, басқа метеостанцияларда 0,00 – 9,89 мкг/л шамасында өзгерді.

Кадмий бойынша ең үлкен концентрация Каменка МС (Батыс Қазақстан) – 3,30 мкг/л (3,3 ШЖШ) тіркелді, басқа метеостанцияларда 0,00 – 2,86 шамасында өзгерді.

Сондай-ақ, кадмийдің рұқсат етілген жауын-шашын сынамаcында нормадан асуы: шектен асу Мұғалжар МС – 2,72 ШЖШ, Ауыл-4 – 1,10 ШЖШ, Пешной МС – 2,59 ШЖШ, Өскемен МС – 2,11 ШЖШ, Каменка МС – 3,30 ШЖШ, Қарағанды АШСС – 1,44 ШЖШ, Жезқазған МС – 2,86 ШЖШ, Қостанай МС – 1,99 ШЖШ, Петропавл МС – 1,92 ШЖШ анықталды.

**Үлесті электр өткізгіштігі** Қазақстан аумағында атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 22,92 мкСм/см (Мыңжылқы МС) 813,26 мкСм/см (Форт-Шевченко МС) аралығында ауытқыды.

**Қышқылдылық** Қазақстан аумағында жауын-шашында рН орташа шамасы 4,0 (Үлкен Нарын МС) – 7,5 (Атырау МС) аралығында өзгерді.

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

### **Қазақстан Республикасы бойынша 2018-2019 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 (35,08 %), сульфаттар (21,48 %), хлоридтер (12,04 %), кальций иондары (13,63 %), натрий иондары (7,52 %) басым болып келеді.

Барлық анықталатын заттардың шоғыры қар жамылғысында ШЖШ-дан аспады.

Республиканың аумағында қар жамылғысы бойынша ең жоғарғы жалпы минерализация Тобыл МС (Қостанай) – 103,39 мг/л, ең аз – Үлкен Нарын МС – 11,1 мг/л байқалды.

Қазақстан аумағында қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі Петропавл МС (Солтүстік Қазақстан) 18,70 мкСм/см ден 179,40 мкСм/см Тобыл МС (Қостанай) аралығында болды.

Қазақстан аумағында қар жамылғысының рН орташа шамасы 4,04 Жағабұлақ МС (Ақтөбе) – 7,27 аралығында Астана МС 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 412 гидрохимиялық тұстамада орналасқан 141 су нысанында жүргізілген, олар: 91 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, 1 су қойма: Қара Ертіс, Ертіс (Павлодар обл.), Усолка, Текес, Шілік, Шарын, Баянкөл, Қарқара, Тентек, Бөген, Ақсу (Түркістан обл.) өзендері, Бартоғай су қоймасы;

- **2 класс** – 2 өзен, 3 су қойма: Красноярка, Іле өзендері, Бұқтырма, Өскемен, Вячеславское су қоймалары;

- **3 класс** - 15 өзен, 2 су қойма: Брекса, Глубочанка, Емел (ШҚО), Деркөл, Қарғалы, Сілеті, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Қорғас, Қаскелең, Түрген, Талғар, Темірлік, Үржар өзендері, Қапшағай, Күрті су қоймалары;

- **>3 класс** (су сапасы нормаланбайды) – 5 өзен, 1 көл, 2 су қойма, 1 арна: Қосестек, Нұра (Қарағанды обл.), Лепсі, Ақсу (Алматы обл.), Қаратал өзендері, Үлкен Алматы көлі, Самарқан, Кеңгір су қоймалары, Қ.Сатпаев арнасы;

- **4 класс** – 25 өзен, 6 көл, 3 су қойма, 1 арна: Ертіс (ШҚО), Бұқтырма, Тихая, Үлбі, Жайық (Батыс Қазақстан обл.), Шаған, Елек (Ақтөбе обл.), Ақтасты, Қара Қобда, Ембі (Ақтөбе обл.), Темір, Ор, Ырғыз, Тобыл, Үй, Қараторғай, Есіл, Нұра (Ақмола обл.), Көкпекті, Есік, Келес, Бадам, Арыс, Катта-Бугунь, Сырдария (Қызылорда обл.) өзендері, Шалқар (Ақтөбе обл.), Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Кокай көлдері, Нұра-Есіл арнасы, Аманкелді, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл су қоймалары, Арал теңізі;

- **5 класс** – 11 өзен, 1 көл: Елек (Батыс Қазақстан обл.), Сарыөзен, Үлкен Қобда, Әйет, Тоғызак, Желқуар, Жаманты, Ырғайты, Емел (Алматы обл.), Қатынсу, Егінсу өзендері, Сасықкөл көлі;

- **>5 класс** (су сапасы нормаланбайды) - 30 өзен, 23 көл, 4 су қоймасы, 1 арна, 1 теңіз: Оба, Аягөз, Жайық (Атырау обл.), Шаронова, Қиғаш, Ембі (Атырау обл.), Шынғырлау, Қараөзен, Ойыл, Обаған, Сарыбұлақ, Ақбұлақ, Жабай, Қылшықты, Шағалалы, Беттібұлақ, Ақсу (Ақмола обл.), Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Талас, Асса, Берікқара, Шу, Ақсу (Жамбыл обл.), Қарабалта, Тоқташ, Сарықау, Сырдария (Түркістан обл.) өзендері, Марқакөл, Жасыбай, Сабындыкөл, Торайғыр, Шалқар (Батыс Қазақстан обл.), Қопа, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Сұлукөл, Карасье, Жүкей, Майбалық, Текекөл, Қатаркөл, Лебяжье, Билікөл, Балқаш, Теңіз, Алакөл, Жалаңашкөл көлдері, Көшім арнасы, Сергеевское, Шортанды, Тасөткел, Шардара су қоймалары, Каспий теңізі (3-кесте)

## 2019 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	Усолка өз	13. Лебяжье көлі	13. Күрті су қоймасы		
12	Жайық өз.	14. Сұлтанкелды көлі	14. Бартоғай су қоймасы		
13	Қиғаш өз.	15. Үлкен Алматы көлі	15. Тасөткел су қоймасы		
14	Шаронова өз.	16. Балқаш көлі			
15	Ембі өз	17. Шолақ көлі			
16	Елек өз	18. Есей көлі			
17	Ор өзені	19. Кокай көлі			
18	Қарғалы өз	20. Теңіз көлі			
19	Қосестек өз	21. Марқакөл көлі			
20	Ырғыз өз	22. Алакөл көлі			
21	Қара Қобда өз	23. Сасықкөл көлі			
22	Үлкен Қобда өз	24. Жаланапкөл көлі			
23	Ойыл өз	25. Билікөл көлі			



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

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

<b>83</b>	Тоқташ өз.				
<b>84</b>	Сарықау өз.				
<b>85</b>	Сырдария өз.				
<b>86</b>	Бадам өз.				
<b>87</b>	Келес өз.				
<b>88</b>	Арыс өз.				
<b>89</b>	Ақсу өз. (Түркістан обл.)				
<b>90</b>	Катта Бугун өз.				
<b>91</b>	Бөген өз.				
<b>Жалпы: 141 су нысандары: 91 өзен, 31 көл, 15 су қойма, 3 су арна, 1 теңіз</b>					

**«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
	2018 ж. 1 жарты жылдық	2019 ж. 1 жарты жылдық			
Қара Ертіс өз. (ШҚО)	-	1 класс*			
Ертіс өз. (ШҚО)	-	4-класс	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	10,7
Ертіс өз. (Павлодар обл.)	-	1 класс*			
Бұқтырма өз. (ШҚО)	-	4-класс	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	23,1
Брекса өз. (ШҚО)	-	3-класс	Аммоний ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,77
Тихая өз. (ШҚО)	-	4-класс	Аммоний ионы	мг/дм <sup>3</sup>	1,67
Үлбі өз. (ШҚО)	-	4-класс	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	20,8
Глубочанка өз. (ШҚО)	-	3-класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	21,7
			Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,0014
			Аммоний ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,54
Красноярка өз. (ШҚО)	-	2-класс	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,067
Оба өз. (ШҚО)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	23,1
Аягөз өз. (ШҚО)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	18,2
Емел өз. (ШҚО)	-	3-класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	22,3
Марқакөл көлі (ШҚО)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	38,0
Өскемен су қоймасы (ШҚО)	-	2-класс	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,013
Бұқтырма су қоймасы (ШҚО)	-	2-класс	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,013
Усолка өз. (Павлодар обл.)	-	1 класс*			
Жасыбай көлі (Павлодар обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	2,28
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	76,0
Сабындыкөл көлі (Павлодар обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	2,18
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	76,0
Торайғыр көлі (Павлодар обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	2,13
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	76,0
Жайық өз. (Атырауская обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	қалқыма заттар	мг/л	318
Жайық өзені бойымен (Батыс Қазақстан обл.)	-	4 класс	Қалқыма заттар	мг/л.	23,5
Шаронова өз. (Атырауская обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	қалқыма заттар	мг/л	373
Қиғаш өз. (Атырауская обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	қалқыма заттар	мг/л	329

Ембі өз. (Атырауская обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	қалқыма заттар	мг/л	310
Ембі өз. (Ақтөбе обл.)		4 класс	Аммоний-ион	мг/дм3	1,52
			Магний	мг/дм3	49,32
			Фенолдар	мг/дм3	0,0023
Солтүстік Каспий	-	нормаланбайды (>5 класс)	Минерализация	мг/л	3600
			Хлориды	мг/л	1743
Орталық Каспий		нормаланбайды (>5 класс)	Кальций	мг/дм3	206,9
			Магний	мг/дм3	307,04
			Минерализация	мг/дм3	7689,8
			Сульфаттар	мг/дм3	2266,9
			Хлоридтер	мг/дм3	4785,8
Шаған өз.(Батыс Қазақстан обл.)	-	4 класс	Қалқыма заттар	мг/л.	23,35
Деркөл өз. (Батыс Қазақстан обл.)	-	3 класс	ОБТ <sub>5</sub>	мг/л	3,83
Шыңғырлау өз. (Батыс Қазақстан обл.)	-	нормаланбайды (> 5 класс)	Хлоридтер	мг/л	652,2
Сарыөзен өз. (Батыс Қазақстан обл.)	-	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/л	26
Қараөзен өз. (Батыс Қазақстан обл.)	-	нормаланбайды (> 5 класс)	Хлоридтер	мг/л	652,28
Көшім су арнасы (Батыс Қазақстан обл.)	-	нормаланбайды (> 5 класс)	Хлоридтер	мг/л	395,22
Шалқар көлі (Батыс Қазақстан обл.)	-	нормаланбайды (> 5 класс)	Магний	мг/л	124,12
			Хлоридтер	мг/л.	3282,67
Елек өз. (Батыс Қазақстан обл.)	-	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/л	32,5
Елек өз. (Ақтөбе обл.)	-	4 класс	Аммоний-ион	мг/дм3	1,18
			Қорғасын	мг/дм3	0,033
			Фенолдар***	мг/дм3	0,0013
			Хром (6+)**	мг/дм3	0,132
Қарғалы өз. (Ақтөбе обл.)		3-класс	Магний	мг/дм3	25,7
			Темір (3+)	мг/дм3	0,013
			Аммоний-ион	мг/дм3	0,75
Қос-Естек өз. (Ақтөбе обл.)		нормаланбайды (>3 класс)	Фенолдар	мг/дм3	0,0013
Ақтасты өз. (Ақтөбе обл.)		4-класс	Магний	мг/дм3	30,6
			Фенолдар***	мг/дм3	0,002
Ойыл өз. (Ақтөбе обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Минерализация	мг/дм3	2191
			Хлоридтер	мг/дм3	684
			Қорғасын	мг/дм3	0,136
Үлкен Қобда өз. (Ақтөбе обл.)		5 класс**	Аммоний-ион	мг/дм3	2,53
			Фенолдар	мг/дм3	0,002
Қара Қобда өз. (Ақтөбе обл.)		4 класс	Магний	мг/дм3	48,3
			Фенолдар***	мг/дм3	0,0017
Темір өз. (Ақтөбе обл.)		4 класс	Аммоний - ион	мг/дм3	1,29

			Фенолдар	мг/дм <sup>3</sup>	0,0018
Ор өз. (Ақтөбе обл.)		4-класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	39,9
			Аммоний - ион	мг/дм <sup>3</sup>	1,85
Бұғыз өз. (Ақтөбе обл.)		4-класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	53,6
Шалқар көлі (Ақтөбе обл.)		4-класс	Аммоний - ион	мг/дм <sup>3</sup>	1,23
Тобыл өз. (Қостанай обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	74,5
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	1466,5
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	401,6
			Темір (2+)****	мг/дм <sup>3</sup>	0,047
Әйет өз. (Қостанай обл.)	-	5 класс**	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,140
Обаған өз. (Қостанай обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	35,7
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	1645,2
			Хлоридтар	мг/дм <sup>3</sup>	1517,8
			Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	0,41
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	235,2
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	5430,7
Тоғызак өз. (Қостанай обл.)	-	5 класс**	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,144
Уй өз. (Қостанай обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	48,8
			Темір (2+)****	мг/дм <sup>3</sup>	0,061
Желқуар өз. (Қостанай обл.)	-	5 класс**	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,131
Қараторғай өз. (Қостанай обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	34,1
			Темір (2+)	мг/дм <sup>3</sup>	0,033
Аманкелді су қоймасы (Қостанай обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	44,6
			Темір (2+)****	мг/дм <sup>3</sup>	0,035
Қаратомар су қоймасы (Қостанай обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	34,7
			Темір (2+)****	мг/дм <sup>3</sup>	0,036
Жоғарғы Тобыл су қоймасы (Қостанай обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	38,1
			Темір (2+)****	мг/дм <sup>3</sup>	0,027
Шортанды су қоймасы (Қостанай обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтар	мг/дм <sup>3</sup>	400,5
Сергеевское су қоймасы (СҚО)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	48,1
Есіл өз. (СҚО)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	31,9
			Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	13,2
			Фенолдар***	мг/дм <sup>3</sup>	0,0019
Есіл өз. (Ақмола обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	34,79
Вячеславское су қоймасы (Ақмола обл.)	-	2 класс	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	24,19
			Молибден	мг/дм <sup>3</sup>	0,0020
			Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	0,113
Ақбұлақ өз. (Нұр-Сұлтан қ.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	203,42
			Жалпы фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	1,085
			Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	4,32
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	497,19
Сарыбұлақ өз. (Нұр-Сұлтан қ.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	482,13

Сұлтанкелді көлі (Ақмола обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	81,05
Жабай өз. (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	36,0
			Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,124
Сілеті өз. (Ақмола обл.)	-	3 класс	Аммоний - ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,654
Ақсу өз. (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	67,2
			Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,122
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	494
Беттібұлақ өз. (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	37,57
Қылшықты өз. (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	137,2
			Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	1,588
Шагалалы өз. (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	52,85
			Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,458
Зеренді көлі (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Фториды	мг/дм <sup>3</sup>	2,30
			ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	86,3
Копка көлі (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	63,77
Бурабай көлі (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Фториды	мг/дм <sup>3</sup>	2,221
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	43,68
Үлкен Шабакты көлі (Ақмола обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Фториды	мг/дм <sup>3</sup>	11,278
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	47,69
Щучье көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	3,152
Кіші Шабакты көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	138,5
			Минириализация	мг/дм <sup>3</sup>	4000
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	312
			Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	9,57
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	1372
Сұлукөл көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	0,646
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	72,28
			Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	2,417
Карасье көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	47,16
			Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	0,628
Жүкей көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм	130,0
			Минириализация	мг/дм <sup>3</sup>	4122
			Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	2,191
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	1086
Майбалық көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	3,476
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	473,6
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	12456
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	643
			Фторидтер	мг/дм	4,48
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	5035
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	2467
Текекөл көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	76,8
			Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	5,94

Қатаркөл көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	153,6
			Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	6,48
Лебяжье көлі (Ақмола обл.)		нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм	134,4
			Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	2,97
			Жалпы темір	мг/дм	1,276
Нұра-Есіл арнасы (Ақмола обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	75,89
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	417
Нұра өз. (Ақмола обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	36,8
Нұра өз. (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм <sup>3</sup>	0,19
Самаркан су қоймасы (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм <sup>3</sup>	0,15
Кенгір суқоймасы (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм <sup>3</sup>	0,08
Қара-Кенгір өз. (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний -ион	мг/дм <sup>3</sup>	9,92
Сарысу өз.(Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	130
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	857
Соқыр өзені (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	6,65
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	398
Шерубайнұра өз. (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Аммоний ион	мг/дм <sup>3</sup>	5,20
Көкпекті өз. (Қарағанды обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	39,2
Қ.Сәтбаев атындағы арна (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм <sup>3</sup>	0,16
Шолақ көлі (Қарағанды обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	32,5
Есей көлі (Қарағанды обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	49,3
Сұлтанкелді көлі (Қарағанды обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	53,5
Қорғалжын қорығы Кокай көлі (Қарағанды обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	41,6
Теңіз көлі (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	207
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	587
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	4327
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	1397
Балқаш көлі (Қарағанды обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	магний	мг/дм <sup>3</sup>	109
			минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	1911
Балқаш көлі (Алматы обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	280
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	5181
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	1689
			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	1052
			Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	3,66
Іле өз. (Алматы обл.)	-	2 класс	Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	0,92
Кіші Алматы өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм <sup>3</sup>	0,02



Есентай өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм3	0,02
Үлкен Алматы өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм3	0,02
Үлкен Алматы көлі (Алматы обл.)		нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм3	0,04
Қапшағай су қоймасы (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм3	0,02
Текес өз. (Алматы обл.)	-	1 класс*			
Қорғас өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм3	0,02
Лепсі өз. (Алматы обл.)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм3	0,04
Ақсу өз. (Алматы обл.)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм3	0,03
Қаратал өз. (Алматы обл.)	-	нормаланбайды (>3 класс)	Темір (3+)	мг/дм3	0,03
Шілік өз. (Алматы обл.)	-	1 класс*			
Шарын өз. (Алматы обл.)	-	1 класс*			
Баянкөл өз. (Алматы обл.)	-	1 класс*			
Күрті су қоймасы (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм3	0,02
			Магний	мг/дм3	22,4
Бартоғай су қоймасы (Алматы обл.)	-	1 класс*			
Есік өз. (Алматы обл.)	-	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм3	12
Қаскелен өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм3	0,02
			Магний	мг/дм3	25,1
Қарқара өз. (Алматы обл.)	-	1 класс*			
Түрген өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм3	0,02
Талғар өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм3	0,02
Темірлік өз. (Алматы обл.)	-	3класс	Қалқыма заттар	мг/дм3	17
Тентек өз. (Алматы обл.)	-	1 класс*			
Жаманты өз. (Алматы обл.)	-	5 класс	Фторидтер	мг/дм3	1,86
Ырғайты өз. (Алматы обл.)		5 класс**	Фторидтер	мг/дм3	2,0
Емел өз. (Алматы обл.)	-	5 класс**	Аммоний ионы	мг/дм3	2,48
			Қалқыма заттар	мг/дм3	73,1
			Фторидтер	мг/дм3	1,75
Қатынсу өз. (Алматы обл.)	-	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм3	34,0
Үржар өз. (Алматы обл.)	-	3 класс	Темір (3+)	мг/дм3	0,02
Егінсу өз. (Алматы обл.)	-	5 класс**	Қалқыма заттар	мг/дм3	15
Алакөл көлі (Алматы обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Магний	мг/дм3	170
			Минерализация	мг/дм3	5295
			Сульфаттар	мг/дм3	1467

			Хлоридтер	мг/дм <sup>3</sup>	720
			Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	2,64
Сасықкөл көлі (Алматы обл.)	-	5 класс**	Фторидтер	мг/дм <sup>3</sup>	1,64
Жалаңаш көлі (Алматы обл.)	-	5 класс**	Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	2779
Талас өз. (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	77,8
Аса өз. (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	84,2
Берікқара өз. (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	58,4
Билікөл көлі (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	БПК <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	9,73
			ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	63,5
			Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	116,5
Шу өз. (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	ОХТ	мг/дм <sup>3</sup>	36,8
Ақсу өз. (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	206,5
Қарабалта өз. (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	331,3
Тоқташ өз. (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	143,5
Сарықау өз. (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Жалпы темір	мг/дм <sup>3</sup>	0,36
Тасөткел су қоймасы (Жамбыл обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	128,5
Келес өз. (Түркістан обл.)	-	4 класс	Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	529,3
			Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,003
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	67,05
			Фенолдар***	мг/дм <sup>3</sup>	0,0016
Бадам өз. (Түркістан обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	37,475
			Фенолдар***	мг/дм <sup>3</sup>	0,0015
Арыс өз. (Түркістан обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	41,45
			Фенолдар***	мг/дм <sup>3</sup>	0,0013
Боген өз. (Түркістан обл.)	-	1 класс*	-	-	-
Ақсу өз. (Түркістан обл.)	-	1 класс*	-	-	-
Катта-бугун өз. (Түркістан обл.)	-	4 класс	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	21,4
Шардара су қоймасы (Түркістан обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	32,4
Сырдария өз. (Түркістан обл.)	-	нормаланбайды (>5 класс)	Қалқыма заттар	мг/дм <sup>3</sup>	92,042
Сырдария өз. (Қызылорда обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	34,56
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	1516,38
			Сульфаттар	мг/дм <sup>3</sup>	447,2
Арал теңізі (Қызылорда обл.)	-	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	45,72
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	1603,21

		сульфаттар	мг/дм3	460
--	--	------------	--------	-----

\*- 1 класс су «су ең жақсы сапада»

\*\* - 5 класс су «ең нашар сапада»

\*\*\* - бұл кластағы заттар нормаланбайды

## 2019 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 **38 су нысанында 286 ЖЛ және 7 ЭЖЛ жағдайлары**: Сарыбұлақ өзені ( Нұр-Сұлтан қаласы) - 49 ЖЛ жағдайы, Ақбұлақ өзені (Нұр-Сұлтан қаласы)-16 ЖЛ жағдайы, Щучье көлі (Ақмола облысы) -1 ЖЛ жағдайы, Есіл өзені (Ақмола облысы) – 8 ЖЛ жағдайы, Нұра-Есіл арнасы (Нұр-Сұлтан қаласы және Ақмола облысы)- 4 ЖЛ жағдайы, Жабай өзені (Ақмола облысы) – 7 ЖЛ жағдайы, Ақсу өзені (Ақмола облысы)- 1 ЖЛ жағдайы, Кіші Шабакты (Ақмола облысы)-21 ЖЛ жағдайы, Жукей көлі (Ақмола облысы) - 2 ЖЛ жағдайы, Беттібұлақ өзені (Ақмола облысы)-3 ЖЛ жағдайы, Қылшықты өзені (Ақмола облысы) – 4 ЖЛ жағдайы, Шағалалы өзені (Ақмола облысы) – 5 ЖЛ жағдайы, Қопа көлі (Ақмола облысы) – 2 ЖЛ жағдайы, Зеренді көлі (Ақмола облысы)- 1 ЖЛ жағдайы, Бурабай көлі (Ақмола облысы)- 4 ЖЛ жағдайы, Үлкен Шабакты көлі (Ақмола облысы)- 15 ЖЛ жағдайы, Карасье көлі (Ақмола облысы)-8 ЖЛ жағдайы, Қатаркөл көлі (Ақмола облысы)-4 ЖЛ жағдайы, Текекөл көлі (Ақмола облысы)-4 ЖЛ жағдайы, Лебяжье көлі (Ақмола облысы)-2 ЖЛ жағдайы, Сұлукөл көлі (Ақмола облысы) – 3 ЖЛ жағдайы, Майбалық көлі (Ақмола облысы)-4 ЖЛ жағдайы, Ойыл өзені (Ақтөбе облысы) – 7 ЖЛ жағдайы, Елек өзені (Ақтөбе облысы және БҚО) - 16 ЖЛ жағдайы, Жайық (БҚО) – 1 ЖЛ жағдайы, Деркөл өзені (БҚО)- 1 ЖЛ жағдайы, Қараөзен өзені (БҚО) – 1 ЖЛ жағдайы, Шыңғырлау өзені (БҚО) – 1 ЖЛ жағдайы, Көшім каналы (БҚО) – 1 ЖЛ жағдайы, Шалқар көлі (БҚО) – 1 ЖЛ жағдайы, Брекса (ШҚО) – 2 ЖЛ жағдайы, Красноярка өзені (ШҚО) – 1 ЖЛ жағдайы, Глубочанка өзені (ШҚО) – 7 ЖЛ жағдайы, Үлбі өзені (ШҚО) – 5 ЖЛ жағдайы, Тихая өзені (ШҚО) – 7 ЖЛ жағдайы, Қара Кеңгір өзені (Қарағанды облысы) – 5 ЭЖЛ және 14 ЖЛ жағдайы, Соқыр өзені (Қарағанды облысы) – 8 ЖЛ жағдайы, Шерубайнұра өзені (Қарағанды облысы) – 8 ЖЛ жағдайы, Тобыл өзені (Қостанай облысы) – 1 ЭЖЛ және 14 ЖЛ жағдайы, Обаған өзені (Қостанай облысы) – 1 ЭЖЛ және 8 ЖЛ жағдайы, Желқуар өзені (Қостанай облысы) – 2 ЖЛ жағдайы, Шортанды су қоймасы (Қостанай облысы) – 2 ЖЛ жағдайы, Әйтөзені (Қостанай облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Қараторғай өзені (Қостанай облысы) – 3 ЖЛ жағдайы, Қаратомар су қоймасы (Қостанай облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Жоғарғы Тобыл су қоймасы (Қостанай облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Билікөл (Жамбыл облысы) – 2 ЖЛ жағдайы, Берікқара өзені (Жамбыл облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Қарабалта өзені (Жамбыл облысы) – 2 ЖЛ жағдайы, Тоқташ өзені (Жамбыл облысы) – 2 ЖЛ жағдайы, Шу өзені (Жамбыл облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Ақсу өзені (Жамбыл облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Сарықау өзені (Жамбыл облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Талас өзені (Жамбыл облысы)- 2 ЖЛ жағдайы тіркелді.

Жер үсті суларында **94 жағдай** 14 су нысанында заттардың белгіленген нормалардан\* асу жағдайлары Ақмола, Атырау, Батыс Қазақстан облысы, Қарағанды, Қостанай және Түркістан облыстарында тіркелген.

**Жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары**

5-кесте

Су объектілерінің атауы, бақылау орындары, тұстамалары, облыс	ЖЛ саны	Су сынамалары н алу күні, айы, жылы	Сараптама жүргізу Күні, айы, жылы	Ластаушы заттар		
				Атауы	Шоғыр, мг/дм <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., т/ж көпірі астында	1 ЖЛ	02.04.19 ж.	02.04.19 ж.	Аммоний-ионы	3,36	
	1 ЖЛ	17.04.19 ж.	17.04.19 ж.	Аммоний-ионы	3,57	
	1 ЖЛ	17.04.19 ж.	19.04.19 ж.	Хлоридтер	735	
	1 ЖЛ	17.04.19 ж.	19.04.19 ж.	Магний	125	
	1 ЖЛ	08.05.19 ж.	13.05.19 ж.	Хлоридтер	881	
	1 ЖЛ	08.05.19 ж.	14.05.19 ж.	Кальций	241	
	1 ЖЛ	08.05.19 ж.	14.05.19 ж.	Магний	158	
	1 ЖЛ	03.06.19 ж	04.06.19 ж	Магний	134,9	
	1 ЖЛ	03.06.2019ж	14.06.2019 ж	Хлоридтер	865	
Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., Қарасай батыр көшесі бойындағы көпірден төмен	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	12.03.19 ж.	Магний	126	
	1 ЖЛ	02.04.19 ж.	02.04.19 ж.	Аммоний-ионы	3,38	
	1 ЖЛ	17.04.19 ж.	17.04.19 ж.	Аммоний-ионы	3,63	
	1 ЖЛ	17.04.19 ж.	18.04.19 ж.	Кальций	224	
	1 ЖЛ	17.04.19 ж.	18.04.19 ж.	Хлоридтер	739	

	1 ЖЛ	17.04.19 ж.	19.04.19 ж.	Магний	123	
	1 ЖЛ	08.05.19 жг.	13.05.19 г.	Хлоридтер	884	
	1 ЖЛ	08.05.19 ж.	14.05.19 г.	Кальций	222	
	1 ЖЛ	08.05.19 ж.	14.05.19 г.	Магний	165,4	
	2 ЖЛ	03.06.19 ж	04.06.19 г	Кальций	214,0	
				Магний	165,4	
	1 ЖЛ	03.06.2019ж	14.06.2019г	Хлоридтер	957	
<b>Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., 7-ші насос станциясы (А. Молдағұлов к. Қиылысында)</b>	1 ЖЛ	02.04.19 ж.	02.04.19 ж.	Аммоний-ионы	3,33	
	1 ЖЛ	17.04.19 ж.	17.04.19 ж.	Аммоний-ионы	3,87	
	1 ЖЛ	17.04.19 ж.	18.04.19 ж.	Кальций	214	
	1 ЖЛ	17.04.19 ж.	18.04.19 ж.	Хлоридтер	714	
	1 ЖЛ	08.05.19 жг.	13.05.19 г.	Хлоридтер	839	
	1 ЖЛ	08.05.19 ж.	14.05.19 г.	Кальций	216	
	1 ЖЛ	08.05.19 ж.	14.05.19 г.	Магний	148,4	
	2 ЖЛ	03.06.19 ж	04.06.19 г	Кальций	224,0	
				Магний	162,9	
	1 ЖЛ	03.06.2019ж	14.06.2019г	Хлоридтер	989	
<b>Сарыбұлақ өзені, Нұр-Султан қ., Тілендиев көшесіндегі көпір астында</b>	1 ЖЛ	02.04.19 ж.	02.04.19 ж.	аммоний-ионы	3,09	
	1 ЖЛ	17.04.19 ж.	17.04.19 ж.	аммоний-ионы	3,97	
	1 ЖЛ	17.04.19 ж.	18.04.19 ж.	Кальций	210	

	1 ЖЛ	17.04.19 ж.	18.04.19 ж.	Хлоридтер	674	
	1 ЖЛ	17.04.19 ж.	19.04.19 ж.	Магний	116	
	1 ЖЛ	08.05.19 г.	13.05.19 г.	Хлориды	853	
	1 ЖЛ	08.05.19 г.	14.05.19 г.	Кальций	210	
	1 ЖЛ	08.05.19 г.	14.05.19 г.	Магний	152,0	
	2 ЖЛ	03.06.19 г	04.06.19 г	Кальций	207,0	
				Магний	153,2	
1 ЖЛ	03.06.2019г	14.06.2019г	Хлориды	936		
<b>Сарыбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ.,</b> Есілөзенінің құятын жеріне дейін қаладан 0,2 км жоғары	1 ЖЛ	17.04.19 ж.	18.04.19 ж.	Кальций	190	
	1 ЖЛ	17.04.19 ж.	18.04.19 ж.	Хлоридтер	572	
	1 ЖЛ	08.05.19 ж.	13.05.19 ж.	Хлоридтер	656	
	1 ЖЛ	08.05.19 ж.	14.05.19 ж.	Кальций	172	
	1 ЖЛ	03.06.19 ж.	04.06.19 ж.	Магний	130,0	
	1 ЖЛ	03.06.2019 ж	14.06.2019 ж	Хлоридтер	737	
<b>Ақбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қаласы, т/ж көпірі астында</b>	1 ЖЛ	05.02.19 ж.	05.02.19 ж.	Фторидтер	15,7	
	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	06.03.19 ж.	Фторидтер	15,2	
	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	11.03.19 ж.	Кальций	345	
	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	12.03.19 ж.	Магний	221	
	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	13.03.19 ж.	Хлоридтер	1159	

	1 ЖЛ	08.05.19 ж.	13.05.19 ж.	Хлоридтер	797	
	1 ЖЛ	08.05.19 ж.	14.05.19 ж.	Кальций	307	
	1 ЖЛ	03.06.2019 ж	14.06.2019 ж	Хлоридтер	716	
<b>Ақбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., нөсер канализациясы тұндырғыш шығарылымына дейін</b>	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	06.03.19 ж.	Фторидтер	8,58	
	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	11.03.19 ж.	Кальций	328	
	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	13.03.19 ж.	Хлоридтер	737	
	1 ЖЛ	08.05.19 ж.	14.05.19 ж.	Кальций	200	
<b>Ақбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., сүзгі станциясының кейін</b>	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	06.03.19 ж.	Фторидтер	10,4	
	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	11.03.19 ж.	Кальций	368	
	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	13.03.19 ж.	Хлоридтер	815	
<b>Ақбұлақ өзені, Нұр-Сұлтан қ., Құдайбердиев көшесінің ауданы 0,5 км (ш. м.) сорғы-Сүзгіш станциясының жуу суынан төмен) *</b>	1 ЖЛ	05.03.2019 ж.	06.03.2019 ж.	Фторидтер	15,2	
<b>Щучье өзені, Ақмола обл, Щучье қ., су бекетінің тұстамасында</b>	1 ЖЛ	03.06.2019	05.06.2019	Фторидтер	5,27	
<b>Есіл өзені, Астана қ., 8 км қаладан төмен, Көктал кенті</b>	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	06.03.19 ж.	Фторидтер	2,62	
	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	13.03.19 ж.	Хлоридтер	400	
<b>Есіл өзені, Астана қ. 3 км жоғары Астана қ. 2км Ағынды суларды ағызудан жоғары «Астана су арнасы»</b>	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	06.03.19 ж.	Сульфаттар	720	
	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	12.03.19 ж.	Магний	130	
	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	06.03.19 ж.	Сульфаттар	548	



<b>Нұра-Есіл арнасы</b> , Астана қ, Су арнасының басы, су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	12.03.19 ж.	Магний	142	
<b>Нұра-Есіл арнасы</b> , Астана қ, Пригородное а., авто көлік көпір маңайы	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	06.03.19 ж.	Сульфаттар	528	
	1 ЖЛ	05.03.19 ж.	12.03.19 ж.	Магний	107	
<b>Есіл өзені</b> , Ақмола обл, Каменный карьер ауылы	2 ЖЛ	09.04.19ж.	10.04.19ж	Марганец(2+)	0,112	
				ОХТ	48,0	
	2 ЖЛ	02.05.19ж.	03.05.19ж	Марганец(2+)	0,185	
				ОХТ	48,0	
<b>Жабай өзені</b> , Ақмола обл, Балкашино ауылы	2 ЖЛ	09.04.19ж.	10.04.19ж	Марганец(2+)	0,174	
				ОХТ	86,4	
	2 ЖЛ	02.05.9 ж.	03.05.19 ж.	Марганец (2+)	0,140	
				ОХТ	57,6	
<b>Жабай өзені</b> , Ақмола обл, Атбасар қаласы	1 ЖЛ	04.02.19ж.	05.02.19ж	Марганец	0,258	
	1 ЖЛ	02.05.9 ж.	03.05.19 ж.	ОХТ	67,2	
<b>Ақсу өзені</b> , Ақмола обл, Степногорск қаласы	1 ЖЛ	04.02.2019 ж.	05.02.2019 ж.	Марганец	0,160	
		09.04.19 ж.	10.04.19 ж.	Марганец(2+)	0,182	
				ОХТ	19,2	
		02.05.9 ж.	03.05.19 ж.	ОХТ	57,6	
<b>Силеты өзені</b> , Ақмола обл, Степногорск қаласы		09.04.19ж.	10.04.19ж	Марганец(2+)	0,135	
				ОХТ	144,0	

		02.05.9 ж.	03.05.19 ж.	Марганец (2+)	0,117	
<b>Кіші Шабакты көлі</b> , Ақмола облысы, Ақылбай а.	2 ЖЛ	04.02.2019 ж	05.02.2019 ж	Фторидтер	13,3	
				Магний	384,0	
	1 ЖЛ	02.05.19 ж.	03.05.19 ж	Фторидтер	8,55	
	1 ЖЛ	02.05.19 ж.	06.05.19 ж	ОХТ	124,8	
	1 ЖЛ	03.06.19 г	05.06.19 г	Фторидтер	9,63	
<b>Жүкей көлі</b> , Ақмола облысы, Жүкей а.	2 ЖЛ	04.02.2019 ж	05.02.2019 ж	Магний	472,0	
				Сульфаттар	1902,0	
		03.06.19 ж	05.06.19 ж	Магний	267,4	
<b>Беттібұлақ өзені</b> , Ақмола облысы, «Золотой бор» кордоны	2 ЖЛ	02.05.9 ж.	03.05.19 ж.	Марганец (2+)	0,147	
				ОХТ	76,8	
	1 ЖЛ	03.06.19 ж	05.06.19 ж.	ОХТ	43,0	
<b>Қопа көлі</b> , Ақмола облысы, Көкшетау қ.	1 ЖЛ	02.05.9 ж.	03.05.19 ж	ОХТ	86,4	
	1 ЖЛ	03.06.19 ж	05.06.19 ж	ОХТ	37,0	
<b>Бурабай көлі</b> , Ақмола обл., Бурабай а., су бекетінің тұстамасында	1 ЖЛ	02.05.19ж.	06.05.19ж	ОХТ	38,4	
<b>Үлкен Шабакты көлі</b> , Ақмола обл., Бурабай метеостанциясы, су өлшегіш бекетінің тұстамасында	1 ЖЛ	04.02.2019 ж	05.02.2019 ж	Фторидтер	13,5	
	1 ЖЛ	02.05.19ж.	06.05.19ж	ОХТ	57,6	
<b>Карасье көлі</b> , Ақмола обл., Қарасу резиденциясы, пирстен	1 ЖЛ	04.02.2019 ж	05.02.2019 ж	Жалпы темір	0,348	

	1 ЖЛ	02.05.19ж.	06.05.19ж	ОХТ	67,2	
<b>Жүкей көлі, Ақмола обл., Жүкей ауылы</b>		02.05.19ж.	06.05.19ж	ОХТ	105,6	
<b>Қылшықты өзені, кірпіш зауытының ауданы</b>	1 ЖЛ	16.04.2019	17.04.2019	Марганец	0,157	
	1 ЖЛ	16.04.2019	17.04.2019	ОХТ	96	
		22.05.19 ж.	23.05.19 ж.	Марганец	0,224	
				ОХТ	49,0	
		18.06.2019	19.06.2019	Марганец	0,440	
				ОХТ	71,0	
<b>Қылшықты өзені, б/б «Аққу» ауданы</b>	1 ЖЛ	16.04.2019	17.04.2019	Марганец	0,169	
	1 ЖЛ	16.04.2019	17.04.2019	ОХТ	86,4	
		22.05.19 ж.	23.05.19 ж.	Марганец	0,210	
				ОХТ	42,0	
		18.06.2019	19.06.2019	Марганец	0,143	
				ОХТ	64,0	
<b>Шағалалы өзені, Заречное ауылы</b>	1 ЖЛ	16.04.2019	17.04.2019	Марганец	0,186	
	1 ЖЛ	16.04.2019	17.04.2019	ОХТ	38,7	
		18.06.2019 ж.	19.06.2019 ж.	Марганец	0,191	
<b>Шағалалы өзені, Красный Яр ауылы</b>	1 ЖЛ	16.04.2019	17.04.2019	Марганец	0,387	
	1 ЖЛ	16.04.2019	17.04.2019	ОХТ	48,0	

	1 ЖЛ	16.04.2019	17.04.2019	Жалпы темір	0,631	
		22.05.2019 ж.	23.05.2019 ж.	ОХТ	39,0	
		18.06.2019 ж.	19.06.2019 ж.	Марганец	0,118	
<b>Ойыл өзені,</b> Ойыл кенті, кентінің солтүстік-шығыс шетінде автожол көпірінен 92 м жоғары	1 ЖЛ	30.03.19	01.04.19	Қорғасын	0,370	
	1 ЖЛ	30.03.19	01.04.19	Хлоридтер	610	
	1 ЖЛ	02.04.19	03.04.19	Фенолдар	0,009	
	1 ЖЛ	02.04.19	03.04.19	Хлоридтер	599	
	1 ЖЛ	02.04.19	04.04.19	Қорғасын	0,355	
	1 ЖЛ	02.04.19	04.04.19	Минерализация	3063	
	1 ЖЛ	14.05.19	17.05.19	Хлоридтер	771	
<b>Ойыл өзені,</b> Миялы ауылынан 12 км. Атырау облысының шекарасына дейін		30.03.19	01.04.19	Қорғасын	0,326	
		30.03.19	01.04.19	Хлоридтер	730	
		02.04.19	03.04.19	Фенолдар	0,006	
		02.04.19	03.04.19	Хлоридтер	512	
		02.04.19	04.04.19	Қорғасын	0,362	
		02.04.19	04.04.19	Минерализация	2803	
<b>Елек өзені,</b> Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 20 км төмен, Георгиевка ауылынан 2,0 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен.	1 ЖЛ	09.01.2019 ж	09.01.2019 ж	Хром (6+)	0,210	
	1 ЖЛ	05.02.19 ж	06.02.19 ж	Хром (6+)	0,266	
	1 ЖЛ	05.03.2019 ж	06.03.2019 ж	Хром (6+)	0,078	

	1 ЖЛ	01.04.19	02.04.19	Хром (6+)	0,132	
	1 ЖЛ	18.04.19	19.04.19	Хром (6+)	0,230	
	1 ЖЛ	02.05.2019 ж	03.05.2019 ж	Хром (6+)	0,094	
	1 ЖЛ	04.06.2019 ж	05.06.2019 ж	Хром (6+)	0,223	
<b>Елек өзені</b> , Ақтөбе облысы, Целинный ауылынан 1,0 км оңтүстік-шығысқа, Елек өзенінің сол жақ жағалауы.	1 ЖЛ	09.01.19 ж.	09.01.19 ж.	Хром (6+)	0,108	
	1 ЖЛ	14.01.19 ж.	15.01.19 ж..	Хром (6+)	0,143	
	1 ЖЛ	21.01.19 ж.	22.01.19 ж.	Хром (6+)	0,106	
	1 ЖЛ	05.02.19 ж.	06.02.19 ж.	Хром (6+)	0,132	
	1 ЖЛ	05.03.2019 ж.	06.03.2019ж.	Хром (6+)	0,136	
	1 ЖЛ	01.04.2019ж	02.04.2019 ж.	Хром (6+)	0,063	
	1 ЖЛ	18.04.2019ж	19.04.2019 ж.	Хром (6+)	0,066	
	1 ЖЛ	04.06.2019ж	05.06.2019 ж.	Хром (6+)	0,052	
<b>Жайық өзені</b> , Атырау облысы, «Атырау Су Арнасы» КМК-ның төгінді құбырынан төмен, беткі қабатынан 0,5 м		28.04.19 ж.	29.04 19 ж.	ОХТ	36,0	
<b>Жайық өзені</b> , Атырау облысы, «Атырау Су Арнасы» КМК-ның төгінді құбырынан төмен, беткі қабатынан 2 м:		28.04.19 ж.	29.04 19 ж.	ОХТ	42,0	

<b>Брекса өзен, ШҚО, Риддер қ. шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км (09)</b>	1 ЖЛ	04.02.19 ж	05.02.19 ж	Марганец (2+)	0,168	
	1 ЖЛ	04.03.19	05.03.19	Аммоний -ион	3,53	
<b>Красноярка өз., ШҚО, Предгоное а., Березовка ө. құйылысынан 1 км төмен; автокөлік көпірі маңында (01</b>	1 ЖЛ	09.01.19	10.01.19	Марганец (2+)	0,115	
<b>Глубочанка өзені, ШҚО, 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</b>	1 ЖЛ	04.03.2019	05.03.2019	Кадмий	0,0063	
	1 ЖЛ	04.03.2019	05.03.2019	Марганец (2+)	0,235	
	1 ЖЛ	01.04.19 г	02.04.19 г	Марганец(2+)	0,147	
	1 ЖЛ	03.06.19 ж	04.06.19 ж	Марганец (2+)	0,153	
<b>Глубочанка өзені, ШҚО, Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау</b>	1 ЖЛ	01.04.2019	02.04.2019	Марганец (2+)	0,158	
<b>Глубочанка өз., ШҚО, Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен; тікелей автокөлік көпірі маңында (09)</b>	1 ЖЛ	09.01.19	10.01.19	Марганец (2+)	0,203	
	1 ЖЛ	06.02.19 ж	07.02.19 ж	Аммоний ионы	2,72	
	1 ЖЛ	09.01.19	10.01.19	Марганец (2+)	0,127	

<b>Тихая өз., ШҚО, Риддер қ., қала шегінде; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары (01)</b>	1 ЖЛ	04.02.19 ж	05.02.19 ж	Марганец (2+)	0,161	
	1 ЖЛ	04.02.19 ж	06.02.19 ж	Аммоний ион	3,92	
<b>Тихая өзені, ШҚО, Риддер қ., қала шегінде; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,2 км жоғары, автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары (01)</b>	1 ЖЛ	04.02.19 ж	06.02.19 ж	Аммоний ион	3,23	
<b>Тихая өзені, ШҚО, Риддер қ., қала шегінде; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,2 км жоғары, автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары (01)</b>	1 ЖЛ	04.03.19	05.03.2019	Аммоний-ион	3,38	
<b>Тихая өз., ШҚО, Риддер қ., қала шегінде; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары (01)</b>	1 ЖЛ	04.03.2019	05.03.2019	Аммоний-ион	3,58	
	1 ЖЛ	04.03.2019	05.03.2019	Марганец (2+)	0,168	
<b>Үлбі өз., ШҚО, Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автокөлік көпірі маңында (09)</b>	1 ЖЛ	09.01.19	10.01.19	Марганец (2+)	0,466	
	1 ЖЛ	04.02.19 ж	05.02.19 ж	Марганец (2+)	0,370	
<b>Үлбі өзені, ШҚО, Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау</b>	1 ЖЛ	04.03.2019	05.03.2019	Марганец (2+)	0,293	
<b>Үлбі өзені, Өскемен қ., Каменный Карьер к. шегінде; су</b>	1 ЖЛ	03.06.2019	04.06.2019	Жалпы темір	0,39	

өлшеу бекетінде;(01) сол жағалау						
<b>Үлбі өзені</b> , Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен, (09) оң жағалау	1 ЖЛ	03.06.2019	04.06.2019	Жалпы темір	0,41	
<b>Деркөл өзені</b> , БҚО, Селекционный ауылы	1 ЖЛ	01.03.19	04.03.19	Хлоридтер	453,76	
<b>Көшім арнасы</b> , БҚО, Күшім а., Күшім ауылынан ОШ 0,5 км	1 ЖЛ	04.03.19ж	13.03.19 ж	Хлоридтер	751,54	
<b>Қараөзен өзені</b> , БҚО, Жалпақтал а., Жалпақтал ауылынан 0,2 км төмен	1 ЖЛ	04.03.19ж	13.03.19ж	Хлоридтер	680,64	
<b>Шалқар көлі</b> , БҚО, Рыбзавод а., ауылдың маңында	1 ЖЛ	14.03.19ж	15.03.19ж	Хлоридтер	4495,06	
<b>Елек өзені</b> , БҚО, Шілік а., Шілік ауылынан 1,5 км жоғары	1 ЖЛ	15.03.19ж	18.03.19 ж	Хлоридтер	411,22	
<b>Шыңғырлау өзені</b> , БҚО, Григорьевка а., ауылдың маңында	1 ЖЛ	15.03.19ж	18.03.19ж	Хлоридтер	864,98	
№ 3 нүкте: Жайық өзені, Батыс Қазақстан Машина Жасау Компания аумағы	1 ЖЛ	13.04.19 ж.	13.04 19 ж.	Еріген оттегі	2,44	



<b>Жайық өзені</b> ,Затон Чапаева аумағы		13.04.19 ж.	13.04 19 ж.	Мұнай өнімдері	0,75	
<b>Жайық өзені</b> , ЖШС «Кеме жөндеу зауыты» аумағы:		13.04.19 ж.	13.04 19 ж.	Мұнай өнімдері	0,6	
<b>Жайық өзені</b> , Батыс Қазақстан Машина Жасау Компания аумағы		13.04.19 ж.	13.04.19 ж.	Мұнай өнімдері	0,45	
<b>Қара Кеңгір өз.</b> , Қарағанды обл.,Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ПТВС» АҚ кәсіпорнының ағынды суларының арнасынан 0,5 км төмен	1 ЖЛ	10.01.19	10.01.19	Тұзды аммоний	9,75	
	1 ЖЛ	07.02.19 ж	07.02.19 ж	Тұзды аммоний	13,7	
	1 ЖЛ	06.03.19 ж	06.03.19 ж	Аммоний-ион	15,4	
	1 ЖЛ	06.03.19	11.03.19	ОБТ <sub>5</sub>	17,1	
	1 ЭЖЛ	15.04.19 ж	15.04.19 ж	Еріген оттегі	0,57	
	1 ЖЛ			Еріген оттегі	2,27	
	1 ЖЛ	03.05.19	03.05.19	Аммоний-ион	16,9	
	1 ЖЛ	03.05.19	08.05.19	ОБТ <sub>5</sub>	10,6	
	1 ЖЛ	12.05.19	16.05.19	ОБТ <sub>5</sub>	11,2	

	1 ЭЖЛ			Еріген оттегі	0,57	
	1 ЖЛ	12.05.19	12.05.19	Нитрит-ион	5,45	
	1 ЭЖЛ	06.06.19ж	06.06.19ж	Еріген оттегі	0,28	
	1 ЭЖЛ	06.06.19ж	06.06.19ж	Иісі	5,0	
	1 ЖЛ	06.06.19ж	06.06.19ж	Аммоний -ион	34,2	
	1 ЖЛ	06.06.19 ж	10.06.19	ОБТ <sub>5</sub>	11,6	
<b>Қара Кеңгір өз., Қарағанды обл., «ПТВС» АҚ кәсіпорнының ағынды сулар арнасынан 6,0 төмен</b>		12.05.19	13.05.19	Аммоний - ион	5,42	
		12.05.19	14.05.19	Кальций	212	
<b>Қара Кеңгір өз., Қарағанды обл., Жезқазған қ. Қаладан 3,0 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен</b>	1 ЖЛ	03.05.19 ж. 03.05.19 г	03.05.19 ж.	Аммоний-ион	11,6	
	1 ЭЖЛ	06.06.19ж	06.06.19ж	Еріген оттегі	0,85	
	1 ЖЛ	06.06.19ж	06.06.19ж	Аммоний -ион	27,4	
	1 ЖЛ	06.06.19 ж	10.06.19	ОБТ <sub>5</sub>	9,20	
<b>Қара Кеңгір өз., «ПТВС» АҚ кәсіпорнының ағынды суларының арнасынан 7,0 км төмен</b>		06.06.19 ж.	07.06.19 ж.	Аммоний-ион	13,7	
				Еріген оттегі	0,23	
		06.06.19 ж.	07.06.19 ж.	Кальций	184	
				Мұнай өнімдері	0,36	
				Жалпы темір	0,44	
				Темір (3+)	0,21	
				Минерализация	2342	
				Жалпы фосфор	2,85	
	06.06.2019ж	10.06.2019ж	ОБТ <sub>5</sub>	7,80		
<b>Соқыр өз., Қарағанды обл., сағасы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі</b>	1 ЖЛ	15.01.19ж	16.01.19ж	Тұзды аммоний	12,9	
	1 ЖЛ	04.02.19 ж	05.02.19 ж	Тұзды аммоний	11,4	
	1 ЖЛ	05.03.19ж	06.03.19ж	Аммоний- ион	14,4	

	2 ЖЛ	14.05.19 ж.	15.05.19 ж.	Хлоридтер	507	
				ОХТ	38,7	
	2 ЖЛ	21.05.19 ж.	22.05.19 ж.	Хлоридтер	546	
				ОХТ	37,3	
	1 ЖЛ	06.06.19 ж.	07.06.19 ж.	Хлоридтер	532	
<b>Шерубайнұра өз.</b> Қарағанды обл., сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен	1 ЖЛ	15.01.19ж	16.01.19ж	Тұзды аммоний	14,1	
	1 ЖЛ	04.02.19 ж	05.02.19 ж	Тұзды аммоний	10,8	
	1 ЖЛ	05.03.19ж	06.03.19ж	Аммоний- ион	13,1	
	2 ЖЛ	14.05.19 ж.	15.05.19 ж.	Хлоридтер	487	
				ОХТ	36,2	
	1 ЖЛ	21.05.19 ж.	22.05.19 ж.	Хлоридтер	482	
	2 ЖЛ	06.06.19 ж.	07.06.19 ж.	Хлоридтер	475	
			Аммоний-ион	6,35		
<b>Теңіз көлі,</b> Қарағанды обл., Қорғалжын қорығы солтүстік-шығыс жағалауы		16.05.19	20.05.19	Кальций	220	
				Магний	394	
				Сульфаттар	4150	
				Хлоридтер	476	
				Минерализация	6890	
		23.05.19 ж.	27.05.19 ж.	Кальций	236	
				Магний	440	
				Сульфаттар	4642	
				Хлоридтер	587	
		13.06.19 ж.	17.06.19 ж.	Магний	926	
				Сульфаттар	4188	
				Хлоридтер	3127	
<b>Сарысу өзені,</b> Қарағанды облысы, Ұлытау ауданы, Сарысу селолық округтан 0,5 км		20.05.19 ж.	21.05.19 ж.	Хлоридтер	982	
				Магний	132	
		12.06.19 ж.	13.06.19 ж.	Хлоридтер	1099	
				Магний	263	
				Кальций	218	
				Минерализация	3562	

<b>Сарысу өзені, Қарағанды облысы, Ұлытау ауданы, дюкерден 0,5 км жоғары</b>		20.05.19 ж.	21.05.19 ж.	Хлоридтер	1298	
				Магний	130	
		12.06.19 ж.	13.06.19 ж.	Хлоридтер	1212	
				Магний	202	
				Минерализация	4170	
<b>Сарысу өзені, Қарағанды облысы, Ұлытау ауданы, дюкерден 4,0 км төмен</b>		20.05.19 ж.	21.05.19 ж.	Хлоридтер	1305	
				Магний	151	
		12.06.19 ж.	13.06.19 ж.	Хлоридтер	1283	
				Магний	198	
				Кальций	200	
				Минерализация	4110	
<b>Тобыл өзені, Қостанай обл., Аққарға а., ауылдан ОШ-қа 1 км, су бекеті тұстамасында</b>	1 ЖЛ	16.01.19 ж.	24.01.19 ж.	Мырыш (2+)	0,114	11,4
	1 ЖЛ	16.01.19ж.	28.01.19 ж.	Минерализация	7388,5	
	4 ЖЛ	16.01.19	22.01.19	Оттегінің химиялық тұтынылуы	42,0	
				Хлоридтер	3 575	11,9
				Кальций	461,0	
				Магний	426,0	10,7
	1 ЭЖЛ	13.03.19ж	14.03.19ж	Еріген оттегі	1,44	
	4 ЖЛ	17.05.19 ж.	28.05.19 ж.	Кальций	541,0	3,0
				Хлоридтер	577,8	1,9
				Магний	590,0	14,8
				Сульфаттар	1959,6	19,6
<b>Тобыл өзені, Қостанай обл., Милютинка ауылы шегінде, су бекеті тұстамасында</b>	1 ЖЛ	06.01.19	10.01.19	Оттегінің химиялық тұтынылуы	38,2	
	1 ЖЛ	12.03.19ж	13.03.19ж	Марганец (2+)	0,158	15,8
<b>Тобыл өзені, Қостанай обл, Қостанай қаласынан 10 км төмен</b>	1 ЖЛ	04.01.19	10.01.19	Оттегінің химиялық тұтынылуы	40,7	

<b>Тобыл өзені,</b> Қостанай обл, Гришенка ауылынан 0,2 км төмен, су бекеті тұстамасында	1 ЖЛ	04.01.19	10.01.19	Оттегінің химиялық тұтынылуы	40,0	
<b>Обаған өз,</b> Қостанай обл, Ақсуат а, ауылдан 4 км шығысқа қарай г/б тұстамасында	1 ЭЖЛ	17.01.19ж.	17.01.19ж.	Еріген оттегі	0,88	
	3 ЖЛ	17.01.19	22.01.19	Хлоридтер	2 890	
		17.01.19	22.01.19	Кальций	301,0	
		17.01.19	22.01.19	Магний	353,0	
	2 ЖЛ	17.01.19	28.01.19	Минерализация	8231,6	
		17.01.19	28.01.19	Сульфаттар	1920,0	
	1 ЖЛ	13.03.19ж	13.03.19ж	Еріген оттегі	2,05	
2 ЖЛ	17.05.19 ж.	28.05.19 ж.	Магний ОХТ	170,0 52,0		
<b>Әйет өзені,</b> Қостанай обл., Варваринка ауылынан 0,2 км жоғары, г/б тұстамасында	1 ЖЛ	03.01.19	10.01.19	Оттегінің химиялық тұтынылуы	38,9	
<b>Қараторғай өзені,</b> Қостанай обл., Торғай ауылының шегінде	2 ЖЛ	11.01.19	17.01.19	Оттегінің химиялық тұтынылуы	39,1	
		11.01.19	17.01.19	Хлоридтер	445,8	
<b>Қараторғай өзені,</b> Қостанай обл., Үрпек ауылы шегінде, г/б тұстамасында	1ЖЛ	11.01.19	17.01.19	Оттегінің химиялық тұтынылуы	47,7	
<b>Қаратомар су қоймасы,</b> Қостанай обл., Береговое а., су қойма имаратынан ОБ-қа 3,6 км	1 ЖЛ	18.01.19	22.01.19	Оттегінің химиялық тұтынылуы	41,7	
<b>Желкуар өзені,</b> Қостанай обл., Чайковское а, ауылдан 0,5 км ОШ қарай, г/б тұстамасында	1 ЖЛ	18.01.19	22.01.19	Хлоридтер	350,6	
	1 ЖЛ	17.05.19 ж.	28.05.19 ж.	Хлоридтер	358,0	
<b>Шортанды су қоймасы,</b> Қостанай обл., Шортанды су қоймасы	1 ЖЛ	06.01.19	22.01.19	Хлоридтер	402,0	
	1 ЖЛ	17.05.19 ж.	28.05.19 ж.	Хлоридтер	698,0	

<b>Жоғарғы Тобыл су қоймасы,</b> Костанай обл, Лисаковск қаласынан 5 км Батысқа	1 ЖЛ	16.01.19	24.01.19	Мырыш (2+)	0,134	13,4
<b>Сарыөзек өзені,</b> Қарағанды обл., Қарқалы а., «Алтай Полиметаллы» ЖШС 3-4 км төмен		10.04.2019 ж..	11.04.2019 ж.	Аммоний-ион	3,08	
				Кальций	202	
				Магний	167	
				Хлоридтер	1133	
				Минерализация	3030	
				Марганец (2+)	3,36	
				Мыс (2+)	18,8	
				Фенолдар	0,007	
				ОХТ	66,7	
<b>Сарыөзек өзені,</b> Қарағанды обл., Қарқалы а., Теректі а,1 км жоғары				ОХТ	42,8	

Сарыкөл көлінің жанында орналасқан су айдыны, балықтардың қырылу орны		15.04.2019	17.04.2019	Жалпы темір	0,36	
				Темір( 2+)	0,19	
		15.04.2019	17.04.2019	Никель	0,254	
Сарыкөл көлі, балықтардың қырылу орны, Сарыкөл ауданы, Тәгіл ауылы.		15.04.2019	17.04.2019	Темір (2+)	0,05	
Билікөл көлі, Жамбыл обл,Әбдіқадыр ауылынан 2 шақырым	1 ЖЛ	06.03.19 ж.	12.03.19 ж.	Темір (3+)	0,04	
	1 ЖЛ	10.04.19 ж.	12.04.19 ж.	Темір(3+)	0,13	
Берікқара өзені, Жамбыл обл., Абдіқадір а, оңтүстікке қарай 6 км, тау шатқалынан кіре беріс тұсындағы су бекетінде.	1 ЖЛ	10.04.19ж.	12.04.19 ж.	Темір(3+)	0,07	
Ақсу өзені, Жамбыл обл., Ақсу а., а. Ақсу0,5 км жоғары, Ақсу өзенінің сағасынан 10 км	1 ЖЛ	06.03.19 ж.	12.03.19 ж.	Темір (3+)	0,09	
Қарабалта өзені, Жамбыл обл, Баласагун к. Қырғыстанмен шекаралас, өзен сағасынан 29 км	1 ЖЛ	06.03.19 ж.	12.03.19 ж.	Темір (3+)	0,48	
	1 ЖЛ	05.04.19 ж.	09.04.19 ж.	Темір(3+)	0,08	
Тоқташ өзені ,Жамбыл обл, Жаугаш Батыр к. Қырғыстанмен шекаралас Жауғаш батыр а. шеті өзенінің сағасынан 78 км	1 ЖЛ	06.03.19 ж.	12.03.19 ж.	Темір (3+)	0,09	
	1 ЖЛ	05.04.19 ж.	09.04.19 ж.	Темір(3+)	0,08	
Шуөзені, Жамбыл обл., Қайнар а. (Благовещенское а.) Қайнар а 0,5 шақырым төмен, су бекетінен 65м төмен.	1 ЖЛ	05.04.19 ж.	09.04.19 ж.	ОХТ	54,3	

<b>Сарықау өзені</b> , Жамбыл обл, Қырғызстанмен шекарада, Шу өзенінің құятынына дейін 35 км, Мерке ауылынан 63 км		1 ЖЛ	06.03.19 ж.	12.03.19 ж.	Темір (3+)	0,12	
		1 ЖЛ	05.04.19 ж.	09.04.19 ж.	ОХТ	50,5	
<b>Талас өзені</b> , Жамбыл обл, Солнечный кентінен 0,5 км төмен, гидробекет жанында		1 ЖЛ	03.06.19 ж.	04.06.19 ж.	ОХТ	48,5	
<b>Талас өзені</b> , Жамбыл обл, Тараз қ. 10 км төмен, Қант және спирт комбинаттарының су алаңдарынан коллекторлық- дренаждық сулар шығысынан 0,7 км төмен		1 ЖЛ	03.06.19 ж.	04.06.19 ж.	ОХТ	42,2	
<b>Қошқарата өзені</b> , Шымкент қ. өзен бастауы, Қабанбай батыр көшесі			10.04.19 ж.	10.04.19 ж.	Кадмий	0,014	
					Қорғасын	0,227	
<b>Қошқарата өзені</b> , Шымкент қ. балықтардың қырылуы болған аумақ, Е. Спатаев көшесі (ПМК- 21 аумағы)			10.04.19 ж.	10.04.19 ж.	Кадмий	0,014	
					Кальций	497,8	
					Қорғасын	0,205	
			10.04.19 ж.	12.04.19 ж.	Темір 3+	0,168	
<b>Қошқарата өзені</b> , Шымкент қ. Самал-1 мөлтек ауданы, Қасиет көшесі			10.04.19 ж.	10.04.19 ж.	Кадмий	0,0137	
					Кальций	492,98	
					Қорғасын	0,27	
<b>Қатаркөл көлі</b> , Ақмола обл.	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	4 ЖЛ	03.05.19 ж.	14.05.19 ж.	ОХТ	153,6	
	2- нүкте 0,5 м тереңдікте				ОХТ	153,6	
	3- нүкте 0,5 м тереңдікте				ОХТ	144,0	



	3- нүкте 5 м тереңдікте				ОХТ	163,2	
<b>Текекөл көлі, Ақмола обл.</b>	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	4 ЖЛ	03.05.19ж.	14.05.19ж	ОХТ	76,8	
	2- нүкте 0,5 м тереңдікте				ОХТ	67,2	
	3- нүкте 0,5 м тереңдікте				ОХТ	76,8	
	3- нүкте 5 м тереңдікте				ОХТ	86,4	
<b>Жүкей көлі, Жүкей а., Ақмола обл.</b>	1-нүкте 0,5 м тереңдікте		03.05.19ж.	14.05.19ж	ОХТ	76,8	
<b>Бурабай көлі, Ақмола обл., Бурабай а.</b>	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	3 ЖЛ	03.05.19ж.	16.05.19ж	ОХТ	48,0	
	2- нүкте 0,5 м тереңдікте				ОХТ	48,0	
	3- нүкте 5 м тереңдікте				ОХТ	48,0	
<b>Карасье көлі, Ақмола обл., резиденция «Қарасу»</b>	2-нүкте 0,5 м тереңдікте	6 ЖЛ	04.05.19ж.	16.05.19ж	Жалпы темір	1,80	
					ОХТ	57,6	
	3- нүкте 0,5 м тереңдікте				Жалпы темір	1,47	
					ОХТ	48,0	
					Жалпы темір	1,498	
4- нүкте 0,5 м тереңдікте	ОХТ	57,6					
<b>Лебяжье көлі, Ақмола обл.</b>	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	2 ЖЛ	04.05.19ж.	16.05.19ж	Жалпы темір	1,276	
					ОХТ	134,4	
<b>Кіші Шабакты көлі, Ақмола обл.</b>	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	8 ЖЛ	04.05.19ж.	16.05.19ж	ОХТ	153,6	
	2- нүкте 0,5 м тереңдікте				ОХТ	96,0	

	6- нүкте 0,5 м 163,2тереңдікте				ОХТ	144,0	
	6-нүкте 5 м тереңдікте				ОХТ	163,2	
	6- нүкте 10 м тереңдікте				ОХТ	144,0	
	3-нүкте 0,5 м тереңдікте				ОХТ	134,4	
	4-нүкте 0,5 м тереңдікте				ОХТ	163,2	
	5- нүкте 0,5 м тереңдікте				ОХТ	134,4	
<b>Сұлукөл көлі,</b> Ақмола обл.	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	2 ЖЛ	04.05.19ж.	16.05.19ж	Жалпы темір	0,670	
	2- нүкте 0,5 м тереңдікте				Жалпы темір	0,696	
<b>Майбалық көлі,</b> Ақмола обл.	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	4 ЖЛ	04.05.19ж.	16.05.19ж	Аммоний-ион	7,594	
					Фторидтер	6,03	
					ОХТ	902,4	
	2- нүкте 0,5 м тереңдікте				ОХТ	422,4	
<b>Үлкен Шабакты,</b> Ақмола обл., Бурабай кенті	1-нүкте 0,5 м тереңдікте	13 ЖЛ	06.05.19 ж.	21.05.19 ж.	Фторидтер	14,2	
	2- нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	14,1	
	9-нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	14,7	
	9- нүкте 5 м тереңдікте				Фторидтер	14,9	
	9-нүкте 10 м тереңдікте				Фторидтер	14,5	

	9- нүкте 15 м тереңдікте				Фторидтер	15,1	
	9-нүкте 20 м тереңдікте				Фторидтер	15,2	
	9- нүкте 25 м тереңдікте				Фторидтер	14,6	
	9-нүкте 30 м тереңдікте				Фторидтер	14,3	
	11- нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	11,83	
	12- нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	13,5	
	13- нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	13,6	
	14- нүкте 0,5 м тереңдікте				Фторидтер	14,7	
<b>Барлығы:38 су нысанында 286 ЖЛ және 7 ЭЖЛ жағдайлары</b>							

*\*нормативті құжат «Су объектілеріндегі су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі» № 151 09.11.2016*

**2019 жылғы 1 жарты жылдығындағы Қазақстан Республикасы жағалаулық топырақтағы жоғары ластану жағдайлары**

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

Топырақта Нұра өзенінің (Қарағанды облысы) 1 тұстамасында 2 ЖЛ жағдайы тіркелді.

**Топырақтағы жоғары ластану жағдайлары**

Бақылау орындарының атауы, облыс	ЖЛ саны	Су сынамалары н алу күні, айы, жылы	Сараптама жүргізу Күні, айы, жылы	Ластаушы заттар		
				Атауы	Шоғыр, мг/дм <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Садовое бөлімшесі, сол жақ жағалау, Қарағанды облысы, Нұра өзені	1 ЖЛ	04.06.19 ж.	27.06.19 ж.	Сынап	48,93	23,3
Садовое бөлімшесі, оң жақ жағалау, Қарағанды облысы, Нұра өзені	1 ЖЛ	04.06.19 ж.	27.06.19 ж.	Сынап	50,66	24,1
<b>Барлығы: 2 ЖЛ жағдайы</b>						

## **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 2019 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 (6+) 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 5).

## **Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатының радиациялық гамма-фоны**

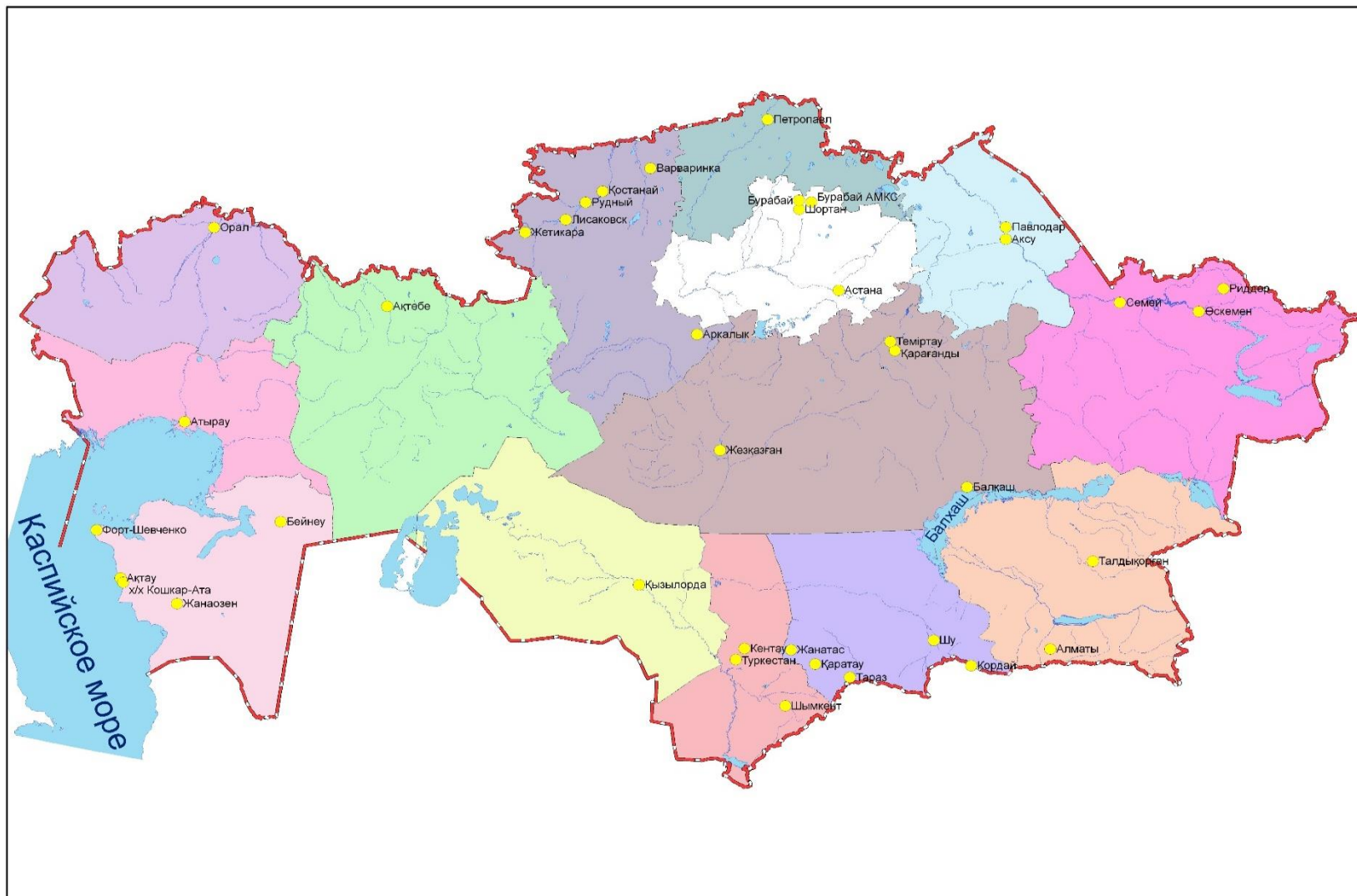
Қазақстан Республикасы аумағында гамма-фон (экспозициялық мөлшердің қуаттылығы) күнсайын 14 облыстың 89 метеорологиялық станциясында, сондай-ақ атмосфералық ауаның ластану мониторингіне экспозициялық мөлшердің қуаттылығына өлшеу автоматты режимде 23 автоматты бекетте жүргізілді: Ақтөбе (2), Талдықорған (1), Құлсары (1), Орал (2), Ақсай (1), Қарағанды (1), Теміртау (1), Қостанай (2), Рудный (2), Қызылорда (1), Ақай кенті (1), Төретам кенті (1), Жаңаөзен (2), Павлодар (5), Ақсу (1), Екібастұз (1), Түркістан (1) (6-сур.).

Қазақстан Республикасының елді-мекендерінің атмосфералық ауа қабатына орташа тәуліктік радиоактивтілік түсу тығыздығының мәні 0,00-0,70 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 (6-сур.).

ҚР аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,6-5,1 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. ҚР аумағында радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, 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

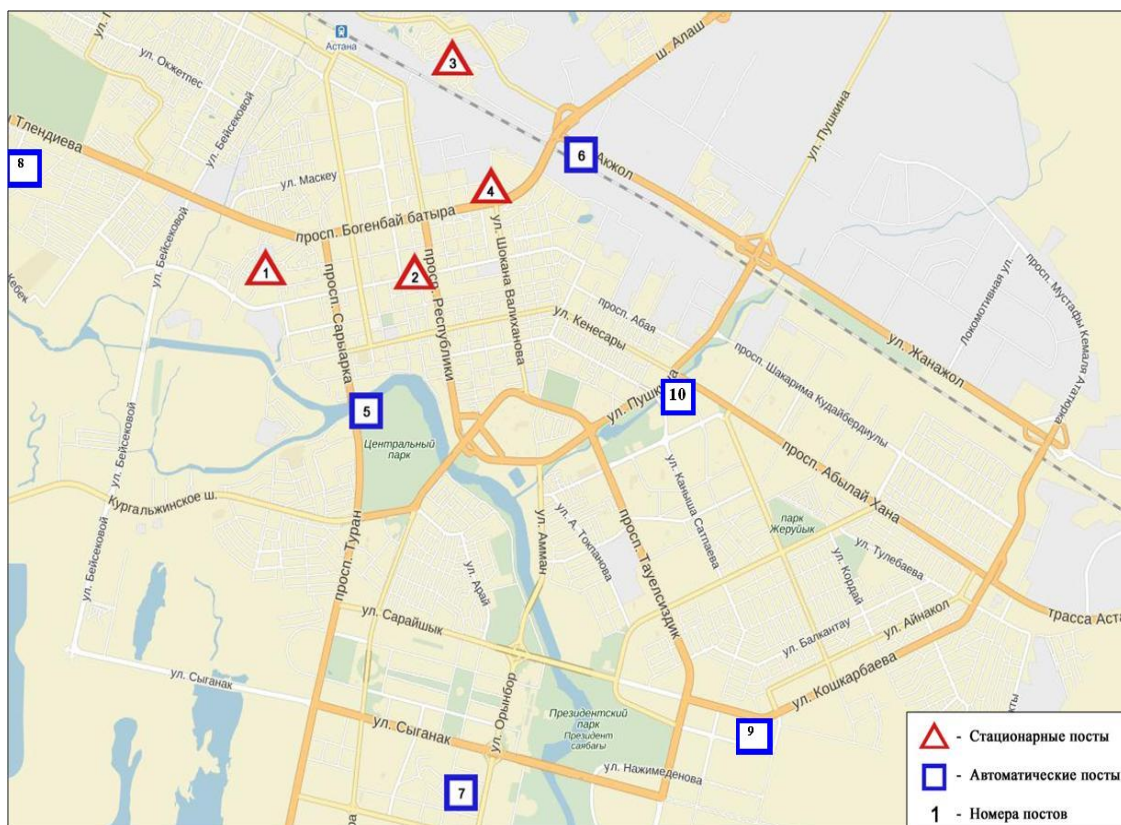
### 1.1 Нұр-Сұлтан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 10 стационарлық 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 сутек
2	Тәулігіне 3 рет		Республика даңғылы, 35 (№3 мектеп)	қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,азот диоксиді,фторлы сутегі,көміртегі оксиді
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
6			Ақжол к-сі, («Астана Тазалық» ағынды сулардың шоғырлану ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері,PM-10 қалқыма бөлшектері, қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді
7			Түркістан к-сі, 2/1 РФММ	
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
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	



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 СИ=19,7 (өте жоғары деңгей) тең мәнді көрсетті – фторлы сутегі бойынша № 4 бекет аумағында («Шапагат» базары, Уәлиханов к-сі, Бөгенбай батыр даңғылының бұрышы).

*\*БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғары мәнімен бағаланады.*

2019 жылдың 19 қаңтарында (13:00 сағат) № 4 стационарлық бекетінің деректері бойынша ЖЛ-дың 1 жағдайы (10,6 ШЖШ) фторлы сутегі бойынша анықталды (1-кесте).

2019 жылдың 19 қаңтарында (сағат 19:00) № 4 стационарлық бекетінің деректері бойынша ЖЛ-дың 1 жағдайы (10,6 ШЖШ) фторлы сутегі бойынша анықталды (1-кесте).

2019 жылдың 21 қаңтарында № 4 стационарлық бекетінің деректері бойынша ЖЛ-дың 1 жағдайы (19,7 ШЖШ) фторлы сутегі бойынша анықталды (1-кесте).

Жалпы қала бойынша орташа тәуліктік шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 1,32 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,05 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бірлік шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 9,80 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 6,79 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,80 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 2,50 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,43 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 3,80 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фторлы сутегі – 19,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 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, Н. Тілендиев даңғылы мен Ұлытау көшесінің қиылысында, №2 нүкте – №2 Қалалық аурухана (ЭКСПО ауданы), №3 нүкте – Шұбары ауданы, Арай мен Космонавты көшелерінің қиылысында, №4 нүкте – «Алатау» СК (Евразия ауданы), №5 нүкте – №2 Қалалық балалар ауруханасы (Промзона-2 ауданы), №6 нүкте – №6 емхана (Аманат 3, Қараөткел шағын ауданы, Алматы ауданы, №7 нүкте – «Алау» СК, №8 нүкте – «Жерұйық» паркі (Юго-Восток ауданы) жүргізілді.

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

2019 жылдың 11 қаңтарында №1 (Көктал шағын ауданы (Н. Тілендиев даңғылы мен Ұлытау көшесінің қиылысында) бақылау нүктесінің деректері бойынша ЖЛ-дың 1 жағдайы (10,4 ШЖШ) фторлы сутегі бойынша анықталды (1.2, 1.3 – кесте).

Максималды бір реттік шоғырлары көміртегі оксиді бойынша – 1,0 – 2,40 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 4,89 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,01 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фторлы сутегі – 10,84 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, бақылау деректері бойынша, басқа ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (1.2-кесте, 1.3-кесте).

1.2 -кесте

### Нұр-Сұлтан қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте		№4 нүкте	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ Ш	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ Ш	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ Ш	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ Ш
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,35	0,71	0,48	0,96	0,34	0,068	0,048	0,95
Күкірт диоксиді	2,447	4,894	0,050	0,100	0,036	0,072	0,052	0,104
Көміртегі оксиді	11,9	2,40	7,2	1,4	7,3	1,4	7,0	1,4
Азот диоксиді	0,18	0,94	0,20	1,01	0,18	0,91	0,20	1,01
Фторлы сутегі	0,217	10,84	0,000	0,00	0,000	0,00	0,003	0,15

1.3 - кесте

Анықталатын қоспалар	№5 нүкте		№6 нүкте		№7 нүкте		№8 нүкте	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ Ш	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ Ш	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ Ш	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ Ш
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,08	0,17	0,34	0,69	0,09	0,18	0,48	0,95
Күкірт диоксиді	0,016	0,032	0,034	0,068	0,018	0,036	0,050	0,100

Көміртегі оксиді	5,2	1,0	6,6	1,3	6,0	1,2	8,5	1,7
Азот диоксиді	0,12	0,62	0,18	0,91	0,12	0,62	0,20	1,01
Фторлы сутегі	0,002	0,10	0,009	0,45	0,000	0,00	0,000	0,00

### 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)	Ескіәуежай, 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.** Тұрақты бақылау желісіне сәйкес (1.2 сур.) қаланың атмосфералық ауасы ластанудың **көтеріңкі деңгейімен** сипатталады, ЕЖҚ = 1% (төмен деңгей); СИ мәні 2 (көтеріңкі деңгей) №2 бекет аумағында (Вернадский көш., 46Б) азот оксиді бойынша анықталды.

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

Азот оксидінің орташа айлық шоғыры 2,04 ШЖШ<sub>от.</sub> құрады, қалған ластанушы заттардың шоғырлануы ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік РМ-2,5 қалқыма бөлшектер 1,22 ШЖШ<sub>от.</sub>, азота оксиді – 2,0 ШЖШ<sub>от.</sub>, қалған ластанушы заттардың шоғырлануы ШЖШ-дан аспады (1- кесте)

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

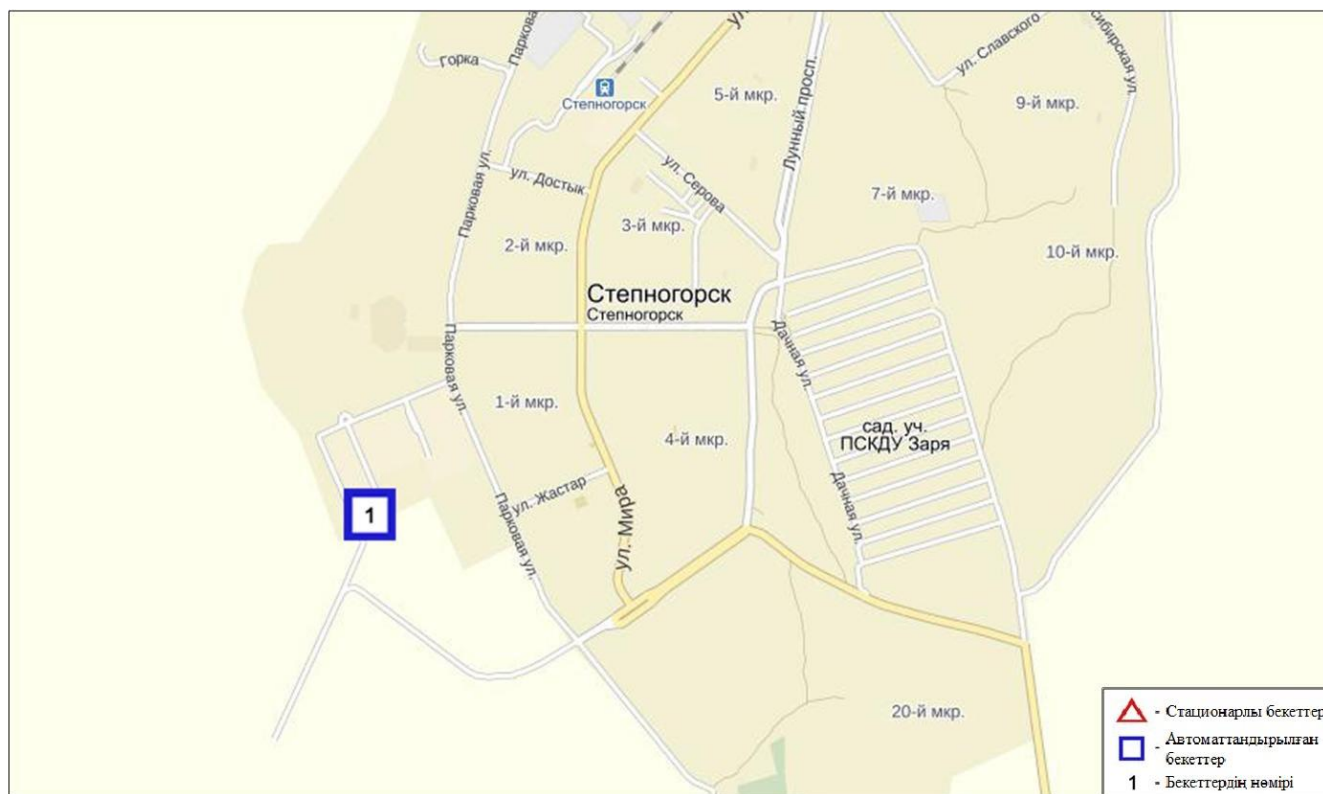
#### 1.4 Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

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.** Тұрақты бақылау желісіне сәйкес (1.3 сур.) қаланың атмосфералық ауасы ластанудың *төменгі деңгейімен* сипатталады, ол СИ мәні 1 және ЖҚ = 0% анықталды.

Ластанушы заттардың орташа шоғыры шоғырлануы ШЖШ-дан аспады



Максималды-бір реттік ластанушы заттардың шоғырлануы ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

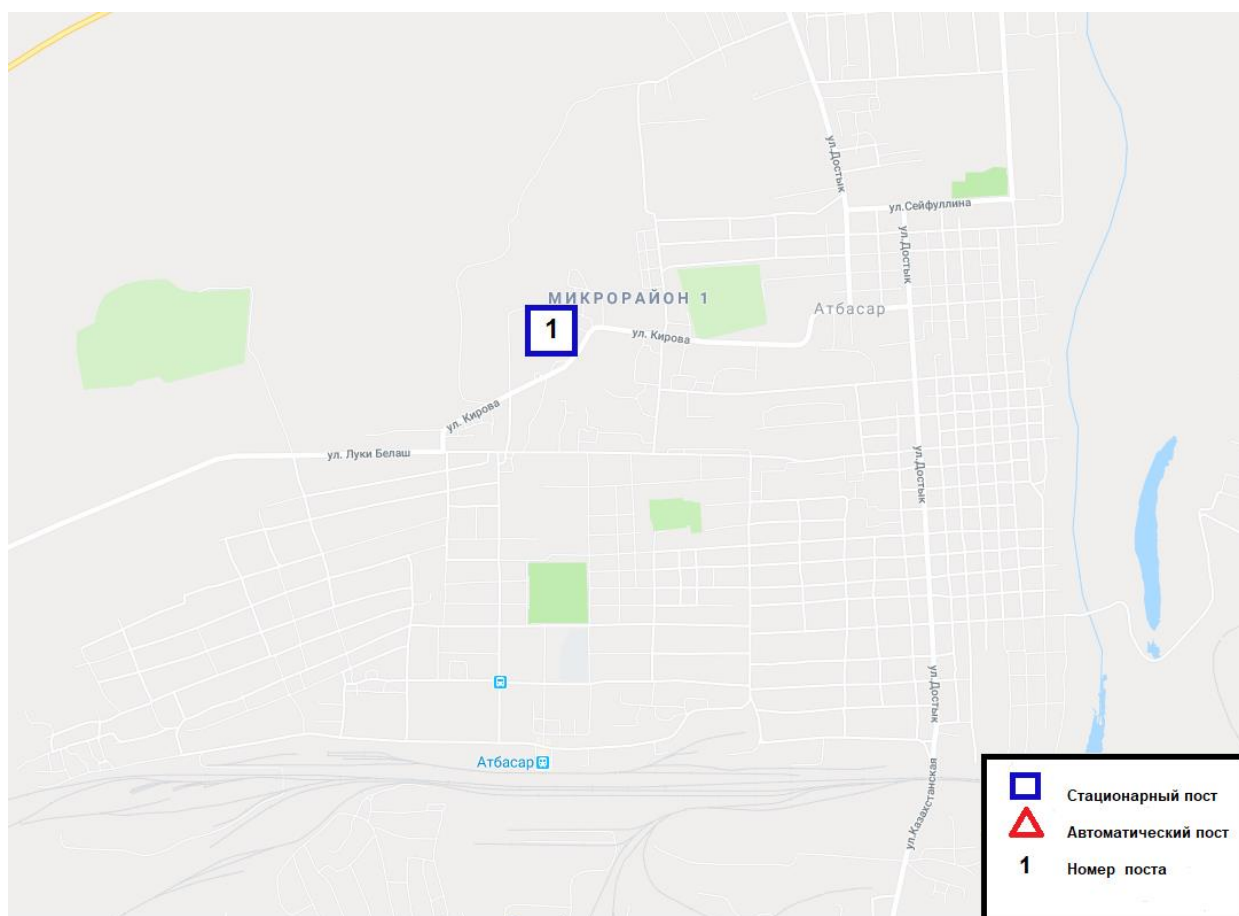
### 1.5 Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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.** Тұрақты бақылау желісіне сәйкес (1.4 сур.) қаланың атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары деңгейімен** сипатталады, ол СИ мәні 6 (жоғары деңгей) күкіртсутегі бойынша және  $EЖҚ=4\%$  (көтеріңкі деңгей) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды.

БҚ сәйкес, егер ӨҚ мен НІ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі мейлінше көп мәнмен бағаланады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің орташа айлық шоғыры 1,92 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,19 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озонның (жербетті) – 2,53 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, қалған ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлануы 5,45 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 2,91 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,10 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, күкіртсутегі – 6,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон – 1,05 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, қалған ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады. (1-кесте).

### 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 гидропост 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 (1.6, 1.7, 1.8-кестелер).

1.6-кесте

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

Анықталатын қоспалар	1-точка		2-точка	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>т</sub> м/ШЖШ	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>т</sub> м/ШЖШ
Аммиак	0,10	0,5	0,06	0,3
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,1	0,2	0,1	0,2
Азот диоксиді	0,01	0,1	0,01	0,05
Күкірт диоксиді	0,008	0,02	0,007	0,01
Азот оксиді	0,09	0,2	0,06	0,1
Көміртегі оксиді	3,2	0,6	3,8	0,8
Көмірсутектер	40,5		49,9	
Формальдегид	0,020	0,41	0,016	0,32

1.7-кесте

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

Анықталатын қоспалар	1 точка		2 точка	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК
Аммиак	0,09	0,4	0,07	0,4
Қалқымабөлшектері (шаң)	0,06	0,1	0,08	0,2
Азот диоксиді	0,03	0,1	0,02	0,1
Күкіртдиоксиді	0,010	0,02	0,009	0,02
Азот оксиді	0,07	0,2	0,07	0,2
Көміртегіоксиді	2,5	0,5	2,7	0,5
Көмірсутектер	19,8		19,9	
Формальдегид	0,037	0,74	0,031	0,62

1.8-кесте

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

Анықталатын қоспалар	1-точка		2-точка	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
Аммиак	0,06	0,3	0,07	0,4
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,09	0,2	0,1	0,2
Азот диоксиді	0,01	0,1	0,02	0,1
Күкірт диоксиді	0,029	0,06	0,007	0,01
Азот оксиді	0,10	0,2	0,08	0,2
Көміртегі оксиді	2,7	0,5	3,6	0,7
Көмірсутектер	53,6		49,5	
Формальдегид	0,050	0,99	0,046	0,92

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

ЩБКА аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 8 стационарлық бекетте жүргізілді (1.8 сур.,1.6-кесте).

1.6- кесте

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

Бекет нөмері	Іріктеу уақыты	Бақылау жүргізу	Бекеттердің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минутсайын	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		



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

**Боровое КФМС атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.9-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды. СИ=1 және ЕЖҚ=0% құрады (1.2 сур.).

Қалқыма бөлшектер PM-2,5 орташа шоғыры 1,60 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады., қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік шоғырлар PM-10 қалқыма бөлшектері бойынша 1,0 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады. (1-кесте).

**Щучинск-Бурабай курорттық аймақ (ЩБКА) атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша (1.4 сур.) қалада атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып сипатталды, ол СИ 1,6 тең және ЕЖҚ = 0% мәндерімен анықталды (1-кесте).

Озонның (жербеті) орташа шоғыры 1,38 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік шоғырлар қалқыма бөлшектер көміртегі оксиді бойынша 1,58 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот оксиді – 1,42 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, күкіртті сутегі – 1,14 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, құрады, қалған ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

### **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 (1.5-сурет) жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 9,73%, гидрокарбонаттар 46,03%, хлоридтер 7,72%, кальций иондары 13,83%, нитриттер 3,99 %, калий иондары 10,95%, натрий иондары 3,39 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Щучинск МС – 83,13 мг/л, ең азы «Боровое» КФМС – 29,1 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 25,99 мкСм/см-ден (Бурабай МС) 73,30 мкСм/см (Астана МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы сілтісі аз сипатта болып, 6,16 (Бурабай МС) – 6,53 (Щучинск МС) аралығында болды.

### **1.9 Ақмола облысының аумағындағы 2018-2019 жж. қар жамылғысының химиялық құрамы**

Қар жамылғысының химиялық құрамын бақылау Астана, Атбасар, Көкшетау, Щучинск, «Боровое» КМФС метеостанцияларында (МС) жүргізілді (1.5-сур.).

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

Қаржамылғысы сынамасында сульфаттар 13,6 %, гидрокарбонаттар 44,4 %, хлоридтер 10,4%, нитрат иондары 6,7%, кальций иондары 11,8%, және натрийиондары 6,6% басым болды.

Ең жоғарғы минералдылығы Атбасар МС – 86,16 мг/л, ең аз Щучинск МС - 12,58 мг/л тіркелді.

Қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 19,1 (Щучинск МС) – 133,6 мкСм/см (Атбасар МС) аралығында болды.

Жауған қардың қышқылдығы әлсіз қышқыл және орташа сілті сипатта болып, 6,0 (Бурабай МС және Щучинск МС) – 7,27 (Астана МС) шегінде болды.



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

### 1.10 Ақмола облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Ақмола облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 26 нүсанында : Есіл, Нұра, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Сілеті, Ақсу, Қылшықты, Шағалалы, Беттібұлақ өзендері және Сұлтанкелді, Қопа, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Карасье, Сұлукөл, Жүкей көлдері, Вячеславское су қоймасы, Нұра-Есіл арнасы.

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: сапа 3 класқа жатады: магний – 22,914 мг/л. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Астана қ., Астана қаласынан 3 км жоғары, «Астана су Арнасы» сарқынды суды бұрудан 2 км жоғары: су сапасы 4 класс: магний -52,8 мг/л. Магний нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Астана қ., темір құю цехынан 0,5 км төмен: 3 класқа жатады: магний -27,029 мг/л. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды,.

– Астана қ., Қалалық саябақтағы жүргіншілер көпірінен 0,1 км төмен: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29,1 мг/л, жалпы фосфор – 0,218 мг/л. Нақты магний концентрациясы фондық мәнінен аспайды, жалпы фосфор концентрациясы фондық кластан асады.

– Астана қаласынан 8 км төмен, Көктал кенті: су сапасы 4 класс: ОХТ – 30,9 мг/л: магний – 36,671 мг/л . Нақты ОХТ және магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Есіл қ. (Каменный карьер а.), Щербзауыттың солтүстік-батыс шеті тұстамасындасу сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ–44,2 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Есіл** өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 0-20,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,20-8,50, суда еріген оттегінің концентрациясы– 5,07-13,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен - 0,0-5,72 мг/дм<sup>3</sup>, түсі– 20-45; иіс– 0 балл.

Есіл өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний-34,79. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Вячеславское су қоймасында** – су температурасы 0-19,8 °С, сутегі көрсеткіші 7,70-8,4, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,25-12,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен– 0,57-1,78 мг/дм<sup>3</sup>, түсі– 20; иіс– 0 балл.

- Арнасай а., Арнасай ауылынан 2 км. СШ, су бекеті тұстамасында: Вячеславское су қоймасы бойынша су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ-24,19 мг/л, жалпы фосфор - 0,113 мг/л, молибден-0,0020 мг/л. Жалпы фосфор және молибден нақты концентрациялары фондық мәнінен асады, ОХТ концентрациясы фондық кластан аспайды.

### **Нұра өзені:**

– Романовка а., ауылдан 5 км төмен, су бекеті тұстамасында: су сапасы 4-класқа жатады: магний-36,05 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Шлюзы, су бекеті тұстамасында: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 36,304 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 30,5 мг/л. Магний және ОХТ нақты концентрациялары фондық кластан аспайды.

– Қорғалжын а., ауыл көпірі жанында: су сапасы 4 класқа жатады: ОХТ – 30,843мг/л, магний-38,2 мг/л. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады, магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Нұра** өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 0-22,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,40-8,55, суда еріген оттегінің концентрациясы– 4,51-9,63 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен– 0,71-4,10 мг/дм<sup>3</sup>, түсі–25-30; иіс– 0 балл.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады: магний – 36,8 мг/л.

### **Нұра-Есіл арнасы:**

- арна басы, су бекеті тұстамасында: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 85,583 мг/л, сульфаттар – 442,667 мг/л. Магний, сульфаттар концентрация фондық кластан асады.

– Пригородное а., автокөлік көпірі жанында: су сапасы 4 класқа жатады: магний -66,2 мг/л, сульфаттар – 390,667 мг/л. Магний концентрациясы фондық мәнінен асады, сульфаттар концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Нұра-Есіл арнасының** ұзындығы бойынша судың температурасы 0-18,8 °С, сутегі көрсеткіші 7,45-8,65, суда еріген оттегінің концентрациясы– 4,47-10,31 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен– 0,29- 6,65 мг/дм<sup>3</sup>, түсі–25-30; иіс– 0-1 балл.

**Нұра-Есіл арнасының** ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады: магний – 75,892 мг/л, сульфаттар – 417 мг/л.

### **Река Акбулак:**

– Астана қ., 1 темір жол көпірі астында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 268,9 мг/л, магний– 125,31 мг/л, фторидтер – 6,594 мг/л, хлоридтер – 706,143 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы фосфор – 1,248 мг/л. Магний, фторидтер, хлоридтер концентрациясы фондық кластан асады, кальций және жалпы фосфор концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Астана қ., су сүзу станциясынан кейін: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): хлоридтер – 372,7 мг/л, фторидтер - 3,21 мг/л. Фторидтер және хлоридтер концентрациясы фондық кластан асады.

– Астана қ., нөсер канализациясы тұндырғыш шығарылымына дейін: су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): фторидтер – 3,16 мг/л, хлоридтер – 412,7 мг/л, жалпы фосфор – 1,017 мг/л. Жалпы фосфор, фторидтер және хлоридтер концентрациясы фондық кластан асады.

**Ақбулак өзенінің** ұзындығы бойынша судың температурасы 0-21,2 °С, сутегі көрсеткіші 6,8 – 8,65, суда еріген оттегінің концентрациясы– 3,37-12,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>орта есеппен 0,29- 6,97 мг/дм<sup>3</sup>, түсі–20-25; иіс– 0-1 балл.

**Ақбулак өзенінің** ұзындығы бойынша судың сапасы нормаланбайды(>5 кластан): кальций – 203,42 мг/л, жалпы фосфор – 1,085 мг/л, фторидтер – 4,32 мг/л, хлоридтер – 497,19 мг/л.

### **Река Сарыбулак:**

– Астана қ., т/ж көпірі астында: су сапасы нормаланбайды(>5 кластан): хлоридтер – 509,843 мг/л. Хлоридтер концентрациясы фондық мәнінен аспайды.

– Астана қ., Қарасай-Батыр көшесімен, көпірден төмен: су сапасы нормаланбайды(>5 кластан): хлоридтер – 525,543 мг/л. Хлоридтер концентрациясы фондық мәнінен аспайды.

– Астана қ., 7-ші насос станциясынан кейін: су сапасы нормаланбайды(>5 кластан): хлоридтер – 500,286 мг/л. Хлоридтер концентрациясы фондық мәнінен аспайды.

– Астана қ., Тілендиев к. көпір астында: су сапасы нормаланбайды(>5 кластан): хлоридтер – 470,571 мг/л. Хлоридтер концентрациясы фондық мәнінен асады.

– Астана қ., Есіл өз. Құяр жерінен 0,2 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 2,934 мг/л, ОХТ -35,829 мг/л, хлоридтер – 404,429 мг/л. Аммоний ионы және ОХТ, хлоридтер концентрациясы фондық мәнінен аспайды.

**Сарыбулак өзенінің** ұзындығы бойынша судың температурасы 0-18,6 °С, сутегі көрсеткіші–7,40-8,55, суда еріген оттегінің концентрациясы– 3,35-11,60 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>орта есеппен 0,48-7,46 мг/дм<sup>3</sup>, түсі–20-25; иіс– 0-1 балл.

**Сарыбулак өзенінің** ұзындығы бойынша судың сапасы нормаланбайды (>5 кластан): хлоридтер – 482,13 мг/л.

### **Сұлтанкелді көлі:**

**Сұлтанкелді көлінің** ұзындығы бойынша судың температурасы 0-13,6 °С, сутегі көрсеткіші 7,8-8,00, суда еріген оттегінің концентрациясы– 8,99-13,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>орта есеппен 2,5-2,55 мг/дм<sup>3</sup>, түсі–25; иіс– 0 балл.

- Қаражар кордоны, су бекетінің тұстамасында: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 81,05 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Жабай өзені:**

- Атбасар қ. тұстамасында су сапасы сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 38,4 мг/дм<sup>3</sup>; марганец – 0,128 мг/дм<sup>3</sup>. Марганец нақты концентрациясы фондық класстан аспайды, ОХТ нақты концентрациясы фондық класстан асады.

- Балкашино а. тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: марганец – 0,120 мг/дм<sup>3</sup>. Марганец нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Жабай** өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0,-8,8 °С, сутегі көрсеткіші – 7,59-8,25, суда ерітілген оттегінің концентрациясы –8,32-10,3мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,83-5,19 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 10-140 градус, иісі – 0 балл.

**Жабай** өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 36,0 мг/дм<sup>3</sup>, марганец – 0,124 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Сілеті өзені:**

Сілеті өзенінде су температурасы 3,25°С, сутегі көрсеткіші –7,81 судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,04 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,60 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 46,25 градус; иісі – 0 балл.

- Степногорск қ. тұстамасында су сапасы 3 класқа жатады: аммоний-ион – 0,654 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Ақсу өзені:**

Ақсу өзенінде су температурасы 3,3°С, сутегі көрсеткіші – 7,81 судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,53 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,13 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 57,5 градус; иісі – 0 балл.

- Степногорск қ. тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: марганец – 0,122 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 67,2 мг/дм<sup>3</sup>, хлориды – 494 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Беттыбулақ өзені:**

Беттібулақ өзенінде су температурасы 0-11,2°С, сутегі көрсеткіші – 7,42 судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,15 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,80 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 72,5градус; иісі – 0 балл.

- кордон Золотой Бор тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 37,57 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық класстан асады.

#### **Қылшықты өзені:**

- Көкшетау қ., Кірпіш зауыты ауданы тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): марганец – 1,970 мг/дм<sup>3</sup>; ОХТ – 151,2мг/дм<sup>3</sup>.

- Көкшетау қ., “Аққу” балабақшасы ауданы тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): марганец – 1,205 мг/дм<sup>3</sup>; ОХТ – 123,3мг/дм<sup>3</sup>.

**Қылшықты** өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0-11,4 °С, сутегі көрсеткіші – 7,73-7,90, суда ерітілген оттегінің концентрациясы –66,76-7,33мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,23-2,65 мг/дм<sup>3</sup>.

Қылшықты өзен ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 кластан): марганец – 1,588мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ-137,2мг/дм<sup>3</sup>.

### **Шағалалы өзені:**

- Көкшетау қ., Заречный а. тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,524 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 45,77 мг/дм<sup>3</sup>.

- тұстама Көкшетау қ., Красный Яр а.: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: марганец – 0,391 мг/дм<sup>3</sup>; ОХТ – 59,93 мг/дм<sup>3</sup>.

**Шағалалы** өзені бойынша судың температурасы 0-11,2 °С, сутегі көрсеткішінің – 7,86-7,99, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 8,13-10,27 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,64-1,90 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

Шағалалы өзен ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,458 мг/дм<sup>3</sup>; ОХТ – 52,85 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Зеренді көлі:**

Зеренді көлі суының температурасы температурасы 0-19,0°С, сутек көрсеткіші – 8,53, суда ерітілген оттегінің шоғыры – 11,59 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,34 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 29,17 градус; иісі – 0 балл.

- Зеренді а., су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: фторидтер – 2,30 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 86,3 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

### **Қопа көлі:**

Қопа көлі суының температурасы температурасы 0-20,0°С, сутегі көрсеткіші – 8,08, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,14 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,01 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 43,33 градус; иісі – 0 балл.

Көкшетау қ., су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 63,77 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

### **Бурабай көлі:**

- Бурабай а., су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 42,4 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 2,14 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады, фторидтер аспайды.

- 2 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 48,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 2,36 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ, фторидтер нақты концентарциясы фондық кластан асады.

- 1 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 48,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 2,16 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ, фторидтер нақты концентарциясы фондық кластан аспайды.

- 3 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 38,4 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 2,34 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ, фторидтер нақты концентарциясы фондық кластан асады.

- 3 нүкте тереңдігі 5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 48,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 2,51 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ, фторидтер нақты концентарциясы фондық кластан асады.

**Бурабай** көлі суының температурасы температурасы 0-19,0°С, сутегі көрсеткіші – 7,59, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,63 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,16 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 20,5 градус; иісі – 0 балл. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 43,68 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 2,221.

### Үлкен Шабакты көлі:

- МС Бурабай, су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 48,45 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 9,99 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 1 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 53,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 14,2 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 2 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 54,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 14,1 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 3 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 46,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 8,87 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 4 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 52,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 6,93 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 5 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 50,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 10,38 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 6 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 48,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 10,3 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 7 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады фторидтер – 3,46 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 8 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: фторидтер – 4,0 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 9 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 52,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 14,7 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 103,0 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. Магний нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 9 нүкте тереңдігі 5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 51,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 14,9 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 101,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 9 нүкте тереңдігі 10 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 52,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 14,5 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 9 нүкте тереңдігі 15 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 52,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 15,1 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.



- 9 нүкте тереңдігі 20 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 51,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 15,2 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 105,4 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. Фторидтер, магний нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 9 нүкте тереңдігі 25 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 53,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 16,6 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 106,0 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. Фторидтер, магний нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 9 нүкте тереңдігі 30 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 50,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 14,3 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 103,0 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. Фторидтер, магний нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 10 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: Фторидтер – 4,07 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 11 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: Фторидтер – 11,83 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 12 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 52,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 13,5 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 13 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 53,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 13,6 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. Фторидтер, магний нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 14 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ – 54,0 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 14,7 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 103,6 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер, ОХТ, магний нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Үлкен Шабакты** көлі суының температурасы температурасы 0-14,2°C, сутегі көрсеткіші – 8,18, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,65мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–0,71 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 9,04 градус; иісі – 0 балл. Барлық тұстамалар бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: ОХТ -47,69 мг/дм<sup>3</sup>, фториды – 11,278 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

#### **Щучье көлі:**

**Щучье** көлі суының температурасы температурасы 0-17,2°C, сутегі көрсеткіші 7,62, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,73 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–0,76 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5,94градус; иісі – 0 балл.

- Щучье қ., су бекетінің тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): фторидтер – 5,24 мг/л. Фторидтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 1 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: фторидтер – 2,20 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 2 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: фторидтер – 2,32 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 3 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: фторидтер – 2,23 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 4 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: фторидтер – 3,5 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 5 нүкте тереңдігі 0,5 м; су сапасы 2 классқа жатады: молибден – 0,0031 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 1,51 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер, молибден нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 5 нүкте тереңдігі 5 м; су сапасы 2 классқа жатады: молибден – 0,0026 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 1,48 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 19,2 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер, ОХТ, молибден нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 5 нүкте тереңдігі 10 м; су сапасы 2 классқа жатады: молибден – 0,0025 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 1,42 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 28,8 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер, ОХТ, молибден нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 5 нүкте тереңдігі 15 м; су сапасы 2 классқа жатады: молибден – 0,0030 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 1,47 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 28,8 мг/дм<sup>3</sup>, қалқымалы заттар – 5,00 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер, молибден, қалқымалы заттар нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 5 нүкте тереңдігі 20 м; су сапасы 2 классқа жатады: молибден – 0,0032 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 1,46 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 19,2 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер, ОХТ, молибден нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- 5 нүкте тереңдігі 22 м; су сапасы 2 классқа жатады: молибден – 0,0028 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 1,44 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 28,8 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер, молибден, қалқымалы заттар нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Барлық тұстамасының орташа мәні бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): фторидтер – 3,152 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Кіші Шабакты көлі:**

Кіші Шабакты көлі суының температурасы температурасы 0-15,0°С, сутегі көрсеткіші – 8,53, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,53 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,91 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 15,36 градус; иісі – 0 балл.

- Ақылбай а.: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 289,1 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 3941 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 134,1 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 9,58 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1359 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 22,27 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, минерализация, хлоридтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ, фторидтер, қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 1 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 319,8 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 4013 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 153,6 мг/дм<sup>3</sup>, фториды – 8,75 мг/дм<sup>3</sup>, хлориды – 1368 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, минерализация, фторидтер, хлоридтер нақты

концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 2 нүкте тереңдігі 0,5м: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 319,8 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 3980 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 96,0 мг/дм<sup>3</sup>, фториды – 8,97 мг/дм<sup>3</sup>, хлориды – 1342 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, минерализация, фторидтер, хлоридтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 3 нүкте тереңдігі 0,5м: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 310,8 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 4034 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 134,4 мг/дм<sup>3</sup>, фториды – 9,90 мг/дм<sup>3</sup>, хлориды – 1360 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, минерализация, хлоридтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 4 нүкте тереңдігі 0,5м: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 364,8 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 4244 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 163,2 мг/дм<sup>3</sup>, фториды – 10,21 мг/дм<sup>3</sup>, хлориды – 1430 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, минерализация, хлоридтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 5 нүкте тереңдігі 0,5м: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 361,8 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 4269 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 134,4 мг/дм<sup>3</sup>, фториды – 9,95 мг/дм<sup>3</sup>, хлориды – 1475 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, минерализация, хлоридтер, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 6 нүкте тереңдігі 0,5м: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 310,8 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 3986 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 144 мг/дм<sup>3</sup>, фториды – 9,46 мг/дм<sup>3</sup>, хлориды – 1365 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, минерализация, хлоридтер, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 6 нүкте тереңдігі 5м: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 313,8 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 3958 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 163,2 мг/дм<sup>3</sup>, фториды – 9,71 мг/дм<sup>3</sup>, хлориды – 1374 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, минерализация, хлоридтер, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 6 нүкте тереңдігі 10м: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 337,8 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 3869 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 144 мг/дм<sup>3</sup>, фториды – 9,58мг/дм<sup>3</sup>, хлориды – 1333 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, минерализация, хлоридтер, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- барлық тұстамасының орташа мәні бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 312 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 4000 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 138,5мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 9,57 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1372 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Сұлукөл көлі:**

**Сұлукөл** көлі суының температурасы температурасы 0-14,6°C, сутегі көрсеткіші–7,07, судағы еріген оттегінің шоғыры – 6,14 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–1,88 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 113,7 градус; иісі – 0,25 балл.

- резиденция «Сұлукөл», пирстан: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 81,95 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 2,54 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы темір - 0,634 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ, фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, жалпы темір асады.

- 1 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 38,4 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы темір – 0,670 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. Жалпы темір нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 2 нүкте тереңдігі 0,5 м: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 48,0 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы темір – 0,696 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. Жалпы темір нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- барлық тұстамасының орташа мәні бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 72,28 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы темір, - 0,646 мг/дм<sup>3</sup>, фториды – 2,147 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Карасье көлі:**

**Карасье** көлі суының температурасы температурасы 0-14,8°C, сутегі көрсеткіші -7,40, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,52 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,19 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 77 градус; иісі – 0,20 балл.

- резиденция «Карасу», пирстан 1: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 45,0 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-1 нүкте тереңдігі 0,5 м, пирстан 1: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 48,0 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-2 нүкте тереңдігі 0,5 м, пирстан 1: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 57,6 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы темір – 1,804 мг/дм<sup>3</sup> ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады, Жалпы темір нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

-3 нүкте тереңдігі 0,5 м, пирстан 1: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 48,0 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы темір – 1,477 мг/дм<sup>3</sup>. Жалпы темір, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-4 нүкте тереңдігі 0,5 м, пирстан 1: су сапасы нормаланбайды (>5 класс)жатады: ОХТ – 57,6 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы темір – 1,498 мг/дм<sup>3</sup>. Жалпы темір, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- барлық тұстамасының орташа мәні бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 47,16 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы темір, - 0,628 мг/дм<sup>3</sup>.ОХТ, жалпы темірдіңнақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Жүкей көлі:**

**Жүкей** көлі суының температурасы температурасы 0-19,2°C, сутегі көрсеткіші 8,43, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,89 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,27 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 30 градус; иісі – 0 балл.

- Жүкей а. тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жатады: минерализация - 4599 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 138,5 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1246 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 296,05 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер – 2,35 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 29,67 мг/дм<sup>3</sup>.

- 1 нүкте тереңдігі 0,5 м су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жатады: ОХТ – 76,8 мг/дм<sup>3</sup>.

- барлық тұстамасының орташа мәні бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: минерализация – 4122 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 130 мг/дм<sup>3</sup>, , фториды – 2,191 мг/дм<sup>3</sup>, хлориды -1086 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Майбалық көлі:**

**Майбалық** көлі суының температурасы температурасы 13,13°C, сутегі көрсеткіші 8,07, судағы еріген оттегінің шоғыры – 6,51 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,39 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 21,67 градус; иісі – 0 балл.

- 1 нүкте тереңдігі 0,5 м су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жатады: фториды – 3,04 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 25106 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 902,4 мг/дм<sup>3</sup>, хлориды – 10642 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 1196 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаты – 4789 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-ион – 7,594 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер, магний, минерализация, сульфатар, хлоридтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. Аммоний ион, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 2 нүкте тереңдігі 0,5 м су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: жатады: фториды – 4,38 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 10324 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 422,4 мг/дм<sup>3</sup>, хлориды – 4048 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 578 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаты – 2128 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, минерализация, сульфатар, хлоридтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. Фторидтер, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 3 нүкте тереңдігі 0,5 м су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: жатады: фториды – 6,03 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 96,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлориды – 415 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 155 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. Магний, хлоридтер ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- барлық тұстамасының орташа мәні бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: фториды – 4,48 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 12456 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 473,6 мг/дм<sup>3</sup>, хлориды – 5035 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 643 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаты – 2467 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-ион – 3,476 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, минерализация, сульфатар, хлоридтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, аммоний ион, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Текекөл көлі:**

**Текекөл көлі** суының температурасы температурасы 6,9°C, сутегі көрсеткіші 8,34, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,96 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 11,42 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 8,75 градус; иісі – 0 балл.

- 1 нүкте тереңдігі 0,5 м су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: жатады: фториды – 5,57 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 76,8 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 2 нүкте тереңдігі 0,5 м су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: жатады: фториды – 7,16 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 67,2 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 3 нүкте тереңдігі 0,5 м су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: жатады: фториды – 5,67 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 76,8 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 3 нүкте тереңдігі 5 м су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: жатады: фториды – 5,34 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 86,4 мг/дм<sup>3</sup>, қалқымалы заттар – 19,0 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ, қалқымалы заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- барлық тұстамасының орташа мәні бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: фториды – 5,94 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 76,8 мг/дм<sup>3</sup>. Фториды нақты

концентрациясы фондық кластан аспайды, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Қатаркөл көлі:**

**Қатаркөлкөлі** суының температурасы температурасы 5,35°C, сутегі көрсеткіші 8,16, судағы еріген оттегінің шоғыры – 6,76 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,85 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 28,75 градус; иісі – 0 балл.

- 1 нүкте тереңдігі 0,5 м су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: жатады: фториды – 5,90 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 153,6 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 1 нүкте тереңдігі 0,5 м су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: жатады: фториды – 6,72 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 153,6 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 3 нүкте тереңдігі 0,5 м су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: жатады: фториды – 6,98 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 144,0 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- 3 нүкте тереңдігі 5 м су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: жатады: фториды – 6,33 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 163,2 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- барлық тұстамасының орташа мәні бойынша: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: фториды – 6,48 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 153,6 мг/дм<sup>3</sup>. Фториды нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Лебяжье көлі:**

**Лебяжье көлі** суының температурасы температурасы 9,8°C, сутегі көрсеткіші 7,22, судағы еріген оттегінің шоғыры – 5,52 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,91 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 280 градус; иісі – 1 балл.

- Лебяжье көлі тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: жатады: фториды – 2,97 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 134,4 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы темір – 1,276 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер нақты концентрациясы фондық кластан аспайды. ОХТ, жалпы темір нақты концентрациясы фондық кластан асады.

2019 жылғы 1 жарты жылдықта Ақмола облысы аумағындағы су нысандарының су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесі түрде бағаланады: 2 класс – Вячеславское су қоймасы, 3 класс- Сілеті өзені, 4 класс – Есіл, Нұра өзендері, Нұра-Есіл арнасы, Сұлтанкелді көлі; нормаланбайды (>5 кл.)- Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Жабай, Ақсу, Беттібұлақ, Қылшықты, Шағалалы өзендері, Зеренды, Копа, Бурабай, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Карасье, Сұлукөл, Жүкей, Қатаркөл, Текекөл, Майбалық, Лебяжье көлдері (4-кесте).

### **1.11 Щучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағындағы 2019 жылғы көктем кезіндегі түптік шөгінділер жай-күйі**

Щучинск-Бурабай курорттық аймағы аумағында 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 0,76 мг/кг, никель – 11,37 мг/кг қорғасын – 3,75 мг/кг, мыс – 14,21 мг/кг, хром – 1,55 мг/кг, күшән – 4,58 мг/кг, марганец – 33,00 мг/кг.

**Щучье** көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,92 мг/кг, никель – 8,78 мг/кг қорғасын – 4,92 мг/кг, мыс – 6,26 мг/кг, хром – 8,31 мг/кг, күшән – 0,75 мг/кг, марганец – 34,51 мг/кг.

**Кіші Шабакты** көлінде сынама алынған түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,27 мг/кг, никель – 10,03 мг/кг, қорғасын – 4,70 мг/кг, мыс – 8,19 мг/кг, хром – 7,54 мг/кг, күшән – 1,54 мг/кг, марганец – 44,14 мг/кг.

**Майбалық** көлінің түптік шөгінділерінде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,09 мг/кг, никель – 12,19 мг/кг, қорғасын – 7,53 мг/кг, мыс – 10,80 мг/кг, хром – 10,03 мг/кг, күшән – 2,29 мг/кг, марганец – 9,81 мг/кг.

**Текекөл** көлінің түптік шөгінділерінде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,16 мг/кг, никель – 12,28 мг/кг, қорғасын – 4,70 мг/кг, мыс – 17,96 мг/кг, хром – 7,46 мг/кг, күшән – 1,08 мг/кг, марганец – 26,10 мг/кг

**Үлкен Шабакты** көлінде сынама алынған түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 0,77 мг/кг, никель – 17,25 мг/кг, қорғасын – 5,37 мг/кг, мыс – 12,47 мг/кг, хром – 7,30 мг/кг, күшән – 2,02 мг/кг, марганец – 34,39 мг/кг.

**Сұлукөл** көлінен алынған түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,17 мг/кг, никель – 1,79 мг/кг, қорғасын – 13,01 мг/кг, мыс – 17,77 мг/кг, хром – 11,18 мг/кг, күшән – 0,44 мг/кг, марганец – 15,33 мг/кг.

**Карасу** көлінің түптік шөгінділерінде кадмий шоғыры орташа алғанда 2,73 мг/кг, никель – 11,58 мг/кг, қорғасын – 6,04 мг/кг, мыс – 14,81 мг/кг, хром – 5,02 мг/кг, күшән – 0,93мг/кг, марганец – 40,27 мг/кг.

**Бурабай** көлінен сынама алынған түптік шөгінділерде, кадмий шоғыры орташа алғанда 2,52 мг/кг, никель – 24,75 мг/кг, қорғасын – 16,74 мг/кг, мыс – 24,52 мг/кг, хром – 5,64 мг/кг, күшән – 1,05 мг/кг, марганец – 23,19 мг/кг құраған.

**Лебяжье** көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,19 мг/кг, никель – 24,90 мг/кг, қорғасын – 4,89 мг/кг, мыс – 14,38 мг/кг, хром – 3,49 мг/кг, күшән – 1,15 мг/кг, марганец – 18,40 мг/кг құраған.

**Жүкей** көліндегі түптік шөгінділерде кадмий шоғыры орташа алғанда 1,20 мг/кг, никель – 31,46 мг/кг, қорғасын – 3,76 мг/кг, мыс – 22,25 мг/кг, хром – 4,93 мг/кг күшән – 1,04 мг/кг, марганец – 9,15 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 ОБ	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 Ш	0,93	16,51	4,31	5,16	10,82	0,51	24,89
4	Щучье 2/2 О	0,60	13,12	4,85	5,29	10,87	1,47	29,02
5	Щучье.2/3 О	1,09	4,17	5,94	12,36	10,65	0,44	35,08
6	Щучье 2/4 С	1,05	1,30	4,56	2,23	0,89	0,57	49,04
7	Кіші Шабакты 3/1 СБ	1,54	10,62	5,23	18,76	8,99	1,70	35,50
8	Кіші Шабакты 3/2 Ш	1,19	18,90	5,72	3,03	13,02	1,51	50,05
9	Кіші Шабакты 3/3 Б	1,24	6,82	4,50	1,56	7,19	0,89	40,00
10	Кіші Шабакты 3/4 О	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 ОШ	0,96	14,18	7,34	11,50	7,47	2,19	9,44
13	Текекөл 5/1 СЗ	1,05	12,49	19,12	18,40	13,02	0,94	26,41
14	Текекөл 5/2 Б	1,27	12,07	13,10	17,52	1,90	1,21	25,79
15	Улкен Шабакты 6/1 Б	0,84	16,39	4,68	4,59	11,02	2,60	39,02
16	Улкен Шабакты 6/2 ОШ	0,74	10,15	6,82	15,99	5,22	2,39	24,01
17	Улкен Шабакты 6/3 СБ	0,78	14,02	4,94	15,24	4,89	1,53	40,52
18	Улкен Шабакты 6/4 СШ	0,70	28,44	5,02	14,04	8,07	1,56	34,00
19	Сұлукөл 7/1 С	1,30	2,50	13,04	17,52	11,12	0,32	13,12
20	Сұлукөл 7/2 Ш	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 С	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 З	1,19	24,90	4,89	14,38	3,49	1,15	18,40
29	Жүкей 11/1 Ю/З	1,20	31,46	3,76	22,25	4,93	1,04	9,15

**1.12 2019 жылдың көктем мезгіліндегі Ақмола облысы бойынша  
топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі**

*Нұр-Сұлтан қаласының* түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамасында мыс құрамы 7,15-22,62 мг/кг, хром – 0,87-2,66 мг/кг, қорғасын – 2,21-20,49 мг/кг, мырыш – 0,84-2,91 мг/кг, кадмий – 0,61-2,11 мг/кг шамасында болды.



Орталық саябақ ауанында алынған топырақ сынамасында мыс бойынша мыс – 2,4 ШЖШ асуы байқалды.

Кенесары және Уәлиханов көшелері қиылысында мыс бойынша 7,5 ШЖШ асуы байқалды.

№3 мектептің ауданында (Сейфуллин және Әуезов көшелері қиылысында) мыс концентрациясы 3,8 ШЖШ шамасында болды.

ЖЭС - 1 ауданында алынған сынамада мыс бойынша асуы 3,2 ШЖШ құрады.

ЖЭС-2 ауданында алынған топырақ сынамасында мыс бойынша 4,1 ШЖШ шамасында асуы байқалды.

**«Бурабай» кешенді фондық мониторинг станциясында (КФМС)** алынған топырақ сынамасындағы мырыш құрамы– 1,12-1,50 мг/кг, мыс – 6,49-22,07 мг/кг, қорғасын – 9,12-24,5 мг/кг, хром – 0,89-1,54 мг/кг және кадмий – 0,13-1,01 мг/кг шамасында болды.

«Бурабай» КФМС алынған топырақ сынамаларында мыс бойынша: 7,9 ШЖШ («Бурабай» КФМС), 2,4 ШЖШ (Боровое-Щучинск айналма жолы), 7,4 ШЖШ (Кенесары көш., 45, ГНПП «Бурабай» офісі), 4,1 ШЖШ (Абылай хан ат. алаң), 2,2 ПДК (Зеленый бор шипажайы) шамасында асуы анықталды. Анықталатын басқа ауыр металдар құрамы норма шамасында болды.

**Щучинск қаласының** түрлі аудандарынан алынған хром 0,84-1,48 мг/кг аралығында, мыс – 8,13-23,2 мг/кг, қорғасын – 2,05-10,17 мг/кг, мырыш – 1,36-1,64 мг/кг, кадмий – 0,10-1,32 мг/кг шамасында болды.

Щучинск қ. алынған топырақ сынамаларында мыс бойынша: 4,1 ШЖШ (Шыны зауыты ауданы), 5,1 ШЖШ (Аудандық аурухана), 3,7 ШЖШ (Жаңармай құю станциясы), 7,7 ШЖШ (Щучинск метеостанциясы), 2,7 ШЖШ (Теміржол вокзалы) артулар байқалды.

Щучинск қ. аумағында алынған топырақ сынамасында басқа ауыр металдардың құрамының рұқсат етілген нормадан асуы байқалмады.

### **1.13 Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 15 метеорологиялық стансада (Астана, Аршалы, Ақкөл, Атбасар, Балкашино, «Боровое» КФМС, Егінлікөл, Ерейментау, Көкшетау, Қорғалжын, Степногор, Жалтыр, Бурабай, Щучье, Шортанды) бақылау жүргізіледі (1.10 -сур.).

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,01 – 0,44 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 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 сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (1.10-сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7 – 4,0 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



1.9 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 (шан), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді
4	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Белинский көшесі, 5	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутек, формальдегид, хром

5			Ломоносовкөшесі, 7	қалқыма бөлшектер (шан), 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 (шан), 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 ластану **өте жоғары** деңгейде сипатталды, ол СИ мәні 20 тең (өте жоғары деңгей) мәнімен анықталды.

\* РД 52.04.667-2005 келісілгендей, егер СИ>10 болса, онда ЕҚ орнына СИ мәні 10 жоғары болған күндер мәні есептелінеді.

\*2019 жылдың 19 қаңтарында №2 автоматты бекет мәліметі бойынша (Рысқұлов көшесі, 4Г) күкіртті сутек (12,3 ШЖШ) бойынша атмосфералық ауаның 1 жоғары ластану (ЖЛ) және №3 автоматты бекет мәліметі бойынша (Есет батыр көшесі, 109А) күкірт диоксиді (10,0 ШЖШ) бойынша ауаның 1 жоғары ластану (ЖЛ) тіркелді.

\*2019 жылдың 26 қаңтарында №2 автоматты бекет мәліметі бойынша (Рысқұлов көшесі, 4Г) күкіртсутек (10,8 ШЖШ) бойынша атмосфералық ауаның 1 жоғары ластану (ЖЛ)

\*2019 жылдың 31 мамырында №2 автоматты бекет мәліметі бойынша (Рысқұлов көшесі, 4Г) күкіртсутек (12,7 ШЖШ) бойынша атмосфералық ауаның 1 жоғары ластану (ЖЛ) тіркелді.

\*2019 жылдың 1 маусымында №2 автоматты бекет мәліметі бойынша (Рысқұлов көшесі, 4Г) күкіртсутек (14,4-20,8 ШЖШ) бойынша атмосфералық ауаның 4 жоғары ластану (ЖЛ) тіркелді (2-кесте).

Озонның (жербеті) орташа шоғыры 1,9 ШЖШ<sub>от</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкірт диоксидінің максималды бір реттік шоғыры –10,0 ШЖШ<sub>м.б</sub>, көміртек оксиді – 9,9 ШЖШ<sub>м.б</sub>, озон (жербеті) – 4,6 ШЖШ<sub>м.б</sub>, күкірсутегі – 20,8 ШЖШ<sub>м.б</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектер – 7,6 ШЖШ<sub>м.б</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектер – 2,1 ШЖШ<sub>м.б</sub>, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б</sub>, 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 тотығы, азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкіртсутек, аммиак және формальдегид шоғырлары анықталды.

Бақылау мәліметтері бойынша барлық анықталған заттардың шоғыры шектен аспады (кесте 2.2).

2.2-кесте

### Қандыағаш қаласындағы бақылау мәліметтері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,0432	0,004	0,0393	0,1311
Күкірт диоксиді	0,0007	0,0014	0,0005	0,0011
Көміртегі оксиді	0,0079	0,0016	0,0133	0,0027
Азот диоксиді	0,0113	0,0567	0,0092	0,0458
Азот оксиді	0,0058	0,0146	0,004	0,0101
Күкіртсутегі	0,1439	0,5048	0,004	0,5038

Аммиак	0,0065	0,0326	0,003	0,0149
Формальдегид	0,0046	0,0913	0,0048	0,0958

### 2.3 Кеңкияқ ауылының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Кеңкияқ 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.

Бақылау мәліметтері бойынша барлық анықталған заттардың шоғыры шектен аспады (кесте 2.2).

2.3-кесте

#### Кеңкияқ ауылының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> ШЖШ	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> ШЖШ
РМ-10 қалқыма бөлшектері	0,0540	0,180	0,039	0,130
Күкірт диоксиді	0,00	0,00	0,00	0,00
Көміртегі оксиді	0,0047	0,0009	0,0054	0,0011
Азот диоксиді	0,0090	0,0449	0,0092	0,0461
Азот оксиді	0,0070	0,0175	0,0104	0,0261
Күкіртсутегі	0,0023	0,2833	0,0024	0,3025
Аммиак	0,0034	0,0170	0,0037	0,0184
Формальдегид	0,0039	0,0777	0,0024	0,0484

### 2.4 Шұбаршы ауылының эпизодтық бақылауына сәйкес атмосфералық ауаның жай-күйі

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

РМ 10 қалқыма бөлшектердің, азот оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкірт сутегі, аммиак және формальдегид шоғырлары анықталды.

Күкірт сутегінің максималды бір реттік шоғыры–1,1 ШЖШ (№1 нүкте) және 1,3 ШЖШ (№2 нүкте), басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте 2.3).

2.4-кесте

#### Шұбаршы ауылындағы бақылау мәліметтері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталушы қоспалар	Жинау нүктесі
---------------------	---------------

	№1		№2	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ПДК
PM 10 қалқыма бөлшектер	0,0525	0,1750	0,0480	0,160
Күкірт диоксиді	0,00	0,00	0,00	0,00
Көміртек оксиді	0,0046	0,0009	0,0043	0,0009
Азот диоксиді	0,0074	0,0372	0,0075	0,0376
Азот оксиді	0,0156	0,0389	0,0112	0,0279
Күкіртсутегі	0,0085	1,066	0,01	1,25
Аммиак	0,0055	0,0277	0,0041	0,0206
Формальдегид	0,0189	0,3770	0,0133	0,2650

## 2.5 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 кадмийді қоспағанда, шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Кадмий шоғыры Аяқкүм МС – 2,51 ШЖШ, Мұғалжар МС – 2,72 ШЖШ құрады, шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) асты

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 31,21 %, сульфаттар 28,66 %, хлоридтер 9,14 %, кальций иондары 13,38 %, натрий иондары 6,24 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Мұғалжар МС – 134,9 мг/л, ең азы Жағабұлақ МС – 21,47 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі 35,59 мкСм/см-ден (Шалқар МС) 216,2 мкСм/см (Мұғалжар МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқыл, сілтісі аз сипатта болып, 6,32 (Жағабұлақ МС) – 7,69 (Аяқкүм МС) аралығында болды.

## 2.6 Ақтөбе облысы бойынша 2018-2019 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 6 метеостанцияда (Ақтөбе, Ырғыз, Жағабұлақ, Мұғалжар, Новороссийское, Шалқар) жүргізілді (2.2-сурет).

Қар жамылғысы құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары рұқсат етілген нормадан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 34,95 %, сульфаттар 28,02 %, хлоридтер 6,93 %, кальций иондары 14,38 %, магний иондары 2,45 %, натрий иондары 4,89 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Ақтөбе МС – 92,38 мг/л, ең азы – 18,63 мг/л белгіленді.



Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі 30,30 мкСм/см-ден (МС Мұғалжар) 145,50 мкСм/см (Ақтөбе МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы қышқыл және бейтарап сипатта болып, 4,04 (Жағабұлақ МС) – 6,57 (Ақтөбе МС) аралығында болды.



2.2 сур. Ақтөбе облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

## 2.7 Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 12 нүсанында: Елек, Ор, Ембі, Темір, Карғалы, Қосестек, Ырғыз, 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 4 класқа жатады: аммоний-ион – 1,41 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний-ионның концентрациясы фондық кластан аспайды.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Алға қаласынан 15 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0021 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың 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 3

класқа жатады: аммоний-ион – 0,76 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний-ион концентрациясы фондық кластан аспайды.

-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: аммоний-ион 1,25 мг/дм<sup>3</sup>, қорғасын-0,047 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,0013 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың, аммоний-ионның, қорғасынның концентрациялары 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: аммоний-ион – 1,48 мг/дм<sup>3</sup>, қорғасын – 0,038 мг/дм<sup>3</sup>, хром(6+) – 0,176 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний-ион, қорғасын және хром (6+) концентрациялары фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Целинный ауылынан 1,0 км оңтүстік – шығысқа, Елек өзенінің сол жақ жағалауы: су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ион – 1,23 мг/дм<sup>3</sup>, хром (6+) – 0,087 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,0013 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний-ион, хром (6+) және фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

**Елек өзені** бойынша су температурасы 0-27°C, сутегі көрсеткіші 7,03-8,26, судағы еріген оттегі концентрациясы – 5,11-14,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,33-4,97 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 20-21, иісі – 0.

Елек өзені бойынша су сапасы 4 класқа: аммоний-ион-1,18 мг/дм<sup>3</sup>, қорғасын-0,033 мг/дм<sup>3</sup>, хром (6+) – 0,132 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,0013 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Қарғалы өзені,** өзенде су температурасы 0-20°C, сутегі көрсеткіші 8,03-8,25, судағы еріген оттегі концентрациясы – 6,81-9,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,25-2,88 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 14-21, иісі – 0.

- Қарғалы ауылы, ауылдың батыс бөлігінде Бұтақ өзенінің су келуінің оң жақ беткейінен 1 км төмен: су сапасы 3 класқа жатады: аммоний-ион -0,75 мг/дм<sup>3</sup>, магний-25,7 мг/дм<sup>3</sup>, темір (3+)- 0,013 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

**-Қос-Естек өзені** су температурасы 0-20°C, сутегі көрсеткіші 7,65-8,25, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,35-10,82 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,86-2,88 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 20 - 21, иісі – 0 балл.

- 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 нормаланбайды (>3 класс): фенолдар-0,0013 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдың концентрациясы фондық кластан асады.

**Ақтасты өзені,** су температурасы 1-21°C, сутегі көрсеткіші 7,63-8,28, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,89-10,36 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,27-2,63 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 12 - 21, иісі – 0 балл.

Белогорка ауылы, ауыл шетінің солтүстік-шығыс беткейі, Ақтасты құрайтын Тересбұтақ және Терессай өзендерінің су қосылған жерінен 9 км төмен: су сапасы 4 класқа жатады: магний-30,6 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдар мен магнийдың концентрациясы фондық кластан асады.



**Ойыл өзені**, су температурасы 0,8-23°C, сутегі көрсеткіші 8,07-8,25, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,45-12,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,51-2,45 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 21, иісі – 0 балл.

-Ойыл ауылы, ауыл шетінің солтүстік-шығыс беткейінде автожол көпірінен (белдемінен) 92 м жоғары:су сапасы нормаланбайды(>5 класс): минерализация-2191 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 684 мг/дм<sup>3</sup>, қорғасын– 0,136 мг/дм<sup>3</sup>. Хлоридтер және минерализацияның, қорғасынның концентрациясы фондық кластан асады.

**Үлкен Қобда**, су температурасы 0,2-20°C, сутегі көрсеткіші 7,82-8,24, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,44-11,04 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,43-2,7 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 18 - 21, иісі – 0 балл.

Қобда ауылы, Новоалексеевка ауылының шетінен оңтүстік-шығысқа 1 км, Темірбетонды автожол көпірінен (белдемінен) 400 м төмен:су сапасы 5 класқа жатады:аммоний ион – 2,53мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар -0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний –ион және фенолдың концентрациясы фондық кластан асады.

- **Қара Қобда**, су температурасы 0,3-20°C, сутегі көрсеткіші 8,05-8,24, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,18-10,52 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,6-2,22 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 21, иісі – 0 балл.

- Альпасай ауылы, Альпасай ауылынан 360 м. Шығысқа және Сары-Қобда өзенімен су қосылған жерден 18 км:су сапасы 4 класқа жатады: магний-48,3 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар– 0,0017мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен фенолыдың концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Ембі өзені**

**Ембі өзені**, Жағабұлақ ауылы, Жағабұлақ ауылынан 1,0 км солтүстік-батыста:су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ион-1,67 мг/дм<sup>3</sup>, магний-57 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,0023мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний-ион, магнийдың концентрациясы фондық кластан асады.

**Ембі өзені**,Саға ауылы, Ауылдан 1,0 км оңтүстік-батыста:су сапасы 5 класқа жатады: аммоний-ион-1,37 мг/дм<sup>3</sup>, магний-42 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар– 0,0023 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний-ион, магнийдың концентрациясы фондық кластан асады.

**Ембі өзені** бойынша су температурасы 2-20°C, сутегі көрсеткіші 7,88-8,26, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,60 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,29 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 20 - 21, иісі – 0.

Ембі өзені бойынша су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ион-1,52 мг/дм<sup>3</sup>, магний-49,32 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 1,69 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Темір өзені**

**Темір өзені**, Покровское ауылы, Шелісай өзенінің су келуінің сол жақ беткейінен 400 м төмен:су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ион– 1,23мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний –ионның концентрациясы фондық кластан асады.

**Темір өзені**, Ленинское ауылы, ауылдан 9 км төмен, Күлден-Темір өзенінің су сағасының сол жақ беткейінен 2 км төмен:су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ион-1,35 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар– 0,003мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний – ионның концентрациясы фондық кластан асады

**Темір өзені** бойынша су температурасы 2-18 °С, сутегі көрсеткіші 7,84-8,22, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,06мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,26 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 21, иісі – 0.

Темір өзені бойынша су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ион-1,29 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,0018 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Ор өзені**, су температурасы 8-16 °С, сутегі көрсеткіші 8,23-8,24, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,92-12,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,4-2,2 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 21, иісі – 0 балл.

Бөгетсай ауылы, ауылдан 0,3 км төмен, Бөгетсай өзенінің құйылысынан 0,2 км төмен:су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ион-1,85 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 39,9 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің және аммоний-ионның концентрациясы фондық кластан асады.

**- Ырғыз өзені**, су температурасы 11-19 °С, сутегі көрсеткіші 8,05-8,24, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,76-11,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,1-2,4 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 20 - 21, иісі – 0 балл.

Шеңбертал ауылы, ауылдан 8 км және темірбетон көпірден 1,2 км:су сапасы 4 класқа жатады: магний– 53,6мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Шалқар көлі**, су температурасы 12,8-15°С, сутегі көрсеткіші 8,05-8,26, судағы еріген оттегі концентрациясы – 5,6-13,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,53-2,0 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 11 - 21, иісі – 0 балл.

Шалқар қ., Шалқар көлінің шығыс жақ жағасы:су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ион– 1,23мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний –ионның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жылғы I жарты жылдығында Ақтөбе облысы аумағындағы су объектілері келесідей бағаланады: 3 класс – Қарғалы өзені; нормаланбайды (>3 класс)- Қосестек өзені; 4 класс- Елек, Ақтасты, Қара Қобда, Ембі, Темір, Ырғыз, Ор өзендері және Шалқар көлі; 5 класс - Үлкен Қобда өзені; нормаланбайды (>5 класс) - Ойыл өзені.

## **2.8 2019 жылдың көктем мезгіліндегі Ақтөбе облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі**

**Ақтөбе қаласының** түрлі аудандарда алынған топырақ сынамасында қорғасын – 0,138 мг/кг, хром – 0,05 мг/кг және мырыш 1,3 – 4,7 мг/кг, мыс 0,038 - 0,363 мг/кг, кадмий – 0,163 мг/кг шамасында болды.

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

## **2.9 Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 7 метеорологиялық станцияларда (Ақтөбе, Қарауылгелді, Новоалексеевка, Родниковка, Ойыл, Шалқар, Жағабұлақ) және Ақтөбе қаласының (№2 ЛББ, №3 ЛББ)2 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (2.4 сур.).

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,01-0,35 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## 2.10 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Ақтөбе облысында 3 метеорологиялық станцияда (Ақтөбе, Қарауылгелді, Шалқар) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (2.4 сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-4,2 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

### 3 Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі

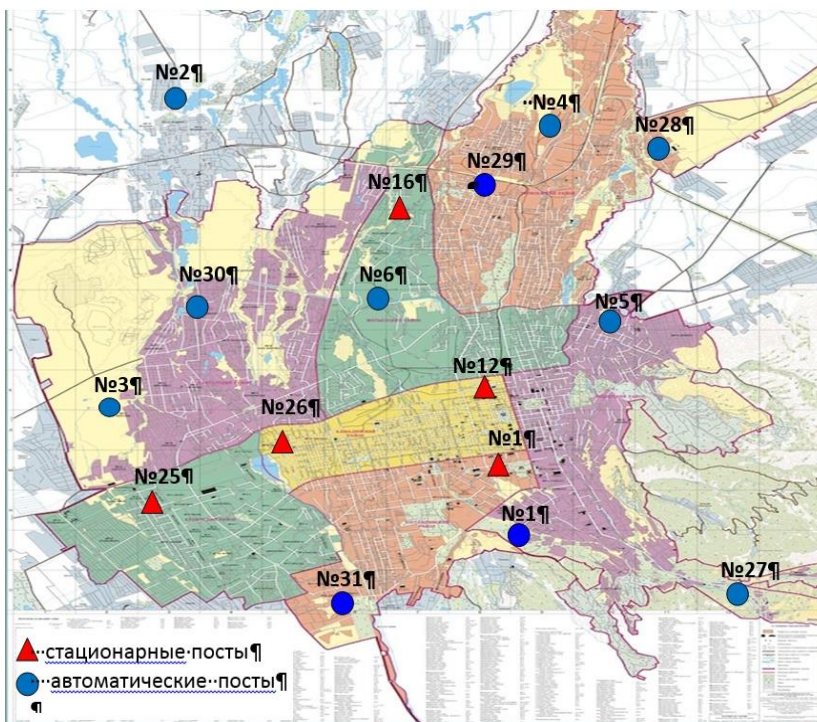
#### 3.1 Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 16 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 бөлшектері (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенолдар, формальдегид
12	тәулігіне 3 рет		Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы	
16			Айнабұлақ-3 ш-а	
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 (Әуежай 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			



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Қалада жалпы атмосфералық ауаның ластану деңгейі *өте жоғары деңгейде* болып бағаланды, ол  $EЖҚ=51\%$  (өте жоғары деңгей) № 12 бекет аумағында (Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы) және  $СИ=9$  (жоғары деңгей) азот диоксиді бойынша №1-бекет аумағында (Аль-Фараби атындағы ұлттық университеті аумағы, Бостандық ауданы) анықталды.

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

Азот диоксидінің орташа ластаушы заттарының шоғырлары –1,40 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид -1,35 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, күкірт диоксиді -1,09 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалқыма бөлшектер (шаң)-1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, ауыр металдардың шамасы және басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксиді максималды-бір реттік ластаушы заттардың шоғырлары –9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, күкірт диоксиді – 4,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектер-3,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектер-3,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, көміртегі оксиді –3,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот оксиді -1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалқыма бөлшектер (шаң) –1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол -1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, құрады, формальдегид шоғырлары 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 Талғар ауданында көміртегі оксидінің максималды-бір реттік шоғырлары 1,8 ШЖШ құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.2-кесте).

3.2-кесте

### Талғар қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,13	0,26	0,07	0,13
Күкірт диоксиді	0,05	0,10	0,02	0,04
Көміртегі оксиді	9,15	1,8	8,79	1,8
Азот диоксиді	0,08	0,41	0,05	0,23
Азот оксиді	0,10	0,25	0,09	0,22
Фенол	0,01	0,83	0,01	0,95
Формальдегид	0,02	0,49	0,01	0,18

### 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 Еңбекші қазақ ауданында көміртегі оксидінің максималды-бір реттік шоғырлары 2 бақылау нүктесінде (№1 нүкте –Тоқатаев көшесі, №2 нүкте – Абай көшесі,87) 1,8-1,6 ШЖШ құрады. Басқа ластаушы заттардың концентрациясы шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.3-кесте).

3.3-кесте

### Есік қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
Қалқыма заттар (шаң)	0,06	0,13	0,09	0,18
Күкірт диоксиді	0,02	0,04	0,02	0,04
Көміртегі оксиді	9,00	1,8	8,00	1,6
Азот диоксиді	0,05	0,23	0,12	0,59
Азот оксиді	0,03	0,08	0,04	0,11
Фенол	0,01	0,70	0,01	0,67
Формальдегид	0,01	0,18	0,01	0,16

### 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 максимальды шоғыры

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
Қалқыма заттар (шаң)	0,29	0,59	0,05	0,11
Күкірт диоксиді	0,02	0,03	0,02	0,03
Көміртегі оксиді	3,26	0,65	2,64	0,53
Азот диоксиді	0,18	0,88	0,02	0,07
Азот оксиді	0,04	0,09	0,04	0,09
Фенол	0,01	0,90	0,01	0,63
Формальдегид	0,02	0,46	0,00	0,09

### 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 Іле ауданында көміртегі оксидінің максималды-бір реттік шоғырлары 2 бақылау нүктесінде (№1 нүкте – Пушкин көшесі,31; №2 нүкте – Гагарин көшесі,6) 1,5-1,8 ШЖШ құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.5-кесте).

3.5-кесте

#### Өтеген Батыр кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғыры

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,07	0,14	0,07	0,14
Күкірт диоксиді	0,08	0,16	0,03	0,06
Көміртегі оксиді	7,48	1,5	9,00	1,8
Азот диоксиді	0,02	0,12	0,04	0,19
Азот оксиді	0,08	0,21	0,08	0,21
Фенол	0,01	0,62	0,01	0,82
Формальдегид	0,01	0,20	0,01	0,13

### 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 (шан), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша Қарасай ауданында көміртегі оксидінің максималды-бір реттік шоғырлары 2 бақылау нүктесінде(№1 нүкте – Әкімшілік, №2 нүкте – Аблай хан көшесі ) 1,6-1,9 ШЖШ құрады.

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

3.6-кесте

#### Қаскелен қала үлгісіндегі кентініңбақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шан)	0,06	0,12	0,06	0,12
Күкірт диоксиді	0,05	0,10	0,02	0,04
Көміртегі оксиді	8,00	1,6	9,60	1,9
Азот диоксиді	0,18	0,89	0,03	0,16
Азот оксиді	0,07	0,18	0,07	0,18
Фенол	0,01	0,75	0,01	0,73
Формальдегид	0,01	0,16	0,01	0,13

### 3.7 Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

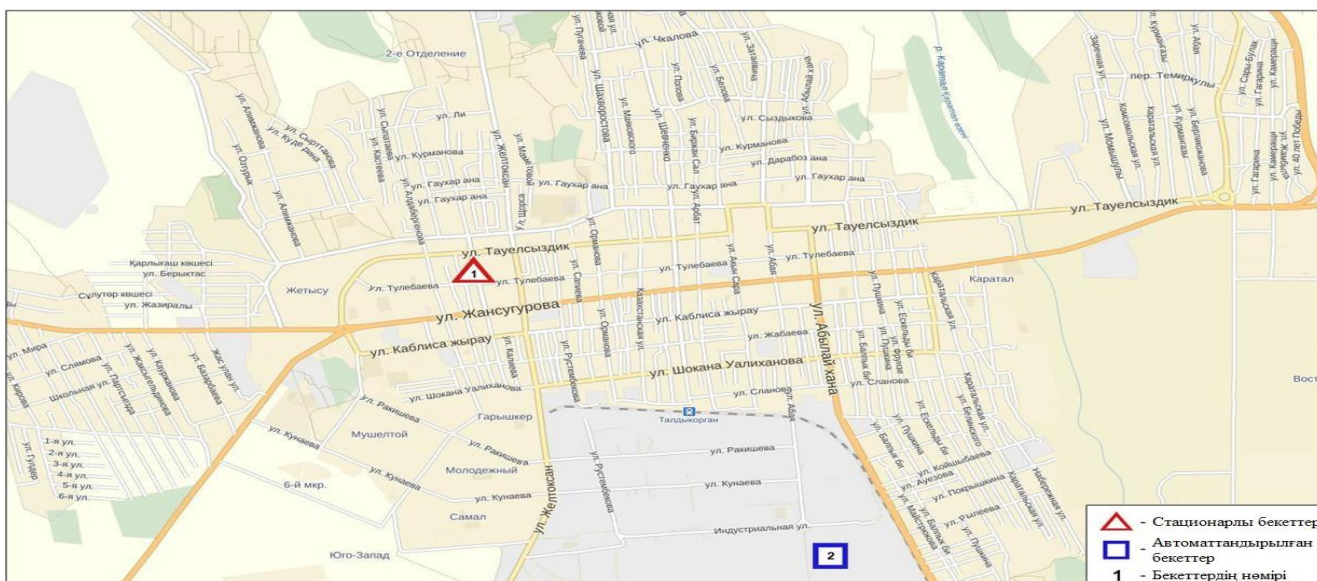
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (3.2-сур., 3.7-кесте).

3.7- 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 қаланың атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, СИ = 4 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) күкірт диоксиді бойынша № 2 бекет аумағында (Қонаев к., 32) анықталды.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары- РМ-10 қалқыма бөлшектері -1,73 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, күкірт диоксиді бойынша-2,65 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттектердің мөлшері ШЖШ-дан аспады.

Күкірт диоксидінің максималды-бірлік шоғырлары-4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері бойынша 3,30 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді бойынша-2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді бойынша 1,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутек бойынша 3,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак бойынша 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

### 3.8 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 (3.2-сурет).

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

Кадмий шоғыры Ауыл – 4 МС 1,10 ШРШ құрады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 33,89 %, сульфаттар 25,08 %, кальций иондары 12,50 %, хлоридтер 9,27 %, , натрий иондары 6,31 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Ауыл-4 МС – 94,35 мг/л, ең азы Мынжылқы МС – 13,46 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 22,92 мкСм/см-ден (Мынжылқы МС) 150,4 мкСм/см (Ауыл-4 МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы бейтарап және әлсіз қышқылды сипатта болып, 5,31 (Есік МС) – 6,93 (Капшағай МС) аралығында болды.

### 3.9 Алматы облысы бойынша 2018-2019 жж.арналған қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Алматыагро, Мынжылқы, Текелі) (3.2-сур.) жүргізілді.

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

Алматы агро метеостанциясында алынған қар сынамаларында. Қар жамылғысы сынамаларында гидрокарбонаттар 27,6%, сульфаттар 20,3%, кальций иондары 10,9 % хлоридтер 16,7 %, аммоний 2,5% және натрий иондары 10,2 % басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Алматы агро МС – 23,34 мг/л, ең азы Мынжылқы МС – 12,19 мг/л белгіленді.

Қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 18,8 мкСм/см-ден (Мынжылқы МС) 37,8 мкСм/см (Алматы агро МС) дейінгі шекте болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық бейтарап және әлсіз қышқылды, 5,36 (Текелі МС) – 6,2 (Алматы агро МС) аралығында болды.



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

### 3.10 Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Алматы облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 33 нүсанында (Іле, Текес, Қорғас, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Шелек, Шарын, Баянкөл, Қаскелен, Қарқара, Есік, Түрген, Талғар, Темірлік, Қаратал, Ақсу, Лепсі, Тентек, Жаманты, Ырғайты, Емель, Қатынсу, Урджар, Егинсу өзендері, Құрты, Бартоғай, Қапшағай су қоймалары, Үлкен Алматы, Балқаш, Алакөл, Сасықкөл, Жаланапкөл 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, Шілік, 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, Ырғайты, Еміл, Қатынсу, Үржар, Егинсу өзендері, Алакөл көліне құйылады.

#### **Кіші Алматы өзені:**

- тұстама Алматы қ. (қаладан 11 км жоғары) су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) - 0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама (Алматы қ.) су сапасы нормаланбайды (>3класс). Темір(3+) -0,03 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама (Алматы қ. 4 км төмен) су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) - 0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

Кіші Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 1,0-19,5 дейін, сутегі көрсеткіші 7,2-8,33, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы – 9,9-12,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–0,79-1,96 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 4-8 градус, судың иісі –0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) - 0,02 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Үлкен Алматы өзені:**

-тұстама Алматы қ., қаладан 9,1 км жоғары су сапасы нормаланбайды (>3 класс): темір (3+)-0,03 мг/дм<sup>3</sup>. Темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Алматы қ. су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) - 0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

-тұстама Алматы қ. (Автожолдың көпірінен 0,2 км жоғары, Рыскулов даң.) су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 0,88 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер концентрациясы фондық кластан асады.

Үлкен Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 1,2-17,2 °С дейін, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,83-8,51, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,6-12,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–0,82-1,66 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-8градус; судың иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: темір(3+) -0,02 мг/дм<sup>3</sup>.

**Есентай өзенінде:**

- тұстама Алматы қ. (Аль-Фараби даң.; көпірден 0,2 км жоғары) су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) - 0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Алматы қ. (Рыскулов даң.; көпірден 0,2 км жоғары) су сапасы 3 класқа жатады: темір(3+)-0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

Есентай өзенінің ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 0,4-17,4 °С, сутегі көрсеткіші 7,71-8,3, суда еріген оттегінің концентрациясы-9,8-12,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>-0,65-1,93 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 4-8 градус, иісі –0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: темір(3+)-0,02 мг/дм<sup>3</sup>.

**Үлкен Алматы** көлі (Алматы қ. А-70<sup>0</sup> бойынша Алматы қаласынан оңтүстікке 16 км): су сапасы нормаланбайды (>3 класс): темір (3+) -0,04 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық ккластан аспайды.

Су температурасы 1,6-8,7 °С, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,7-8,01, суда еріген оттегі концентрациясы – 11,2-12,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,02-1,3 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 6-78 градус, барлық тұстамаларда судың иісі – 0 балл.

**Текес өзенінде** су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы 0-11,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,94-8,23, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,09-12,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –0,6-1,6 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 5-7 градус; иісі –0 балл.

**Қорғас өзенінде:**

-тұстама Басқұншы а. (су бекеті тұстамасында) су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) - 0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Ынтылы заставасы су сапасы 1 класқа жатады

Қорғас өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0-18,0 °С, сутегі көрсеткішінің 6,9-8,28, суда еріген оттегі – 6,9-11,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,5-2,1 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-8 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) - 0,02 мг/дм<sup>3</sup>.

**Іле өзенінде:**

- тұстама ГБ 164 км Қапшағай ГЭС (су бекеті тұстамасында) су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) -0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

-тұстама Қапшағай ур., ГЭС-тен 26 км төмен (су бекеті тұстамасында) су сапасы нормаланбайды (>3класс): темір(3+)-0,03 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Үшжарма а. (Үшжарма а. 6,0 км төмен)су сапасы нормаланбайды (>3класс): темір(3+)-0,053 мг/дм<sup>3</sup>. Темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Жиделі а. ГБ (орталық мекеннен 0,5 км төмен) су сапасы 3 класқа жатады: магний -21,0 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Жиделі тармағынан 1 км төмен ГБ (Арал-Тюбе а. 1,6 км төмен) су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ -21 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама ГБ бастауыдан 16 км төмен (су бекеті тұстамасында) су сапасы 3 класқа жатады: магний -22 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Тамғалы тас шатқалы су сапасы 1 класқа жатады.

- тұстама Тасмұрын арнасы су сапасы 3 класқа жатады: магний -24,3 мг/дм<sup>3</sup>.

- тұстама Бақанас ауылы су сапасы 5 класқа жатады: фторидтер – 1,8 мг/дм<sup>3</sup>.

<sup>3</sup>. - тұстама Бақанас каналы су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 1,89 мг/дм<sup>3</sup>.

<sup>3</sup>. - тұстама Аккөл ауылы су сапасы 2 класқа жатады: фторидтер – 1,22 мг/дм<sup>3</sup>.

- тұстама Ір ағыны су сапасы 5 класқа жатады: фторидтер – 2 мг/дм<sup>3</sup>.

<sup>3</sup>. - тұстама Қонаев ат.көпір су сапасы 5 класқа жатады: фторидтер – 1,92 мг/дм<sup>3</sup>.

- тұстама Добын ай. (су бекеті тұстамасында) су сапасы нормаланбайды (>3 класс): темір(3+)-0,03 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды

Іле өзенінің ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 0-20,9 °С, сутегі көрсеткіші 7,0-8,27, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,6-12,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –0,5-1,7 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі –5-8 градус, иісі –0 балл.

Су сапасы нормаланбайды 5 класқа жатады: фторидтер -0,92 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Қапшағай су қоймасы**

- тұстама Қапшағай қ., Қаскелен өз. сағасынан 4,5 км А-16 су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) -0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Қарашоқы а., ауыл шекарасында су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) -0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қапшағай су қоймасы барлық тұстамасы су температурасы 0-22 °С, сутегі көрсеткіші 8,01-8,27, суда еріген оттегінің орташа концентрациясы – 9,8-14,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –0,6-1,97 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-8 градус, иісі –0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) -0,02 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Лепсі өзені**

- тұстама Лепсі стансысы су сапасы нормаланбайды (>3 класс): темір (3+) -0,04 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Төлебай а. су сапасы нормаланбайды (>3 класс): темір (3+) -0,035 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

Лепсі өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0-20,5 °С, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,83-8,26, суда еріген оттегі концентрациясы – 9,8-12,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –0,6-1,9 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 5-8 градус; судың иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): темір(3+)-0,04 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Ақсу өзені**

- тұстама Матай стансысы су сапасы нормаланбайды (>3 класс): темір(3+)-0,03 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы 0-20,2°C, сутегі көрсеткіші 7,89-8,2, суда еріген оттегінің концентрациясы –10,2-12,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –0,6-1,57 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі 4-8 градус; судың иісі – 0 балл.

#### **Қаратал өзенінде**

- тұстама Талдықорған қ. су сапасы нормаланбайды (>3класс): темір (3+) - 0,03 мг/дм<sup>3</sup>. Темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Текелі қ. су сапасы нормаланбайды (>3 класс): темір (3+) -0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Үштөбе а. су сапасы нормаланбайды (>3 класс): темір (3+) -0,03 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қаратал өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0-16,5 °С, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,82-8,28, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,7-13,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–0,7-1,94 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-8 градус, судың иісі –0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): темір (3+) -0,03 мг/дм<sup>3</sup>.

**Шарын өзені** Сарытоғай ур. (автокөлік көпірінен 3,0 км жоғары) су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы 3,6-14 °С, сутегі көрсеткіші 7,97-8,2, суда еріген оттегінің концентрациясы –10,5-12,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –0,91-1,27 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 5-8 градус; судың иісі – 0 балл.

**Шілік өзені** Малыбай а.(бөгеттен 20 км төмен) су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы 1,8-11,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,99-8,2, суда еріген оттегінің концентрациясы –10,5-12,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,05-1,35 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 4-7градус; судың иісі – 0 балл.

**Баянкөл өзені** Баянкөл а., (су бекеті тұстамасында) су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы 0-18,1 °С, сутегі көрсеткіші 7,93-8,20, суда еріген оттегінің концентрациясы –11,4-12,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,08-1,4 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 5-7 градус; судың иісі – 0 балл.

**Кұрты суқоймасы** Кұрты а., су бекеті тұстамасында су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) -0,02 мг/дм<sup>3</sup>, магний- 22,4 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+), магния концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы 0-4,5 °С, сутегі көрсеткіші 7,84-8,41, суда еріген оттегінің концентрациясы –11,2-13,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,5-1,92 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 6-8 градус; судың иісі – 0 балл.

**Бартоғай суқоймасы** Көкпек а., су бекеті тұстамасында су сапасы1 класқа жатады.

Су температурасы 0-14 °С, сутегі көрсеткіші 8,04-8,21, суда еріген оттегінің концентрациясы –10-12,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –0,7-1,48 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 6-7градус; судың иісі – 0 балл.

**Есік өзені** Есік қ., автожол көпір су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма бөлшектер -12 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.



Су температурасы 2,7-7,6 °С, сутегі көрсеткіші 7,93-8,12, суда еріген оттегінің концентрациясы –11,1-12,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–1,1-1,64 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 5-8градус; судың иісі – 0 балл.

**Қаскелең өзенінде:**

- тұстама Қаскелең қ., автожол көпір су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) - 0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама саға, Заречное а. 1 км жоғары су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) -0,02 мг/дм<sup>3</sup>, магний-25,1 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан асады.

Қаскелең өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0-11,5С, сутегі көрсеткішінің 8,0-8,15, суда еріген оттегі – 11,7-13,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,06-2,15 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 4-8 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) -0,02 мг/дм<sup>3</sup>.

**Қарқара өзені** Қаладан шыққанда (су бекеті тұстамасында)су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы 0-14,5 °С, сутегі көрсеткіші 7,66-8,2, суда еріген оттегінің концентрациясы –11,0-12,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,03-1,8 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 5-7градус; судың иісі – 0 балл.

**Түрген өзені** Таутүрген а. (ауылдан 5,5 к жоғары) су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) -0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы 2,0-7,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,89-8,19, суда еріген оттегінің концентрациясы –10,6-12,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–1,18-1,5 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 6- 7градус; судың иісі – 0 балл.

**Талғар өзені** Талғар қ., автожол көпір су сапасы су сапасы 3 класқа жатады: темір (3+) -0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы 1,8-7,4°С, сутегі көрсеткіші 7,92-7,97, суда еріген оттегінің концентрациясы –10,7-11,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–1,3-1,75 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 5-7 градус; судың иісі – 0 балл.

**Темірлік өзені** су бекеті тұстамасында, Шарын өз. құйылысынан төмен су сапасы 3 класқа жатады: қалқыма заттар -12 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 2,5-13,8 °С, сутегі көрсеткіші 7,86-8,21, суда еріген оттегінің концентрациясы –10,3-12,0 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –0,83-1,23 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 4-6 градус; судың иісі – 0 балл.

**Тентек өзені** Ынталы су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы 13,1 °С, сутегі көрсеткіші 8,19, суда еріген оттегінің концентрациясы –11,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–1,2 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 6 градус; судың иісі – 0 балл.

**Жаманты өзені** автобекеттік көпір су сапасы 5 класқа жатады: фторидтер -0,86 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 12 °С, сутегі көрсеткіші 8,19, суда еріген оттегінің концентрациясы –11,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–1,2 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 5 градус; судың иісі – 0 балл.

**Ырғайты өзені автокөлік бекеті** су сапасы 5 класқа жатады. фторидтер - 2,0 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 12,4 °С, сутегі көрсеткіші 8,02, суда еріген оттегінің концентрациясы -10,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>-1,2 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі - 8 градус; судың иісі - 0 балл.

**Емел өзені , суқоймасы** Емел су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар-73,1 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-ион2,48 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды, аммоний-ионның концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 13,7 °С, сутегі көрсеткіші 8,17, суда еріген оттегінің концентрациясы -11,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>-1,6 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі - 8 градус; судың иісі - 0 балл.

**Қатынсу өзені автобекет көпірі** су сапасы нормаланбайды (>3 класс): темір (3+) -0,03 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы 17 °С, сутегі көрсеткіші 8,27, суда еріген оттегінің концентрациясы -11,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>-1,4 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі - 9 градус; судың иісі - 0 балл.

**Үржар өзені ,** Үржар қ., автожол көпір . су сапасы 3 класс: темір (3+) -0,02 мг/дм<sup>3</sup>. Темір(3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы 13,3 °С, сутегі көрсеткіші 8,08, суда еріген оттегінің концентрациясы -11,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>-1,0 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі - 8 градус; судың иісі - 0 балл.

**Егінсу өзені су қоймасынан төмен** су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар- 15 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

Су температурасы 19,1 °С, сутегі көрсеткіші 8,28, суда еріген оттегінің концентрациясы -10,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>-1,2 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі - 8 градус; судың иісі - 0 балл.

#### **Балқаш көлі:**

- тұстама Қарашаған шығанағы , су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний -281мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар -1672 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -1042 мг/дм<sup>3</sup>,фториды-3,59 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация - 5233 мг/дм<sup>3</sup>. Магний,хлоридтер концентрациясы фондық кластан аспайды, сульфаттар,фторидтер және минералды заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Бүрлі – Төбе ауылы су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: магний -283мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар -1715 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -1090 мг/дм<sup>3</sup>,фториды-3,79 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация -5097 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды, хлоридтер, сульфаттар,фторидтер және минералды заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Лепсі демалыс аймағы су сапасы сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний -276мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар -1681 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -1025 мг/дм<sup>3</sup>,фториды-3,61 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация - 5211 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлоридтер концентрациясы фондық кластан аспайды, сульфаттар, фторидтер және минерализация концентрациясы фондық кластан асады.



Балқаш көлі су температурасы 14,2-21,0 °С, сутегі көрсеткішінің 8,50-8,79, суда еріген оттегі – 9,7-10,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,9-1,2 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-6 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: магний -282мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар - 1809 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -1071 мг/дм<sup>3</sup>, фториды-5,4 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация-5022 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Алакөл көлі:**

- тұстама Ақши ауылы, су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний - 213мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар -2022 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -940 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер-3,06 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация - 5133 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлоридтер концентрациясы фондық кластан аспайды, сульфаттар, фторидтер және минерализация концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Қабанбай ауылы су сапасы нормаланбайды (>5 класс) : магний - 269мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар -2330 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -1153 мг/дм<sup>3</sup>, фторидтер-3,60 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация-5456 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлоридтер концентрациясы фондық кластан аспайды, сульфаттар, фторидтер және минерализация концентрациясы фондық кластан асады.

- 3 тұстама Емел су бекетінен 20 км төмен су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар-30 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

Алакөл көлі су температурасы 8-20,7 °С, сутегі көрсеткішінің 8,26- 8,96, суда еріген оттегі –9,7-11,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,6-1,5 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-6 градус; сі – 0 балл.

**Сасықкөл көлі оңтүстік бөлігі акваториясы** су сапасы 5 класқа жатады: фторидтер – 1,64 мг/дм<sup>3</sup>. Фторидтер концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 18,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,38, суда еріген оттегінің концентрациясы –9,8-мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –0,9 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 6 градус; иісі –0 балл.

**Жаланашкөл көлі - дамбасы** су сапасы нормаланбайды (> 5класс) : минерализация- 2779 мг/дм<sup>3</sup>. Минерализацияның концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 16,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,73, суда еріген оттегінің концентрациясы –11 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,5 мг/дм<sup>3</sup>, судың түстілігі – 8 градус; судың иісі – 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жылдың 1 жарты жылдығындағы Алматы облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 1 класс – Тентек, Текес, Шілік, Шарын, Баянқол, Қарқара өзендері Бартоғай су қоймасы; 2 класс – Іле өзені; 3 класс – Кіші Алматы, Үлкен Алматы, Есентай, Қорғас, Қаскелен, Түрген, Талғар, Үржар, Темірлік өзендері, Қапшағай, Күрті су қоймалары; нормаланбайды (>3 класс) - Лепсі, Қаратал, Ақсу өзендері, Үлкен Алматы көлі; 5 класс – Жаманты, Ырғайты, Емел, Қатынсу, Егінсу өзендері, Сасықкөл көлі; нормаланбайды (>5 класс) – Балқаш, Алакөл, Жаланашкөл көлдері (3-кесте).

### 3.11. Балқаш көлі бассейні мен Алакөл-Сасықкөл көл жүйелеріндегі жер үсті сулар және су түбі шөгінділері жағдайы.

Су шөгінділері сынамалары Балқаш көлі мен Алакөл-Сасықкөл көл жүйелерінің оңтүстік-шығыс бөлігінің 21-ші және Іле өзенінің 8 төменгі сынақ нүктесінен алынды(2, 3кесте).

Су шөгінділері сынамаларына, қышқылды еритін ауыр металлдардың ионды түрлері (күшән, қорғасын, кадмий, марганец), оған қоса жылжымалы формадағы (мыс, мырыш, хром) құрамына талдау жасалды.

Іле өзенінің төменгі жағы мен Балқаш-Алакөл бассейнінің су шөгінділеріндегі ауыр металлдар құрамы кең ауқымда тербеледі; кадмий 0,03 - 0,18 мг/кг, қорғасын 4,5 - 28,4 мг/кг, мыс 0,6 - 3,5 мг/кг, хром 0,11- 1,61 мг/кг, мырыш 3,6 - 14,6 мг/кг, күшән 1,0 - 4,5 мг/кг, марганец 454,1-1003,1 мг/кг (2, 3 кесте).

2-кесте

#### Іле өзенінің түбіндегі шөгінділерді талдау нәтижелері

№	Су объектілерінің атауы	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Іле өз.- Баканас.а.	0,07	12,3	1,5	689,5	6,0	0,25	3,1
2	Іле өз.- Баканас арнасы	0,13	9,5	2,2	547,9	4,3	0,24	1,9
3	Іле өз.-Қонаев ат. көпір	0,05	4,5	2,8	554,9	3,8	0,26	1,9
4	Іле өз.-Тасмұрын арнасы	0,06	8,2	1,4	454,1	6,3	0,25	2,5
5	Іле өз.Ақкөл ауылы	0,05	6,3	1,7	554,3	4,8	0,23	2,6
6	Іле өз.Тамғалы тас	0,03	6,8	1,0	554,2	3,6	0,20	0,7
7	Іле өз.-Ір.	0,09	4,6	1,2	493,9	6,6	0,20	2,5
8	Іле өз.- Жиделі	0,06	9,4	2,2	468,6	4,4	0,37	3,5

3-кесте

#### Балқаш көлі-Алакөл бассейндегі шөгінділердің талдау нәтижелері

№	Су объектілері	Концентрация, мг/кг						
		Cd	Pb	As	Mn	Zn	Cr	Cu
1	Қаратал өз.- Үштөбе а.	0,09	9,0	2,3	645,3	4,2	1,61	1,70
2	Қаратал өз.- Талдықорған қ.	0,06	14,8	4,4	658,0	8,0	0,53	0,90
3	Қаратал өз.- Текелі қ.	0,06	8,5	4,5	660,5	6,3	1,10	1,80
4	Ақсу өз.- Матай стансасы	0,09	10,8	2,8	677,2	7,8	0,74	1,16
5	Балқаш көлі-Қарашаған шығанағы	0,09	12,2	2,9	1003,1	12,10	0,82	1,80
6	Балқаш көлі-Бүрлі -Төбе	0,07	7,9	3,2	780,4	5,40	1,60	1,61
7	Балқаш көлі –Лепсі демалыс орны	0,08	9,0	3,4	706,2	5,00	1,10	1,60
8	Лепсі өз.- Төлебай а.	0,04	6,5	1,4	693,0	4,20	0,40	1,50

9	Лепсі өз.- Лепсі стансысы	0,10	7,7	1,3	642,1	4,50	0,50	2,50
10	Сасықкөл өзенінің- оң жақ акваториясы	0,18	21,4	2,4	609,8	4,60	0,80	2,51
11	Тентек өз-Ынталы ауылы	0,08	12,7	1,9	679,4	7,00	0,96	1,23
12	Жаманты өз.	0,07	16,0	1,3	644,1	5,70	0,43	1,84
13	Ырғайты өз.	0,10	11,2	2,2	648,5	3,80	0,28	1,3
14	Жаланашколь көлі	0,03	19,2	1,7	670,4	4,20	0,30	1,2
15	Емель өз.	0,12	9,0	2,0	751,1	5,00	0,80	0,6
16	Катынсу өз.	0,04	13,1	3,0	813,2	7,40	1,30	1,6
17	Уржар өз.	0,06	9,4	2,4	733,4	4,40	0,50	0,9
18	Егинсу өз	0,05	14,2	1,7	881,7	8,40	0,60	1,2
19	Алакөл көлі - Акши ауылы	0,11	13,8	1,4	695,6	5,70	0,70	1,9
20	Алакөл көлі- Кабанбай ауылы	0,06	12,1	1,8	733,9	8,6	0,11	2,7
21	Алакөл көлі –Емел СБ 20 км төмен	0,14	28,4	4,2	681,9	14,6	0,60	3,4

### 3.12. Балқаш көлі бассейні және Алакөл-Сасықкөл көл жүйелері жағалауы топрақтарының ауыр метеллдармен ластану жағдайы.

Экспедициялық бақылау кезінде Іле өзені 8 бақылау нүктелерінен топырақ сынамалары алынды және Балқаш, Алакөл-Сасықкөл көлдер алабы су қорғау аймағы жағасынан 21 бақылау нүктелерінен топырақ сынамалары алынды (кесте 4). Топырақ ауыр металдар (күшән, қорғасын, кадмий, марганец) иондарының қышқылда еритін (жалпы) формалары мен өзгергіш формаларына (мыс, мырыш, хром) талдау жасалды.

Қаратал өзені автокөлік/көпір топырақ сынамасында күшән 1,1 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені Үштөбе топырақ сынамасында күшән 1,3 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қаратал өзені Текелі топырақ сынамасында күшән 1,9 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қатынсу өзені автокөлік/көпір топырақ сынамасында күшән 1,4 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Жалаңашкөл дамба топырақ сынамасында күшән 1,2 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Балқаш көлі Бүрлі-Төбе топырақ сынамасында күшән 2,1 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Балқаш көлі Лепсі топырақ сынамасында күшән 1,4 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Алакөл көлі Емел г/п төмен топырақ сынамасында күшән 1,2 ШЖШ, мыс 1,2 ШЖШ бойынша нормадан асқан.

Қалған нүктелердегі топырақ сынамаларында ауыр металдардың мөлшері ШЖШ аспаған.

4-кесте

**Іле өзеніндегі топырақтағы ауыр металдардың ластану сипаттамасы**

Су объектілері	қоспалар	Мамыр айы 2019 жыл	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
Іле өз. -Тамғалытас шатқалы	Кадмий	0,05	
	Қорғасын	8,10	0,25
	Күшән	0,80	0,4
	Марганец	555,30	0,37
	мырыш	3,50	0,15
	Хром	0,20	0,03
	Мыс	0,80	0,27
Іле өз. – Тасмұрын арнасы	Кадмий	0,05	
	Қорғасын	9,30	0,29
	Күшән	1,30	0,7
	Марганец	550,60	0,37
	Мырыш	5,80	0,25
	Хром	0,26	0,04
	Мыс	2,10	0,70
Іле өз. – Баканас ауылы	Кадмий	0,09	
	Қорғасын	17,20	0,54
	Күшән	1,30	0,7
	Марганец	700,40	0,47
	Мырыш	5,80	0,25
	Хром	0,18	0,03
	Мыс	2,60	0,87
Іле өз. – Баканас арнасы	Кадмий	0,15	
	Қорғасын	11,70	0,37
	Күшән	1,80	0,9
	Марганец	560,40	0,37
	Мырыш	4,80	0,21
	Хром	0,14	0,02
	Мыс	2,10	0,70
Іле өз. – Аккөл ауылы	Кадмий	0,11	
	Қорғасын	10,40	0,33
	Күшән	1,60	0,8
	Марганец	600,30	0,40
	Мырыш	5,90	0,26
	Хром	0,33	0,06
	Мыс	1,80	0,60
Іле өз. – Жиделі ауылы	Кадмий	0,07	
	Қорғасын	8,90	0,28
	Күшән	1,60	0,8
	Марганец	481,70	0,32
	Мырыш	3,80	0,17
	Хром	0,32	0,05
	Мыс	2,20	0,73
Іле өз. – Ір	Кадмий	0,08	
	Қорғасын	5,10	0,16
	Күшән	0,80	0,4
	Марганец	503,30	0,34

Су объектілері	қоспалар	Мамыр айы 2019 жыл	
		Q, мг/кг	Q", ШЖШ
	Мырыш	6,10	0,27
	Хром	0,20	0,03
	Мыс	1,90	0,63
Іле өз. – Қонаев атындағы көпір	Кадмий	0,06	
	Қорғасын	6,80	0,21
	Күшән	1,60	0,8
	Марганец	570,30	0,38
	Мырыш	4,90	0,21
	Хром	0,24	0,04
	Мыс	2,20	0,73

5-кесте

**2019 жылдың мамыр айындағы Балқаш көлі-Алакөл бассейндегі ауыр металдардың ластану сипаттамасы**

Су объектілері	нәтижелер	Мамыр айы 2019	
		Q(мг/кг)	Q/ШЖШ
Лепсі өз.- Төлебай а.	Кадмий	0,07	
	Қорғасын	8,80	0,28
	Күшән	0,80	0,4
	Марганец	660,40	0,44
	Мырыш	5,30	0,23
	Хром	0,22	0,04
	Мыс	1,30	0,43
Лепсі өз.- Лепсі стансысы	Кадмий	0,08	
	Қорғасын	10,50	0,33
	Күшән	1,10	0,6
	Марганец	673,50	0,45
	Мырыш	5,10	0,22
	Хром	0,27	0,05
	Мыс	1,90	0,63
Ақсу өз.- Матай стансысы	Кадмий	0,13	
	Қорғасын	17,40	0,54
	Күшән	1,50	0,8
	Марганец	800,40	0,53
	Мырыш	7,40	0,32
	Хром	0,18	0,03
	Мыс	1,10	0,37
Каратал өз.	Кадмий	0,13	
	Қорғасын	18,40	0,58
	Күшән	2,20	1,1
	Марганец	711,30	0,47

	Мырыш	8,70	0,38
	Хром	0,66	0,11
	Мыс	1,50	0,50
Қаратал өз.- Үштөбе а.	Кадмий	0,11	
	Қорғасын	10,30	0,32
	Күшән	2,50	1,3
	Марганец	648,90	0,43
	Мырыш	4,80	0,21
	Хром	1,15	0,19
	Мыс	1,60	0,53
Тентек өз.-Ынталы ауылы	Кадмий	0,09*	
	Қорғасын	11,80	0,37
	Күшән	0,90	0,5
	Марганец	695,50	0,46
	Мырыш	6,40	0,28
	Хром	0,32	0,05
	Мыс	1,10	0,37
Жаманты өз	Кадмий	0,08	
	Қорғасын	17,50	0,55
	Күшән	1,80	0,9
	Марганец	654,30	0,44
	Мырыш	8,10	0,35
	Хром	0,52	0,09
	Мыс	1,75	0,58
Ырғайты өз.	Кадмий	0,12	
	Қорғасын	15,40	0,48
	Күшән	1,32	0,7
	Марганец	670,80	0,45
	Мырыш	4,10	0,18
	Хром	0,13	0,02
	Мыс	1,40	0,47
Емел өз.	Кадмий	0,11	
	Қорғасын	8,70	0,27
	Күшән	1,44	0,7
	Марганец	780,30	0,52
	Мырыш	5,70	0,25
	Хром	0,67	0,11
	Мыс	0,93	0,31
Катынсу өз.	Кадмий	0,06	
	Қорғасын	14,10	0,44
	Күшән	2,70	1,4
	Марганец	866,60	0,58
	Мырыш	7,80	0,34
	Хром	0,67	0,11
	Мыс	1,80	0,60

Үржар өз.	Кадмий	0,07	
	Қорғасын	10,50	0,33
	Күшән	1,60	0,8
	Марганец	722,50	0,48
	Мырыш	6,30	0,27
	Хром	0,32	0,05
	Мыс	1,10	0,37
Егинсу өз.	Кадмий	0,08	
	Қорғасын	17,50	0,55
	Күшән	1,33	0,7
	Марганец	800,20	0,53
	Мырыш	5,60	0,24
	Хром	0,17	0,03
	Мыс	0,61	0,20
Жаланашкөл көлі	Кадмий	0,09	
	Қорғасын	23,60	0,74
	Күшән	2,40	1,2
	Марганец	715,60	0,48
	Мырыш	18,40	0,80
	Хром	0,44	0,07
	Мыс	1,70	0,57
Сасыкөл көлі	Кадмий	0,20	
	Қорғасын	23,60	0,74
	Күшән	1,53	0,8
	Марганец	655,80	0,44
	Мырыш	5,80	0,25
	Хром	0,63	0,11
	Мыс	2,10	0,70
Балқаш көлі-Қарашаған шығанағы	Кадмий	0,09	
	Қорғасын	15,80	0,49
	Күшән	1,90	1,0
	Марганец	1121,30	0,75
	Мырыш	13,40	0,58
	Хром	0,66	0,11
	Мыс	1,60	0,53
Балқаш көлі-Бүрлі -Төбе	Кадмий	0,08	
	Қорғасын	8,60	0,27
	Күшән	4,20	2,1
	Марганец	813,60	0,54
	Мырыш	10,40	0,45
	Хром	0,90	0,15
	Мыс	2,70	0,90
Балқаш көлі –Лепсі демалыс орны	Кадмий	0,12	
	Қорғасын	11,70	0,37
	Күшән	2,70	1,4
	Марганец	905,40	0,60

	Мырыш	8,30	0,36
	Хром	0,80	0,13
	Мыс	2,90	0,97
Алакөл көлі-Акши ауылы	Кадмий	0,08	
	Қорғасын	11,40	0,36
	Күшән	0,60	0,3
	Марганец	654,40	0,44
	Мырыш	4,20	0,18
	Хром	0,18	0,03
	Мыс	0,86	0,29
Алакөл көлі-Кабанбай ауылы	Кадмий	0,09	
	Қорғасын	15,10	0,47
	Күшән	1,10	0,6
	Марганец	699,30	0,47
	Мырыш	5,40	0,23
	Хром	0,12	0,02
	Мыс	2,50	0,83
Алакөл көлі –Емел СБ 20 км төмен	Кадмий	0,31	
	Қорғасын	31,40	0,98
	Күшән	2,30	1,2
	Марганец	700,50	0,47
	Мырыш	10,60	0,46
	Хром	0,53	0,09
	Мыс	3,70	1,2
Каратал өз- Текелі қ.	Кадмий	0,08	
	Қорғасын	13,20	0,41
	Күшән	3,80	1,9
	Марганец	712,30	0,47
	Мырыш	5,80	0,25
	Хром	0,80	0,13
	Мыс	2,20	0,73

\* Q, мг/кг – металдардың концентрациясы, Q" – ШЖШ металдардың жоғарғы көрсеткіші.

### 3.13 2019 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.

### **3.14 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 Талдықорғанқаласының (№2 ЛББ)1 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (3.3сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,00-0,28 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,17 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### **3.15 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 (3.3-сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-4,5 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



3.7 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

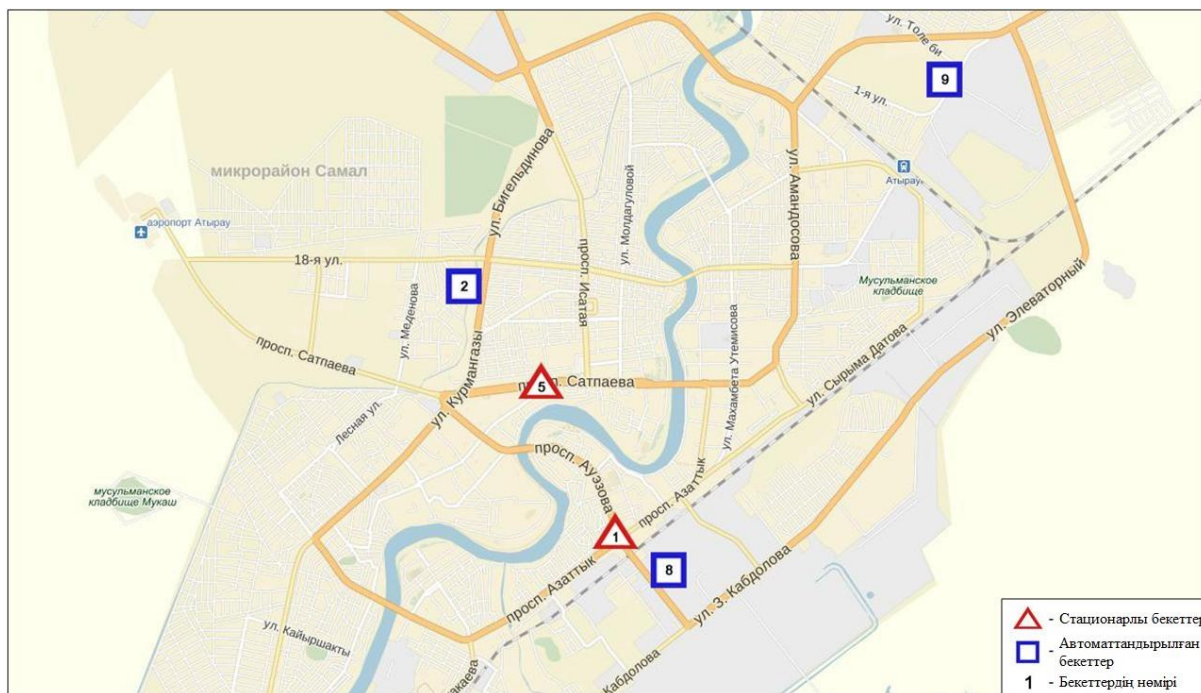
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (4.1-сур., 4.1-кесте).

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, күкіртті сутегі, 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), күкіртті сутегі, 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 **өте жоғары** болып бағаланды, ол СИ=14 күкіртті сутегі бойынша №6 бекет аумағында (Бигелдинов 10 А к-сі Атырау филиалының жанында орналасқан) 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.

2019 жылдың маусым айының 28-і күні №6 бекетінің аумағында (Атырау филиалы жанында орналақан Бигелдинов 10 А к-сі) күкіртті сутегі бойынша 1 жоғары ластану (ЖЛ) (13,625 ШЖШ<sub>м.б.</sub>) жағдайы тіркелді (2-кесте).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шан) бойынша – 4,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалқыма бөлшектер PM-2,5-1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалқыма бөлшектер PM-10- 4,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub> азот оксиді- 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді- 4,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 13,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жербеті)- 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады. (1-кесте).

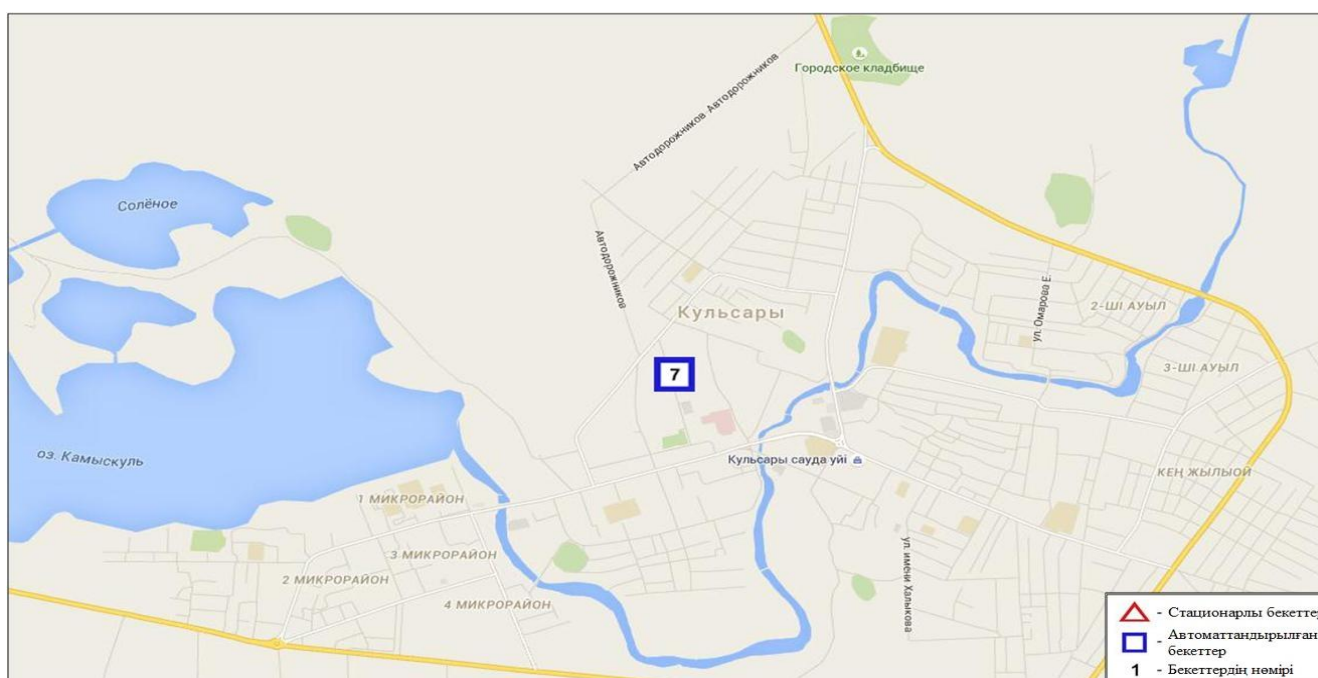
## 4.2 Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (4.2-сур., 4.2-кесте).

4.2- 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	Құлсары метеостансасының маңында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак радиациялық гамма фон қуаттылығы



4.2 сур. Құлсары қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **жоғары деңгей** болып бағаланды, ол СИ мәні 9 (жоғары деңгей) азот диоксиді бойынша және ЕЖҚ= 0% (төменгі 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.

Орташа шоғырлар: қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша -2,5 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, озон (жербеті) -1,2 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Максималды бір-реттік шоғырлары: күкіртті сутегі– 3,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді -1,85 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді -9,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалқыма бөлшектер (шаң) -1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак- 7,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, 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 (С<sub>12</sub>-С<sub>19</sub>), фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

РМ-10 қалқыма бөлшектерінің максимальды шоғыры №1, №2, №3 нүктелерде 2,0 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	№1нүкте		№2нүкте		№3нүкте	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ
РМ -10 қалқыма бөлшектер	0,600	2	0,600	2	0,600	2
Күкірт диоксиді	0,039	0,078	0,064	0,128	0,068	0,136
Көміртегі оксиді	1,36	0,27	1	0,2	1	0,2
Азот диоксиді	0,039	0,195	0,037	0,185	0,027	0,135
Азот оксиді	0,026	0,065	0,028	0,07	0,077	0,192
Күкіртті сутегі	0,006	0,75	0,005	0,63	0,003	0,375
Фенол	0,003	0,3	0,003	0,3	0,003	0,3
Көмірсутектер(С <sub>12</sub> -С <sub>19</sub> )	2	-	2	-	2	-
Аммиак	0,023	0,115	0,025	0,125	0,019	0,09
Формальдегид	0,005	0,1	0,006	0,12	0,006	0,12
Метан	2,71	-	3,29	-	3	-

#### 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 (C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>), аммиактың, формальдегидтің және метанның шоғырлары өлшенді.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің максимальды шоғырлары №1, №2, № 3 нүктелерде 1,33-1,66 ШЖШ құрады.

Бақылау деректері бойынша қалған ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (4.4-кесте).

4.4-кесте

#### Жаңа Қаратон кентіндегі бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғырлары

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
PM -10 қалқыма бөлшектер	0,500	<b>1,66</b>	0,400	<b>1,33</b>	0,400	<b>1,33</b>
Күкірт диоксиді	0,074	0,148	0,019	0,04	0,060	0,12
Көміртегі оксиді	2,31	0,462	2	0,4	2,20	0,44
Азот диоксиді	0,038	0,19	0,015	0,075	0,018	0,09
Азот оксиді	0,027	0,06	0,036	0,09	0,012	0,03
Күкірттісутегісі	0,006	0,75	0,006	0,75	0,006	0,75
Фенол	0,003	0,3	0,003	0,3	0,005	0,5
Көмірсутектер(C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	4	-	3	-	4	-
Аммиак	0,013	0,006	0,017	0,08	0,017	0,08
Формальдегид	0,006	0,12	0,008	0,16	0,005	0,01
Метан	2	-	2	-	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 (C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>) аммиактың, формальдегидтің және метанның шоғырлары өлшенді.

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

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

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

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
PM -10 қалқыма бөлшектер	0,600	2	0,600	2	0,600	2
Күкірт диоксиді	0,042	0,084	0,016	0,032	0,021	0,042
Көміртегі оксиді	2,14	0,43	2	0,4	2	0,4
Азот диоксиді	0,037	0,185	0,017	0,085	0,015	0,075
Азот оксиді	0,010	0,025	0,015	0,07	0,017	0,04
Күкірттісутегісі	0,005	0,625	0,005	0,625	0,004	0,5
Фенол	0,004	0,40	0,005	0,5	0,004	0,4
Көмірсутектер (C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	2	-	1	-	2	-
Аммиак	0,018	0,09	0,015	0,075	0,015	0,075
Формальдегид	0,004	0,11	0,006	0,17	0,004	0,11
Метан	3	-	3	-	3	-

#### 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.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң): Жанбайда – 1,0 ШЖШ, Забурунье -1,0 ШЖШ, Мақатта – 1,4 ШЖШ, Қосшағылда – 2,4 ШЖШ құрады.

Мақат кен орнында күкіртті сутегінің максималды бір-реттік шоғыры -1,0 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады.

Бақылау деректері бойынша басқа ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады.

4.7 кесте

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

Кенорындарының атауы	Қоспалардың шоғыры, мг/м <sup>3</sup>					
	Азот диоксиді		Аммиак		Күкірт диоксиді	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>
Жанбай	0,08	0,40	0,01	0,05	0,015	0,030
Забурунье	0,07	0,35	0,01	0,05	0,016	0,032
Доссор	0,09	0,45	0,01	0,05	0,015	0,030
Мақат	0,08	0,40	0,01	0,05	0,018	0,036
Қосшағыл	0,08	0,40	0,01	0,05	0,018	0,036
	<b>Қоспалардың шоғыры, мг/м<sup>3</sup></b>					

Кенорындарының атауы	Қалқыма бөлшекте (шаң)		Күкіртті сутегі		Көміртегі оксиді	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>
Жанбай	0,5	<b>1,0</b>	0,007	0,875	0,74	0,148
Забурунье	0,5	<b>1,0</b>	0,007	0,875	1,07	0,214
Доссор	0,2	0,4	0,007	0,875	1,62	0,324
Мақат	0,7	<b>1,40</b>	0,008	<b>1,00</b>	1,97	0,394
Қосшағыл	1,2	<b>2,4</b>	0,007	0,875	1,18	0,236

#### 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 (4.4 сур.).

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

Кадмий шоғыры Пешной МС алынған жаңбыр суы сынамасында – 2,56 ШЖШ шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) асты

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар **23,88** %, сульфаттар **34,13**%, хлоридтер **11,45**%, кальций иондары **14,27**% натрий ионы **7,71**% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Пешной МС – 337,59 мг/л, ең азы Ганюшкино МС - 59,25 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 96,04 мкСм/см-ден (Ганюшкино МС) 569,32 мкСм/см (Пешной МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы сілтісі аз, бейтарап сипатта болып, 6,83 (Ганюшкино МС) – 7,83 (Атырау МС) аралығында болды.

#### 4.8 Атырау облысы бойынша 2018-2019 жж.арналған қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 2 метеостанцияда (Пешной, Ганюшкино) (4.4 сур.) жүргізілді.

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

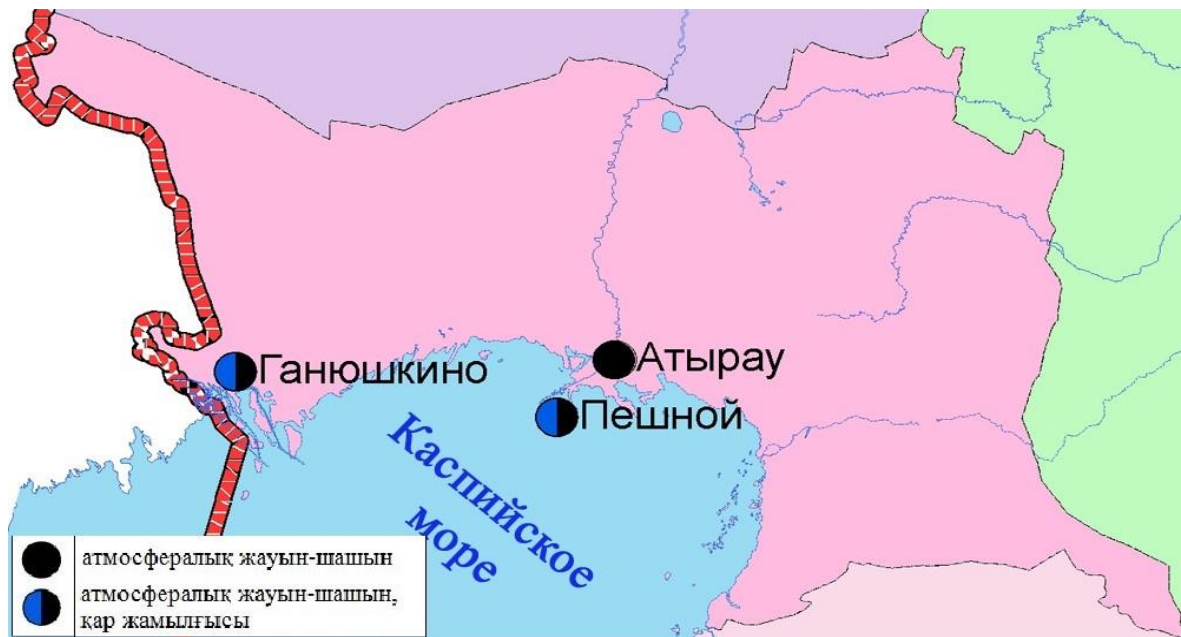
Қар жамылғысы сынамаларында гидрокарбонаттар 47,33%, сульфаттар 14,13 %, хлоридтер ионы 8,48 %, кальций 15,90 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Пешной МС – 72,35 мг/л, ең азы Ганюшкино МС – 20,83 мг/л белгіленді.

Қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 34,2 мкСм/см-ден (Ганюшкино МС) 101,1 мкСм/см (Пешной МС) дейінгі шекте болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық әлсіз қышқыл және бейтарап сипатта болып, 5,99 (Ганюшкино МС) – 6,36 (Пешной МС) аралығында болды.





4.3 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 4 су нысанында, Жайық, Шаронова, Қиғаш және Ембі өзендерінде 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:**

- Махамбет аул. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 279мг/л құрайды. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- 0.5 км Атырау қ. жоғары тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 296 мг/л құрайды. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- 3.6 км Атырау қ. төмен тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 299 мг/л құрайды. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- Яик тармағының тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 344мг/л құрайды. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- Золотой рукав тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 340мг/л құрайды. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

- Индер ауданының тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 348мг/л құрайды. Қалқымалы заттар концентрациясы фондық кластан асады.

Жайық өзені бойынша су температурасы 12,3-14,4°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,62-8,49, судағы еріген оттегі – 6,2-7,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,9-3,3 мг/дм<sup>3</sup>, иісі – 0 балл, түстілігі – 35,0-37,0 градус аралығында байқалған.

Жайық өзені бойынша су сапасы су сапасын нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар 318 мг/л құрайды.

#### **Шаронов өзен тарамы:**

Шаронов өзенінің тарамы бойынша су температурасы 13,2°C, сутегі көрсеткіші – 7,85, судағы еріген оттегі – 6,6мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –3,2 мг/дм<sup>3</sup>, иісі – 0 балл, түсі – 37,0 градус аралығында байқалған.

- Ганюшкино а. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 373 мг/л құрайды. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Қиғаш өзенінің саласы:**

Қиғаш өзенінің саласы бойынша су температурасы 13,5°C, сутегі көрсеткіші - 8,55, судағы еріген оттегі – 7,0мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –3,2 мг/дм<sup>3</sup>, иісі – 0 балл, түстілігі – 37,0 градус аралығында байқалған.

Котьяевка а. тұстамасы: нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 329 мг/л құрайды. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Ембі өзені:**

Ембі өзенінің саласы бойынша су температурасы 14,9°C, сутегі көрсеткіші – 7,65, судағы еріген оттегі – 6,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,8 мг/дм<sup>3</sup>, иісі – 0 балл, түстілігі – 38,0 градус аралығында байқалған.

Котьяевка а. тұстамасы: нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар - 310 мг/л құрайды. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

2019 жылғы 1-жартыжылдығында Бірыңғай жіктеу жүйесі бойынша Атырау облысы аумағындағы Жайық, Ембі, Шаронова, Қиғаш өзендерінің су сапасы нормаланбайды (>5 класс).

### **4.10 Атырау облысы аумағындағы Солтүстік Каспий теңіз суының сапасы**

Теңіз суы сапасына бақылау жүргізу келесі жағалық стансалар, теңіз кеме жүру арналары (2 нүкте), Жайық өзені қайраңы (5 нүкте), Шалығи шығанағы аралдары (5 нүкте), Волга өзені (5 нүкте) қайраңы, Жанбай а. (5 нүкте).

- **Теңіз кеме жүру арнасы, кеме жүру арнасы бас. 1 км төмен тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3476 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1623 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

- **Теңіз кеме жүру арнасы, кеме жүру арнасы бас. 6 км төмен тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3411 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1722 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Жайық өзені қайраңы - №1 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3485 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1575 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 1518 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид, сульфат және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Жайық өзені қайраңы - №2 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3610 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1619 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 1579 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид, сульфат және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Жайық өзені қайраңы - №3 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3467 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1648 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Жайық өзені қайраңы - №4 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3617 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1660 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 1543 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид, сульфат және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Жайық өзені қайраңы - №5 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3911 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1823 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 1656 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид, сульфат және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Шалығи шығанағы аралдары - №1 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3743 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1781 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 1553 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид, сульфат және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**- Шалығи шығанағы аралдары - №2 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3766 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1854 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**- Шалығи шығанағы аралдары - №3 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3457 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1592 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Шалығи шығанағы аралдары - №4 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3611 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1704 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Шалығи шығанағы аралдары - №5 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3861 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1912 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 1515 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид, сульфат және минерализация нақты концентрациясының мәні фондық кластан аспайды.

**-Волга өзені қайраңы- №1 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3427 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1674 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Волга өзені қайраңы- №2 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3522 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1699 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Волга өзені қайраңы- №3 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3520 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1688 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Волга өзені қайраңы- №4 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3664 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1809 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Волга өзені қайраңы- №5 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3547 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1787 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Жанбай ауылы - №1 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3766 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 2015 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Жанбай ауылы - №2 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3504 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1668 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Жанбай ауылы - №3 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3496 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1653 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Жанбай ауылы - №4 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3721 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1838 мг/дм<sup>3</sup>.

**-Жанбай ауылы - №5 нүкте тұстамасында** су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3771 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1934 мг/дм<sup>3</sup>.

**Солтүстік Каспий** теңізінің су температурасы 13,6-27,2°С, теңіз суы сутегі көрсеткіші – 7,48-8,90, суда еріген оттегі – 6,1-8,0 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,9-4,4 мг/дм<sup>3</sup>.

**Солтүстік Каспий** теңізі бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3600 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1743 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **4.11. Атырау облысы 2019 жылының мамыр айы бойынша станция тұстамасындағы теңіз түптік шөгінділерінің жай-күйі**

Теңіз түпкі шөгінділерінің сапасына бақылау жүргізу келесі жағалық стансалар «**Теңіз кеме жүру арнасы**» (2 нүкте), «**Жайық өзені қайраңы**» (5 нүкте), «**Шалығи шығанағы аралдары**» (5 нүкте), Волга өзені (7 нүкте) қайраңы, Жанбай а. (5 нүкте).

Мұнай өнімдері және металдардың (мыс, никель, хром (6+), марганец, қорғасын мырыш және кадмий) бар болуы талданды.

«**Теңіз кеме жүру арнасы**» Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында, мұнай өнімдерінің мөлшері – 0,072-0,093%, марганец- 3,15-5,02 мг/кг, хром– 0,18-0,32 мг/кг, мырыш – 2,01-3,42 мг/кг, никель 1,25-1,32 мг/кг, қорғасын – 2,80-3,41 мг/кг мыс –0,415-0,985 мг/кг және кадмий-0,0 мг/кг аралығында болды.

№ п/п	Талданған компоненттері	Сынама алу нүктелері	
		№1 нүкте	№2 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,415	0,985
2	Марганец, мг/кг	3,15	5,02
3	Хром (VI), мг/кг	0,18	0,32
4	Мұнай өнімдері, %	0,072	0,093
5	Қорғасын, мг/кг	2,80	3,41

6	Мырыш, мг/кг	2,01	3,42
7	Никель, мг/кг	1,25	1,32
8	Кадмий мг/кг	0	0

**«Жайық өзені қайраңы».** Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында, мұнай өнімдерінің мөлшері 0,035-0,045 %, мыс 0,512-1,056 мг/кг, хром (6 +) - 0,54-0,61 мг/кг, кадмий - 0,23-0,45 мг / кг, никель 1,46-1,92 мг/кг, марганец 2,80-3,66 мг/кг, қорғасын 0,0 мг/кг, мырыш 1,70-2,06 мг/кг. аралығында болды.

№ п/п	Талданған компоненттері	Сынама алу нүктелері				
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,520	0,512	0,550	0,621	1,056
2	Марганец, мг/кг	2,80	2,95	3,66	3,51	3,61
3	Хром (VI), мг/кг	0,59	0,54	0,61	0,56	0,59
4	Мұнай өнімдері, %	0,035	0,032	0,030	0,028	0,045
5	Қорғасын, мг/кг	0	0	0	0	0
6	Мырыш, мг/кг	1,70	1,81	2,06	2,02	2,00
7	Никель, мг/кг	1,52	1,46	1,92	1,48	1,90
8	Кадмий мг/кг	0,23	0,25	0,35	0,45	0,40

**«Шалғы шығанағы аралдары»** Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында, мұнай өнімдерінің мөлшері 0,024-0,061 %, мыс 0,980-1,218 мг/кг, хром (6 +) - 0,42-0,68 мг/кг, кадмий - 0,0мг/кг, никель 1,12-1,83 мг/кг, марганец 2,14-3,71 мг/кг, қорғасын 0,0 мг/кг, мырыш 2,44-2,98 мг/кг аралығында болды.

№ п/п	Талданған компоненттері	Сынама алу нүктелері				
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,980	1,112	1,218	0,995	1,121
2	Марганец, мг/кг	2,14	2,17	3,21	3,66	3,71
3	Хром (VI), мг/кг	0,46	0,42	0,68	0,50	0,49
4	Мұнай өнімдері, %	0,024	0,034	0,052	0,061	0,058
5	Қорғасын, мг/кг	0	0	0	0	0
6	Мырыш, мг/кг	2,44	2,51	2,98	2,64	2,56
7	Никель, мг/кг	1,78	1,83	1,12	1,68	1,61
8	Кадмий мг/кг	0	0	0	0	0

**«Волга өзені қайраңы».** Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында, мұнай өнімдерінің мөлшері 0,031-0,044 %, мыс 0,724,1-1,65 мг / кг, хром (6 +) - 0,27-0,82 мг / кг, кадмий - 0,0 мг / кг, никель 1,02-1,58 мг / кг, марганец 2,25-3,56 мг / кг, қорғасын 0,031-0,032 мг / кг, мырыш 2,58-3,12 мг / кг. аралығында болды.

№ п/п	Талданған компоненттері	Сынама алу нүктелері						
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте	№6 нүкте	№7 нүкте
1	Мыс, мг/кг	0,724	0,824	0,880	1,102	0,984	1,65	1,58
2	Марганец, мг/кг	2,25	2,20	3,14	3,01	2,51	3,22	3,56
3	Хром (VI), мг/кг	0,61	0,54	0,58	0,82	0,68	0,27	0,19
4	Мұнай өнімдері, %	0,035	0,038	0,031	0,044	0,041	0,04	0,035
5	Қорғасын, мг/кг	0	0	0	0	0	0,0032	0,0031
6	Мырыш, мг/кг	2,61	3,12	2,58	3,00	2,72	1,79	1,82
7	Никель, мг/кг	1,42	1,58	1,02	1,50	1,48	1,44	1,5
8	Кадмий	0	0	0	0	0	-	-

«Жанбай ауылы». Іріктелген теңіз түптік шөгінділерінің сынамаларында, мұнай өнімдерінің мөлшері 0,05-0,064 %, мыс 0,810-1,175 мг/кг, хром (6+) - 0,48-0,74 мг/кг, кадмий - 0,0 мг/кг, никель 0,95-1,62 мг/кг, марганец 2,54-3,75 мг/кг, қорғасын 0,0 мг/кг, мырыш 2,32-2,82 мг/кг аралығында болды.

№ п/п	Талданған компоненттері	Сынама алу нүктелері				
		№1 нүкте	№2 нүкте	№3 нүкте	№4 нүкте	№5 нүкте
1	Мыс, мг/кг	1,102	0,810	0,818	1,175	0,812
2	Марганец, мг/кг	2,54	3,51	3,75	2,64	3,55
3	Хром (VI), мг/кг	0,48	0,70	0,51	0,74	0,72
4	Мұнай өнімдері, %	0,056	0,060	0,054	0,063	0,064
5	Қорғасын, мг/кг	0	0	0	0	0
6	Мырыш, мг/кг	2,74	2,32	2,80	2,77	2,82
7	Никель, мг/кг	1,50	1,62	0,98	0,95	1,54
8	Кадмий мг/кг	0	0	0	0	0

#### 4.12. Атырау облысының гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының сапасы

Гидробиологиялық бақылаулар Жайық, Қиғаш, Ембі, Шаронова өзендерінде және Каспий теңізінде жүргізілді. Су сапасының перифитон және бентос бойынша жай-күйі, биотестілеу (судың өткір уыттылығы) анықталды.

##### Жайық өзені

**Перифитон.** 2019 жылдың бірінші жарты жылдығында перифитон диатомдық сипатқа ие болды, олар: *Symbella*, *Navicula*, *Synedra*. Қалған топ өкілдері мамыр айында ғана кездесті, атап айтқанда: Жасыл тек "Атырау қ.", эвглен және көк-жасыл - "Индер п.". Перифитон қоғамдастығының кездесуінің орташа жиілігі 1-2-ге тең болды. Сапроб индексі 1,84, бұл орташа ластанған сулардың үшінші класына сәйкес келді.

**Зообентос.** Есепті кезеңде зерттелген Зообентос Crustacea (*Gammarus pulex*), Gastropoda (*Limnaea stagnalis*) және Trichoptera (*Hydropsyche* sp) үш таксономиялық

топтарымен ұсынылды. Биотикалық индекстер бета-мезосапробты аймақтың шегінде түрленеді. Зообентосты зерттеу мәліметтері бойынша, су қоймасының түбін орташа ластанған деп бағалауға болады. Су класы - үшінші.

### **Биотестілеу**

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, Жайық өзенінің тұстарында келесі тест-параметрдің деректері (бақылауға қатысты қайтыс болған дафнилердің пайызы байқалды): "Махамбет кенті": ауылдан 0,5 км жоғары, су құбыры тұсындағы-0%, "Атырау қ.": "қаладан 3,6 км төмен", "балық консервілеу зауытының тасталуынан 0,5 км төмен", Балықшы кентінің шегінде, "тармақтан 3,5 км төмен", "пр, Перетаскал" - 0%, "Индер кенті" - суқұбыры тұсындағы-0%.

Алынған мәліметтер бойынша Жайық өзенінің зерттелген суы тест-объектіге улы әсер етпейді.

### **Шаронов арнасы**

**Перифитон.** Перифитонда Bacillariophyta сияқты түрлері басым: *Symbella lanceolata*, *Diatoma vulgare*, *Tabellaria flocculosa*. Көк-жасыл және эвглендік балдырлардың кездесу жиілігі 1-2-ге тең. Жасыл балдырлар жоқ. Сапробтың орташа индексі 1,57 құрады. Судың сапасы-орташа ластанған су.

**Зообентос.** Су түбінің фаунасы моллюски (*Gastropoda*), Сүлгілер (*Hirudinea*) және аз метанды құрттар (*Oligochaeta*) сияқты таксондармен ұсынылған. *Lymnaeidae* тұқымдас ұлулар арасында *Lymnaea auricularia*, *Lymnaea peregra*, *Lymnaea stagnalis*, *Lymnaea ovata*, *Planorbidae* тұқымдас ұлулар арасында *Planorbis complanata* басым болды. Бірі-сүлік сынамада кездескен *Herpobdella octoculata*, оның малощетинковых құрттар *Tubifex* sp. Орташа биотикалық индекс-5 құрады, бұл орташа ластанған сулардың 3 сыныбына сәйкес келді.

**Биотестілеу.** Биотестілеу барысында алынған деректер тест-объектіге улы әсердің жоқтығын көрсетті. Зерттелетін суда тірі қалған дафний саны 100% құрады.

### **Қиғаш өзені**

**Перифитон.** Перифитон бойынша Қиғаш өзені тән болуы сынамаларында диатомды: *Ceratoneis arcus*, *Navicula gracilis*, *Synedra vaucheriae*. Жасыл және көк-жасыл балдырлар болмады. Орташа сапроб индексі 1,37 тең болды, бұл таза судың 2 сыныбына сәйкес келді.

**Зообентос.** Қиғаш өзенінің түбінің фаунасы *bivalvia* (екі жақты моллюскалар), *Crustacea* (шаян тәрізділер), *Insecta* (жәндіктер) сыныптарының өкілдерінен тұрады. Арасында дернәсіл жәндіктері сынамада кездескен отряды *Diptera* (*Endochironomus tendens*) және отряд *Trichoptera* (*Hydropsyche* sp.). Биотикалық индекс 5-ке тең болды. Зообентос көрсеткіштері бойынша түбінің жағдайы орташа ластанған болып табылды.

**Биотестілеу.** Қиғаш өзеніндегі тірі қалған дафний саны биотестілеу барысында бақылауға қатысты 100% құрады. Тест параметрі 0% тең болды. Тестіленуші су объектiсі *Daphnia magna* мәдениетiне уытты әсер еткен жоқ.

### **Эмбі өзені**

**Перифитон.** Эмба өзенінің альгоценозы, негізінен, диатомды балдырлар ұсынылған: *Ceratoneis arcus*, *Symbella ventricosa*, *Synedra acus*. Жасыл балдырлар

жоқ, ал көк-жасыл маусымда ғана кездесіп, *Phormidium favosum* түрінде ұсынылды. Сапробтың орташа индексі 1,77 тең болды және үшінші сынып шегінде қалды.

**Зообентос.** Ембі өзенінің зообентосы кедей болды. Мамыр айында ручейники басым болды (*Molanna* sp.), маусымда-екі қанатты (*Tipula* sp.) және бұлақтар (*Glyphotaelius punctatolmeatus*). Биотикалық индекс - 5 тең болды. Ембі өзенінің зообентосын зерттеу нәтижелері бойынша су қоймасының түбі орташа ластанған деп бағаланды.

**Биотестілеу.** Ембі суын биотестілеу барысында тірі қалған дафний пайызы 100% құрады. Тест-параметр 0% тең болды. Алынған мәліметтер судың тест-объектіге улы әсер етпейтінін айтады.

### Каспий теңізі

**Перифитон.** Основу перифитонного сообщества Каспийского моря составили все представители альгоценоза: диатомовые, зеленые, сине-зеленые и эвгленовые водоросли. Средний индекс сапробности в мае месяце составил 1,78, в июне-1,94, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

**Зообентос.** Зообентос, зерттелген теңіз учаскесінде бақылау кезінде бай болған жоқ. Көктемгі кезеңде Planorbidae және Lymnaidae тұқымдас құрсақ ұлулар (Gastropoda) түрлері басым болды. Маусым айында түр құрамы Crustacea, Bivalvia және Insecta класстарының үлкен өкілдерінің есебінен кеңейтілді. Биотикалық индекс 5-ке тең болды. Каспий теңізінің зообентосын зерттеу нәтижелері бойынша су айдыны орташа ластанған деп бағаланды.

**Биотестілеу.** Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, Каспий теңізінің тұстамаларында тест-объектінің жүз пайыз өміршеңдігі байқалды. Тест-параметр 0 тең болды. Алынған мәліметтер бойынша, зерттелген өзен суы *Daphnia magna* дақылына улы әсер еткен жоқ.

## **4.13 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-1,1-5,4 мг/кг, мыс –0,12-2,0 мг/кг, хрома – 0,7-2,5мг/кг, қорғасын – 0,05-3,8 мг/кг, кадмия – 0,03-0,3 мг/кг, мұнайөнімдері -1-2,8 мг/кг құрады.

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



#### **4.14 2019 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-1,8-4,2 мг/кг, мыс –0,14-2,5 мг/кг, хрома – 0,8-1,6 мг/кг, қорғасын – 0,4-2,2 мг/кг, кадмия – 0,04-0,2 мг/кг құрады.

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

**Атырау облысы** топырақ сынамасында мырыш-1,17-2,78 мг/кг, мыс –0,13-0,56 мг/кг, хрома – 0,013мг/кг, қорғасын – 0,01 мг/кг, кадмия – 0,03-0,16 мг/кг құрады.

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

#### **4.15 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 (4.6-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,08-0,26 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

#### **4.16 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 (4.6 сур.). Стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-2,8 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

## 5. Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

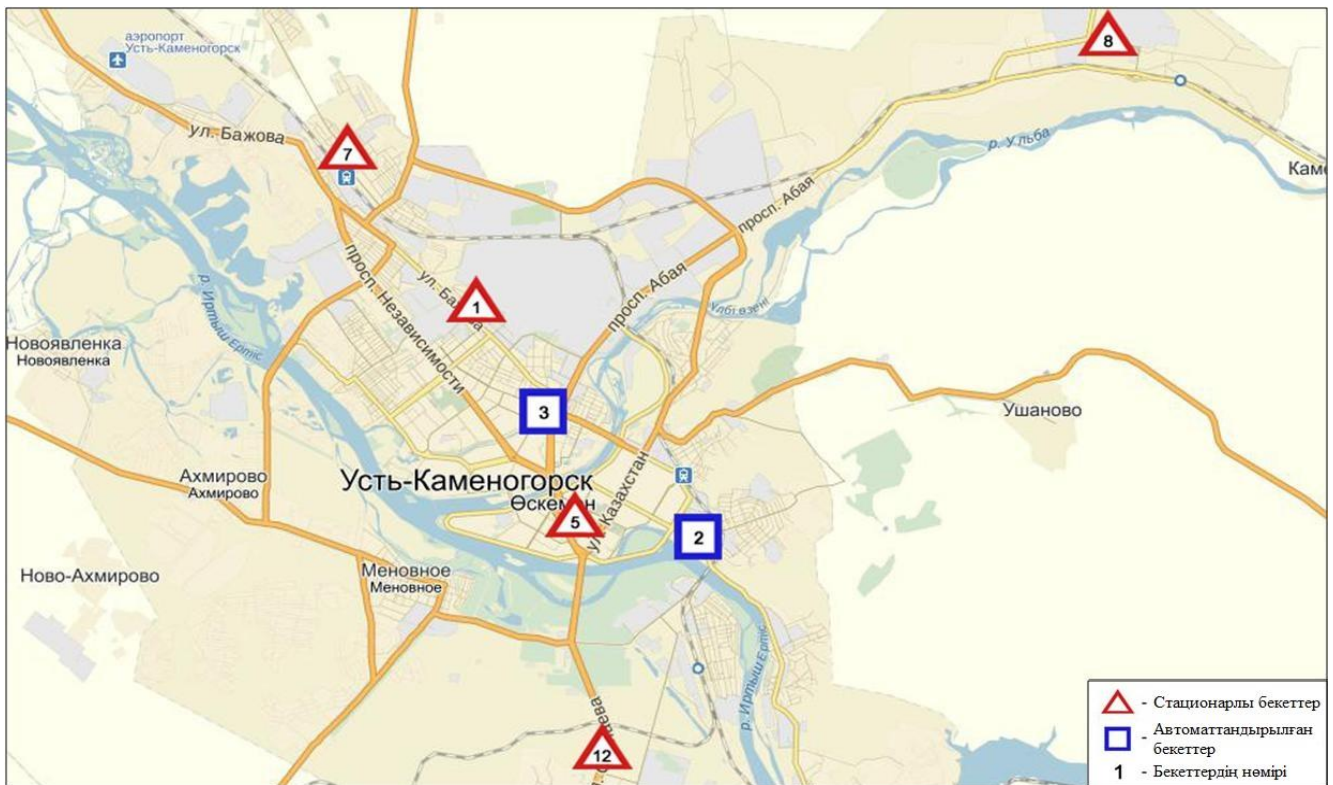
### 5.1 Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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			Первооктябрьскаякөшесі, 126 (Защита стансасы)	
8			Егорова көшесі, 6	
12			Сәтбаев даңғылы, 12	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Питер-Коммунаркөшесі, 18	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі,азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак, көмір сутегісінің сомасы,
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, ол СИ мәні бойынша 12 (өте жоғары деңгей) анықталды (1, 2-сур.).

\* РД 52.04.667-2005 келісілгендей, егер СИ > 10 болса, онда ЕҚ орнына СИ мәні 10 жоғары болған күндер мәні есептелінеді.

\* 2019 жылдың 14 қаңтарында №2 автоматтандырылған бекетінің (Питер Коммунарлары к., 18) мәліметтері бойынша күкіртті сутектің (11,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>) 1 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді (2 кесте).

Орташа шоғырлар: күкірт диоксиді – 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фторлы сутек – 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар: қалқыма бөлшектер (шаң) – 4,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектер – 3,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 6,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутек – 11,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фторлы сутек – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, формальдегид – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ аспады (кесте 1).

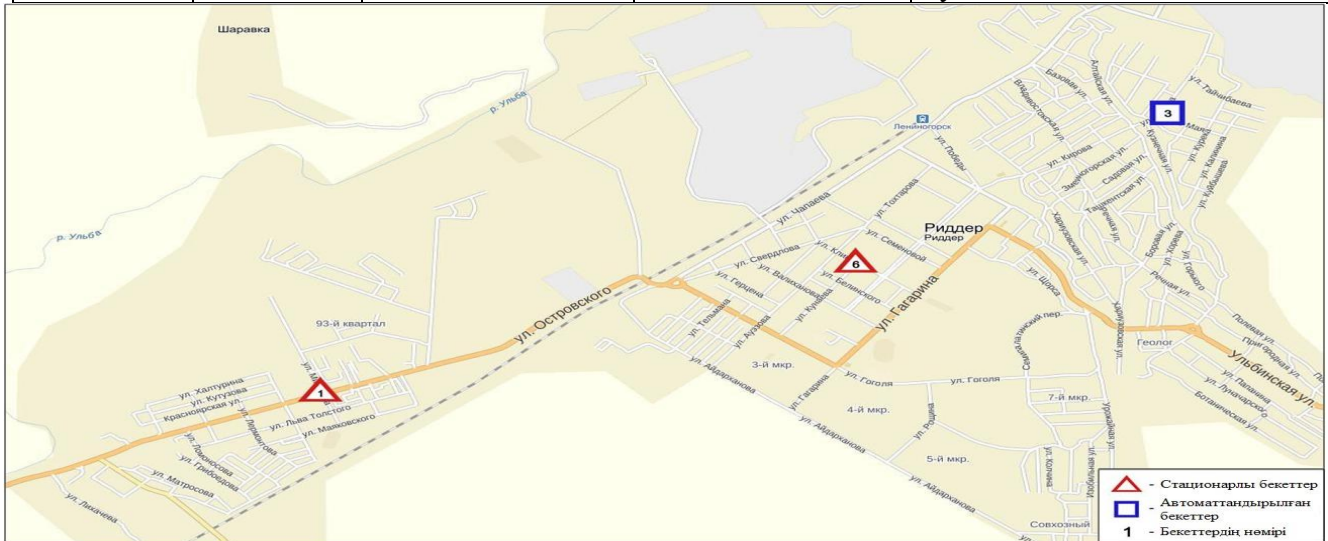
## 5.2 Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	PM-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 **жоғары деңгей** болып сипатталады, ол СИ=6 (жоғары деңгей)) және ЕЖҚ= 9% (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №1 бекет аумағында (Островский көшесі, 13А) анықталды.

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

Озон (жербеті) шоғыры- 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: PM-10 қалқыма бөлшектері- 1,2 ШЖШ<sub>м.б</sub> күкірт диоксиді – 1,5 ШЖШ<sub>м.б</sub>, күкіртті сутек – 6,0 ШЖШ<sub>м.б</sub>, көміртегі



оксиді – 1,0 ШЖШ<sub>м.б</sub>, фенол – 1,1 ШЖШ<sub>м.б</sub>, азот оксиді – 2,1 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ аспады (кесте 1).

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

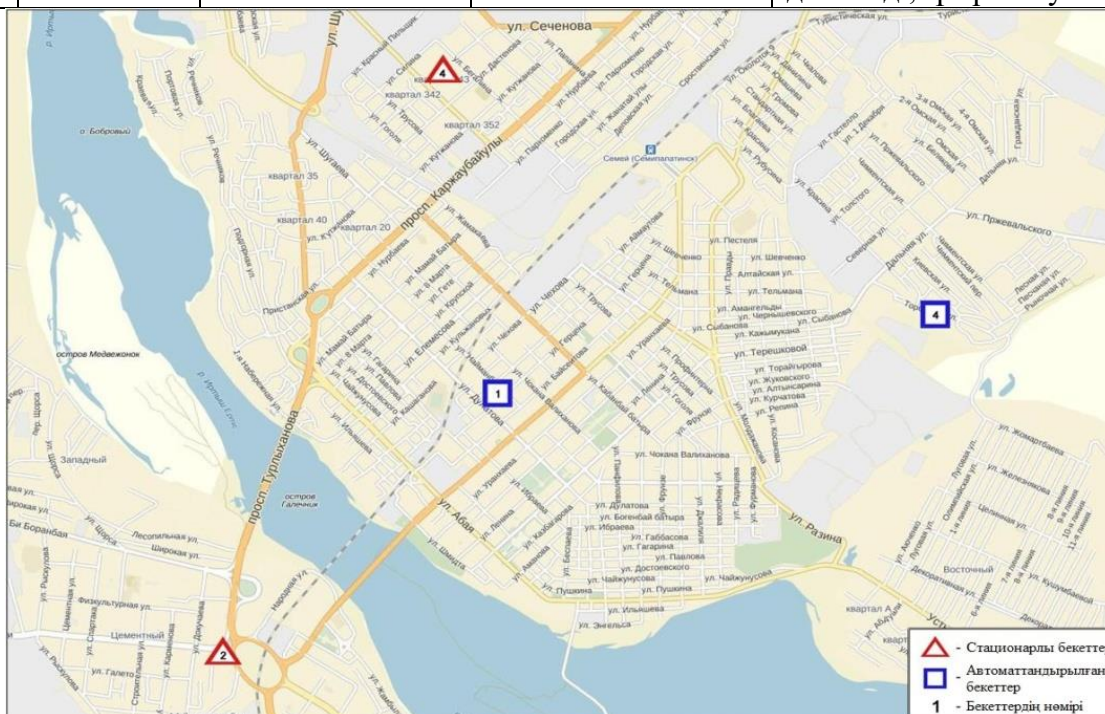
### 5.3 Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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), күкір 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 **жоғары деңгей** болып сипатталады, ол ЕЖҚ=21% (жоғары деңгей) және СИ=3 (көтеріңкі деңгей) фенол бойынша №4 бекета аумағында (343 квартал (балабақша ауданы)) анықталды.

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

Орташа шоғырлар бойынша: фенол - 2,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар: РМ-2,5 қалқыма бөлшектері- 2,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері- 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді- 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 3,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ аспады (кесте 1).

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)	Ленин көшесі, 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»	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-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 **жоғары деңгей** болып сипатталады, ол және СИ=9 (жоғары деңгей) аммиак бойынша ЕЖҚ=2% (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №2 бекет аумағында (Попович көшесі, 9 «А») анықталды.

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

Орташа шоғырлар бойынша: озон (жербеті) – 1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: РМ-2,5 қалқыма бөлшектері- 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді- 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі- 4,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 9,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ аспады (кесте 1).

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

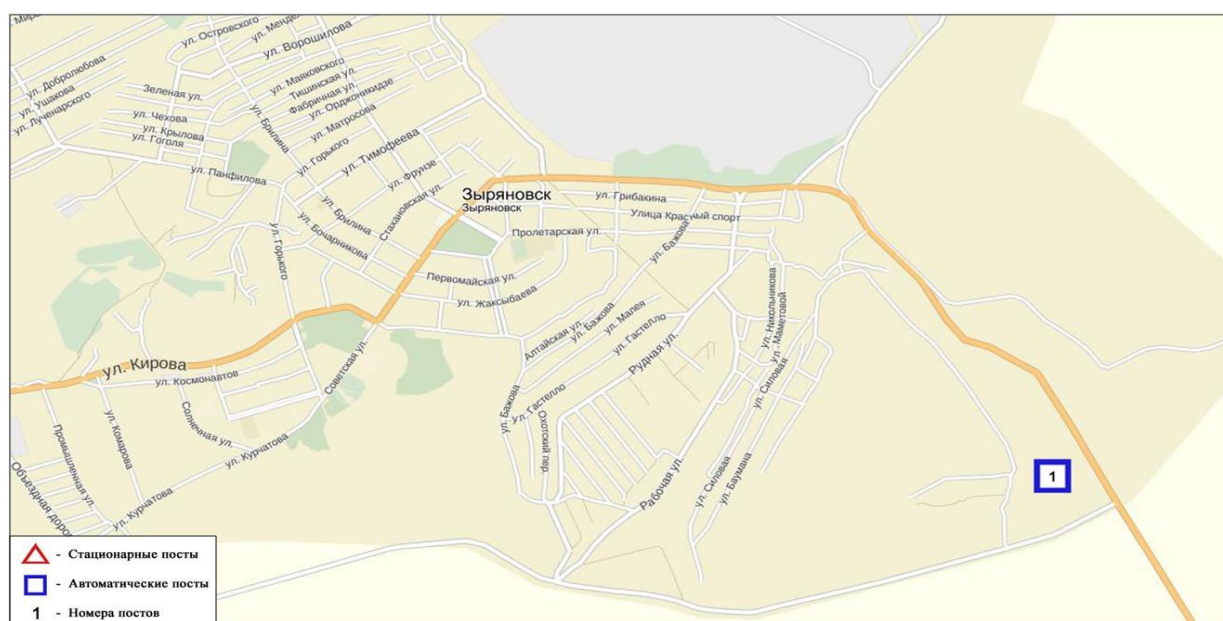
### 5.5 Алтай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-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.

Орташа шоғырлары: озон – 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары: азот диоксиді -1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ аспады (кесте 1).

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 0,13 мкЗв/ч құрады.

Бақылау деректері бойынша ластағыш заттардың концентрациялары шекті рұқсат етілген шамасында болды (кесте 1.2).

1.2 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)	0,2	0,4	0,2	0,4
Азот диоксиді	0,11	0,6	0,11	0,6
Күкірт диоксиді	0,076	0,2	0,075	0,2
Көміртегі оксиді	3	0,5	2	0,4
Фенол	0,005	0,5	0,005	0,5

### 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 1.2).

1.2 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)	0,1	0,2	0,3	0,6
Азот диоксиді	0,14	0,7	0,13	0,7
Күкірт диоксиді	0,082	0,2	0,075	0,2
Көміртегі оксиді	1	0,2	1	0,2
Фенол	0,003	0,3	0,004	0,4

**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 (5.6-сур.) жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 26,6 %, сульфаттар 32,2 %, кальций иондары 15,7%, хлоридтер 9,27%, нитраттар 6,5 %, натрий ионы 6,52 % болды.

Ең үлкен жалпы минералдылығы Өскемен МС – 68,85 мг/л, ең азы Үлкен Нарын МС – 31,86 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 50,47 мкСм/см-ден (Үлкен Нарын МС) 124,61 мкСм/см (Өскемен МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы қышқыл, әлсіз қышқыл сипатта болып, 4,0 (Үлкен Нарын МС) – 6,3 (Риддер МС) аралығында болды.

**5.9 Шығыс Қазақстан облысы бойынша 2018-2019 жж.арналған қар  
жамылғысының химиялық құрамы**

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 6 метеостанцияда (Үлкен Нарын, Зайсан, Риддер, Семей, Семиярка, Шемонаиха) (5.6-сур.) жүргізілді.

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

Қар жамылғысы сынамаларында гидрокарбонаттар 42,75 %, сульфаттар 19,1%, кальций иондары 15,44%, хлоридтер 7,5%, натрий иондары 4,7% басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Зайсан МС – 62,40 мг/л, ең азы Үлкен Нарын МС - 11,05 мг/л белгіленді.

Қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 19,5 мкСм/см-ден (Үлкен Нарын МС) 85,8 мкСм/см (Семей МС) дейінгі шекте болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық әлсіз қышқыл және бейтарап орта сипатта болып, 4,74 (Үлкен Нарын МС) – 6,46 (Зайсан МС) аралығында анықталды.



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 13 су нысанында жүргізіледі (Қара Ертіс, Ертіс, Брекса, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Бұқтырма, Емел, Аягөз өзендері және Марқакөл көлі, Өскемен, Бұқтырма су қоймалары).

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

### **Қара Ертіс өзені:**

- **Қара Ертіс** өзенінде су температурасы 0,1 °С- 22,4<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 7,35, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,09 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,86 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 35 градус, иісі – 0-1 балл.

– Боран ауылы (Боран а. аймағында) өзен айлағынан 0,3 км жоғары, су бекеті тұстамасында су сапасы 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 – 5,2 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары тұстамасында: су сапасы 2- класқа жатады: қалқыма заттар – 4,8 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы 2-класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм<sup>3</sup>. марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 25,7 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы 5-класқа жатады: қалқыма заттар – 15,7 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы 4-класқа жатады: қалқыма заттар – 14,9 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Семей қаласынан 4 км жоғары; су өлшеу бекетінен 4 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы 4 - класқа жатады: қалқыма заттар – 7,3 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Семей қ. 3 км қаладан төмен; Қалалық "Су каналы" Басқармасының ағынды суларының төгінділерінен 0,8 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы 4 - класқа жатады: қалқыма заттар – 6,8 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Ертіс** өзені бойында су температурасы 0,1 °С – 10,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,33-8,07, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,86-12,28 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,24-2,28 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 11,2-62,6 градус, иісі – 0 балл.

Ертіс өзені ұзындығы бойынша су сапасы 4-класқа жатады: қалқыма заттар – 10,7 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Бұқтырма өзені:**

- Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы 5 - класқа жатады: қалқыма заттар -20,1 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Алтай қ. Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы 4-класқа жатады: қалқыма заттар- 26,2 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Бұқтырма** өзені бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 3,7 °С-5,5 °С, сутегі көрсеткіші 7,80-7,84, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,50-10,83 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,05-1,24 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 33,8-42,8 градус, иісі – 0 балл.

Бұқтырма өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23,1 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Брекса өзені:**

- Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы 2-класқа жатады: марганец – 0,018 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау: су сапасы 4-класқа жатады: аммоний-ион 1,35 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 23,8 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Брекса** өзені бойында су температурасы 4,0 °С – 5,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,67-7,80, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,66-11,07 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,94-1,29 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 70,6-73,4 градус, иісі – 0 балл.

Брекса өзені ұзындығы бойынша су сапасы 3-класқа жатады: аммоний ионы – 0,77 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Тихая өзені:**

- Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы 4-класқа жатады: аммоний ионы – 1,54 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионы 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 тұстамасында: су сапасы 4-класқа жатады: аммоний ионы – 1,80 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан асады.

**Тихая** өзені бойында су температурасы 4,7-4,8°С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,75-7,96, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,94-10,79 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,20-1,59 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 51,6-62,4 градус, иісі 0 балл.

Тихая өзені ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ионы – 1,67 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **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 тұстамасында: су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,031 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау тұстамасында: нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,208 мг/дм<sup>3</sup> Марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 21,6 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы 2 - класқа жатады: марганец – 0,026 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 21,6 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің

концентрациясы фондық кластан асады, қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы су сапасы 4 – класқа жатады: қалқыма заттар – 22,2 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Үлбі** өзені бойында су температурасы 2,6°С – 3,7 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,57-7,69, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,6-11,45 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,04-1,43 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 50,8-80,6 градус, иісі 0 балл.

Үлбі өзені бойында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 20,8 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Глубочанка өзені:**

- Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидроқұрылымынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы 5-класқа жатады: қалқыма заттар – 28,7 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылымының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,157 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

- Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау тұстамасында: су сапасы 3- класқа жатады: магний – 23,2 мг/дм<sup>3</sup>. Марганец, мырыштың концентрациясы фондық кластан асады, магний мен кадмидің концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Глубочанка** өзені бойында су температурасы 4,7-5,3 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,13-8,20, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,73-10,79 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,53-1,64 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 22,4-26,4 градус, иісі 0-1 балл.

Глубочанка өзені ұзындығы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ионы – 0,54 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 21,7 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Красноярка өзені:**

- Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылымынан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы 5-класқа жатады: қалқыма заттар – 29,3 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау тұстамасында: су сапасы 3-класқа жатады: кадмий – 0,0018 мг/дм<sup>3</sup>. Кадмийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Красноярка** өзені бойында су температурасы 3,7-4,1°С, сутегі көрсеткіші 8,24-8,28, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,06-11,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,46-1,62 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 38,2-43,4 градус, иісі 0 балл. Красноярка өзені ұзындығы бойынша су сапасы 2-класқа жатады: марганец -0,067мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Оба өзені:**

- Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09) тұстамасында- су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 24,8 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

-Шемонаиха қ.Камышенка а. шегінде;Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау тұстамасында- су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 21,3 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

**Оба** өзені бойында су температурасы 4,3-4,8 °С, сутегі көрсеткіші 7,78-7,84, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,33-11,49 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,34-1,51 мг/дм<sup>3</sup>. Түстілігі 47,2-51 градус, иісі 0 балл.

Оба өзені бойында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 23,1 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Аягөз өзені:**

**Аягөз** өзенінде су температурасы 15,6°С, сутегі көрсеткіші 8,14, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,54 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,82 мг/дм<sub>3</sub>, түстілігі 98 градус, иіс – 0 балл.

- Аягөз өз. тұстамасы су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 18,2 мг/дм<sub>3</sub>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Емел өзені:**

**Емел** өзенінде су температурасы 0,1-27,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,22, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,50 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,11 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 45 градус, иіс – 0 балл.

Емель өз. тұстамасы су сапасы 2 класқа жатады: марганец –0,011 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 22,3 мг/дм<sup>3</sup>. Марганец пен магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

#### **Марқакөл көлі:**

**Марқакөл** көлінде су температурасы 7,4°С, сутегі көрсеткіші 7,74, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,14 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 19 градус, иіс – 0 балл.

**Марқакөл** көлі тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 38,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Өскемен су қоймасы:**

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,24 км ( су қоймасының ұзындығынан 0,2), гидрологиялық 8 а тігімен сәйкес келеді, 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, су сапасы 1 класқа жатады.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,6 км ( су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 8 б тігімен сәйкес келеді, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм<sup>3</sup>.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,6 км ( су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 8 б тігімен сәйкес келеді, су сапасы 1 класқа жатады.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,96 км ( су қоймасының ұзындығынан 0,8), гидрологиялық 8 в тігімен сәйкес келеді, су сапасы 1 класқа жатады.

Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,96 км (су қоймасының ұзындығынан 0,8), гидрологиялық 8 в тігімен сәйкес келеді, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,020 мг/дм<sup>3</sup>.

Огневка а. НГФ сол жақ жағалауынан 0,5 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5) гидрологиялық 4 тігімен сәйкес келеді, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,011 мг/дм<sup>3</sup>.

Огневка а. НГФ сол жақ жағалауынан 0,5 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5) гидрологиялық 4 тігімен сәйкес келеді, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм<sup>3</sup>.

Огневка а. сол жақ жағалауынан 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,1) гидрологиялық 4а тігімен сәйкес келеді, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,011 мг/дм<sup>3</sup>.

Огневка а. сол жақ жағалауынан 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,1) гидрологиялық 4а тігімен сәйкес келеді, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,014 мг/дм<sup>3</sup>.

Огневка а. сол жақ жағалауынан 1,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,9) гидрологиялық 4в тігімен сәйкес келеді, су сапасы 1 класқа жатады.

Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 5,4 км жоғары, сол жағалаудан тұстама бойынша 0,3 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), тігінен 1а, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,015 мг/дм<sup>3</sup>.

Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 0,5 км төмен, оң жағалаудан тұстама бойынша 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,17), тігінен 1а, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм<sup>3</sup>.

Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 0,5 км төмен, оң жағалаудан тұстама бойынша 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,17), тігінен 1а, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,021 мг/дм<sup>3</sup>.

Серебрянск қ. оң жағалаудан тұстама бойынша 0,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,67), тігінен 1в, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм<sup>3</sup>.

Серебрянск қ. оң жағалаудан тұстама бойынша 0,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,67), тігінен 1в, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,023 мг/дм<sup>3</sup>.

**Өскемен су қоймасы** бойында су температурасы 5,6<sup>0</sup>С – 15,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,58-8,06, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,8-11,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,95-1,90 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 12,-19 градус, иісі 0 балл.

Өскемен су қоймасының ұзындығы бойынша су сапасы 2-класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Бұқтырма су қоймасы:**

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 0,9 км (0,36 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1, су сапасы 1 класқа жатады.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 0,9 км (0,36 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1, су сапасы 1 класқа жатады.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 1,6 км (0,64 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1а, су сапасы 1 класқа жатады.

Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 1,6 км (0,64 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1а, су сапасы 1 класқа жатады.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 20 км ( су қоймасы ұзындығынан 0,85), гидрологиялық 8 тігімен сәйкес келеді, су сапасы 1 класқа жатады.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 20 км ( су қоймасы ұзындығынан 0,85), гидрологиялық 8 тігімен сәйкес келеді, су сапасы 1 класқа жатады.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 8,7 км, гидрологиялық 10 тігімен сәйкес келеді, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,015 мг/дм<sup>3</sup>.

Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 8,7 км, гидрологиялық 10 тігімен сәйкес келеді, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,016 мг/дм<sup>3</sup>

Хайрузовка а. Хайрузовка ауылынан оңтүстікке қарай 3,6 км, 1,7 км (0,07 су қоймасы ұзындығынан) гидрологиялық 12 тігімен сәйкес келеді, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,015 мг/дм<sup>3</sup>, фостфаттар -0,300 мг/дм<sup>3</sup>.

Хайрузовка а. Хайрузовка ауылынан оңтүстікке қарай 3,6 км, 1,7 км (0,07 су қоймасы ұзындығынан) гидрологиялық 12 тігімен сәйкес келеді, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм<sup>3</sup>, фостфаттар -0,380 мг/дм<sup>3</sup>.

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, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,012 мг/дм<sup>3</sup>.

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, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,020 мг/дм<sup>3</sup>.

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, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,016 мг/дм<sup>3</sup>.

Крестовка а., азимут бойынша 270°, ара қашықтығы 2,5, тереңдігі 5,0, тігінен 4; су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,038 мг/дм<sup>3</sup>, фостфаттар -0,380 мг/дм<sup>3</sup>.

**Бұқтырма су қоймасы** бойында су температурасы 4,8<sup>0</sup>С-21,8<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 7,12-8,28, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,25-10,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,85-2,45 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 16-19 градус, иісі 0 балл.

Бұқтырма су қоймасы бойында су сапасы 2-класқа жатады: марганец – 0,013 мг/дм<sup>3</sup>.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жылдың 1 жарты жылдығы бойынша Шығыс Қазақстан аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 1 класқа – Қара Ертіс өзені, 2-класқа – Красноярка өзені және Өскемен, Бұқтырма су қоймалары, 3-класқа – Брекса, Глубочанка, Емел өзендері, 4-класқа – Ертіс, Бұқтырма, Үлбі, Тихая өзендері, нормаланбайды (>5 класс) – Оба, Аягөз өзендері және Марқакөл көлі жатады (4-кесте).



### **5.11 Гидробиологиялық және токсикологиялық, гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үстісулары сапасының сипаттамасы**

2019 ж. қаңтар айынан маусым айына дейінгі жоғарғы Ертіс алабы ағын суларының суы токсикологиялық зерттеулер нәтижесінде тест –объектілердің өлу пайыздық көрсеткіштері 6 айда орташа есеппен 50% дан жоғары болды, яғни орташа алғанда өзендер сулары өткір уыттылық әсер еткен жоқ. Тек төмен пайыздық көрсеткіш Красноярка өз. 57,8% тіркелді. Бұл жерде өткір уыттылық наурыз және сәуір айларында тіркелген. 6 ай мерзім көлемінде Еміл, Қара Ертіс, 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 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау», Глубочанка «Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау», Красноярка «Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидрокұрылғылардан (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.

Ең қолайсыз жағдай Үлбі өз. (Тишинск кені) алынған су сынамаларында тіркелді. «Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау» тұстамада өткір уыттылық әсері наурыз айында байқалды, 2019 жылдың 6 айы бойынша өлген тест-объектілердің орташа мәні 21,1% құрады. Тихая өзені «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет) 0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау» тұстамада да өткір уыттылық әсері наурыз айында байқалды, 2019 жылдың 6 айы бойынша өлген тест-объектілердің орташа мәні 20,5% құрады. 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» тұстамада өткір уыттылық әсері қаңтар мен сәуір айларында байқалды, 2019 жылдың 6 ай бойынша өлген тест-объектілердің орташа мәні 25,6% құрады. «Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау» тұстамада өткір уыттылық әсері сәуір айында байқалды, 2019 жылдың 6 ай бойынша өлген тест-объектілердің орташа мәні 24,4% құрады. Красноярка өз. «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;» тұстамада өткір уыттылық әсері қаңтар мен ақпан айларында байқалды, 2019 жылдың 6 ай бойынша өлген тест-объектілердің орташа мәні 42,2% құрады. Бұл деген орта есеппен тест-объектілердің өлімі 50 паңыздан төмен болды өткір уыттылық әсері болмады.

2019 ж. қаңтардан маусым айына дейінгі жоғарғы Ертіс алабы ағын суларының суы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша бірыңғай емес.

Перифитонның даму көрсеткіштері сапробты индексі бойынша орташа есеппен біршама төмен су сапасы Глубочанка өз. (Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары) және Краснояр өз. «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау» тұстамаларында байқалды.

Бұқтырма, Қара Ертіс, Емел, Тихая, Үлбі өз. (Каменный карьер а. шегінде), Глубочанка өз., Красноярка және Оба өз. сәуір мен мамыр айларында көктемгі су тасқыны гидрологиялық ерекшеліктерге байланысты перифитон қалыптасып үлгермеген. Сынамаларда балдырлардың қажетті түрлердің аздығы байқалып сапробты индексті анықтау мүмкін болмады. Сондықтан перифитон көрсеткіші бойынша осы тұстамалардың су сапасы көрсеткішін анықтау қажет емес деп ойлаймыз. Қалған өзендер орташа ластанумен сипатталды.

2019ж. 6 айына макрозообентос көрсеткіштері бойынша «таза сулар» санатына келесі өзендерді жатқызуға болады: Қара Ертіс, Ертіс өз. «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау», Бұқтырма, Брекса, Үлбі өз. «Каменный карьер а. шегінде» және Оба өзені. Су сапасының ластанған сулар санатына Ертіс өз. (Өскемен қ. 0,8 км СЭС бөгетінен төмен және 0,5км Конденсаторлы зауыт төгіндісінен төмен), Глубочанка өз. (Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; және Глубокое а. шегінде 0,5 км құйылысынан жоғары), Красноярка өз. (Предгорное а. шегінде) жатады. Қалған өзендер орташа ластанумен сипатталды (7, 7.1-қосымша).

## **5.12 2019 жылдың көктем мезгіліндегі Шығыс Қазақстан облысы бойынша топырақтың жай-күйі**

**Өскемен қаласының** түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамаларында хром құрамы 1,4 – 2,3 мг/кг, мырыш – 226,8- 838,8мг/кг, қорғасын – 207,2-387,4 мг/кг және мыс – 1,8-11,0, кадмий - 4-14,6 мг/кг шамасында болды.

Түрлі аудандардағы ШЖШ асатын металл концентрациялары:

- Тракторная көшесі мен Абай даңғылы қиылысында қорғасын – 12,1 ШЖШ, мыс – 1,1 ШЖШ, мырыш – 36,5 ШЖШ;

- Рабочая және Божова («Қазцинк» ЖАҚ 1 км ары) көшелері қиылысында қорғасын – 7,7 ШЖШ, мырыш – 21,9 ШЖШ;

- Автомагистрал даңғылы ауданында (МАИ ауданы, «Қазцинк» ЖАҚ 3 км оңтүстік батысқа қарай) қорғасын – 6,5 ШЖШ, мырыш – 9,9 ШЖШ, мыс -1,5 ШЖШ;

- «Көк көлдер» саябағы ауданында («Қазцинк» ЖАҚ 3 км) мырыш – 18,5 ШЖШ, қорғасын – 1,4 ШЖШ;

- №34 мектеп аумағы («Қазцинк» ЖАҚ 3 км) қорғасын – 8,1 ШЖШ, мыс – 1,7 ШЖШ, мырыш – 18,5 ШЖШ, мыс -3,7 ШЖШ;

Топырақ сынамасындағы хром концентрациясы рұқсат етілген норма көлемінде болды.

**Риддер қаласында** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамаcында хром құрамы 2,5-5,6 мг/кг, мырыш – 36,1-1127,9 мг/кг, мыс – 0,4-27,2 мг/кг және қорғасын – 95,5-449,6 мг/кг, кадмий – 2,2-8,0 мг/кг шамасында болды.

Қаладағы түрлі аудандарда ШЖШ артатын металлов концентрациялары:

- Саябақ аумағы ауданында қорғасын – 3,0 ШЖШ, мырыш – 1,6 ШЖШ, кадми – 4,8 ШЖШ;

- Мырыш зауытының санитарлы қорғау аймағында қорғасын – 13,7 ШЖШ, мырыш – 48,0 ШЖШ, мыс – 7,4 ШЖШ;

- Қорғасын зауытының санитарлы қорғау аймағында қорғасын – 14,1 ШЖШ, мыс – 9,1 ШЖШ, мырыш – 49,0 ШЖШ;

- №3 мектеп ауданында қорғасын – 6,6 ШЖШ, мыс – 2,3 ШЖШ, мырыш – 23,9 ШЖШ;

- көлік саны көбірек ауданда қорғасын – 3,0 ШЖШ, мырыш – 1,7 ШЖШ.

Топырақ сынамаcындағы хром құрамы рұқсат етілген норма көлемінде болды.

**Семей қаласында** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамаcында хром құрамы 0,05-4,5 мг/кг, мырыш – 1,8-27,4 мг/кг, қорғасын – 9,3-45,02 мг/кг, мыс – 0,16-5,0 мг/кг, кадмий – 0,10-0,45 мг/кг шамасында болды.

- «Семейцемент» СҚА ауданында мыс – 1,7 ШЖШ, мырыш – 1,2 ШЖШ;

- Әуезов даңғылы ауданында қорғасын -1,4 ШЖШ шамасында болды.

№3 мектеп аумағында, Қабанбай батыр көшесі автомагистрал және орталық саябақ ауданында ШЖШ асатын ауыр металдар концентрациясы анықталмаған

### **5.13 Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны**

Гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 17 метеорологиялық стансада (Ақжар, Аягөз, Дмитриевка, Баршатаc, Бақты, Зайсан, Жалғызтөбе, Қатон-Қарағай, Көкпекті, Күршім, Риддер, Самарка, Семей, Үлкен Нарын, Өскемен, Шар, Шемонаиха) бақылау жүргізілді (5.11 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,04-0,44 мкЗв/ч шегінде 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, Баршатаc, Бақты, Зайсан, Көкпекті, Семей, Өскемен) ауа сынамаcын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (5.11-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-5,1 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



5.11 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

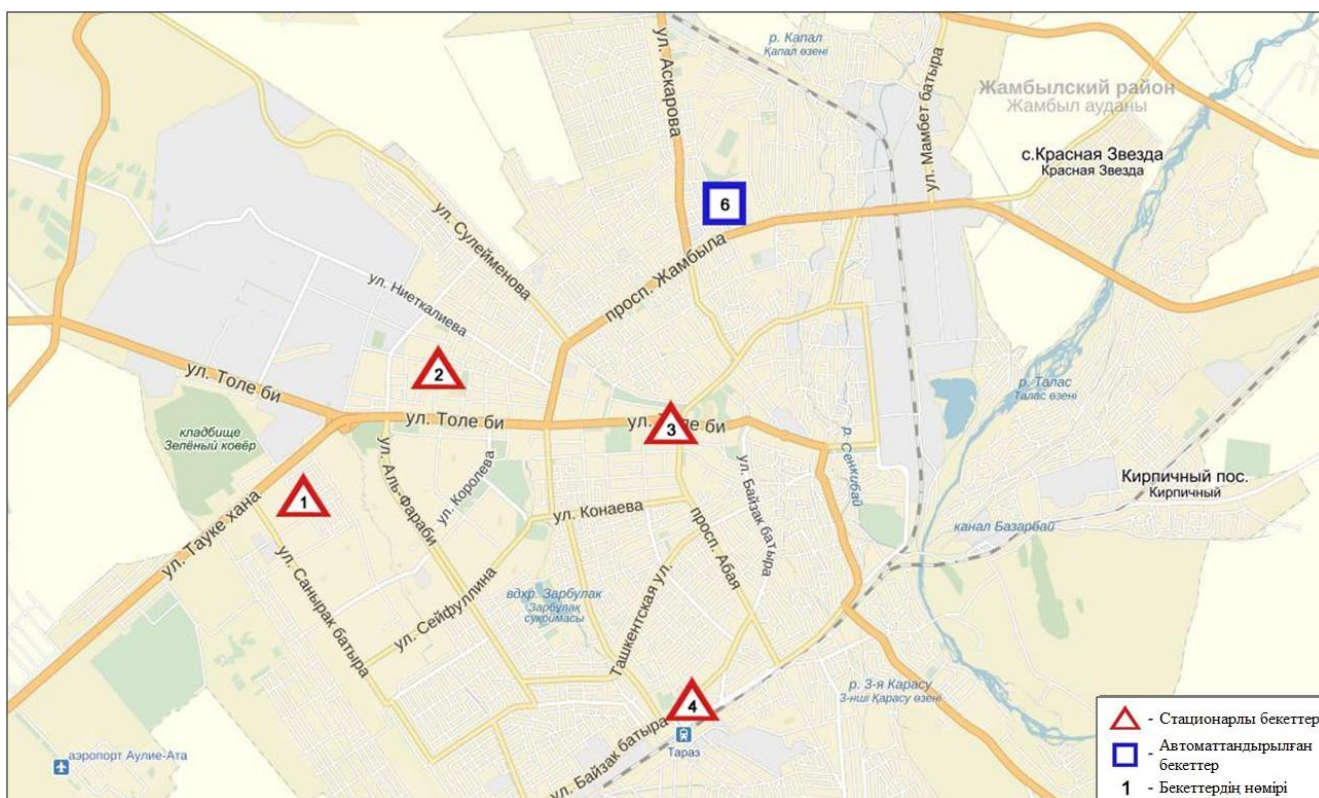
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (6.1-сур., 6.1-кесте).

6.1- кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Шымкент көшесі, 22	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, формальдегид, кадмий, кобальт, марганец, қорғасын
2			Рысбек батыр көшесі, 15, Ниетқалиев көшесінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар,

				көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлысутек, формальдегид
3			Абай және Төле би көшелерінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлысутек, 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), күкірттісутегі, аммиак



б.1 сур. Тараз қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (б.1 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды. Ол СИ=2 күкіртті сутегі бойынша (№6 бекет аумағында) және ЕЖҚ=3% азот диоксиді (№3 бекет аумағында) бойынша анықталды. (1,2-сур.).



Азот диоксидінің орташа шоғырлары – 1,84 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон(жер беті) – 1,53 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар мен ауыр металдардың бар болуы ШЖШ дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар қалқыма бөлшектер(шаң) – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,19 ШЖШ<sub>м.б.</sub>,азот диоксиді – 1,35 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>,фторлы сутегі – 1,40 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

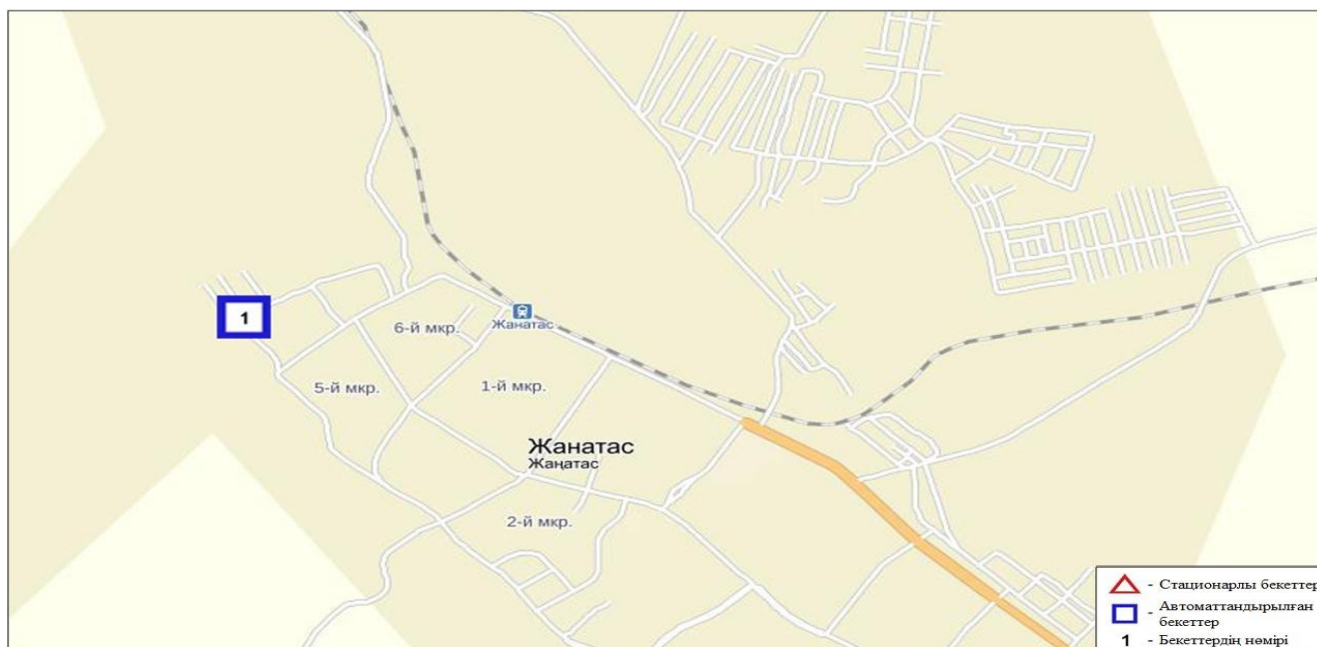
## 6.2 Жанатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	Үзіліссізрежимде	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 ауасы

жалпыластану деңгейі *төменгі* болып бағаланды. Ол СИ=1, ЕЖҚ=0% болып анықталды (1,2- сур.).

Озонның (жербеті) орташа шоғырлары – 2,12 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,05 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

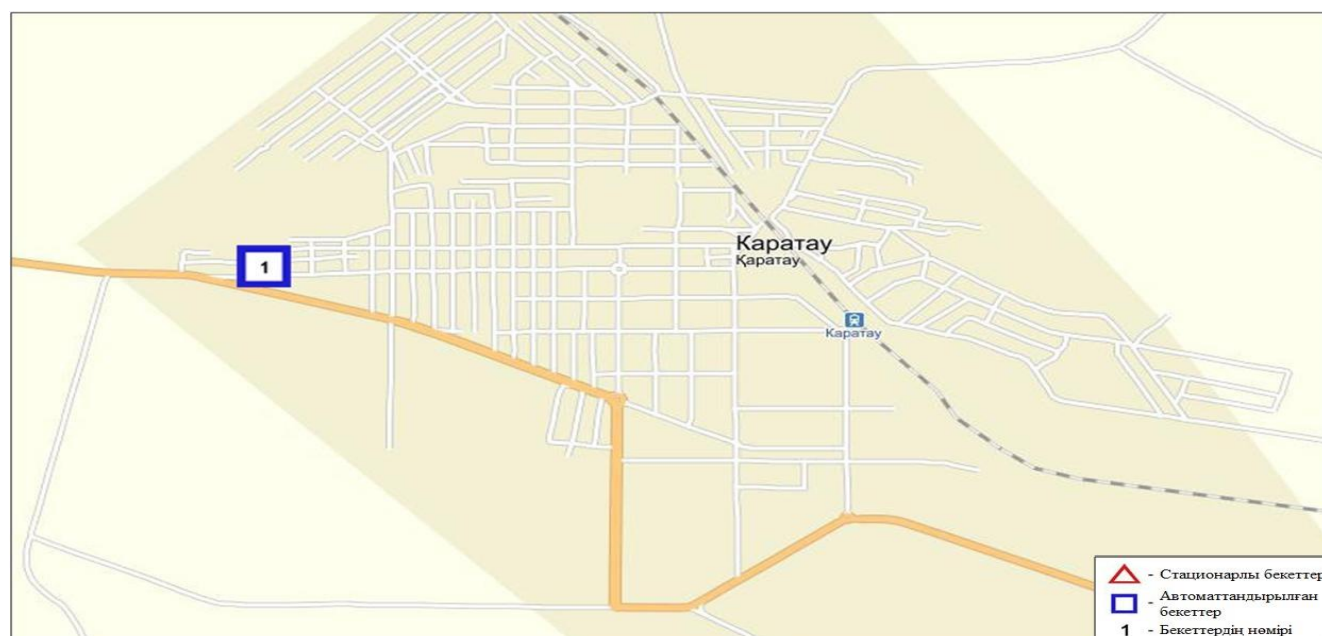
### 6.3 Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі



6.3-сурет. Қаратау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

*Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.* Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды. Ол СИ=3 (көтеріңкі деңгей)

PM-10 қалқыма бөлшектері бойынша, ЕЖҚ=3% (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша анықталды. (1,2- сур.).

PM-10 қалқыма бөлшектерінің орташа шоғырлары – 1,06 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,09 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон (жер беті) – 1,64 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 2,07 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 3,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,34 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 1,71 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

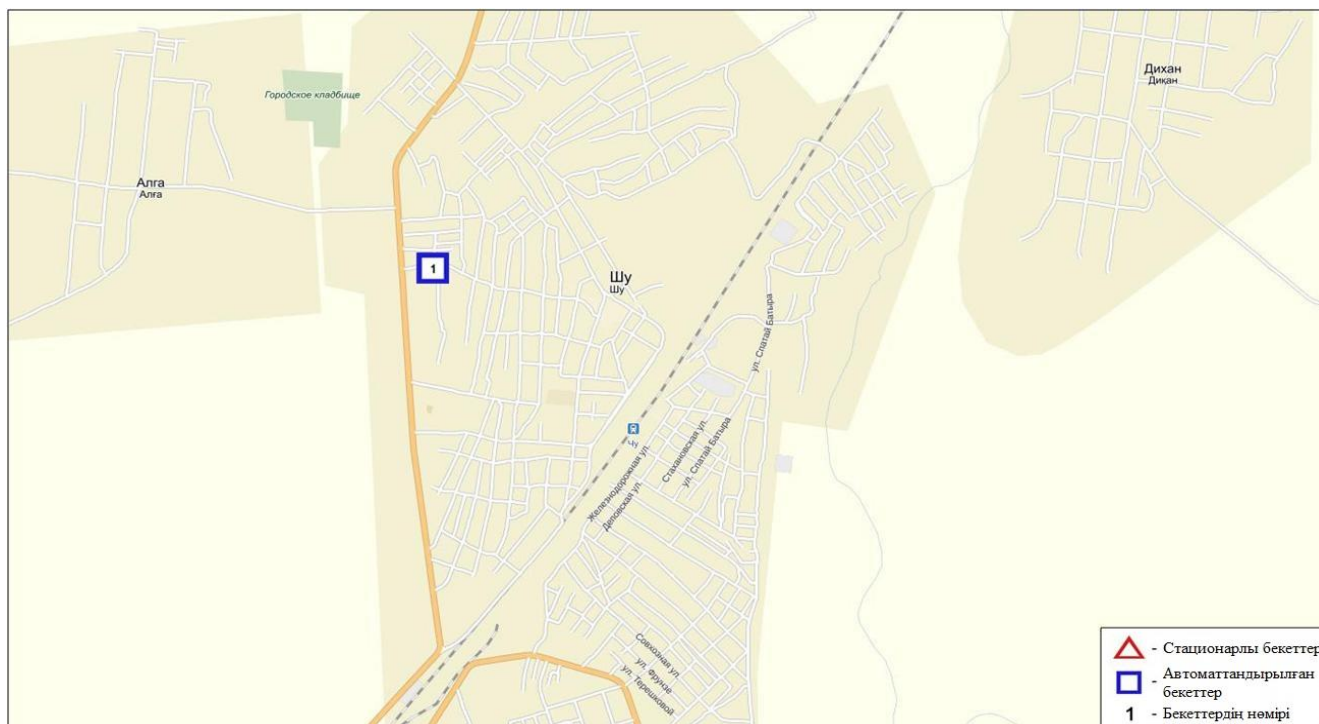
#### 6.4 Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.4-сур., 6.4-кесте).

6.4- 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	Шу қалалық ауруханасының маңында	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі



6.4-сурет. Шу қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы



**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.4-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды. Ол СИ=2 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=1% (төменгі деңгей) күкіртті сутегі бойынша ластанған (1,2 сур.).

*\*БҚ сәйкес, егер СИ пен 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 күкіртті сутегі – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

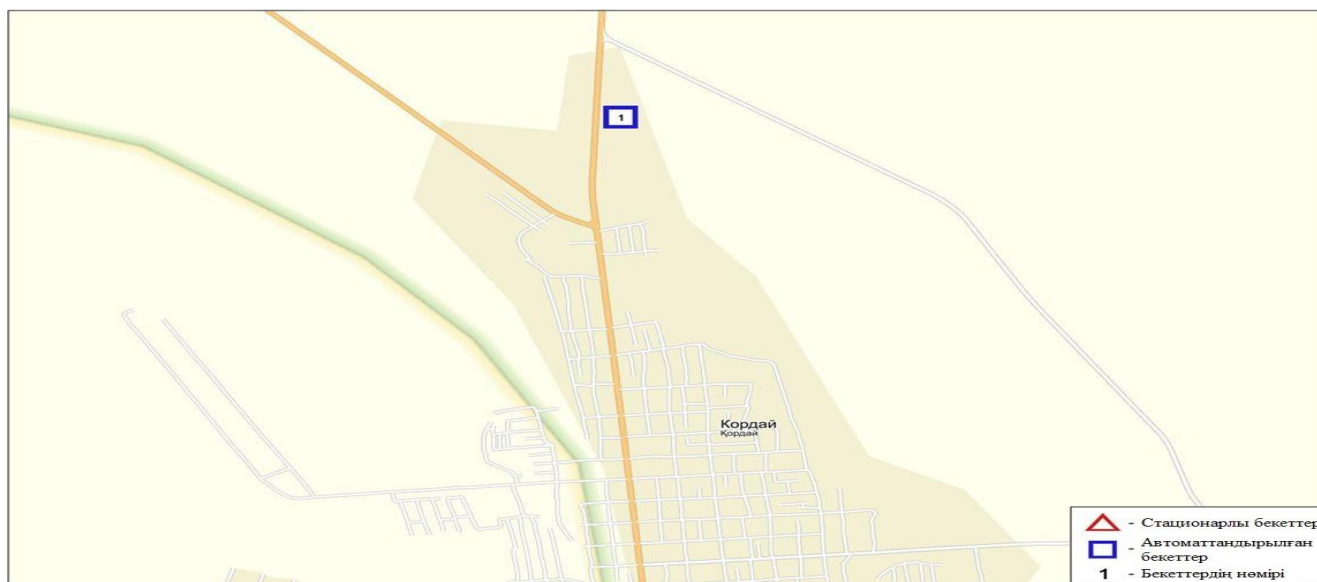
## 6.5 Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 (жербеті), күкіртсутегі, аммиак



6.5 сур. Қордай кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.4-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы

ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды. Ол СИ=2 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=1% (төменгі деңгей) күкіртті сутегі бойынша ластанған (1,2 сур.).

*\*БҚ сәйкес, егер СИ пен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.*

Озонның (жербеті) орташа шоғырлары – 1,33 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар күкіртті сутегі – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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 32,15 %, сульфаттар 26,14%, натрий иондары 6,85 %, кальций иондары 12,36 %, хлоридтер 9,95%, басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Толе би МС– 104,45 мг/л, ең азы Нұрлыкент МС – 18,51 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 31,04 мкСм/см-ден (Нұрлыкент МС) 164,7 мкСм/см (Толе би МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын сынамаларындағы қышқылдық бейтарап және сілтісі аз сипатта болып, 6,0 (Нұрлыкент МС) – 7,1 (Толе би МС) аралығында өзгерді

### **6.7 Жамбыл облысы бойынша 2018-2019 жж.арналған қар жамылғысының химиялық құрамы**

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 2 метеостанцияда (Тараз, Нұрлыкент) жүргізілді (6.6-сурет).

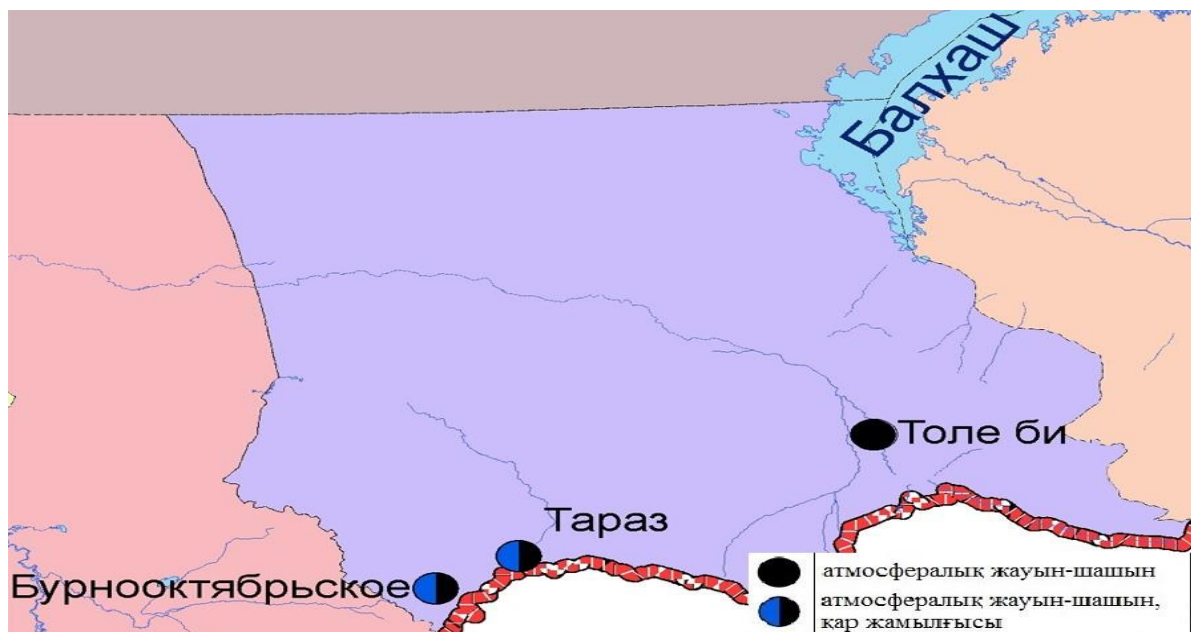
Қар жамылғысы құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қар жамылғысы сынамаларында гидрокарбонаттар 19,88 %, сульфаттар 18,61 %, хлоридтер 19,76 %, натрий және нитриттер иондары 9,73 %, кальций 9,85 % басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Нұрлыкент МС – 16,55 мг/л белгіленді.

Қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 29,7 мкСм/см-ден (Нұрлыкент МС) шегінде болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдығы орташа сипатта болып, 4,95 (Нұрлыкент 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, Аса, 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:

- тұстама Жасөркен а. 0,7 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 53,3 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Тараз қаласынан 7,5 км жоғары, ГРЭС сарқынды сулары шығарымынан 0,7 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 90,7 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Солнечный кенті, гидробекеттен 0,5 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 35,7 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 83,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Тараз қаласынан 10 км төмен, қант және спирт комбинаттарының фильтрация алқаптарынан шыққан коллекторлы-дренаж суларынан 0,7 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 86.2 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама п.Темірбек 0,5 км төменде: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 76,0 мг/дм<sup>3</sup>.

**Талас** өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 2,0-18,4<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,65-8,20, суда еріген оттегінің шоғыры 9,10-13,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,17-5,44 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

Талас өзенінің су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 77,8 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Аса өзені:**

- тұстама Маймақ т/ж станциясы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 65,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Аса а. 500м. төмен: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 103,3 мг/дм<sup>3</sup>.

**Аса** өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 2,0-17,4<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,25-8,25, суда еріген оттегінің шоғыры 8,17-11,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,09-3,88 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

Аса өзенінің су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 84,2 мг/дм<sup>3</sup>.

**Берікқара өзені** су температурасы 2,2-19,0<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,90-8,25, суда еріген оттегінің шоғыры 7,79-11,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,09-1,97 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

- Берікқара өзені тұстамасы, тау су ағысы шығысы тұсынан 6 км. оңтүстікке қарай, Абдіқадір а.: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 58,4 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

**Билікөл көлінің** су температурасы 2,0-25,4<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,75-8,00, суда еріген оттегінің шоғыры 7,09-9,70 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 6,90-11,5 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

- тұстама "Ветерок" демалыс аймағы (Жаңаөткел а.): су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОБТ<sub>5</sub> – 9,73 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 63,5 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 116,5 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады, ОБТ<sub>5</sub> және ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

#### **Шу өзені**

- тұстама Қайнар а. (Благовещенское а.): 4 класқа жатады: ХПК – 34,1 мг/дм<sup>3</sup>, темір (3+) – 0,04 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Темір (3+) және фенолдардың концентрациясы фондық кластан аспайды, ОХТ концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Д.Конаева а. 0,5 км төменде: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОБТ<sub>5</sub> – 6,08 мг/дм<sup>3</sup>, ХПК – 39,4 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 164,0 мг/дм<sup>3</sup>.

**Шу** өзенінің ұзындығы бойынша температурасы 1,6-22,6<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,40-8,00, суда еріген оттегінің шоғыры 7,94-12,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,66-7,06 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

Шу өзенінің су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 36,8 мг/дм<sup>3</sup>.

**Аксу өзенінің** су температурасы 2,0-19,0<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,70-8,00, суда еріген оттегінің шоғыры 7,94-12,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,20-4,78 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

- тұстама Ақсу а. 0,5 км жоғары, Ақсу өзені сағасынан 10 км: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 206,5 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

**Қарабалта өзені** су температурасы 1,8-19,4<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіш 7,65-8,15, суда еріген оттегінің шоғыры 8,47-12,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,24-4,82 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Баласағұн а., өзен сағасынан 29 км: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 331,3 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

**Тоқташ өзені** су температурасы 2,0-19,2<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,60-7,00, суда еріген оттегінің шоғыры 8,52-11,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,18-3,10 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Жауғаш Батыр а. ауыл шетіндегі өзен сағасынан 78 км қашықтықта: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 143,5 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

**Сарықау өзені** су температурасы 1,8-19,0<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,35-8,20, суда еріген оттегінің шоғыры 9,11-12,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,96-9,94 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Шу өзеніне құйғанға дейін 35км, Мерке ауылынан 63 км: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,36 мг/дм<sup>3</sup>. Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады.

**Тасөткел су қоймасы** су температурасы 2,0<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 7,70-8,20, суда еріген оттегінің шоғыры 8,10-12,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 4,54-5,98 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

- тұстама Тасөткел а., Тасөткел стансасынан оңтүстікке қарай 2,5 км, су қойма бөгенінен (оңтүстік-шығысқа) 0,5 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 128,5 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеу бойынша 2019 жылдың 1-жартыжылдығында Жамбыл облысы аумағындағы Талас, Аса, Берікқара, Шу, Ақсу, Қарабалта, Сарықау, Тоқташ өзендері, Билікөл көлі және Тасөткел су қоймасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс).

## **6.9 2019 жылдың көктем мезгіліндегі Жамбыл облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі**

**Тараз қаласының** түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамасында хром концентрациясы 0,18-0,45 мг/кг, мырыш – 3,80-10,40 мг/кг, мыс – 0,30-1,10 мг/кг қорғасын – 19,0-39,60 мг/кг, кадмий – 0,10-0,58 мг/кг шамасында өзгерді.

Қаладағы түрлі аудандардағы көктем мезгіліндегі топырақ құрамындағы ауыр металдардың ШЖШ асуы:

- айналма жол ауданында қорғасын концентрациясы – 1,1 ШЖШ шамасында болды.

- №40 мектеп ауданында қорғасын концентрациясы – 1,2 ШЖШ шамасында болды.

Мәдениет және демалыс саябағы, қант зауыты, орталық алаң ауданында анықталатын ауыр металдар құрамы қалыпты көлемде болды.

**Қаратау қаласында** тау-кен қайта өңдеу комбинаты 500 м ауданында және метеостанция ауданында топырақ сынамаларында анықталатын ауыр металдар құрамы 0,2 – 26,2 мг/кг шамасында болды. Метеостанция ауданында ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

**Жанатас қаласы** шетіндегі жаңармай құятын станция және тау-кен өндіру комбинатының ТКӨ ауданында алынған топырақ сынамасында кадмий, мырыш, қорғасын, хром, мыс құрамы 0,15 – 25,20 мг/кг шамасында өзгерді.

Жаңармай құятын станция және тау-кен өндіру комбинатының ТКӨ ауданында ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

**Шу қаласында** түрлі аудандарда алынған топырақ сынамасында қорғасын, мырыш, мыс, кадмий және хром құрамы 0,1 – 18,5 мг/кг шамасында болды. Қала орталығы және қалаға кіретін аумақ аудандарында барлық анықталатын қоспалар ШЖШ көлемінде болды.

Қосалқы станция және **Қордай ауылы** орталығында алынған топырақ сынамаларында ауыр металдардың құрамы 0,12 – 24,3 мг/кг шамасында өзгерді.

## **6.10 Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны**

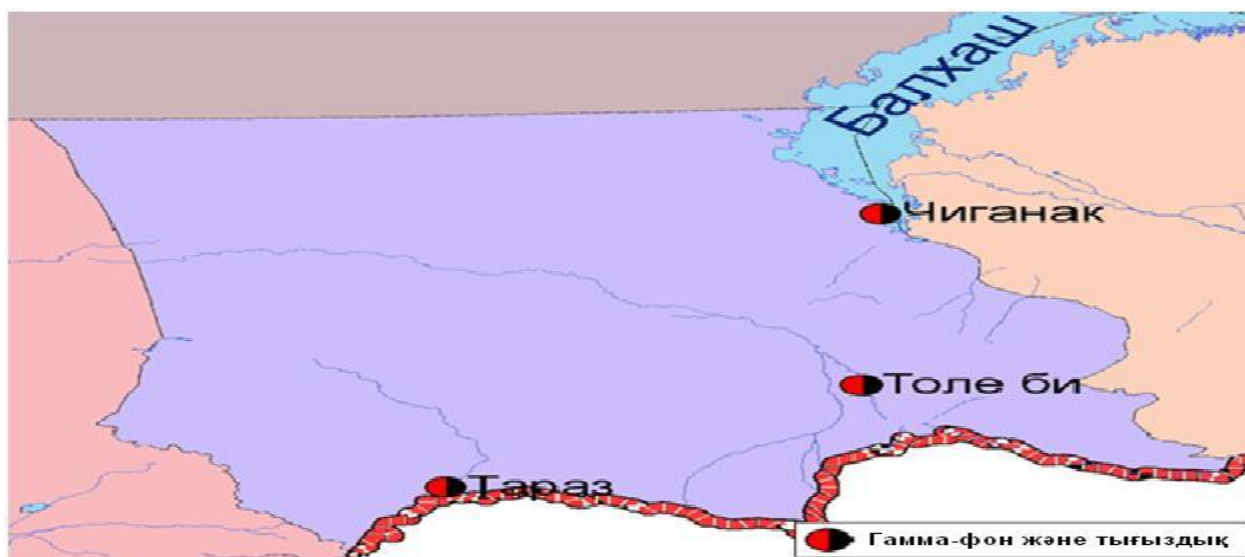
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық стансада (Тараз, Төле би, Шығанақ) жүргізіледі (6.8 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,08 – 0,24 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,16 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## **6.11 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 3 метеорологиялық станцияда (Тараз, Төле би, Шығанақ) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (6.8-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7 – 5,1 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

## 7. Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

### 7.1 Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

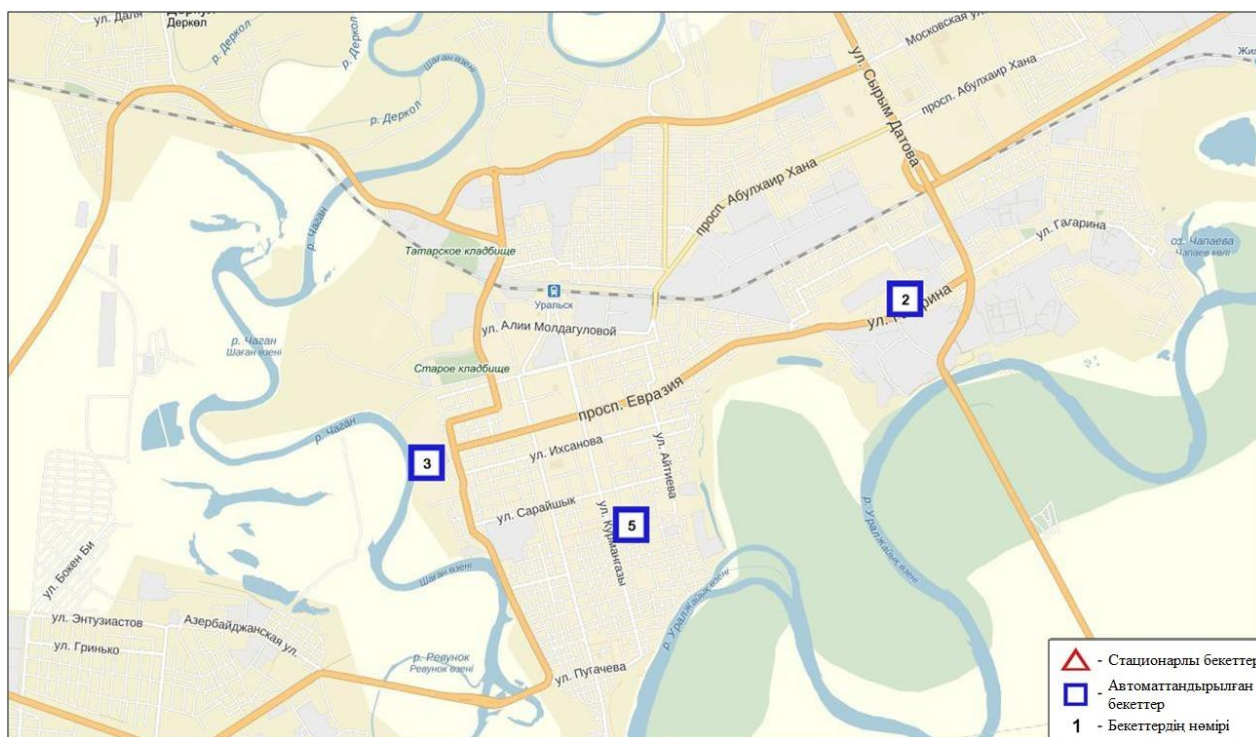
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (7.1-сур., 7.1-кесте).

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 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 («Мирлан» базарының ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, 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.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **төмен** болып бағаланды. Ол  $СИ=1$  және  $ЕЖҚ=0\%$  (төмен деңгей) анықталды (1,2 - сур.).

Азот диоксидінің орташа шоғырлары –  $1,15 \text{ ШЖШ}_{\text{о.т.}}$ , басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар көміртегі оксиді –  $1,0 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ , басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 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).



**Орал қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың  
максимальды шоғыры**

Ластаушы заттар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,089	0,297	0,0664	0,221
Күкірт диоксиді	0,017	0,035	0,016	0,032
Көміртегі оксиді	1,883	0,377	2,585	0,517
Азот диоксиді	0,077	0,385	0,052	0,259
Азот оксиді	0,027	0,068	0,027	0,068
Күкіртті сутегі	0,003	0,316	0,002	0,291
Көмірсулар	22,796		22,081	
Аммиак	0,092	0,460	0,097	0,486
Формальдегид	0	0	0	0
Бензол	0,078	0,261	0,086	0,288

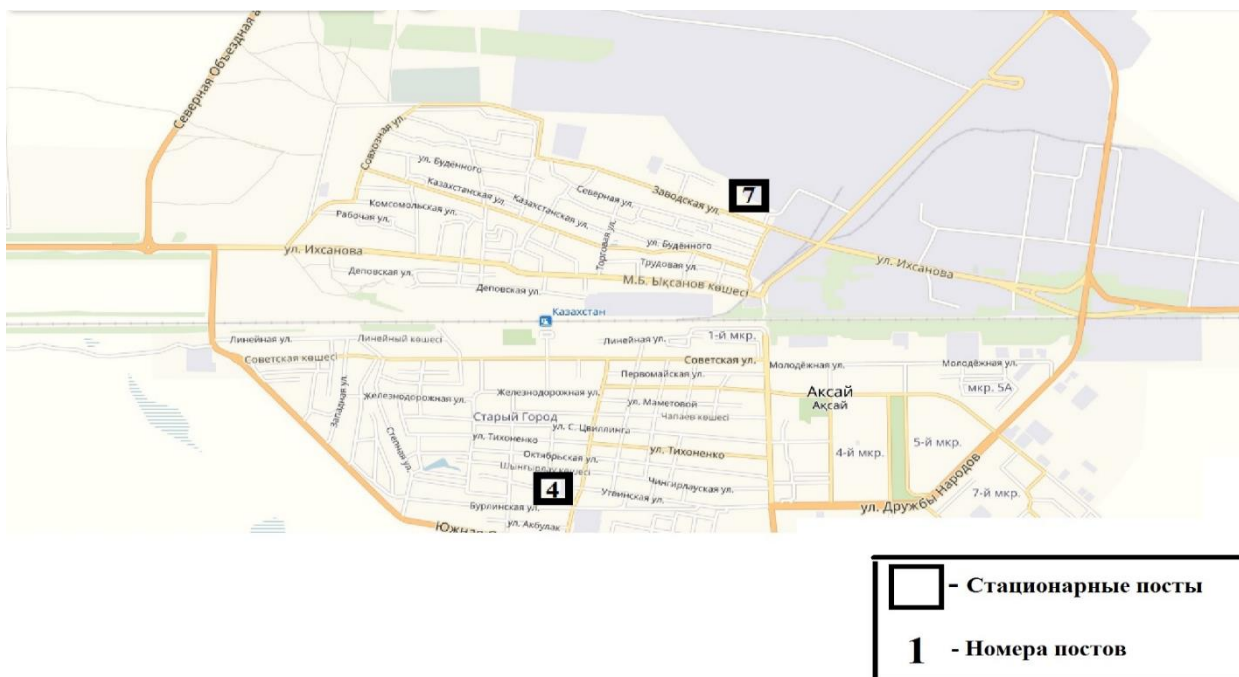
### 7.3 Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1стационарлық 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)



7.2-сурет. Аксай қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **төмен** болып бағаланды. Ол  $СИ=1$  және  $ЕЖҚ=0\%$  (төмен деңгей) анықталды (1,2 - сур.).

Ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар күкіртті сутегі –  $1,0 ШЖШ_{м.б.}$ , басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

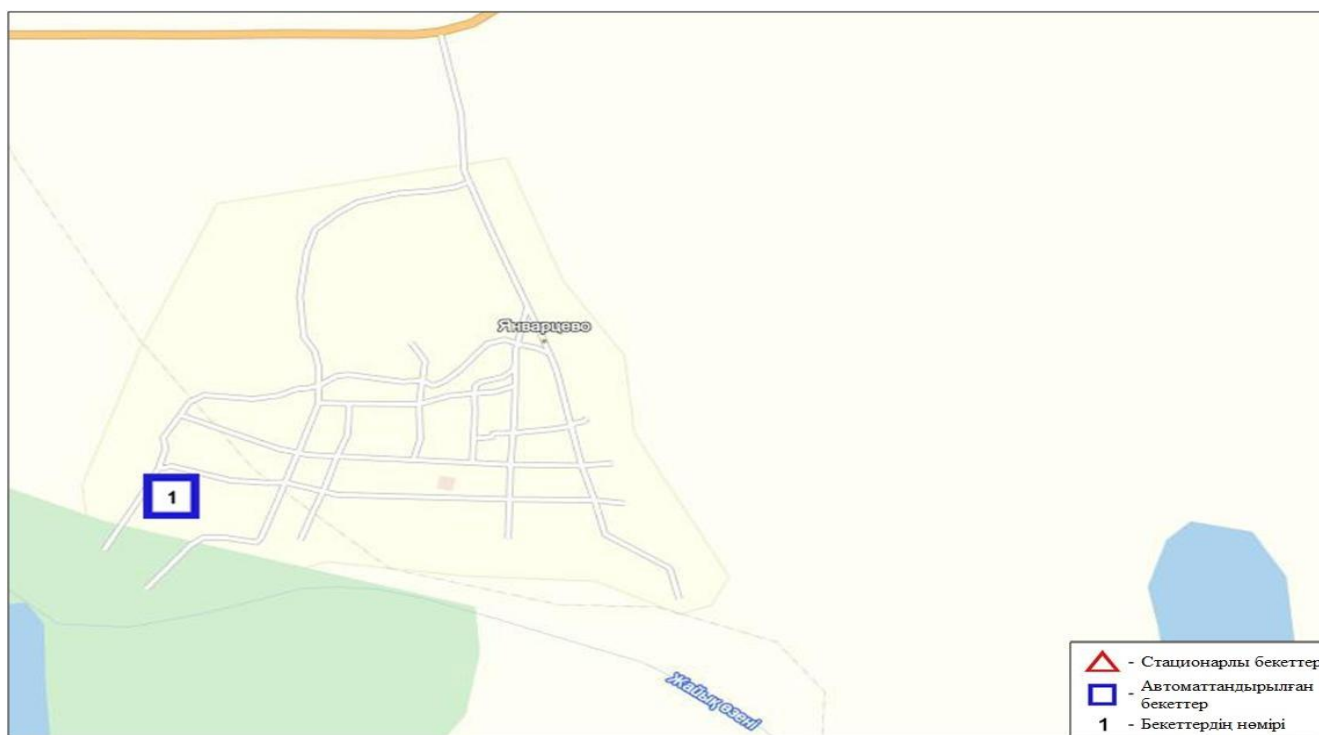
#### 7.4 Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.4-сур., 7.5-кесте).

7.5- 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 (жербетті)



7.4-сурет. Январцево кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.4-сур.) атмосфералық ауасының жалпыластану деңгейі **төмен** болып бағаланды. Ол СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2- сур.).

Ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлар озон (жербеті) – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### 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 (7.6-кесте).

**Январцево кентінің бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғыры**

Ластаушы заттар	Сынама нүктесі	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,065	0,217
Күкірт диоксиді	0,010	0,020
Көміртегі оксиді	1,804	0,361
Азот диоксиді	0,087	0,433
Азот оксиді	0,015	0,039
Күкіртті сутегі	0,003	0,341
Көмірсулар	23,009	
Аммиак	0,019	0,093
Формальдегид	0	0
Бензол	0,062	0,207

**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 (7.5 сур.).

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

Каменка МС кадмий шоғыры – 3,3 ШЖШ құрады.

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 29,21%, гидрокарбонаттар 28,03%, хлоридтер 10,60%, кальций иондары 11,86%, натрий иондары 7,37% болды.

Ең үлкен жалпы минералдылығы Жалпақтал МС – 87,43 мг/л, ең азы Ақсай МС – 47,15 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 116,05 мкСм/см-ден (Орал МС) 148,36 мкСм/см (Жалпақтал МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы оршата және сілтісі аз сипатта болып, 6,10 (Ақсай МС) – 7,10 (Жалпақтал МС) аралығында болды.

**7.7 Батыс Қазақстан облысы бойынша 2018-2019 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы**

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияда (Жалпақтал, Каменка, Жамбейті, Тайпак) (7.5-сурет) жүргізілді.

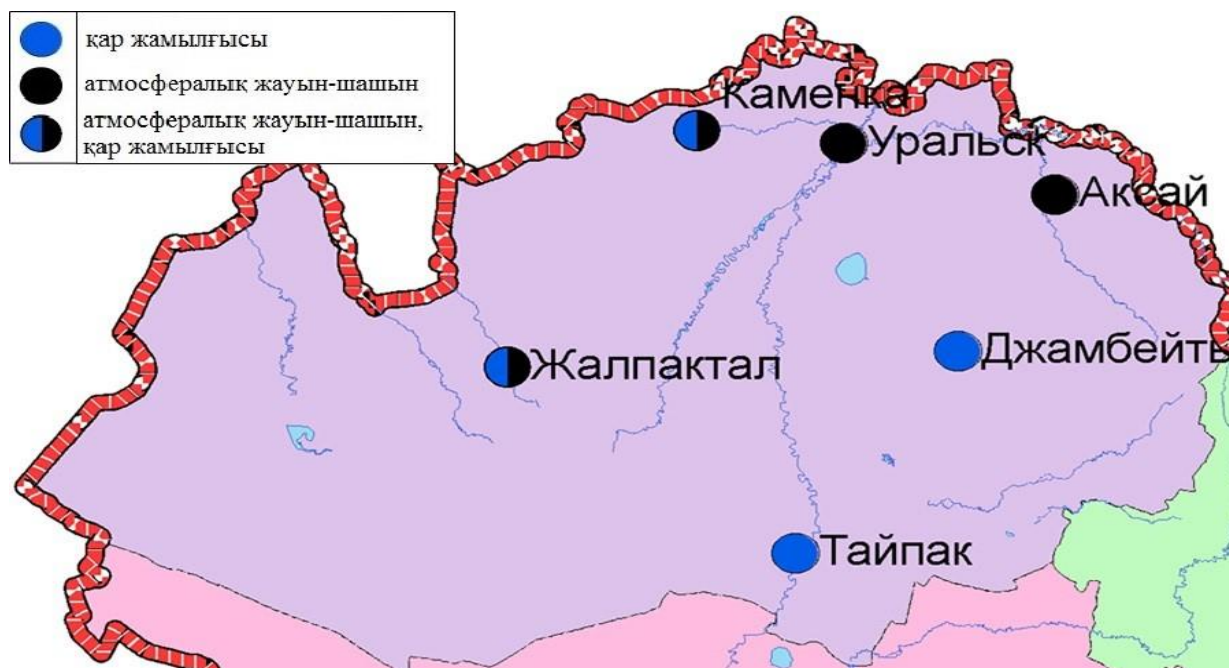
Қар жамылғысы құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Қар жамылғысы сынамаларында гидрокарбонаттар 37,62%, сульфаттар 12,62%, хлоридтер 14,81%, кальций иондары 15,63 %, натрий иондары 8,52% басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Каменка МС – 25,33 мг/л, ең азы Жамбейті МС – 13,46 мг/л белгіленді.

Қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 23 мкСм/см-ден (Жамбейті МС) 44,3 мкСм/см (Жалпақтал МС) дейінгі шекте болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық әлсіз қышқыл және сілтісі аз сипатта болып, 5,20 (Жамбейті МС) – 6,50 (Тайпак МС) аралығында өзгерді.



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

## 7.8 Батыс Қазақстан аумағындағы жер үсті су сапасы

Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 9 су нысанында Жайық, Шаған, Деркөл, Елек, Шыңғырлау өзендерінде, Көшім су арнасында және Шалқар көлінде жүргізілді.

### Жайық өзені:

- тұстама Январцево ауылы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 26,8мг/ л. Қалқыма заттар концентрациясы фондық класстан аспайды.

- тұстама Орал қаласынан 0,5 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23,5мг/ л. Қалқыма заттар концентрациясы фондық класстан аспайды.

- тұстама Орал қаласынан 11,2 км төмен,гидробекеті: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 22,3мг/ л. Қалқыма заттар концентрациясы фондық класстан аспайды.

- тұстама Көшім ауылы: су 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 22 мг/ л. Қалқыма заттар концентрациясы фондық класстан аспайды.

- тұстама Тайпақ ауылы: су сапасы 1 класқа жатады:

Жайық өзені бойынша су температурасы 0,1-26,0 ° С , сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,26-7,68 құрады, суда ерітілген оттегінің концентрациясы орта есеппен 4,10-15,12мг / дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орташа 2,40-4,88мг / дм<sup>3</sup> құрады, түсі 2-15 градусқа дейін; иісі - барлық тұстамада 0 балл.

Жайық өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23,5 мг/ л.

#### **Шаған өзені:**

- тұстама Орал қаласынан 0,4 км жоғары, шұңқырдан 1 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23,1 мг/ л. Қалқыма заттар концентрациясы фондық класстан аспайды.

- тұстама шаруашылық тоғаны тасталғаннан 3 км төмен, Шаған өзенінің сағасынан 0,5 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23,5мг/ л. Қалқыма заттар концентрациясы фондық класстан аспайды.

- тұстама Чувашинский ауылы: су сапасы 4 класқа жатады: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23,5мг/ л. Қалқыма заттар концентрациясы фондық класстан аспайды.

Шаған өзені бойынша судың температурасы 0,1-26,2 ° С , сутек көрсеткіші 7,52құрады, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 8,40мг / дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орташа 3,67мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі-2-10градус, иісі - 0 балл.

Шаған өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23,35мг/ л.

#### **Деркөл өзені:**

- тұстама Селекционный ауылы: су сапасы 3 класқа жатады: ОБТ<sub>5</sub>– 3,74 мгО<sub>2</sub>/л. ОБТ<sub>5</sub> концентрациясы фондық класстан асады.

- тұстама Ростоши ауылы: су сапасы 3 класқа жатады: ОБТ<sub>5</sub>– 4,10 мгО<sub>2</sub>/л. ОБТ<sub>5</sub> концентрациясы фондық класстан асады.

Деркөл өзені бойынша су температурасы 0,1-26,5°С, сутегі көрсеткіші 7,50құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 9,23 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,83 мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі-3 -13градусқа дейін; иісі - 0 балл. Деркөл өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 3 класқа жатады- ОБТ<sub>5</sub>– 3,83мгО<sub>2</sub>/л.

#### **Елек өзені:**

- тұстама Шілік ауылы: су сапасы 5 класқа жатады : қалқыма заттар – 32,5 мг/ л. Қалқыма заттар концентрациясы фондық класстан аспайды.

Елек өзені бойынша су температурасы 0,1-13,5°С, сутегі көрсеткіші 7,62 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,49 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,92 мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі-5 -12градусқа дейін; иісі - 0 балл.

#### **Шыңғырлау өзені:**

- тұстама Григорьевка ауылы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер–652,2мг/ л. Хлоридтер концентрациясы фондық класстан аспайды.

Шыңғырлау өзені бойынша су температурасы 0,1-23,9°C, сутегі көрсеткіші 7,55 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,47 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,23мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі-8-9градусқа дейін; иісі - 0 балл.

**Сарыөзен өзені:**

– тұстама Бостандық ауылы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 26 мг/ л. Қалқыма заттар концентрациясы фондық класстан аспайды.

Сарыөзен өзені бойынша су температурасы 0,4-1,8°C, сутегі көрсеткіші 7,50құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,50 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,66 мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі-4-10 градусқа дейін; иісі - 0 балл.

**Қараөзен өзені:**

– тұстама Жалпақтал ауылы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер–652,28мг/ л. Хлоридтер концентрациясы фондық класстан асады.

Қараөзен өзені бойынша су температурасы 0,5-2,0°C, сутегі көрсеткіші 7,42құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 7,31мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,66 мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі-4 -13градусқа дейін; иісі - 0 балл.

**Көшім су арнасы:**

– тұстама Көшім ауылы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер–395,22мг/ л. Хлоридтер концентрациясы фондық класстан асады.

Көшім су арнасы бойынша су температурасы 0,4-13,1°C, сутегі көрсеткіші 7,49құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 5,70 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,10мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі- 4-10 градусқа дейін; иісі - 0 балл.

**Шалқар көлі:**

– тұстама Рыбзавод ауылы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 124,12мг/ л, хлоридтер- 3282,67 мг/ л .Магний,хлоридтер концентрациясы фондық класстан асады.

Шалқар көлі бойынша су температурасы 0,1-3,0°C, сутегі көрсеткіші 7,49 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,50 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,85 мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі-3-12 градусқа дейін; иісі - 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жылғы 1 жартыжылдықтағы Батыс Қазақстан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы былайша бағаланады: 3-класс– Деркөл өзені, 4 класс- Шаған, Жайық өзендері; 5 класс-Елек, Сарыөзен өзендері, (>5 класс) нормаланбайды – Шыңғырлау, Қараөзен өзендері, Көшім су арнасы, Шалқар көлі.

## **7.9 2019 жылдың көктем мезгіліндегі Батыс Қазақстан облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі**

**Орал қаласының** түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамаларында мырыштың – 0,81-6,38 мг/кг, мыстың – 0,06-0,81 мг/кг, кадмийдің – 0,05-0,15 мг/кг, қорғасынның – 0,0-0,13 мг/кг, хромның – 0,01-0,03 мг/кг құрамы шамасында болды.

«Киров» паркі, «Зенит» СЗЗ зауыты, №11 мектеп аумағында, «Зенит» зауыты шекарасында, Әйтиев-Евразия автомагистралі ауданында барлық анықталатын ауыр металдар концентрациясы рұқсат етілген нормадан асуы байқалмады.



## 7.10 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 (7.7 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,04 – 0,25 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## 7.11 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 (7.7-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7 – 3,5 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



7.7 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 Майкұдық)	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 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мұқанов көшесі, 57/3	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, 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, көмірсутегінің 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.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, СИ=19,8 (өте жоғары деңгей) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша №6 бекет аумағында (Архитектурная көшесі,15/1) 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.

\*2019жылғы 1 қаңтарда, 3, 7, 8, 12, 13 ақпанда, 1 наурызда №6 автоматты бақылау бекетінің (Архитектурная көшесі, 15/1) мәліметі бойынша РМ 2,5 қалқыма бөлшектерінің 20 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) (10,1-19,8ШЖШ<sub>м.б.</sub>) тіркелген және 1 қаңтарда, 3 ақпанда РМ 10 қалқыма бөлшектерінің 2 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) (10,1-10,6ШЖШ<sub>м.б.</sub>) тіркелген.

2019 жылғы 3, 4, 7, 8, 11, 12 ақпанда №8 (3-кочегарка көшесі (Пришахтинск)) автоматты бақылау бекетінің мәліметі бойынша РМ 2,5 қалқыма бөлшектерінің 34 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) (10,1-17,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>) тіркелген (2 кесте).

Орташа шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 2,8ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 1,6ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 1,7ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон (жербеті) – 1,5ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид – 1,2ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 19,8ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 10,6ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 8,6ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 3,8ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 2,5ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жербеті) – 1,9ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,0ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан 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,  $C_1-C_{10}$  көмірсутектерінің, аммиак, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылаулар нәтижесі бойынша барлық ластаушы заттардың максималды бір реттік айлық шоғырлары рұқсат етілген норма шегінен аспады (8.2-кесте).

8.2-кесте

### Қарағанды қаласының бақылаулар мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

Анықталатын қоспа	$q_{\text{мг/м}^3}$	$q_{\text{м}}/\text{ШЖШ}_{\text{м.б}}$
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,090	0,18
Күкірт диоксиді	0,027	0,05
Көміртегі оксиді	4,200	0,84
Азот диоксиді	0,021	0,11
Азот оксиді	0,031	0,08
Күкіртсутегі	0,005	0,63
Фенол	0,007	0,70
$C_1-C_{10}$ көмірсутектері	60,70	
Аммиак	0,032	0,16
Формальдегид	0,000	0,00

## 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,  $C_1-C_{10}$  көмірсутектерінің, аммиак, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Максималды бір реттік шоғырлары бойынша: күкіртсутегі –1,3 ШЖШ<sub>м.б</sub> (№1,2 нүкте) №1 нүктеде көміртегі оксиді –1,2 ШЖШ<sub>м.б</sub> (№1 нүкте) және 1,6 ШЖШ<sub>м.б</sub> (№2 нүкте), аммиак –1,0 ШЖШ<sub>м.б</sub> (№2 нүкте) құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғырлары рұқсат етілген норма шегінен аспады (8.3-кесте).

**Шахтинск қаласының бақылаулар мәліметі бойынша  
ластаушы заттардың максималды шоғырлары**

Анықталатын қоспа	Сынама нүктелері			
	№1		№2	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ <sub>м.р</sub>	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ <sub>м.р</sub>
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,090	0,18	0,090	0,18
Күкірт диоксиді	0,041	0,08	0,037	0,74
Көміртегі оксиді	6,200	1,24	8,100	1,62
Азот диоксиді	0,037	0,19	0,039	0,20
Азот оксиді	0,092	0,23	0,052	0,13
Күкіртсутегі	0,010	1,25	0,010	1,25
Фенол	0,008	0,80	0,008	0,80
С <sub>1</sub> -С <sub>10</sub> көмірсутектері	60,100		60,700	
Аммиак	0,103	0,52	0,200	1,00
Формальдегид	0,000	0,00	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, С<sub>1</sub>-С<sub>10</sub> көмірсутектері, аммиак, хлорлы сутегі, озон (жербеті) шоғыры өлшенеді.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: көміртегі оксиді – 3,1ШЖШ<sub>м.б.</sub>, бензол – 1,6ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 1,5ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (8.4-кесте).

8.4-кесте

**Топар кентінің бақылау мәліметі бойынша ластаушы заттардың  
максималды шоғыры**

Анықталатын қоспа	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ <sub>м.б</sub>
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,10	0,20
Күкірт диоксиді	0,281	0,56
Көміртегі оксиді	15,30	3,06
Азот диоксиді	0,081	0,41
Азот оксиді	0,187	0,47
Күкіртсутегі	0,012	1,50
Бензол	0,486	1,62
С <sub>1</sub> -С <sub>10</sub> көмірсутектері	92,30	
Аммиак	0,132	0,66
Озон (жербеті)	0,038	0,24
Хлорлы сутегі	0,005	0,03

## 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	Үзіліссізрежимде	Ленин көшесі, 10 үйден оңтүстікке қарай	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқымабөлшектері, 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.) атмосфералық ластану деңгейі **жоғары деңгей** болып есептелді, ол СИ= 8 (жоғарғы деңгей) күкіртті сутегі бойынша №2 бекет ауданында (Ленина көшесінде №10 үйдің төменірек) және ЕЖҚ=2% (көтеріңкі деңгей) күкірт диоксиді бойынша №1 бекет ауданында (микрорайон «Сабитова» (ОМ № 16маңайында)) анықталды.

*\*БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.*

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа шоғыры - 1,2 ШЖШ<sub>от</sub>, озон (жербеті) – 1,9 ШЖШ<sub>от</sub>. басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкірт диоксидінің максималды бір реттік шоғырлары– 4,2 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады, күкіртсутегі – 8,1 ШЖШ<sub>м.б</sub>, қалқыма бөлшектер (шаң)- 4,0 ШЖШ<sub>м.б</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері– 6,5 ШЖШ<sub>м. б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері– 3,7 ШЖШ<sub>м.б</sub>, көміртегі оксиді -1,6 ШЖШ<sub>м.б</sub>, озон (жербеті) -1,3 ШЖШ<sub>от</sub>, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) мен экстремалды жоғары ластануының (ЭЖЛ) жағдайлары кездескен жоқ.

### **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, бензол максималды бір реттік шоғыры шамасы – 4,93 ШЖШ<sub>м.б</sub> (№1 нүкте), - 3,87 ШЖШ<sub>м.р</sub> (№2 нүкте), - 1,93 ШЖШ<sub>м.р</sub> (№3 нүкте), күкір диоксиді -1,88 ШЖШ<sub>м.р</sub> (№1 нүкте), - 4,95 ШЖШ<sub>м.р</sub> (№2 нүкте), - 1,19 ШЖШ<sub>м.р</sub> (№3 нүкте) және күкіртті сутегі – 1,09 ШЖШ<sub>м.р</sub> (№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 <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ
Аммиак	0,010	0,048	0,006	0,030	0,008	0,040
Бензол	1,48	4,93	1,16	3,87	0,58	1,93
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0,057	0,114	0,055	0,110	0,056	0,112
Күкірт диоксиді	0,9420	1,8840	2,4751	4,9502	0,5930	1,1860



Азот диоксиді	0,015	0,075	0,006	0,030	0,007	0,035
Азот оксиді	0,007	0,018	0,251	0,628	0,007	0,018
Көміртегі оксиді	4,88	0,98	0,94	0,19	0,98	0,20
Көміртегі диоксиді	2390,0		1450,0		2013,0	
Күкіртсутегі	0,0037	0,4625	0,0087	1,0875	0,0075	0,9375
Көмірсутегі сомасы	335,0		471,0		430,0	
Озон (жербеті)	0,028	0,175	0,008	0,050	0,007	0,044
Хлорлы сутегі	0,024	0,12	0,019	0,10	0,060	0,30

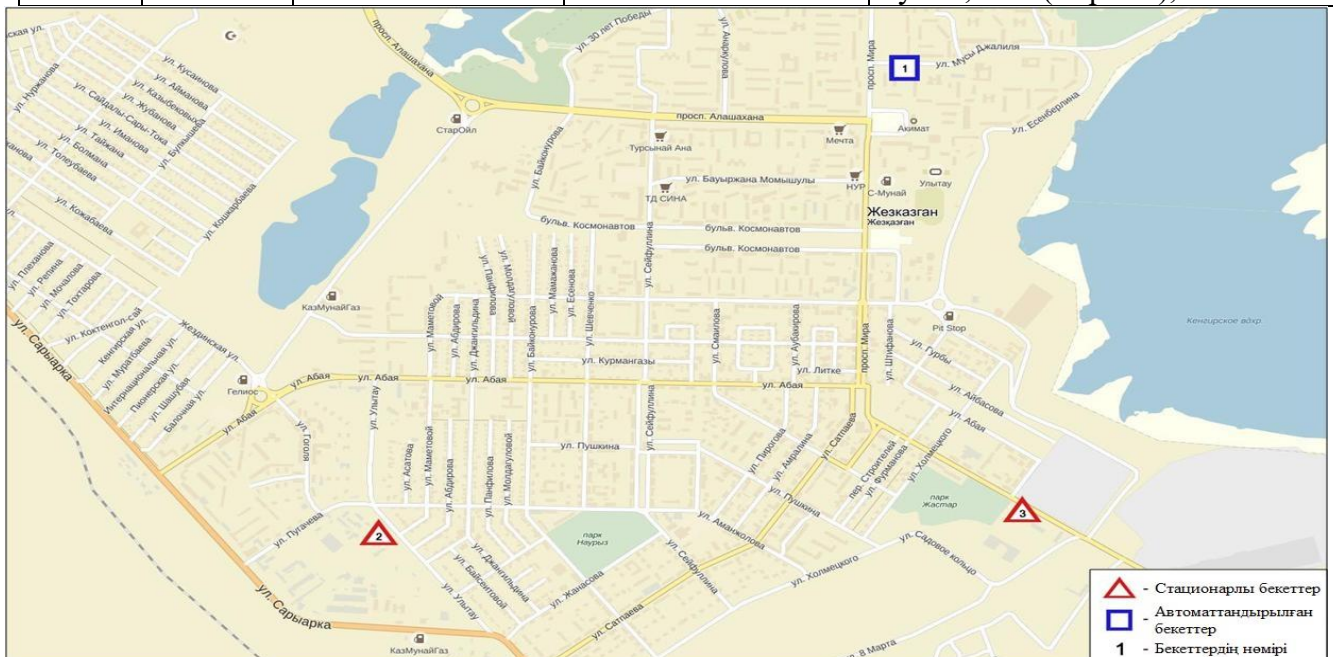
## 8.7 Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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.) қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, , СИ = 7,8 (жоғары деңгей) күкіртті сутегі бойынша № 1 бекет аумағында (М. Жәлел көшесі, 4а/1) және ЕЖҚ = 29 % (жоғары деңгей) қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша № 3 бекет аумағында (Желтоқсан көшесі, 6, Металлургтар алаңы) анықталды.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа шоғырлары – 1,5 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, озонның (жербеті) – 1,9 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, фенолдың – 2,3 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары – 4,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірттісутегі – 7,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенолдың – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

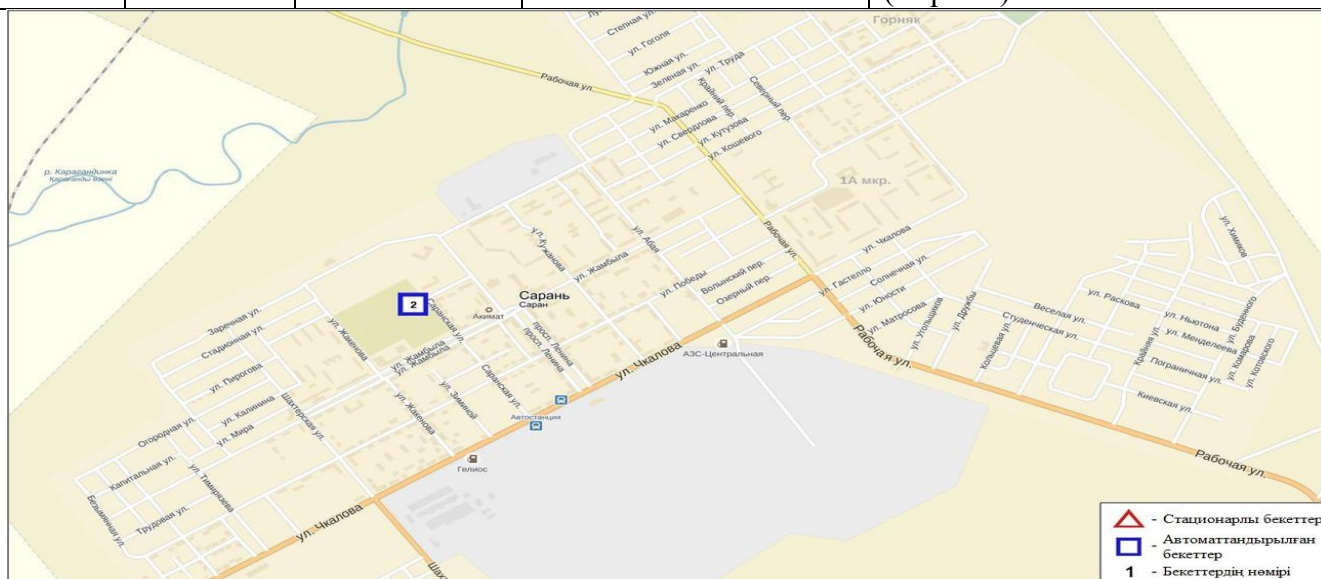
### 8.8 Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 (8.5-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі деңгей** болып бағаланды, СИ=1,5 №1 бекет аумағында (Саран көшесі, 28а) РМ 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды. және ЕЖҚ=0% анықталды.

*\*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.

РМ 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша максималды бір реттік шоғыры 1,5ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан 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 (шан), 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 (8.9-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, ол СИ =12 тең (өте жоғары деңгей) мәнмен 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.*

\*2019 жылғы 11 қаңтарда №2 автоматты бақылау бекетінің (Фурманов көшесі, 5) мәліметі бойынша күкірт диоксидінің (10,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>) 1 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) тіркелген

11 ақпанда, 1,2 және 12 наурызда №2 автоматты бақылау бекетінің (Фурманов көшесі, 5) мәліметі бойынша азот диоксидінің (10,04 – 11,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>) 53 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) тіркелген.

2019 жылғы 9,11 мамырда және 21 маусымда №2 автоматты бақылау бекетінің (Фурманов көшесі, 5) мәліметі бойынша күкіртсутегінің (10,1-11,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>) 3 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) тіркелген (2-кесте).

Орташа шоғырлар бойынша: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 2,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, күкірт диоксиді – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 3,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 2,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 4,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 10,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 11,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 5,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 11,8

ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 3,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### **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 кадмийді қоспағанда, шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Кадмий шоғыры Жезқазған МС – 2,86 ШЖШ, Қарағанды АШСС МС – 1,44 ШЖШ құрады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 18,67%, сульфаттар 40,57 %, кальций иондары 15,55 %, хлоридтер 9,67 % және натрий иондары 6,66 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Қарағанды АШСС МС – 85,18 мг/л, ең азы Балқаш МС – 31,10 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қарағанды облысының аумағында 51,16 мкСм/см-ден (Балқаш МС) 151,3 мкСм/см (Қарағанды АШСС МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқыл және бейтарап отрасипатта болып, 6,06 (Қарағанды МС) – 6,73 (Қарағанды АШСС МС) аралығында болды.

### **8.11 Қарағанды облысы бойынша 2018-2019 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы**

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды) (8.6-сурет) жүргізілді.

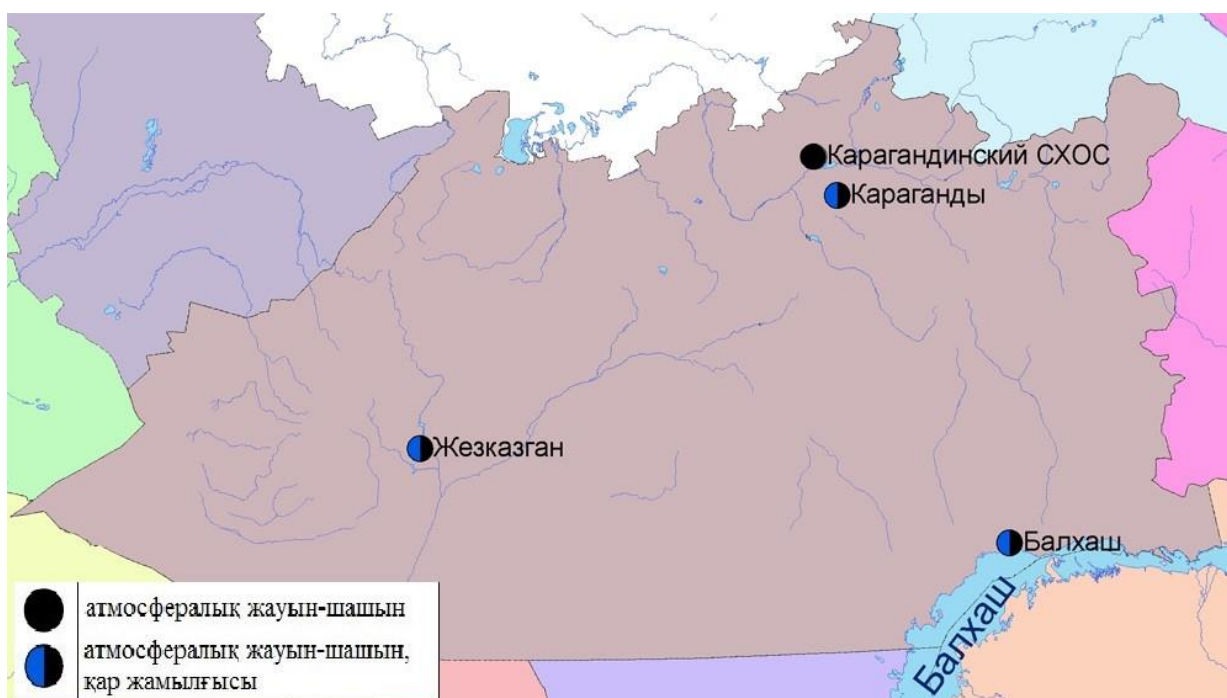
Қар жамылғысы құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан (ШЖШ) аспады.

Қар жамылғысы сынамаларында гидрокарбонаттар 26,1%, сульфаттар 23,6%, кальций иондары 13,6 %, натрий 8,3 %, хлоридтер 14,0% басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Балқаш МС – 23,58 мг/л, ең азы Жезқазған МС - 14,86 мг/л белгіленді.

Қарағанды облысы аумағында қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 25,5 мкСм/см-ден (Жезқазған МС) 38,9 мкСм/см (Балқаш МС) дейінгі шекте болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық әлсіз қышқыл сипатта болып, 5,3 (Жезқазған МС) – 5,9 (Балқаш 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 су сапасы

Қарағанды облысындағы жерүсті суларының ластануын бақылау 15 су нысанында жүргізілді: Нұра, Шерубайнұра, Соқыр, Қара Кеңгір өзендері, Көкпекті, Сарысу; Самарқан, Кеңгір су қоймалары, Қ.Сәтпаев атындағы арна, Балқаш көлі, Қорғалжын қорығының көлдері: Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай, Теңіз.

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.

### **Нұра өзені:**

- Нұра өз., Ынталы а., ауылдан 6 км төмен, автожол көпірдің ауданындағы тұстама: су сапасы 4 классқа жатады: магний – 43,1 мг/дм<sup>3</sup>.

- Нұра өз., Шешенқара а., ауылдан 3 км төмен, автожол көпірдің ауданындағы тұстама: су сапасы 4 класс: магний-39,0 мг/дм<sup>3</sup>, үшвалентті темір – 0,24 мг/дм<sup>3</sup>. Үшвалентті темір концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Нұра өз., Ботақара а., ауылдан 2 км төмен, автожол көпірдің ауданындағы тұстама: су сапасы 4 классқа жатады: Магний – 48,7 мг/дм<sup>3</sup>.

- «Балықты т.ж. станциясы» тұстамасы: су сапасы 4 классқа жатады: магний – 34,5 мг/дм<sup>3</sup>, үшвалентті темір – 0,18 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Теміртау қ. 0,1 км төмен, "Арселор Миттал Теміртау" АҚ және "ТЭМК" АҚ ағынды сулар арығынан 1 км жоғары тұстама: су сапасы нормаланбайды (>3 класс):

үшвалентті темір – 0,21 мг/дм<sup>3</sup>. Үшвалентті темір концентрациясы фондық кластан аспайды.

- «Теміртау қ. 2,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен» тұстама: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): үшвалентті темір – 0,18 мг/дм<sup>3</sup>. Үшвалентті темір концентрациясы фондық кластан асады.

- Садовое бөлімшесі, ауылдан 1 км төмен тұстама: су сапасы 3 класска жатады: магний – 27,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

- «Теміртау қ. 6,8 км төмен, «Арселор Миттал» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 5,7 км төмен» тұстама: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): үшвалентті темір – 0,22 мг/дм<sup>3</sup>. Үшвалентті темір концентрациясы фондық кластан асады.

- ЖанаТалап а., ауыл маңындағы авто-жол көпіріндегі тұстама: су сапасы 3 класска жатады: магний – 26,6 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан асады.

- Нұра өз, Ынтымақ су қоймасының Жоғарғы ағыны, Ақтөбе а. төмен өзен арнасы бойынша 4,8 км тұстама: су сапасы 3 класска жатады. магний – 29,0 мг/дм<sup>3</sup>,. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Ынтымақ су қоймасының Төменгі ағыны, плотинадан 100 м төмен тұстама; су сапасы нормаланбайды (>3 класс): үшвалентті темір – 0,14 мг/дм<sup>3</sup>. Үшвалентті темір концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Ақмешіт а., ауылдың шегінде тұстама: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): үшвалентті темір – 0,20 мг/дм<sup>3</sup>. Үшвалентті темір концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра өз., Нұра қ., ауылдан 2,0 км төмен. Су сапасы 3 класска жатады. Магний – 27,6 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

Нұра өз., Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан 5,0 км төмен. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,002 мг/дм<sup>3</sup>,. Фенолдар концентрациясы фондық кластан асады.

Кендібай су құбыры ,6км Сабынды а. оңтүстік бойынша. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдар концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра өз., Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен. Су сапасы 3 класска жатады: магний – 23,4 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0,1 – 19,6 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,46-8,75, судағы еріген оттегі концентрациясы – 4,27 – 12,95 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,85- 3,85 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі - 19,0-154 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы нормаланбайды (>3 класс): үшвалентті темір – 0,19 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Самарканд су қоймасы:**

- Теміртау қ., плотинадан 7 км жоғары, проран тұстама; су сапасы нормаланбайды (>3 класс): Фенолдар – 0,002 мг/л. Фенолдың концентрациясы фондық кластан асады.

- Теміртау қ. шегінде, су қоймасының оңтүстік жағалауынан жарма бойынша (ұзындығы) 0,5 км тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): үшвалентті темір – 0,15 мг/дм<sup>3</sup>. Үшвалентті темір концентрациясы фондық кластан асады.

Самарканд су қоймасы- бойынша су температурасы 0,1-20,2°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,68-8,41, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,65-12,10мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–1,27-2,98 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі - 11-134 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): үшвалентті темір – 0,15 мг/дм<sup>3</sup>.

**Кеңгір суқоймасы**-бойынша су температурасы 1,0-21,2°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,48-8,20, судағы еріген оттегі концентрациясы 7,95-12,64 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–0,50-1,45 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 12 – 16градус, иісі – 0 балл.

Кеңгір суқоймасы, Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): үшвалентті темір – 0,08 мг/дм<sup>3</sup>. Үшвалентті темір концентрациясы фондық кластан асады.

### **Қара Кеңгір өзені:**

- «Жезқазған қ., қаланың шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 0,2 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,2 км. жоғары» тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): үшвалентті темір – 0,13 мг/дм<sup>3</sup>. Үшвалентті темір концентрациясы фондық кластан асады.

- «Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,5 км. төмен» тұстама: Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 117,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ – 9,93 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионы мен ОБТ концентрациясы фондық кластан асады.

- «Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 3,0 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 5,5 км. төмен» тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 13,3 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионы концентрациясы фондық кластан асады.

Қара Кеңгір өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0,1–19,4°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,09-7,98, судағы еріген оттегі концентрациясы 0,57 – 12,65мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –0,50-17,10 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 11-448 градус; иісі – 1 балл барлық тұстамаларда. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 9,92 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Сарысу өзені:**

- «Сарысу с/о-нен 0,5 км» тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 750 мг/дм<sup>3</sup>.

- «Дюкерден 0,5 км жоғары» тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний - 212 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 898 мг/дм<sup>3</sup>.

- «Дюкерден 4,0 км. төмен» тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): магний – 127 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 923 мг/дм<sup>3</sup>.

Сарысу өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 9,2 – 20,0°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,79 – 8,18, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,69 – 10,50 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –0,68 – 2,13 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 27-325 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний - 130 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 857 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Соқыр өзені.**

- «Құрылыс а. Құрылыс ауданының маңындағы автожол көпірі» тұстамасы. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 67,7 мг/дм<sup>3</sup>.

- Қаражар а. маңындағы автожол көпірі бойынша сағасындағы тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы – 7,47 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 418 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионы мен хлоридтер концентрациясы фондық кластан асады.

Соқыр өз. - су температурасы 0,1-21,4 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,60-8,27, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,03-12,25 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,55-3,85 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 31-145 градус; иісі – 0 балл. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы – 6,65 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 398 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Шерубайнұра өз.**

- «Шопа ауылы, Шопа шегіндегі» тұстама. Су сапасы: 4 класқа жатады: магний - 61,4 мг/дм<sup>3</sup>.

- «Қара-Мұрын а. Қарағанды-Жезқазған трассасындағы автожол көпіріндегі» тұстама. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 48,2 мг/дм<sup>3</sup>.

«Асыл а. 2,0 км төмен сағасындағы» тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 6,23 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 383 мг/дм<sup>3</sup>, үшвалентті темір – 0,18 мг/дм<sup>3</sup>. Хлорид пен аммоний ион концентрациясы фондық кластан асады.

Шерубайнұра өз. - су температурасы 0,1-19,6 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,55-8,30, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,18-14,77 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,55-3,53 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 32-153 градус; иісі – 1 балл. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 5,20 мг/дм<sup>3</sup>.

**Көкпекті өзені** - су температурасы 5,1-21,8 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,07-8,44, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,01-13,82 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,89-2,52 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 28-95 градус; иісі – 0 балл.

«Жұмыс кентінен 0,5 км төмен» тұстама: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 39,2 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

### **Қ.Сәтпаев атындағы арна:**

«№17 сорғы стансасы» тұстамасы. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): үшвалентті темір – 0,19 мг/дм<sup>3</sup>. Үшвалентті темір концентрациясы фондық кластан асады.

«156 көпір (Петровка а. көпірі)» тұстамасы. Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): үшвалентті темір – 0,16 мг/дм<sup>3</sup>. Үшвалентті темір концентрациясы фондық мөлшерінен аспады.

Қ.Сәтпаев ат.арна ұзындығы бойынша - су температурасы 0,1- 8,8 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,68- 8,09, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,95-12,88 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,73-2,98 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 33,0-101 градус; иісі – 0 балл. Су сапасы Су сапасы нормаланбайды (>3 класс): үшвалентті темір – 0,16 мг/дм<sup>3</sup>.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Шолақ көлінің** су температурасы 14,8-25,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,96-8,20, судағы еріген оттегі концентрациясы 7,60-10,69 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,26-2,53 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 28-57 градус; иісі – 0 балл. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 32,5 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.



Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Есей көлінің** су температурасы 14,0-25,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,18 - 8,24 , судағы еріген оттегі концентрациясы 7,85-9,56 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,41-2,96 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 30-92 градус; иісі – 0 балл. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 49,3 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Сұлтанкелді көлінің** су температурасы 13,8-21,7 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,84-8,40 , судағы еріген оттегі концентрациясы 5,77-9,00 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,92-2,95 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 45-54 градус; иісі – 0 балл. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 53,5 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Кокай көлінің** су температурасы 14,5-22,5 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,16-8,27 , судағы еріген оттегі концентрациясы 7,74-10,97 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,44–2,53 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 22-65 градус; иісі – 0 балл. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 41,6 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл.) **Теңіз көлінің** су температурасы 13,0-22,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,91-8,35 , судағы еріген оттегі концентрациясы 8,16-8,97 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,11-2,81 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 30-47 градус; иісі – 0 балл. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 207 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 587 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар- 4327 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1397 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Балқаш көлі:**

- Балқаш көлі «Зеленный а. О шетінен А 210<sup>0</sup> 6,5 км» тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 109,27 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, батыс жағалаудан А 107<sup>0</sup>, БГМК ЖЭО ағынсу төгіндісінен 1,2 км (үсті) тұстама. Су сапасы 5 класқа жатады: магний – 101,6 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, батыс жағалаудан А 107<sup>0</sup>, БГМК ЖЭО ағынсу төгіндісінен 1,2 км (түбі) тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 113,7 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, батыс жағалаудан А 107<sup>0</sup> БГМК ЖЭО ағынсу төгіндісінен 3,1 км (үсті) тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 110,63 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

Балқаш көлі, батыс жағалаудан А 107<sup>0</sup> БГМК ЖЭО ағынсу төгіндісінен 3,1 км (түбі) - тұстама. Су сапасы 5 класқа жатады, магний – 100,79 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, солтүстік жағалаудан А 175<sup>0</sup>, ОГП-дан 8 км (үсті) Тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 106,46 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, солтүстік жағалаудан А 175<sup>0</sup>, ОГП-дан 8 км (түбі) тұстама. Су сапасы 5 класқа жатады, магний – 101,57 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.



- Балқаш көлі, солтүстік жағалаудан А 175<sup>0</sup>, ОГП-дан 20 км(үсті) тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 106,74 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, солтүстік жағалаудан А 175<sup>0</sup>, ОГП-дан 20 км(түбі) тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 111,14 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, солтүстік жағалаудан А 175<sup>0</sup>, ОГП-дан 38,5 км тұстама. Су сапасы 4 класқа жатады, магний – 90,52 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, батыс жағалаудан А 128<sup>0</sup>, «Балқашбалық» АҚ ағынсу төгіндісінен 1 км тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 108,87 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, батыс жағалаудан А 128<sup>0</sup>, «Балқашбалық» АҚ ағынсу төгіндісінен 2,3 км тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 108,54 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, солтүстік жағалауынан А 130<sup>0</sup>, «Балқаштүстіметалл» ӨБ қалдық қоймасынан 0,7 км тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 108,63 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, солтүстік жағалауынан А 130<sup>0</sup>, «Балқаштүстіметалл» ӨБ қалдық қоймасынан 2,5 км тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 103,76 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің концентрациясы кластан аспайды.

- Балқаш көлі, А 353<sup>0</sup> Қаратал сағасынан 5,5 км (үсті) тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 112,12 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, А 353<sup>0</sup> Қаратал сағасынан 5,5 км (түбі) тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 114,06 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, А 55<sup>0</sup> Күржін а. солтүстік шетінен 25 км.(үсті) тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 180,4 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 2873 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен минерализацияның концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, А 55<sup>0</sup> Күржін а. солтүстік шетінен 25 км.(түбі) тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 175,05 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 2775 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен минерализацияның концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, А 314<sup>0</sup> Сарыесік түбегінің солтүстік шетінен 1,7 км.(үсті) тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 125,7 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 2247 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен минерализацияның концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, А 314<sup>0</sup> Сарыесік түбегінің солтүстік шетінен 1,7 км (түбі) тұстама. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 125,8 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 2145 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен минерализацияның концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, Іле өз. сағасынан А 253<sup>0</sup> 22 км тұстама. Су сапасы 4 класска жатады, магний – 80,85 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаты – 559 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен сульфаттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, солтүстік жағалаудан А 131<sup>0</sup> Қосағаш мүйісінен 5км.(үсті) тұстама. Су сапасы 4 класска жатады, магний – 88,52 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 1520 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар -536 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, минерализация мен сульфаттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, солтүстік жағалаудан А 131<sup>0</sup> Қосағаш мүйісінен 5км.(түбі) тұстама. Су сапасы 4 класска жатады, магний – 80,50 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 1563 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар -559 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, минерализация мен сульфаттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Балқаш көлі, солтүстік жағалаудан А 131<sup>0</sup> Қосағаш мүйісінен 15,5 км (үсті) тұстама. Су сапасы 4 класска жатады, магний – 85,12 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 1602 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар -582 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, минерализация мен сульфаттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

Балқаш көлі, солтүстік жағалаудан А 131<sup>0</sup> Қосағаш мүйісінен 15,5 км (түбі) тұстама. Су сапасы 4 класска жатады, магний – 79,53 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 1588 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар -559 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, минерализация мен сульфаттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Балқаш көлі, солтүстік жағалаудан А 131<sup>0</sup> Қосағаш мүйісінен 28,5 км тұстама. Су сапасы 5 класска жатады, магний –90,52 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 625 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен сульфаттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

Балқаш көліндегі судың температурасы 12,4 – 18,0°С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,46- 8,55, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,03 – 9,76 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–0,36-1,44 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі –13,0–36,0 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 109 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация - 1911 мг/ дм<sup>3</sup>.

Бірыңғай жіктеме бойынша Қарағанды облысы аумағындағы 2019 жылғы 1 жарты жылдығындағы су объектілерінің су сапасы былайша бағаланады: нормаланбайды (>3 класс): Нұра өзені, Самарқан, Кенгір су қоймалары, Нұра-Есіл су арнасы; 4 класс - Көкпекті өзені, Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай көлдері; нормаланбайды (>5 класс): Қара Кенгір, Сарысу, Соқыр, Шерубайнұра өзендері, Теңіз көлі (Қорғалжын қорығы), Балқаш көлі.

### **8.13 Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті су сапасы**

#### **Нұра өзені**

Фитопланктон жақсы дамыды. Су сынамасында балдырлардың барлық топтары кездесті. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 67% құрады. Су сынамасындағы түрлердің орташа саны 17. Альгофлораның жалпы саны 0,4 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,044 мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Фитопланктон бойынша ең ластанған аймақтарға Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар

шығарылымынан 1 км төмен..." - 2,08,"Сабынды" ауылы – 2,06 тұстамаларында сапроб индексі жоғары болды.Орташа сапроб индексі 1,92, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Есептегі айда зоопланктон әртүрлілігімен ерекшеленбеді. Су сынамаcындағы түрлер саны 2-3. Ескеқаяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 65% құрады. Зоопланктонның жалпы биомассасының 19% талшықмұртты шаяндар, 16% домалақ құрттар құрады. Жалпы орташа саны 1,17 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 10,14 мг/м<sup>3</sup> құрады. Сапроб индексі 1,77 – 2,10 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,92. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзеніндегі перифитон бірлестігі 1 жартыжылдықта 2019 жылы диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлардан, сонымен қатар кірпікшелі инфузориялардан құралды. Сапроб индексі бета-мезосапробты аймақты қамтыды. Зерттеу нәтижесіне сәйкес, мамыр айында ерекше лас аймақтарға Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен..." және " Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі" (2,01;2,01); ал маусым айында - "Ақмешіт" ауылы және "Нура" (2,03;2,08) тұстамалары жатады. Өткен жылдың нәтижелерімен биылғы жылдың қортытындысын салыстырсақ сапроб индексінің төмен екендігін көрсетіп (1-кесте) орташа индекс 1,92 құрады. Нәтиже су сапасының кішкене жақсарғаныны көрсетіп отыр.

1-кесте

### Нұра өзенінің тұстамаларында сапроб индекстерінің өзгерістері

№ р/с	Тұстама аталуы	Сапроб индексі	
		2018ж.	2019ж.
1	Нұра өзені, Шешенқара ауылы	1,65	1,87
2	Нұра өзені, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен	1,86	1,90
3	Нұра өзені, Садовое бөлімшесі	1,82	1,93
4	Нұра өзені, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК»АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен	1,88	1,97
5	Нұра өзені, Жаңа-Талап ауылы	1,95	1,95
6	Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі	1,88	1,94
7	Нұра өзені, Ақмешіт ауылы	1,84	1,95
8	Нұра өзені, Нұра ауылы	1,88	1,98
9	Нұра өзені, Сабынды ауылы	1,90	1,87
10	Нұра өзені, Қорғалжын ауылы	1,83	1,79

Нұра өзеніндегі зообентосты зерттеу кезеңінде, түрлердің құрамы қалыпты болды. Шаянтәрізділерден басқа, ұлулар мен жәндіктердің дернәсілдері, гидра, сүлік және ақ сұлама кездесті (2-кесте). Биотикалық индекс 5 – ке тең болды. Зообентос жағдайына байланысты, үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

## Бентос бойынша жер үсті суларының сапасына салыстырмалы сипаттама

Тұстама аталуы	Топтағы түр саны		Биотикалық индекс		Су класы	
	2018ж.	2019ж.	2018ж.	2019ж.	2018ж.	2019ж.
Нұра өзені, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен	б/ұ-1 к/ұ-5 ж(ж)-2	к/ұ-15 а/к -7 нем. - 18 а/с-25	5	5	3	3
Нұра өзені, Садовое бөлімшесі	б/ұ-1 к/ұ-11 к-1 ж(ж)-1 с-1	б/ұ-2 к/ұ-2 а/к -2 нем. - 3 ж(ж)-2 с-2 ш-1	5	5	3	3
Нұра өзені, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен	б/ұ-1 к/ұ-6 ж-3 ж(к)-1 ж(ж)-1	г- 3 б/ұ-14 а/к -2 ж(к/к)-4 ж(ж)-1 нем. - 5 ш-1	5	5	3	3
Нұра өзені, Жана-Талап ауылы	б/ұ-1 к/ұ-6 с-2	г- 4 б/ұ-6 к/ұ-3 а/к -6 нем. - 2 ж(ж)-9 а/с -3	5	5	3	3
Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі	б/ұ-8 а/к -2 с-3	б/ұ-4 ж(ж)-1	5	5	3	3
Нұра өзені, Ақмешіт ауылы	ж(к/к)-7 ж(ж)-2 ш - 2	ж(ж)-1 ш-10	5	5	3	3
Нұра өзені, Нұра ауылы	б/ұ-2 к/ұ-1 ж-1 к-1 ж(б)-1 ш-3	б/ұ-2 к/ұ-1 ж(к/к)-1	5	5	3	3

Тұстама аталуы	Топтағы түр саны		Биотикалық индекс		Су класы	
	2018ж.	2019ж.	2018ж.	2019ж.	2018ж.	2019ж.
Нұра өзені, Сабынды ауылы	б/ұ-18 қ-1	а/к -5 ж-2 қ-4 ш-1	5	5	3	3
Нұра өзені, Қорғалжын ауылы	б/ұ-6 қ-1	б/ұ-19 ж(к)-4 ж(ж)-1 а/с -5	5	5	3	3

Ескертпе:

б/ұ – бауыраяқты ұлу;

к/ұ – қосжақтаулы ұлу;

г- гидра

а/к – азқылтанды құрттар;

нем – нематод

а/с – ақ сұлама

с - сүліктер;

ш - шаянтәрізділер;

ж - жәндіктер;

ж(к) - көктемдіктер;

ж(к/к) - қосқанаттылар;

ж(к) - қоңыздар;

қ - қандала;

ж (ж) – жылғалықтар

ж (б) - біркүндіктер

Өзен суынан тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатынасы бойынша 100%. Тест-көрсеткіш 0% тең. Алынған мәліметтерге сәйкес, Нұра өзенінің суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

### Шерубайнұра өзені

Альгофлора негізін диатомды балдырлар құрап, жалпы биомассаның 94% құрады. Жасыл және көк – жасыл балдырлар аз мөлшерде, өзге балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны 1,27 мың дана/м<sup>3</sup>, жалпы биомассасы – 0,07 мг/дм<sup>3</sup>. Су сынамасындағы түрлер саны – 21, сапроб индексі-1,86 орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі орташа дамыды. Негізгі рөлді домалақ құрттар атқарып, зоопланктонның жалпы санының 43% құрады. Зоопланктонның жалпы санынан ескекаяқты шаяндардың үлесіне 39%, талшық мұртты шаяндардың үлесіне 14% тиді. Жалпы орташа саны 1,42 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 7,38 мг/м<sup>3</sup> құрады. Сапроб индексі 2,06. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Альгоценоз негізінен диатомды балдырлардан, соның ішінде *Cyclotella*, *Nitzschia*, *Surirella* туыстарынан құралды. Жасыл, көк-жасыл және эвгленалы балдырлар аз мөлшерде кездесті. Орташа сапроб индексі 2,13 ке тең болып, үшінші класты көрсетті.

Биотестілеу кезінде 1 жартыжылдықта өлген дафниялардың саны бақылау қатынасы бойынша 0%. Алынған мәліметтерге сәйкес өзеннің суы тест – нысанға уытты әсер етпейді.

### Қара Кеңгір өзені

Фитопланктонның жалпы биомассасының 90%-ын диатомды балдырлар, жасыл және көк – жасыл балдыр түрлері 10% көрсетіп, жалпы биомассаны құруға

қатысты. Өзге балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны мен биомассасы 0,16 мың кл/см<sup>3</sup>, 0,014 мг/дм<sup>3</sup>. Су сынамасындағы түр саны – 8. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,83, үшінші класс яғни, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктонның түрлік құрамы жақсы дамыған. Су сынамасында зоопланктонның барлық топтары кездесті. Домалақ құрттар зоопланктон санының 51% құрап, басымдылық танытты. Зоопланктонның жалпы санынан ескекаяқты шаяндар үлесіне - 35%, талшық мұртты шаянға 14% құрады. Орташа түрлер саны – 4. Орташа жалпы саны 1,39 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 8,69 мг/м<sup>3</sup>. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,75, үшінші класты құрап, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу нәтижесі бойынша Қара Кеңгір өзенінде тірі қалған дафниялар саны шамалы төмендеу байқалды: Жезқазған қаласы, "ағынды сулар шығарылымынан 0,2 км жоғары" – 0,5%, Жезқазған қаласы, "ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен" - 1%, Жезқазған қаласы, "ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен" - 1% құрады. Алынған мәліметтерге сәйкес, Нұра өзенінің суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

### **Самарқан су қоймасы**

Фитопланктон жақсы дамыды. Негізгі биомасса диатом және жасыл балдырлар арқасында құрылды. Көк-жасыл балдырлар аз кездесті. Өзге балдыр түрлері болмады. Жалпы саны 0,27 мың кл/см<sup>3</sup>, биомассасы 0,035 мг/дм<sup>3</sup>. Су сынамасындағы түрлер саны – 15. Сапроб индексі 1,94, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон сынамасы орташа дамыды. Ескекаяқты шаяндар 64% құрап, басымдылық көрсетті. Талшық мұртты шаяндар - 30%, ал домалақ құрттар - 6% құрады. Жалпы орташа саны 1,92 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 16,47 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,73 құрап, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігінде диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлар кездесті. Диатомды балдырлар ішінен *Cymbella*, *Fragilaria*, *Navicula*, *Rhoicosphenia* балдырларының туыстары көптеп кездесті. Жасыл және көк-жасыл балдырлар 1 түрден ғана кездесті. Сапроб индексі 1,87, су класы - үшінші. Су сапасы орташа ластанған.

Су қоймасынан тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатынасы бойынша 100%. Тест-көрсеткіш 0% тең. Зерттелген су нысаны *Daphnia magna* уытты әсер етпейді

### **Кеңгір су қоймасы**

Фитопланктон орташа дамыды. Түрлер саны 8-ден аспады. Сынамада барлық топтағы балдырлар кездесті. Диатомды балдырлар басым болды. β-мезосапробты аймақты қамтитын организмдер кездесті. Жалпы саны орташа 0,18 мың кл/см<sup>3</sup>, ал биомасса 0,017 мг/дм<sup>3</sup> болды. Сапроб индексі 1,82. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон есептегі кезеңде жақсы дамыды. Домалақ құрттар 58% құрап, басымдылық көрсетті. Талшық мұртты шаяндар 9%, ескекаяқты шаяндар 33% құрады. Орташа саны 1,09 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 6,79 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,70, су класы – үшінші, яғни орташа ластанған.

Биотестілеу кезінде 1 жартыжылдықта биылғы жылы өлген дафниялар пайызы, бакылауға қатынасы бойынша су қоймасында 0% құрады. Алынған мәліметтерге сәйкес, Нұра өзенінің суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

### **Қорғалжын көлдері**

#### **Шолақ көлі**

Фитопланктон негізін диатомды балдырлар құрады. Сапробиологиялық талдауға сәйкес, су сынамасында бета-мезосапробты организмдер кездесті. Жалпы орташа саны 0,57 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,057 мг/м<sup>3</sup>, су сынамасындағы түрлер саны – 23. Сапроб индексі 1,84, яғни 3 класс.

Зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Ескекаяқты шаяндар жалпы зоопланктон санының 74% құрады. Талшық мұртты шаяндар үлесіне - 6% , домалақ құрттар үлесіне- 20% тиесілі болды. Жалпы саны 1,19 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 11,83 мг/м<sup>3</sup>. Олиго-бета-мезосапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,72.

Перифитон құрамы диатомды балдырлардың *Cymbella*, *Diatoma*, *Erithemia*, *Rhopalodia*, *Tabellaria* туыстарынан құралды. Жасыл және көк-жасыл балдырлар сирек кездесті. Сапроб индекстерін былтырғы жылмен салыстырғанда 1,82 төмендегенін көруге болады. Яғни су сапасының жақсарғанын көрсетіп отыр. Су класы - 3.

Зообентос орташа дамыды. Мамыр айында өрмекшітәрізділер (*Arachnida*)-*Hydrarachna geographica*, ал маусым айында тек бауыраяқты ұлулар: *Lymnaea glabra*, *L.palustris*, *L.stagnalis* және *L. truncatula* кездесті. Биотикалық индекс – 5. Зообентосты зерттеу барысында, түпкі фауна орташа ластанған су сапасын көрсетті.

#### **Есей көлі**

Фитопланктон жақсы дамыды. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 51% құрады. Жалпы саны 0,47 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,058 мг/м<sup>3</sup>. Орташа сапроб индексі 1,87, яғни, 3 класс , орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Түр құрамы зоопланктон топтарының барлық түрлерінен құралды. Ескекаяқты шаяндар басым кездесіп, жалпы планктон санының 63% құрады. Талшық мұртты шаяндар 16%, домалақ құрттар 21% кездесті. Жалпы саны 0,76 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 8,14 мг/м<sup>3</sup>. Бета-мезосапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,71. Су – орташа ластанған.

Перифитонда диатомды балдырлар мен көк-жасыл балдырлар басым кездесті. Диатомды балдырлардың ішінен жиі кездесетіндері: *Amphora*, *Erithemia*, *Navicula*, *Rhoicosphenia*, ал көк-жасыл балдырлар аз болды. Сапроб индексі 1,89. Су классы – үшінші.

Есептегі айда бауыраяқты ұлулардан (*Gastropoda*): *Gyraulus albus*, *L. ovata*, *L.truncatula*, *Planorbis complanata*, *Pl. Vortexi* басқа да түрлері кездесті. Биотикалық индекс - 5ке тең болып, яғни, 3 класс , орташа ластанған су сапасын көрсетті

#### **Сұлтанкелді көлі**

Фитопланктон жақсы дамыған. Саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны 0,18 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,024

мг/м<sup>3</sup>. Су сынамаcында 11 түрі кездесті. Сапроб индексі 1,75. Су сапасы орташа ластанған .

Есептегі айда зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Су сынамаcында зоопланктонның барлық топтары кездесіп, домалақ құрттар 45% көрсетіп басым болды. Сынамадағы орташа түр саны – 3. Зоопланктон саны 1,63 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 10,8 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,51-1,79 аралығында болып, орташа 1,65 көрсетті. Су сапасының класы - үшінші класқа сәйкес болып, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитонда диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлар және эвгленалар кездесті. Диатомды балдырлардан жиі кездескендері: *Cocconeis*, *Diatoma*, *Synedra*, *Rhoicosphenia* және тағыда басқалар, кездесу жиілігі 7-9 тең. Жасыл балдырлардан: *Chroococcus*, *Cosmarium*, *Crucigenia* және *Pediastrum*, көк – жасыл балдырлардан: *Coelasphaerium*, *Gomphosphaeria*, *Merismopedia*, *Microcystis*. Эвгленалы балдырлардан *Phacustriqueter* кездесті. Сапроб индексі 1,75 құрап, су сапасы орташа ластанған .

Есептегі айда Сұлтанкелді көлінің сынамаcында бауыраяқты ұлулардан (*Gastropoda*), гидрадан (*Hydrozoa*), шаянтәрізділерден (*Crustacea*), жылғалықтар (*Trichoptera*) кездесті.

Биотикалық индекс 5-ке тең болып, су сапасының класы - үшінші болып, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

#### **Кокай көлі**

Фитопланктон жақсы дамыған. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 85% құрады. Жалпы орташа саны 0,37 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,032 мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сынамадағы түр саны - 15. Сапроб индексі 1,75. Су класы – үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Су сынамаcында сан жағынан ескекаяқты шаяндар 58% көрсетіп, жалпы зоопланктон құрады. Талшық мұртты шаяндар үлесіне 26%, домалақ құрттар үлесіне 16% тиді. Орташа саны 1,25 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 10,14 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,57-1,59 аралығында болды. Су сапасының класы - үшінші класқа сәйкес болып, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігі диатомды балдырлардың *Diatoma elongatum*, *Navicula rhynchoccephala*, *Rhoicosphenia curvata*, *Surirella spiralis* түрлерінен құралды. Жасыл және көк-жасыл балдырлар бір түрден ғана кездесті. Сапроб индексі 1,79. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Кокай көлінің зообентосын зерттеу кезінде бауыраяқты ұлулардан: *Lymnaea ovata*, *L.truncatula*, *Planorbis complanata*, *Pl.planorbis* кездесті. Вудивиссу бойынша биотикалық индекс 5-ке тең. Су класы – үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

#### **Теңіз көлі**

Фитопланктон нашар дамыған. Саны мен биомассасы жағынан диатомды балдырлар көбірек кездестіп, жалпы биомассаның 72% құрады. Жалпы орташа саны 0,13 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,014 мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сынамадағы түр саны - 8. Сапроб индексі 1,85. Су - орташа ластанған.



Зоопланктон көлде өте нашар дамыды. Су сынамасында арасында сапроб индексі жоқ Harpacticoida отрядының өкілдері кездесіп отырды. Бірақ көбінесе су сынамасы бос болды.

Перифитон түрлері нашар дамыды. Диатомды және көк – жасыл балдырлар басым кездесті. Жасыл балдырлар болмады. Диатомдылардың ішінен Amphora, Gyrosigma, Nitzschia, Surirella кездесті. Көк - жасыл балдырлардан: Anabaena, Gloeocapsa, Nodularia, Oscillatoria басымдылық танытты. Сапроб индексі 1,87, су класы – үшінші болып, су сапасы орташа ластанған сапасын көрсетті.

Теңіз көлінде зообентос өте нашар болып, шаянтәрізділерден (Crustacea) Harpacticoida отряд кездесті. Биотикалық индекс 5 – ке тең болды. Су класы үшінші.

**Балқаш көлі.** Фитопланктонның диатомды балдырлар басымдылық көрсетті. Жасыл, көк-жасыл және өзге балдыр түрлері шамалы кездесті. Осы зерттеу кезеңінде көл бойынша фитопланктонның жалпы саны 0,042 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,006 мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сапроб индексі 1,66 құрады. Су класы үшінші, сапасы орташа ластанған.

Зоопланктон зерттелген аймақта тұрақты дамыды. Ескекаяқты шаяндар басымдылық көрсетіп, жалпы зоопланктон санының 100% құрады. Сынамада 4 түрі кездесті, жалпы саны 13,94 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 139,75 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,70-1,79 аралығында болды. Су класы - 3 , орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Балқаш көлі бірінші жарты жылдықта тест – көрсеткіші төмендегідей нәтиже көрсетті: Оңтүстік бөлік, Іле өзенінің сағасынан 22 км – 0%, оңтүстік бөлік, мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км – 0%, Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км – 1,5%, Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км – 0%, Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км – 0%, Тараңғалық шығанағы, А130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 2,5 км – 0%, Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 0,7 км – 1,5%, 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 – 1,5%, бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км – 1,5%, 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%, 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 (8, 8.1-қосымшалар).

#### **8.14 Ихтиологиялық мониторинг. Балық терісіндегі сынаптың мөлшері**

2019 жылғы 1 жарты жылдықта Нұра (Балықты т/ж стансасы), Самарқан және Ынтымақ су қоймаларында ихтиологиялық сынама алынды. Барлығы 1-2 жылдық 4 түрлі 30 дара ағзалар алынды (6 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 0,32 мг/кг дейін болды.

Ынтымақ су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы судағы балықтағы сынаптың максималды мөлшері 0,011 мг/кг - 0,062 мг/кг дейін, жыртқыш балық сынамасында 0,19 мг/кг - 0,32 мг/кг.

Нұра өзені, Балықты т/ж стансасы тұстамасындағы жыртқыш емес тұщы су балығындағы жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,007 мг/кг құрады, жыртқыш балық сынамасында – 0,016 мг/кг.

Самарқан су қоймасындағы жыртқыш емес тұщы су балығындағы жалпы сынаптың ең үлкен мөлшері 0,018 мг/кг, жыртқыш балық сынамасында – 0,026 мг/кг (6 –кесте)

**2019 жылғы 1-жарты жылдықтағы кәсіптік балықтар терісіндегі сынаптың мөлшері (морфометриялық сипаты, сынамадағы жалпы сынаптың шоғыры)**

6-кесте

N р/с	Түр атауы	L, см	Q, г	жасы, жыл	Сынап мөлшері, мг/кг
<b>Нұра өзені, Балықты теміржол стансасы (мамыр)</b>					
1	Торта балық	7,7	18,0	1+	<0,005
2	Торта балық	7,0	15,3	1+	<0,005
3	Торта балық	8,2	21,0	1+	<0,005
4	Торта балық	8,5	21,2	1+	<0,005
5	Торта балық	9,0	22,0	1+	<0,005
6	Өзеналабұғасы*	9,2	22,0	1+	<0,005
7	Өзеналабұғасы*	11,5	27,0	2+	0,007
8	Өзеналабұғасы*	13,6	28,0	1+	0,016
9	Өзеналабұғасы*	12,5	25,0	1+	0,010
10	Өзеналабұғасы*	11,0	23,5	1+	0,010
<b>Самарқан су қоймасы (мамыр)</b>					
11	Өзеналабұғасы*	22,0	188,8	2+	0,011
12	Өзеналабұғасы*	20,5	158,0	2+	0,009
13	Өзеналабұғасы*	22,5	180,0	2+	0,010
14	Бозша мөңке	15,0	125,0	2+	0,016
15	Бозша мөңке	15,2	124,2	2+	0,016
16	Бозша мөңке	15,4	130,0	2+	0,018
17	Бозша мөңке	15,0	129,0	2+	0,015
18	Табан балық	12,6	24,0	1+	0,019
19	Табан балық	12,8	26,0	1+	0,026
20	Табан балық	12,0	24,5	1+	0,018
<b>Ынтымақ су қоймасы (мамыр)</b>					

<b>N р/с</b>	<b>Түр атауы</b>	<b>L, см</b>	<b>Q, г</b>	<b>жасы, жыл</b>	<b>Сынап мөлшері, мг/кг</b>
21	Табан балық	14,5	54,5	1+	0,011
22	Табан балық	12,8	47,9	1+	0,024
23	Табан балық	12,5	46,0	1+	0,034
24	Табан балық	13,2	45,7	1+	0,024
25	Табан балық	13,4	48,8	1+	0,050
26	Табан балық	12,0	46,0	1+	0,062
27	Табан балық	19,2	140,0	2+	0,11
28	Табан балық	16,5	82,1	2+	0,28
29	Табан балық	18,8	120,0	2+	0,32
30	Табан балық	14,2	32,0	1+	0,19

#### **8.14 Топырақ, түптік шөгінділер жай-күйінің мониторингі**

Топырақ пен шөгінділер сынамасын алу Нұра өзенінің гидрохимиялық тұстамаларында, Самарқан және Ынтымақ су қоймалары, Қорғалжын көлдерінде (Шолақ, Есей, Кокай, Сұлтанкелді) жүргізілді (7-кесте).

Топырақтағы сынаптың шекті концентрациясы 2,1 мг/кг құрайды.

Топырақ және түптік шөгінділер сынамасында сынаптың ең үлкен мөлшері Нұра өзенінің «Садовое бөлімшесі» (0,626 – 50,66 мг/кг) тұстамасында тіркелді. Шекті жол берілген шоғырдан асқандығы 1,54 ШЖШ-дан 24,1 ШЖШ-ға дейін тіркелді. Түптік шөгінділер үлгілеріндегі сынаптың мөлшері 0,594 –3,04 мг/кг құрады (7-кесте).

Топырақ пен түптік шөгінділердегі сынаптың жоғары мөлшері Нұра өзені ағысымен төмен қарай «бірлескен ағынды сулардан 1 км төмен» (0,020-1,20 мг/кг). Шекті түптік шөгінділердің жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелмеді. Түптік шөгінділер үлгілеріндегі сынаптың мөлшері 0,170 –0,317 мг/кг құрады (7-кесте).

Шолақ көлінің топырағы мен түптік шөгінділеріндегі жалпы сынаптың мөлшері 0,071 мг/кг жетті, Кокай көлінде - 0,029 мг/кг жетті, Теңіз көлінде - 0,018 мг/кг жетті.

#### **2019 жылғы маусымдағы Нұра өзені бассейніндегі топырақ және түптік шөгінділер сынамасын талдау нәтижелері**

<b>Гидрохимиялық бекет атауы</b>	<b>Сынама алу күні, айы, жылы</b>	<b>Сынама алу орны (бекітілген жер, м)</b>	<b>Ағын тереңдігі, м</b>	<b>Сынама алу тереңдігі, м</b>	<b>Сынап мөлшері, мг/кг</b>	<b>ШЖШ асу еселігі</b>
Нұра өзені, Балықты темір жол станциясы	05.06.2019	1 м сол жағалауынан*	0,30*	0 – 0,1	0,018	
	-//-	3 м сол	-	0 – 0,1	0,022	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,036	

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
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,053	
	-//-	6 м сол	-	0 – 0,1	0,043	
Самарқан су қоймасы, бөгеннен 0,5 км жоғары	04.06.2019	1 м сол	-	0 – 0,1	0,017	
	-//-	1 м сол	-	0,2 – 0,3	0,012	
	-//-	3 м сол	-	0 – 0,1	0,301	
	-//-	3 м сол	-	0,2 – 0,3	0,222	
	-//-	6 м сол	0,30*	0 – 0,1	0,020	
Нұра өзені, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км жоғары	04.06.2019	1 м сол	-	0 – 0,1	0,150	
	-//-	1 м сол	-	0,2 -0,3	0,077	
	-//-	3 м сол	-	0 – 0,1	0,936	
	-//-	3 м сол	-	0,2 – 0,3	0,310	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,025	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,2	0,064	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,018	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,011	
	-//-	0,5 м оң жағалауынан *	0,30*	0 – 0,2	0,082	
-//-	0,5 м сол жағалауынан *	0,40*	0 – 0,2	0,231		
Нұра өзені, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км төмен	04.06.2019	1 м сол	-	0 – 0,1	1,12	
	-//-	1 м сол	-	0,2 – 0,3	0,075	
	-//-	3 м сол	-	0 – 0,1	1,20	
	-//-	3 м сол	-	0,2 – 0,3	0,475	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,221	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,020	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,369	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,162	
	-//-	0,5 м сол	0,25*	0 – 0,1	0,170	
-//-	0,5 м оң	0,45*	0 – 0,1	0,317		
Нұра өзені, Садовое бөлімшесі	04.06.2019	1 м сол	-	0 – 0,1	3,23	1,54
	-//-	1 м сол	-	0,2 – 0,3	1,58	
	-//-	3 м сол	-	0 – 0,1	4,39	2,09
	-//-	3 м сол	-	0,2 -0,3	48,93	23,3
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	1,57	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	0,633	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 -0,1	0,626	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 -0,3	50,66	24,1
	-//-	0,5 м оң	0,40*	0 – 0,1	0,594	

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 сол	0,40*	0 – 0,1	3,04	
Нұра өзені, Теміртау қ. «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 5,7 км төмен	04.06.2019	1 м сол	-	0 – 0,1	0,326	
	-//-	1 м сол	-	0,2 – 0,3	0,066	
	-//-	2 м сол	-	0 – 0,1	0,150	
	-//-	2 м сол	-	0,2 – 0,3	0,045	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,124	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,203	
	-//-	2 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,234	
	-//-	2 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,077	
	-//-	оң жағалауынан 0,5 м * 1,0 м сол жағалауынан *	0,17* 0,24*	0 – 0,1	0,140 0,095	
Нұра өзені, Жана Талап ауылы	04.06.2019	1 м сол	-	0 – 0,1	0,057	
	-//-	1 м сол	-	0,2 - 0,3	0,073	
	-//-	3 м сол	-	0 – 0,1	0,051	
	-//-	3 м сол	-	0,2 - 0,3	0,044	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,053	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,068	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,053	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,054	
	-//-	0,5 м оң 1 м сол	0,30* 0,30*	0 – 0,2 0 – 0,3	0,026 0,036	
Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының жоғарғы бьефі	10.06.2019	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,006	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,005	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,014	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 - 0,3	0,011	
	-//-	1 м оң жағалауынан	0,20*	0 – 0,3	0,010	
Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі	10.06.2019	оң жағалауы 300 м бөгеттен жоғары жағалаудан 3 м	-	0,2 - 0,3	0,008	
	-//-	оң жағалауы 300 м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	0,338	
	-//-	оң жағалауы 300 м бөгеттен жоғары жағалаудан 0,5 м*	0,40*	0 – 0,1	0,027	
	-//-	оң жағалауы 300 м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м	-	0,2 - 0,3	0,014	

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
	-//-	оң жағалауы 300 м бөгеттен жоғары жағалаудан 1 м*	0,20*	0 – 0,3	0,007	
Нұра өзені, Ақмешіт ауыл шегінде	10.06.2019	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,025	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,016	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	0,5 м сол жағалауынан*	0,20*	0 – 0,2	0,027	
	-//-	сол жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,006	
Нұра өзені, Нұра кенті	11.06.2019	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,020	
	-//-	оң жағалаудан 0,2	0,20*	0 – 0,2	<0,005	
	-//-	2 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,016	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,012	
Нұра өзені, Рахымжан Қошқарбаев а.	11.06.2019	1 м сол жағалаудан 0,2	-	0 – 0,1	0,008	
	-//-	1 м сол жағалаудан 0,2	-	0,2 – 0,3	0,009	
	-//-	1 м сол жағалаудан 0,2	0,20*	0 – 0,2	0,017	
	-//-	3 м сол жағалаудан 0,2	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	3 м сол жағалаудан 0,2	-	0,2 – 0,3	0,006	
Нұра өзені, Кенбидай су торабы,	11.06.2019	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,008	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,018	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,005	
	-//-	3 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,013	
	-//-	1 м оң жағалаудан 0,2	0,60*	0 – 0,1	0,039	
Нұра өзені, Қорғалжын а.	12.06.2019	1 м оң жағалауынан	-	0 – 0,1	0,017	
	-//-	1 м оң жағалауынан	-	0,2 – 0,3	0,016	
	-//-	сол жағалаудан 0,2	0,40*	0 – 0,2	0,019	
	-//-	1 м сол жағалаудан 0,2	-	0 – 0,1	0,011	
	-//-	1 м сол жағалаудан 0,2	-	0,2 – 0,3	0,009	
Шолақ көлі Қорғалжын қорығы, солтүстік-батыс жағалауы	12.06.2019	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	0,071	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0,2 – 0,3	0,017	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	0,014	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,012	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,45*	0 – 0,1	0,007	
Есей көлі, Қорғалжын қорығы,	12.06.2019	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 5 м	-	0 – 0,1	<0,005	
	-//-	жағалаудан 5 м	-	0,2 – 0,3	<0,005	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,3	<0,005	

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
солтүстік	-//-	жағалаудан 1 м*	0,35*	0 – 0,2	0,007	
Сұлтанкелді көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	13.06.2019	жағалаудан 0,5 м	-	0 – 0,1	0,007	
	-//-	жағалаудан 0,5 м	-	0,2 – 0,3	0,006	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	0,009	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,009	
	-//-	жағалаудан 0,2 м*	0,28*	0 – 0,2	0,019	
Кокай көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	13.06.2019	жағалаудан 0,5 м	-	0 – 0,1	0,018	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,3	0,017	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	0,018	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,014	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,33*	0 – 0,1	0,029	
Теніз көлі, Қорғалжын қорығы, солтүстік-шығыс жағалауы	13.06.2019	жағалаудан 0,5 м	-	0 – 0,1	0,012	
	-//-	жағалаудан 1 м	-	0 – 0,3	0,011	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0 – 0,1	0,011	
	-//-	жағалаудан 3 м	-	0,2 – 0,3	0,018	
	-//-	жағалаудан 1 м *	0,33*	0 – 0,1	0,011	

Ескертпе: \* - түптік шөгінділер сынамасы

### 8.16 2019 жылдың көктем мезгіліндегі Қарағанды облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

**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/кг шамасында өзгерді.

«Сабурханская» 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 ауданында алынған топырақ сынамасында барлық анықталатын қоспалар бойынша ШЖШ асуы байқалмады.

**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 , хром -1,2 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 – 3,5 ШЖШ, қорғасын – 3,0 ШЖШ, мырыш – 1,7 ШЖШ;

- 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 - 3,1 ШЖШ, мыс- 11,4 ШЖШ, мырыш -2,4 ШЖШ;

**Теміртау қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының хром құрамы 0,7-3,1 мг/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 (8.10 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,03-0,49 мкЗв/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 (8.10-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8 – 4,1 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

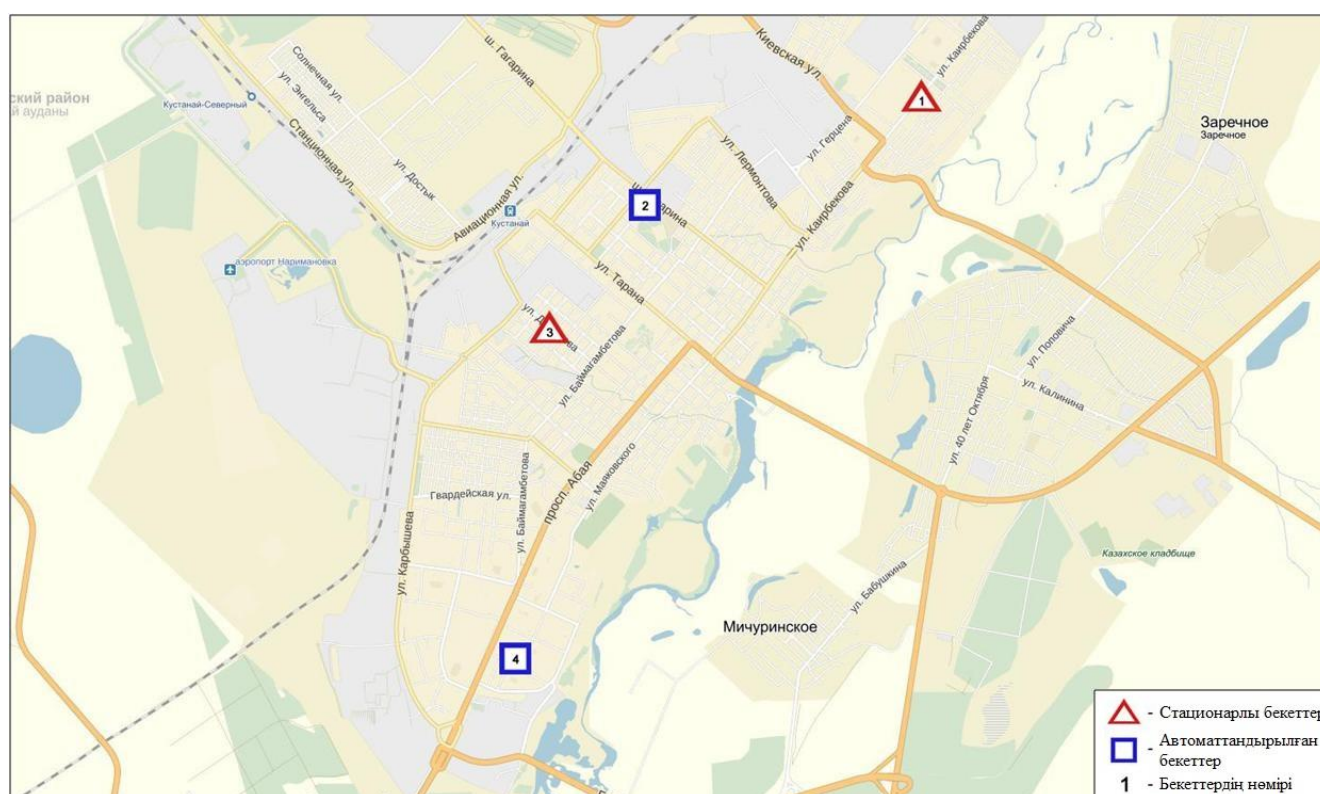
## 9. Қостанай облысының қоршаған ортажай-күйі

### 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).

## 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 желісінің бақылау деректері бойынша (сурет 9.1), атмосферлық ауа ластануының деңгейі **көтеріңкі деңгеймен** бағаланды, СИ = 2 (көтеріңкі деңгей) PM-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша және ЕЖҚ = 1% (көтеріңкі деңгей) азот диоксиді бойынша мәндерімен №2 бекет ауданында (Бородина көшесі №142 үйдің ауданында) анықталды (сурет. 1, 2).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектері (шандар) 2 ПДК<sub>м.б.</sub>, құрады, азот диоксиді– 1,2 ПДК<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді– 1,1 ПДК<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың максималды бірлік шоғырлары ШЖШ-дан асқан жоқ (1 кесте).

Ауаның жоғары ластануы (ЖЛ) және экстремальді жоғары ластануы (ЭЖЛ) байқалмады.

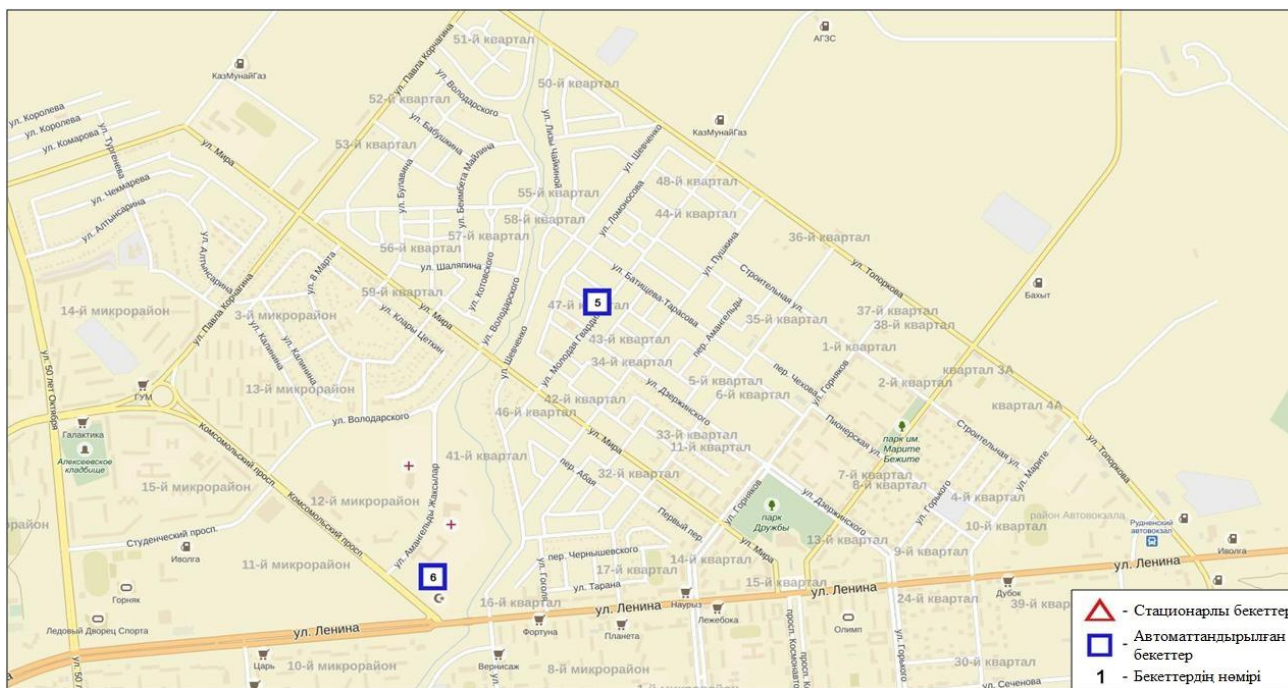
## 9.2 Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	PM-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 желісінің бақылау деректері бойынша (сурет 9.2), атмосфералық ауа ластануының деңгейі **көтеріңкі деңгеймен** бағаланды, ЕЖҚ = 1% (көтеріңкі деңгей) және СИ = 1 (төмен деңгей) азот диоксиді бойынша № 5 бекет аумағында (Молодая гвардия көшесін бұрышымен 4-ші тұйықтық көше) мәндерімен анықталды (сурет. 1, 2).



Ластаушы заттардың орташа шоғырлары- азот диоксидінің-1,0 ШЖШ<sub>о.т</sub> құрады, басқа ластаушы заттектердің мөлшері ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксидінің максималды бір реттік шоғырының жоғары концентрациясы 1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, болып, басқа ластау заттары ШЖШ-дан аспады (1 кесте).

Ауаның жоғары ластануы (ЖЛ) және экстремальді жоғары ластануы (ЭЖЛ) байқалмады.

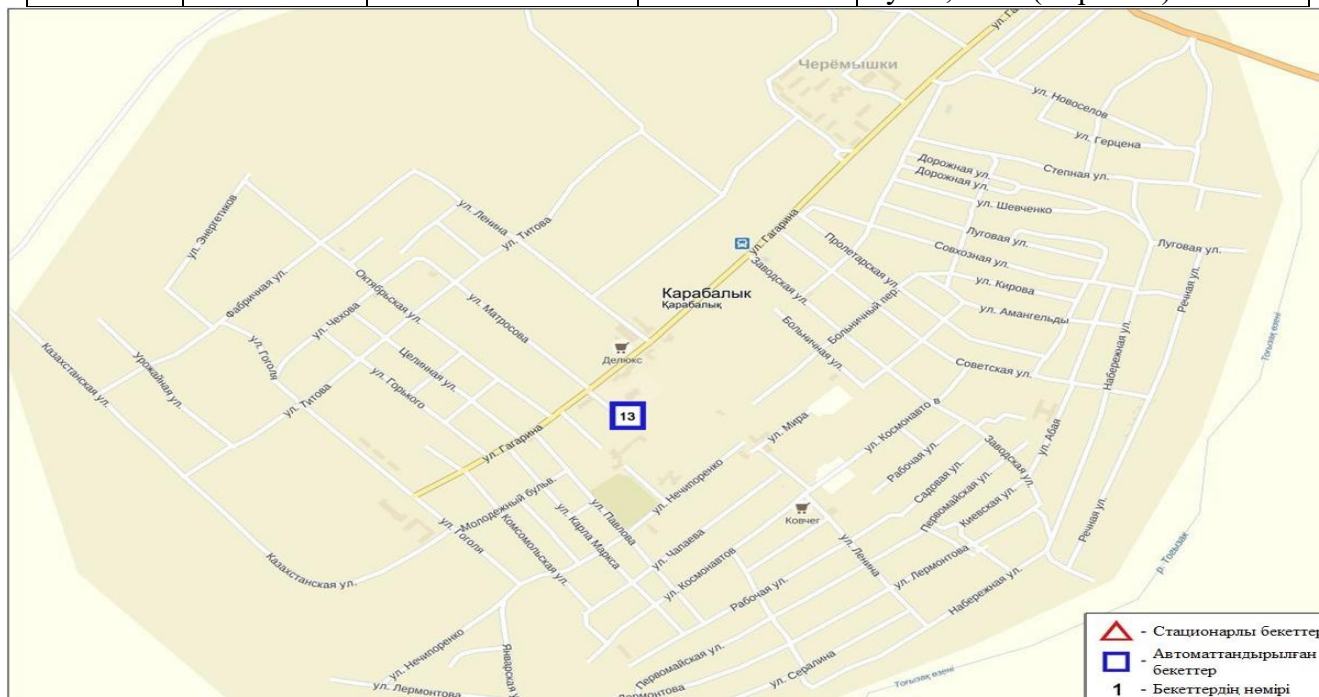
### 9.3 Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма 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 желісінің бақылау деректері бойынша (сурет 9.3), атмосферлық ауа ластануының деңгейі **төмен деңгеймен** бағаланды, СИ = 1 (төмен деңгей) озон бойынша және ЕЖҚ = 0% (төмен деңгей) мәнімен анықталды (сурет. 1, 2).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Озонның максималды бір реттік шоғырының жоғары концентрациясы 1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, болып, басқа ластау заттары ШЖШ-дан аспады (1 кесте).

Ауаның жоғары ластануы (ЖЛ) және экстремальді жоғары ластануы (ЭЖЛ) байқалмады.

#### **9.4 Лисаков қаласы бойынша бақылаудың кездейсоқ мәліметі бойынша атмосферлық ауа ластануының жай-күйі**

Лисаков қаласының атмосфералық ауа жай - күйіне бақылау 1 нүктеде (Лисаков қ. - №1 нүкте) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектері (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азо оксиді, күкірт сутегі және озон өлшенді.

Эпизодтық бақылау негіздері бойынша Лисаков қаласында күкіртті сутегі максималды-бір реттік шоғырлары 6,8 ШЖШ құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (9.4-кесте).

9.4 кесте

#### **Лисаков қаласы бақылау мәліметі бойынша ластану заттарының шоғырлануларының ең жоғары деңгейі**

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ШРК
Қалқыма бөлшектері (шаңдар)	0,01	0,02
азот диоксиді	0,00	0,00
Күкірт диоксиды	0,28	0,55
Көміртегі оксиді	0,25	0,10
Азот оксиді	0,03	0,08
Күкірт сутегі	0,054	6,75
Озон	0,02	0,11

#### **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 (шаң), күкірт диоксиды, көміртек оксиді, азот диоксиды, азо оксиді, күкірт сутегі және озон өлшенді.

Эпизодтық бақылау негіздері бойынша Жітіқара қаласында күкірт диоксидінің максималды-бір реттік шоғырлары 7,5 ШЖШ, күкіртті сутегі 2,7 ШЖШ құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (9.5-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)	0,11	0,21
азот диоксиді	0,11	0,55
Күкірт диоксиді	3,77	7,54
Көміртегі оксиді	0,40	0,10
Азот оксиді	0,32	0,79
Күкірт сутегі	0,021	2,65
Озон	0,08	0,53

**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 (шаң), күкірт диоксиды, көміртек оксиді, азот диоксиды, азо оксиді, күкірт сутегі және озон өлшенді.

Эпизодтық бақылау негіздері бойынша Жітіқара қаласында азот диоксидінің максималды-бір реттік шоғырлары 2,2 ШЖШ, күкірт диоксиді 2,0 ШЖШ, азот оксиді 1,8 ШЖШ, озон 1,3 ШЖШ құрады. Басқа ластанушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (9.6-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)	0,07	0,15
Азот диоксиді	0,44	2,21
Күкірт диоксиді	1,01	2,01
Көміртегі оксиді	0,01	0,00
Азот оксиді	0,70	1,75
Күкірт сутегі	0,00	0,06
Озон	0,20	1,25

### 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 (шаң), күкірт диоксиды, көміртек оксиді, азот диоксиды, азо оксиді, күкірт сутегі және озон өлшенді.

Эпизодтық бақылау негіздері бойынша күкірт диоксиді 4,3 құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (9.7-кесте).

9.7 кесте

#### Заречный кентін бақылау мәліметі бойынша ластану заттарының шоғырлануларының ең жоғары деңгейі

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ШПК
Қалқыма бөлшектері (шаңдар)	0,05	0,09
азот диоксиді	0,00	0,00
Күкірт диоксиды	2,09	4,34
Көміртегі оксиді	0,00	0,00
Азот оксиді	0,04	0,10
Күкірт сутегі	0,000	0,00
Озон	0,04	0,10

### 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, азо оксиді, күкірт сутегі және озон өлшенді.

Эпизодтық бақылау негіздері бойынша азот диоксидінің максималды-бір реттік шоғырлары 4,3 ШЖШ құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (9.8-кесте).

9.8 кесте

#### Дружба кентін бақылау мәліметі бойынша ластану заттарының шоғырлануларының ең жоғары деңгейі

Анықталғыш қоспа	Алу нүктесі	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ШПК
Қалқыма бөлшектері (шаңдар)	0,05	0,10
Азот диоксиді	0,87	4,34

Күкірт диоксиды	0,29	0,58
Көміртегі оксиді	0,19	0,00
Азот оксиді	0,01	0,03
Күкірт сутегі	0,000	0,00
Озон	0,01	0,03

### **9.9 Қостанай облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы**

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау Қостанай метеостанциясында алынған жаңбыр суына сынама алумен (9.9 сур.) жүргізілді.

Кадмийдан басқа, Қостанай МС жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Кадмий шоғыры Қостанай МС 1,99 ШЖШ құрады.

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 30,67 %, гидрокарбонаттар 23,82 %, хлоридтер 14,17 %, кальций иондары 11,06 %, натрий 9,93 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация 56,17 мг/л, электр өткізгіштік – 92,98 мкСм/см құрады.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы нейтралды сипатта болды (6,26).

### **9.10 Қостанай облысы бойынша 2018-2019 жж.арналған қар жамылғысының химиялық құрамы**

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Қостанай, Арқалық, Тобыл) (9.7-сурет) жүргізілді.

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

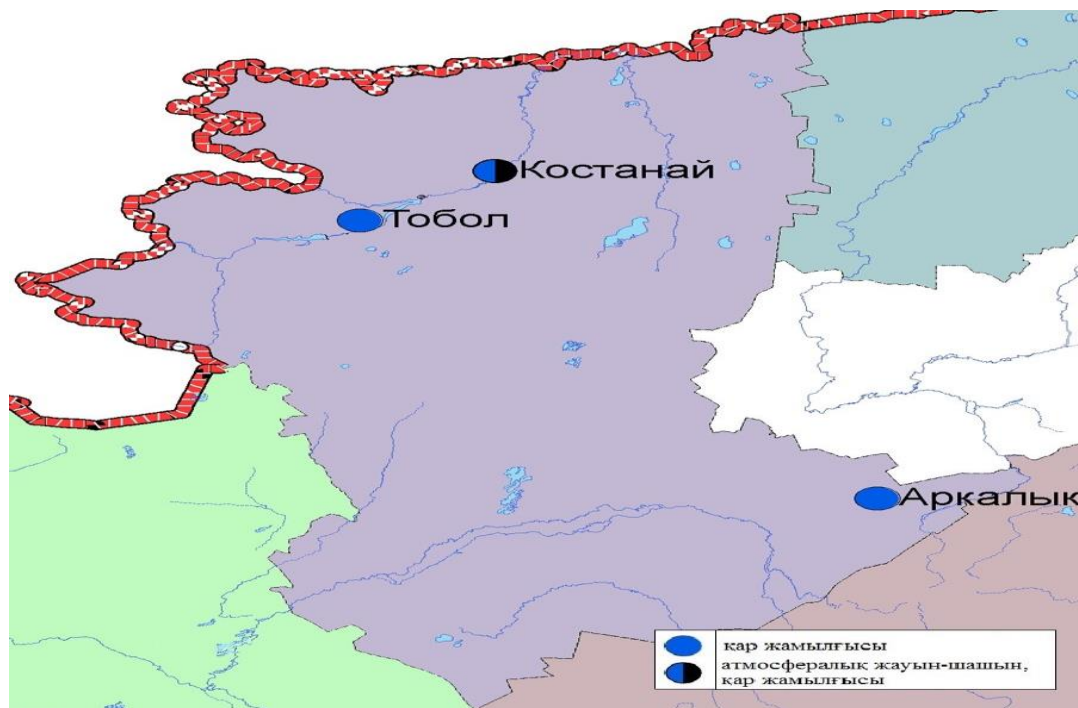
Қар жамылғысы сынамаларында гидрокарбонаттар 25,26%, сульфаттар 18,77 %, хлоридтер 20,76 % кальций иондары 10,52 %, натрий иондары 13,01 % басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Қостанай МС – 63,74мг/л, ең азы Тобыл МС - 103,67 мг/л белгіленді.

Қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 39,0 мкСм/см-ден (Қостанай МС) 179,4 мкСм/см (Тобыл МС) дейінгі шекте болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық әлсіз қышқыл сипатта болып, 5,26 (Қостанай МС) – 6,27 (Арқалық МС) аралығында болды.





9.4 сур. Қостанай облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

### 9.11 Қостанай облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы

Қостанай облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 11 нүсесінде (Тобыл, Әйет, Тоғызак, Үй, Обаған, Желқуар, Қараторғай өзендері, Аманкелді, Қаратамар, Жоғарғы Тобыл, Шортанды су қоймаларында) өткізілді.

Тобыл өзені өз басын Көкпекті және Бозбие өзендерінің бірігу орнынан Оңтүстік Орал таулары арасында, Қостанай облысындағы далада және кең далаларда ағып жатыр. Қазіргі уақытта Тобыл су айдыны су қоймаларының каскадының көмегімен реттеледі. Желқуар (Жітіқара қ), Верхнетобольское (Лисаковск қ), Қаратамар, Сергеевское (Рудный қ) және Аманкелді (Қостанай қ) су қоймалары құрылды. Бұдан әрі, Ресей Федерациясының Қорған, Түмен облысы арқылы Тавды, Тура, Исети, Обаған, Үй, Әйет, Тоғызак өзендерінің суларын сіңіріп, ежелгі орыс Тобольск қаласының аймағында Ертіс өзеніне ағылады.

Бірыңғай классификация бойынша судың сапасы келесідей бағаланады:

#### **Тобыл өзені:**

-Аққарға а. тұстамасы, ауылдан ОШ қарай 1 км г/б жармасында: судың сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций - 403,6 мг/л, магний – 389,3 мг/л, минерализация – 6519,7 мг/л, хлоридтер – 2437,6 мг/л. Ластаушы заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

-Гришенка а. тұстамасы, ауылдан 0,2 км төмен г/б тұстамасы: судың сапасы 4 класқа жатады: магний- 46,5 мг/л, қалқыма заттар-30,05 мг/л. Магний мен қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

-Қостанай қ. тұстамасы, Қалсуарна Басқармасы 1 км жоғары: су сапасы 4 класс: темір  $^{2+}$  – 0,025 мг/л, магний – 44,3 мг/л. Магний концентрациясы фондық кластан асады, темір  $^{2+}$  концентрациясы фондық кластан аспайды.

-Қостанай қ. тұстамасы: Қостанай қ. 10 км төмен судың сапасы 4 класс: магний – 42,5 мг/л, темір  $^{2+}$  – 0,05 мг/л. Магний, темір (2+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

-Милютинка а. тұстамасы,: ауыл шетінде, г/б жармасында: су сапасы 5 класс: қалқымалы заттар – 36,6 мг/л. Қалқымалы заттар концентрациясы фондық кластан асады.

Тобыл өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы  $0,1^{\circ}\text{C}$  -  $20,4^{\circ}\text{C}$ , барлық жармадағы сутегі көрсеткіші 6,86-8,14, суда еріген оттегі концентрациясы 3,75-11,49 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> -0,7-5,58 мг / дм<sup>3</sup>.

Тобыл өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класс: магний - 74,5 мг/л, минералдану – 1466,5 мг /л, сульфаттар – 401,6, темір (2+) – 0,047 мг/л.

### **Әйет өзені**

**Әйет** өзенінде судың температурасы  $0,1^{\circ}\text{C}$  –  $16,3^{\circ}\text{C}$  деңгейде, сутегі көрсеткіші 7,55-8,44 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 6,16-11,25 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,7-4,16 мг/дм<sup>3</sup>, түстілік – 22-39 градус, иісі -0 балл.

- Варваринка а. тұстамасы,: ауылдан 0,2 км жоғары, г/б жармасында: су сапасы 5 класс: никель – 0,140 мг/л. Никельдің концентрациясы фондық кластан асады.

### **Обаған өзені**

**Обаған** өзенінде су температурасы  $0,1^{\circ}\text{C}$ - $15^{\circ}\text{C}$ , сутегі көрсеткіші – 7,17-8,26, еріген оттегінің концентрациясы - 0,88 -7,07мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 2,71 -5,88 мг/дм<sup>3</sup>, түстілік -25-90 градус, иісі -1-3 балл.

-Ақсуат а. тұстамасы, ауылдан 4 км г/б тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 35,7 мг/л, сульфаттар – 1645,2 мг/л, хлоридтер – 1517,8 мг/л, жалпы темір- 0,41 мг/л, магний – 235,2 мг/л, минералдану – 5430,7 мг/л. Жалпы темір концентрациясы фондық кластан аспайды, ОХТ, кальций, магний, минералдану, сульфаттар, хлоридтер концентрациялары фондық кластан асады.

**Тоғызақ** өзенінде судың температурасы  $0^{\circ}\text{C}$  –  $18,4^{\circ}\text{C}$  деңгейде, сутегі көрсеткіші 7,28-9,0 тең, еріген оттегінің концентрациясы - 9,55-12,11 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,17-4,51 мг/дм<sup>3</sup>, түстілік -6-40 градус, иісі -0 балл.

- Тоғызақ а. тұстамасы,: Тоғызақ ст.СБ 1,5 км, г/б тұстамасында судың сапасы 5 класс: никель – 0,144 мг/л. Никельдің концентрациясы фондық кластан асады.

### **Үй өзені**

**Үй** өзенінде судың температурасы  $0,1^{\circ}\text{C}$  –  $15,2^{\circ}\text{C}$  деңгейде, сутегі көрсеткіші 7,38-8,42 тең, еріген оттегінің концентрациясы – 3,67-9,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,25-5,25 мг/дм<sup>3</sup>, түстілік -6-24 градус, иісі -0 балл.

Уйское а. тұстамасы,: Уйское а Ш қарай 0,5 км, г/б тұстамасында су сапасы 4 класс: магний – 48,8 мг /л, темір (2+) – 0,061 мг/л. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

### **Желқуар өзені**

**Желқуар** өзенінде судың температурасы 0 °С – 15 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші 7,33-8,24 тең, еріген оттегінің концентрациясы – 3,19-12,61 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,2-4,0 мг/дм<sup>3</sup>, түстілік – 9-32 градус, иісі -0 балл.

Чайковское а тұстамасы, ауылдан ОШ қарай 0,5 км, г/б тұстамасында: су сапасы 5 класс: никель – 0,131 мг/л. Никель концентрациясы фондық кластан аспайды.

### **Аманкелді су қоймасы**

**Аманкелді су қоймасында** судың температурасы 3,3 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші - 7,76 тең, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,30 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,94 мг/дм<sup>3</sup>, түстілік – 12 градус, иісі -0 балл.

- Қостанай қ. тұстамасы: Қостанай қ. ОБ қарай 8 км, г/б жармасында су сапасы 4 класс: магний – 44,6 мг/л, темір (2+) – 0,035 мг/л. Магний концентрациялары фондық кластан асады.

### **Қаратамар су қоймасы**

**Қаратамар су қоймасында** судың температурасы 3,3 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші 7,99 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 8,53 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,36 мг/дм<sup>3</sup>, түстілік – 9 градус, иісі -0 балл.

-Береговое а, су қойма гидро құрылысынан ОБ қарай 3,6 км, г/б тұстамасында судың сапасы 4 класс: магний – 34,7 мг/л, темір (2+) – 0,036 мг/л. Магний концентрациясы фондық кластан асады.

### **Жоғарғы тобыл су қоймасы**

**Жоғарғы Тобыл су қоймасында** судың температурасы 3,3 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші – 8,08 тең, еріген оттегінің концентрациясы – 9,32 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,33 мг/дм<sup>3</sup>, түстілік – 8 градус, иісі -0 балл.

-Лисаков қ.: Лисаков қ. Б қарай 5 км, г/б жармасында судың сапасы 4 класс жатады: магний – 38,1 мг/л, темір (2+) – 0,027 мг/л. Магнийдің концентрациялары фондық кластан аспайды.

### **Шортанды су қоймасы**

**Шортанды су қоймасында** судың температурасы 4,6 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші – 8,08 тең, еріген оттегінің концентрациясы – 7,87 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,35 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 10 градус, иісі -0 балл.

-Жітіқара қ.: тұстамасы, көпір ауданында судың сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 400,5 мг/л. Хлоридтердің концентрациясы фондық кластан асады.

**Қараторғай өзені** судың температурасы 2,8 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші – 8,06 тең, еріген оттегінің концентрациясы – 8,34 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,52 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 26 градус, иісі -0 балл.

-Урпек а. тұстамасы,: ауыл шетінде, г/б жармасында судың сапасы нормаланбайды (>3 класс) темір <sup>2+</sup> – 0,026 мг/л.

-Торғай а. тұстамасы,: ауыл шетінде, г/б жармасында судың сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: хлоридтер – 351,8 мг/л.

Қараторғай өзенінің ұзындығы судың сапасы 4 класс жатады: магний – 34,1 мг/л, темір (2+) – 0,033 мг/л.

Бірыңғай жіктеме бойынша Қостанай облысы аумағындағы 2019 жылғы 1 жарты жылдығындағы су объектілерінің су сапасы былайша бағаланады: 4 класс – Тобыл, Қараторғай, Үй өзендері, Амангелді, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл су қоймалары; 5 класс- Әйет, Тоғызак, Желқуар өзендері; нормаланбайды (>5 класс): Обаған өзені, Шортанды су қоймасы

### **9.12 2019 жылдың көктем мезгіліндегі Қостанай облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі**

**Қостанай қаласында** әртүрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында 7,32-42,54 мг/кг қорғасын, 0,1-5,0 мг/кг - мыс, 0,02-0,58 мг/кг – хром, 10,2-15,3 мг/кг – мырыш, 0,15-0,24 мг/кг – кадмий құрамында болды.

Кондитерлік фабриканың аумағында қорғасынның құрамы 1,3 ШЖШ, 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 0,10-13,50 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 0,10-37,40 мг/кг шегінде болды.

Жамбыл атындағы мәдениет және демалу паркі аумағында қорғасынның шоғырлануы 1,1 ШРК құрады.

**Арқалық қаласында** әртүрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында 22,30-45,22 мг/кг қорғасын, 1,0-5,10 - мыс, 0,45-2,35 мг/кг – хром, 12,50-30,20 мг/кг – мырыш, 0,24-0,65 – 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 мыстың шоғырлануы 1,0 ШРК, қорғасынның - 1,3 ШЖШ, мырыштың – 1,1 ШЖШ құрады.

«Алюминийстрой» АҚ өнеркәсіп аймағы (500 метр қашықтықта) ауданында мыстың шоғырлануы 1,0 ШЖШ құрады. Басқа ауыр металдардың құрамы шекті рұқсат етілген көлем нормасынан асқан жоқ.

Горбачев/8 март көшесі қиылысы ауданында мыстың шоғырлануы 1,2 ШЖШ, мырыштың деңгейі – 1,1 ШЖШ құрады.

Есіл қаласына бұрылған жол ауданында қорғасынның шоғырлануы 1,4 ШЖШ, мыстың – 1,7 ШЖШ, мырыштың – 1,3 ШЖШ байқалды.

**Лисаков қаласында** әртүрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында қорғасын 6,12-15,42 мг/кг, мыс 2,0-9,6 мг/кг, хром 0,65-1,20 мг/кг, мырыш-19,2-28,3– мг/кг, кадмий 0,15-0,50 мг/кг –құрамында болды.

№1 ОМ, Аурухана (200 м. - «ДЭП» ЖШС сүт зауыты ) ауданында көктемде мырыш шоғыры 1,2 ШЖШ құрады.

Строительная (теміржол вокзалы ауданынан – 10 метр) ауданында көктемде мырыш шоғыры 1,1 ШЖШ, мыстың – 1,1 ШЖШ құрады.

Тобыл («Мирас» медициналық орталығы ауданынан – 10м) ауданында көктемде мырыш шоғыры 1,1 ШЖШ, мыстың – 1,7 ШЖШ құрады.

Жеңіс саябағында қоспалардың шекті рұқсат етілген көлем нормасында болды.

**Рудный қаласында** әртүрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында 9,24-30,03 мг/кг қорғасын, 0,20-5,43 мг/кг - мыс, 0,21-1,40 мг/кг – хром, 5,40-22,30 мг/кг – мырыш, 0,15-0,35 мг/кг – кадмий құрамында болды.

Топорковка/40 лет Октября көшелері қиылысы («KEGOS» АҚ нан зауыты-1км) ауданында мыстың шоғырлануы 1,8 ШЖШ басқа қоспалар шекті рұқсат етілген көлем нормасынан асқан жоқ.

Маяковский, Ұзынкөл, Федоровка, Әуликөл агрометеорологиялық бекеттінің ауданында алынған топырақ сынамасында 5,30-10,32 мг/кг қорғасын, 0,08-0,11 мг/кг - мыс, 0,03-0,11 мг/кг – хром, 0,80-3,20 мг/кг – мырыш, 0,03-0,08 мг/кг – кадмий құрамында болды.

Барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан асқан жоқ.

### **9.13 Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны**

6 метеорологиялық стансада (Қостанай, Қарабалық, Қарасу, Жітіқара, Қараменді, Сарыкөл) күнделікті жергілікті мекенде гамманың сәуле шығару деңгейін бақылауы және 4 автоматты бекеттерде Қостанай қ. (№2 ЛББ; №4 ЛББ), Рудный қ. (№5 ЛББ; №6 ЛББ) атмосфералық ауанын ластануының бақылауы жүргізілді (9.6 сурет).

Радиациялық гамма-фонның жер беті қабатындағы орташа маңызы облыстың жергілікті мекендерінде 0,01-0,35 мкЗв/ч шегінде болды. Облыста орташа радиациялық гамма-фон 0,11 мкЗв/ч құрап және шекті жағдайда болды.

### **9.14 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Жер беті қабатындағы радиоактивті ластануларға бақылау Қостанай облысы аумағында 2 метеорологиялық стансада (Жітіқара, Қостанай) горизонтальный планшеттермен ауаның сынамасын алу жолымен жүргізілді (9.6 сурет). Стансада бес тәуліктік сынама алу жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфералық жер беті қабатындағы тәуліктік орташа радиоактивтік түсу тығыздығы 0,6-2,1 Бк/м<sup>2</sup> шегінде ауытқыды. Облыс бойынша түсу тығыздығының орташа көлемі 1,3 Бк/м<sup>2</sup> құрады, ол шекті болу деңгейінің асқан жоқ.



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

## 10 Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі

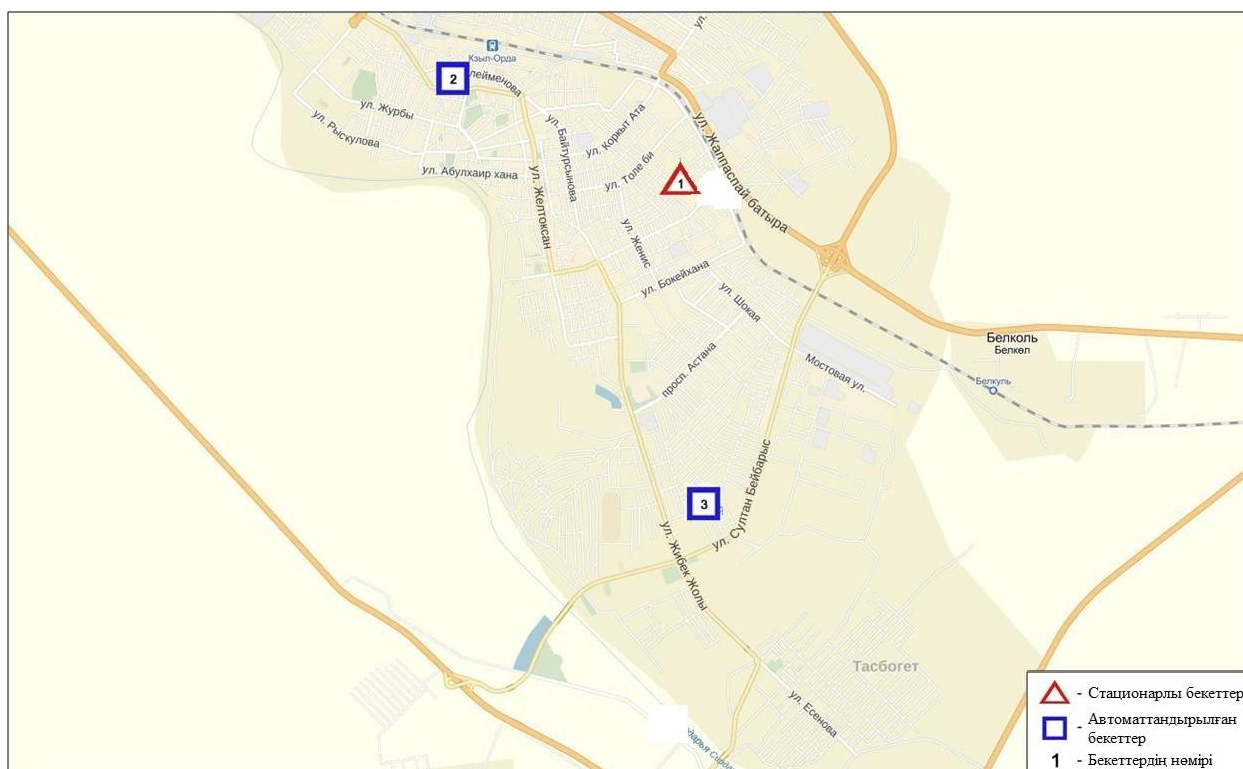
### 10.1 Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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)	Төрекұлова к-сі,76	қалқыма бөлшектер (шаң), 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 жалпы ластанудың **көтеріңкі деңгейі** болып бағаланды, СИ=4 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Жалпы қала бойынша азот диоксидінің орташа шоғыры 1,07 ШЖШ<sub>о.а.</sub> анықталды, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Максималды-бірлік ластаушы заттардың шоғырлары РМ 2,5 қалқыма бөлшектер – 1,34 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 4,11 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,74 ШЖШ<sub>м.б.</sub> анықталды, 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 минут сайын	үзіліссіз режимде	Қорқыт-Ата көшесі, н/з	РМ-10 қалқыма бөлшектері, 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 жалпы ластанудың **көтеріңкі деңгейі** болып бағаланды, СИ=2 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=3%(көтеріңкі деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Жалпы кент бойынша озонның орташа айлық шоғыры 1,80 ШЖШ<sub>о.а.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Озонның максималды-бірлік шоғырлары 2,04 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

### 10.3 Төретама кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

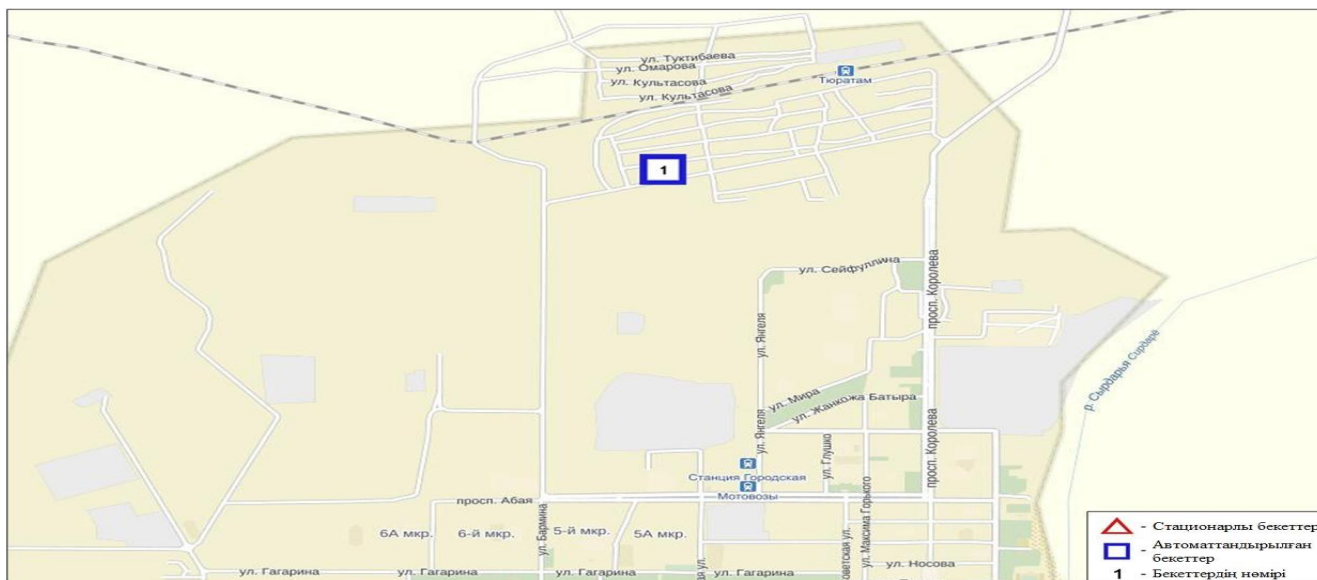
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (10.3-сур., 10.3-кесте).

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»	PM-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 ластанудың *төмен деңгейі* болып бағаланды, СИ=1(төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Жалпы кент бойыншаластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксидінің максималды-бірлік шоғырлары 1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар 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 6 ауданында (Жаңақорған, Шиелі, Қармақшы, Арал, Куланды, Ақбасты ) алынған ауа сынамасына талдау мен қайта өңдеу бойынша бағаланды.

Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаға жүргізілген маршруттық зерттеулер қалқыма бөлшектердің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің норма шегінде болды (10.4 - сур., 10.4 - кесте).



10.4 сур. Қызылорда қаласы бойынша экспедициялық бақылаудың маршруттық бекеттерінің орналасу сызбасы

2019 жылдың 1 жартыжылдық Қызылорда облысы бойынша жүргізілген экспедициялық зерттеулер бойынша ластаушы заттардың шоғыры норма шегінде болды.(болды (10.5-кесте).

**2019 жылдың 1 жартыжылдық Қызылорда қаласының экспедициялық бақылау деректері бойынша  
атмосфералық ауаның жай-күйіне сипаттама**

Елді мекенденнің атауы	Максимальді-бір реттік шоғыр, ШЖШ							
	Қалқыма заттар		Күкірт диоксиді		Азот диоксиді		Көміртегі оксиді	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
«Ақмешіт» шағынауданы	0,04	0,1	0,072	0,1	0,05	0,3	1,1	0,2
Солтүстік өндірістік аймағы	0,04	0,1	0,074	0,1	0,04	0,2	1,0	0,2
Бакалейторг аймағы	0,05	0,1	0,071	0,1	0,05	0,3	1,1	0,2
Балабақша «Шугла»	0,04	0,1	0,072	0,1	0,04	0,2	1,0	0,2
Оңтүстік өндірістік аймағы	0,04	0,1	0,056	0,1	0,04	0,2	1,0	0,2

**2019 жылдың 1 жартыжылдық Қызылорда облысының эпизодтық бақылау деректері бойынша  
атмосфералық ауаның жай-күйіне сипаттама**

Нүктенің күні	Максимальді-бір реттік шоғыр, ШЖШ							
	Қалқыма заттар		Күкірт диоксиді		Азот диоксиді		Көміртегі оксиді	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Шиелі	0,07	0,1	0,096	0,2	0,06	0,3	1,0	0,2
Жанақорған	0,03	0,1	0,044	0,1	0,04	0,2	1,0	0,2
Қармақшы	0,03	0,1	0,034	0,1	0,03	0,1	1,0	0,2
Арал	0,04	0,1	0,049	0,1	0,03	0,1	1,0	0,2
п. Куланды	0,01	0,0	0,140	0,3	0,10	0,5	1,1	0,2
п. Акбасты	0,02	0,0	0,136	0,3	0,04	0,2	1,0	0,2

## 10.5 Қызылорда облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияларда (Арал теңізі, Жусалы, Қызылорда) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді (10.5 сур.).

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

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 30,05 %, гидрокарбонаттар 29,23 %, натрий иондары 7,55 %, хлоридтер 10,38 %, кальций иондары 11,98 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Арал теңізі МС – 72,41 мг/л, ең азы Жусалы МС – 36,27 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 60,24 мкСм/см-ден (Жусалы МС) 122,92 мкСм/см (Арал теңізі МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы бейтарап орта сипатта, 6,10 (Жусалы МС) – 6,97 (Арал теңізі МС) аралығында болды.



10.5 сур. Қызылорда облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

## 10.6 Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 2 су нысанында (Сырдария және Арал теңізі) жүргізілді.

Біріңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

**Сырдария өзені:**

- тұстама Төменарық бекеті, Түркістан қаласынан ОБ 46 км: су сапасы 4 классқа жатады: магний – 32,528 мг/л, минерализация – 1496,051 мг/л, сульфаты – 451,667 мг/л. Қалқыма заттар және магний концентрациясы фондық концентрация мәнінен асқан жоқ. Минералдылық және сульфат концентрациясы фондық кластан жоғары болды.

- тұстама Қызылорда қаласы, 3 км қаладан төмен: су сапасы 4 классқа жатады: магний – 35,563 мг/л, минерализация – 1503,095 мг/л, сульфаты – 448,333 мг/л. Сульфат және магний концентрациясы фондық кластан асқан жоқ. Минералдылық концентрациясы фондық кластан жоғары болды.

- тұстама Қазалы қаласы, қаланың ОБ бөлігінен 3 км, су бекетінде: су сапасы 4 классқа жатады: магний – 34,557 мг/л, минерализация – 1533,98 мг/л, сульфаты – 443,333 мг/л. Сульфат және магний концентрациясы фондық кластан асқан жоқ, минералдылық концентрациясы фондық кластан жоғары болды.

- тұстама Қызылорда қаласы, 0,5 км қаладан жоғары, 12 км су бекетінен төмен: су сапасы 4 классқа жатады: минерализация – 1507,137 мг/л, сульфаты – 446,667 мг/л, магния – 33,535 мг/л. Магний концентрациясы фондық концентрация мәнінен асқан жоқ, минерализация және сульфат концентрациясы фондық кластан жоғары болды.

- тұстама Жосалы кенті, су бекетінде: су сапасы 4 классқа жатады: магний – 38,61 мг/л, минералдылық – 1544,878 мг/л, сульфаты – 450 мг/л. Магний концентрациясы фондық минерализация асқан жоқ, минералдылық және сульфаттар концентрациясы фондық кластан жоғары болды.

- тұстама Қаратерең ауылы, су бекетінде: Біріңғай жіктеме бойынша су сапасы 4 классқа жатады: магний 32,543 мг/л, минерализация – 1513,11 мг/л, сульфаты – 443,333 мг/л. Сульфат және магний концентрациясы фондық кластан асқан жоқ, минералдылық концентрациясы фондық кластан жоғары болды.

**Сырдария өзені бойымен:** өзен суының температурасы 3,78-9,00°C, сутегі көрсеткіші 6,96-7,62, суда еріген оттегі шоғыры – 4,63-5,32 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 орта есеппен 1,0-1,17мг /дм<sup>3</sup>, түстілігі 41,3-97,83; иісі барлық бекеттерде 0 балл.

Сырдария өзені бойы бойынша су сапасы 4 классқа жатады: магний – 34,556 мг/л, минералдылық 1516,376 мг/л, сульфаты – 447,222 мг/л.

**Арал теңізі:**

**Арал теңізі бойымен :**өзен суының температурасы 6,633°C, сутегі көрсеткіштің орташа мәні - 7,067, суда еріген оттегінің шоғыры – 4,66 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 орта есеппен 0,983 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 20,16, иісі барлық бекеттерде 0 балл.

- тұстама Арал қаласы, Кіші теңіз жоғарғы бьеф «Көкарал» гидропосты: Біріңғай жіктеме бойынша су сапасы бойынша 4 классқа жатады: магний – 45,722 мг/л, минералдылық 1603,21 мг/л, сульфаты – 460 мг/л. Сульфат және магний концентрациясы фондық кластан асқан жоқ, минерализация концентрациясы фондық кластан жоғары болды.

2019 жылғы 1 жарты жылдықта Біріңғай жіктеме бойынша Қызылорда облысы аумағында Сырдария өзені және Арал теңізінің су сапасы 4-класқа жатады (4-кесте).

### 10.7 2019 жылдың көктем мезгіліндегі 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.

### 10.8 Қызылорда қаласы және Қызылорда облысының экспедициялық бақылау мәліметтері бойынша радиациялық фонның деңгейі

Қызылорда қ. және Қызылорда облысы бойынша 2019 жылдың 1 жартыжылдықта радиациялық гамма-фон (экспозициялық доза қуаттылығы) шекті норма шегінде (0,05-0,17 мкЗв/сағ.) болды, бұл облыс тұрғындары үшін іс жүзінде қауіпті емес.

Елді мекеннің атауы	Елдімекендегі гамма-фон (мкЗв/ч)		
	Минималды	Максималды	Орташа
Шиелі	0,10	0,16	0,13
Жанақорған	0,11	0,17	0,14
Қармақшы	0,10	0,16	0,12
Арал	0,09	0,15	0,12



п. Куланды	0,05	0,10	0,09
п. Акбасты	0,12	0,17	0,14

### 10.9 Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын 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 0,05-0,29 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### 10.10 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 0,6-4,1 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, 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

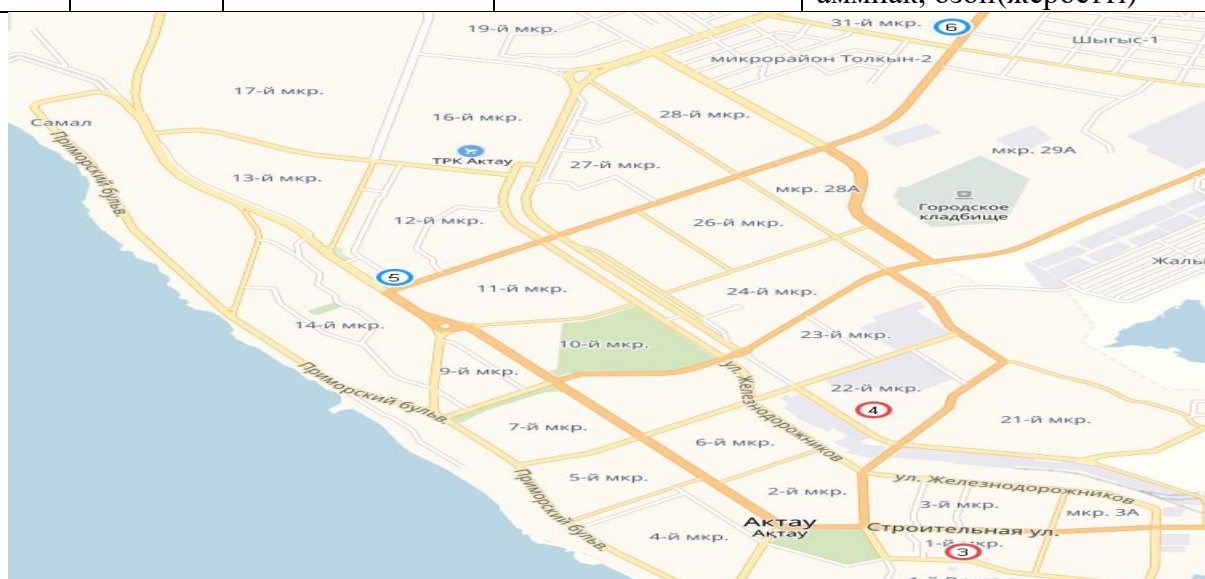
### 11.1 Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, аммиакозон(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 **жоғары деңгейде** болып бағаланды, СИ=8 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) РМ-10 қалқыма бөлшектері бойынша № 5 бекет аумағында (12 шағын аудандан) анықталды (1,2-сур.).

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

Орташа айлық ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бір реттік шоғырлары – 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жер беті) – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

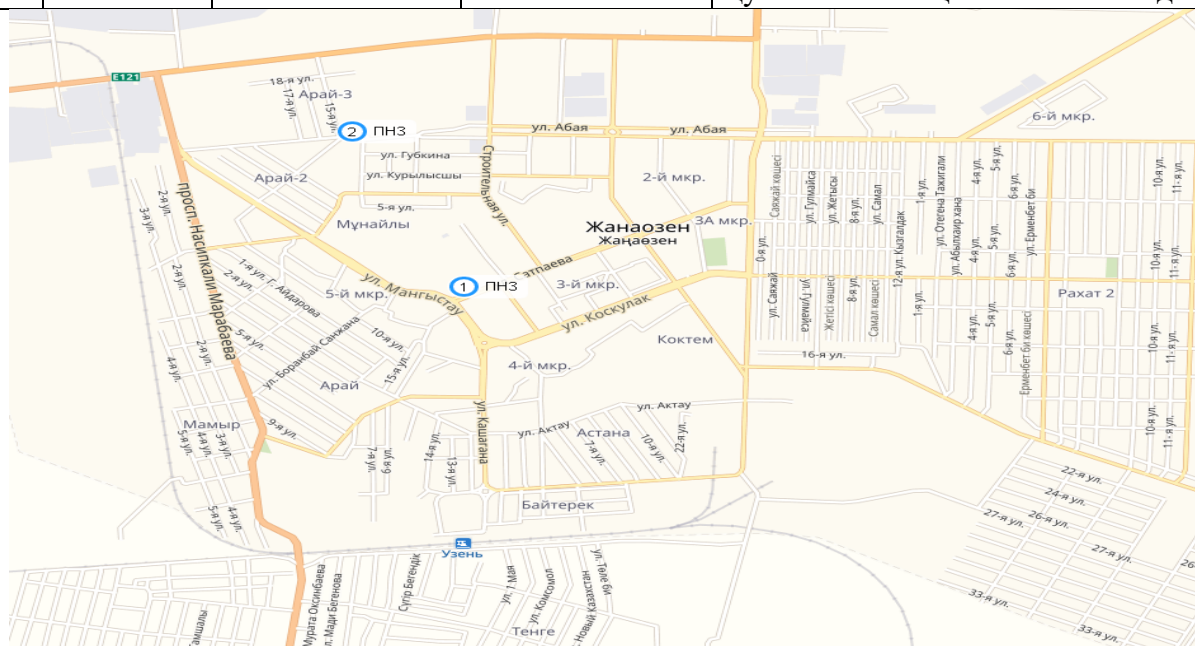
## 11.2 Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 А мектеп	



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 **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=3 (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша № 1 бекет аумағында (әкімдіктің жанында) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) (1,2-сур.).

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

Орташа айлық ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксидінің максималды-бір реттік шоғырлары - 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі- 3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

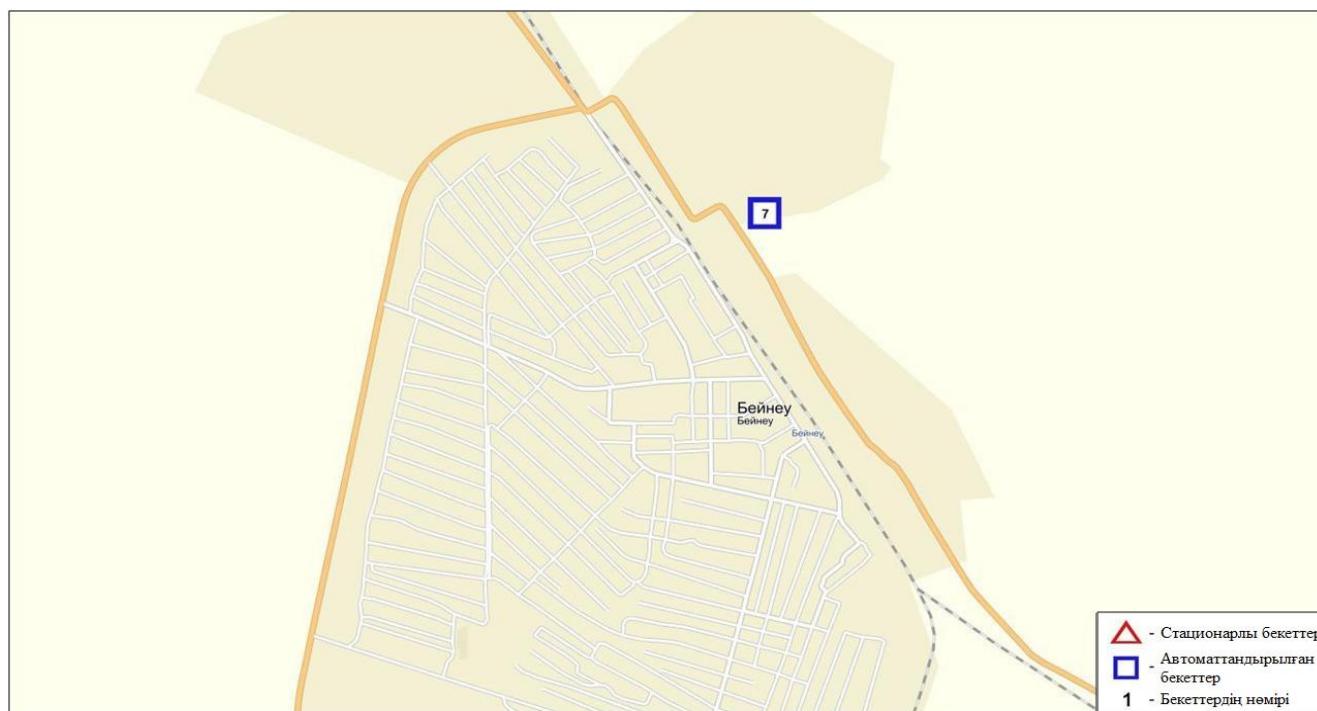
### 11.3 Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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=2 (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектері (шаң) бойынша №7 бекет аумағында (Бейнеу ауданы, Восточная) бойынша және ЕЖҚ=0% (төмен 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.*

Озонның(жер беті) орташа айлық шоғырлары – 1,09 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалқыма бөлшектері (шаң) – 1,08 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектерінің(шаң) максималды-бір реттік шоғырлары – 2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, 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 (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 (11.4-кесте).

11.4-кесте

#### **«Қошқар-Ата» к/к эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғыры**

Анықталатын қоспалар	Q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	Q <sub>m</sub> /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,129	0,430
Күкірт диоксиді	0,018	0,036
Көміртегі оксиді	2,45	0,49
Азот диоксиді	0,013	0,064
Азот оксиді	0,009	0,023
Күкіртті сутегі	0,003	0,335
Көмір сутегі сомасы	14,2	-
Аммиак	0,022	0,109
Гамма-фон, мкЗв/сағ.	0,21	-

### 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).

11.5-кесте

#### Баутино кентінің эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғыры

Ластаушы заттар	Сынама нүктесі	
	q <sub>mm</sub> /м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0,101	0,337
Күкірт диоксиді	0,015	0,031
Көміртегі оксиді	2,31	0,46
Азот диоксиді	0,015	0,076
Азот оксиді	0,010	0,024
Күкіртті сутегі	0,002	0,273
Көмір сутегі сомасы	4,3	-
Аммиак	0,012	0,062

### 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 (11.4-сурет) жүргізілді.

Аммонийдан басқа, жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шоғырлардан аспады.

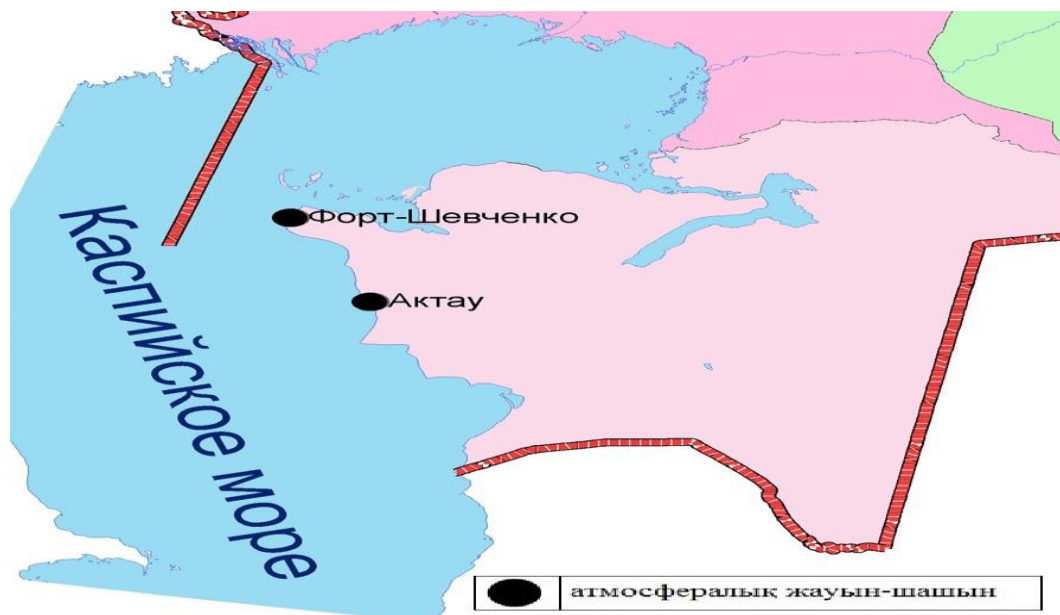
Аммонийдің шоғыры Форт-Шевченко МС маңайында 1 ШЖШ құрады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 13,57 %, сульфаттар 24,51 %, хлоридтер 26,35 %, натрий иондары 17,35% және кальций иондары 8,19 % басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Форт-Шевченко МС –620,0 мг/л, ең азы Ақтау МС -77,36 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 123,39 мкСм/см-ден (Ақтау МС) 813,26 мкСм/см (Форт-Шевченко МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы сілтiсi аз сипатта болып, 6,96 (Ақтау МС) – 7,41 (Форт-Шевченко МС) аралығында болды.



11.4 сур. Маңғыстау облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

### 11.8 Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суының сапасы

Орталық Каспий теңіз суы сапасына бақылау жүргізу келесі жағалық стансалар мен ғасырлық кескіндерде жүргізілді: Ақтау қ, демалыс аймағы (2 нүкте), Ақтау қ, порт аймағы (2 нүкте), Форт-Шевченко (1 нүкте), Фетисово (1 нүкте), Қаламқас (1 нүкте), Қара Боғаз (1 нүкте); дамба аймағы (3 нүкте), Құрық к. (3 нүкте), Адамтас маягі (3 нүкте), Батыс Бузашы (1 нүкте), Шақпақ-Ата (1 нүкте), Канга (1 нүкте), Қызылөзен (1 нүкте), Саура (1 нүкте), Некропол-Қалың-Арбат (1 нүкте), Қызылқұм (1 нүкте), Солтүстік Кендерлі (1 нүкте), Оңтүстік Кендерлі (1 нүкте); кен орындары – Қаражанбас (1 нүкте), Арман (1 нүкте).

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

- **Қара Боғаз** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 405,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 7726,05 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2106,7 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 5003,8 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Адамтас (1)** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 405,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 7834,95 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2203,5 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 5012,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-**Адамтас (2)** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 415,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7868,9 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2156,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -5093,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-**Адамтас (3)** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 410,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7885,9 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2259,5 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -5009,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-**Форт-Шевченко** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-235,0мг/дм<sup>3</sup>, магний – 425,0мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 7585,9 мг/дм<sup>3</sup>,хлоридтер-4467,2 мг/дм<sup>3</sup>,сульфаттар-2029,2 мг/дм<sup>3</sup>.Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-**Каражанбас кен орны** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний –378,0мг/дм<sup>3</sup>,кальций-231,7 мг/дм<sup>3</sup>,минерализация–8214,3 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4994,4 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар-2576,8 мг/дм<sup>3</sup>.Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-**Арман кен орны** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 436,7 мг/дм<sup>3</sup>,кальций-233,3 мг/дм<sup>3</sup>,минерализация –8220,9 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер - 4976,6 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар-2638,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-**Фетисово** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-223,3 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 365,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 8035,3 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4932,7 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар –2482,2 мг/дм<sup>3</sup>.Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-**Қаламқас кен орны** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-228,3 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 391,2 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7837,1 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар –2412,6 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4772,5 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-**бөгет айдыны нүкте №1** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций– 190,9 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 343,4 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 8204,81 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар –8204,8 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4928,3 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-**бөгет айдыны нүкте №2** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-231,65 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 401,7 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 8160,4 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар –2555,5 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4936,2 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-**бөгет айдыны нүкте №3** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-232,2 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 428,3 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 8129,8 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар –2535,2 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4901,7 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-**Батыс Бузачи** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-231,7 мг/дм<sup>3</sup>, магний –378,3 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 8082,35 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2441,7 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4994,0 мг/дм<sup>3</sup>.

-**некрополь Қалың-Арбат** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-240,0 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 285,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7680,7 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар –2370,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4744,9 мг/дм<sup>3</sup>.

-**Шақпақ-Ата** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-220,0 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 331,67 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7812,65 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар –2400,3 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4829,4 мг/дм<sup>3</sup>.

- **Саура** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-248,3 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 286,7 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7722,1 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар –2372,3 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4778,5 мг/дм<sup>3</sup>.

-**Канга** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-220,0мг/дм<sup>3</sup>, магний – 141,7 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7674,8 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2367,3 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4752,8 мг/дм<sup>3</sup>.

- **Қызылөзен** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 225,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 6466,4 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар –2044,7 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -3204,24 мг/дм<sup>3</sup>.

-**Қызылқұм** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-278,3 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 176,7 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7673,8 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 2613,7 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4534,5 мг/дм<sup>3</sup>.

- **Солтүстік Кендерлі** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-230,0 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 276,7 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7611,7 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар –2494,7 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4580,4 мг/дм<sup>3</sup>.

- **Оңтүстік Кендерлі** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-245,0 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 260,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 7593,7 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар –2419,95 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4636,13 мг/дм<sup>3</sup>.

- **Құрық нүкте №1** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-238,3 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 366,7 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 8089,2 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар –2389,8 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -5060,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Құрық нүкте №2** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 163,3 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 8465,9 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар –2382,5 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -5471,7 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

- **Құрық нүкте №3** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-225,0 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 343,3 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 8187,2 мг/дм<sup>3</sup>,



сульфаттар –2439,6 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -5134,8 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-**Ақтау қ, демалыс аймағы (1)** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций-192,2 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 368,7 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 6854,7 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер-4695,8 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар-1566,7 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

-**Ақтау қ, демалыс аймағы (2)** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 338,8 мг/дм<sup>3</sup>; минерализация– 6564,3 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4482,7 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар-1543,0 мг/дм<sup>3</sup>.

**Ақтау қ, порт аймағы (1)** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 301,85 мг/дм<sup>3</sup>; минерализация –6708,85 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар-1509,2 мг/дм<sup>3</sup> хлоридтер -4697,9 мг/дм<sup>3</sup>.

**Ақтау қ, порт аймағы (2)** тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 295,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 6424,1 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер -4378,02 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар-1549 мг/дм<sup>3</sup>

Каспий су температурасы 3,4-25,0 °С, теңіз суы сутегі көрсеткіші – 7,5-8,6, суда еріген оттегі – 8,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,2 мг/дм<sup>3</sup> болды. ШЖШ асу байқалмаған су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 206,7мг/дм<sup>3</sup>; магний – 307,04 мг/дм<sup>3</sup>; минерализация – 7689,8 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер –4785,8 мг/дм<sup>3</sup>; сульфаттар –2266,9 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, хлорид, минерализация, кальций, сульфаттардың нақты концентрациясының мәні фондық концентрациядан аспайды.

Манғыстау облысы аумағындағы Каспий теңізінің су сапасы бірінғай классификациясы бойынша нормаланбайды (>5 класс).

## **11.9 Маңғыстау облысының жағалаулық станциялар мен кен орындары аумағындағы теңіз түпкі шөгінділердің ластану жай-күйі**

Форт–Шевченко, Фетисово, Қаламқас, Қара Боғаз, жағалаулық стансаларда, (Арман, Қаражанбас), Батыс Бузашы, Шақпақ-Ата, Канга, Қызылөзен , Саура, Некропол-Қалың-Арбат, Қызылқұм, Солтүстік Кендерлі, Оңтүстік Кендерлі, Ақтау қаласы (4 нүкте), Адамтас (4 нүкте), бөгет айдыны (3 нүкте), Құрық (3 нүкте) теңіз түпкі шөгінділеріне сынама алынды. Мұнай өнімдері және металлдардың (мыс, никель, хром (6+), марганец, қорғасын және мырыш) бар болуы талданды.

### **Көктем мезгілі**

**Форт–Шевченко** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,21 мг/кг, хром – 0,035мг/кг, мұнай өнімдері – 0,030%, мырыш – 1,45 мг/кг, никель – 1,37 мг/кг, қорғасын – 0,0039 мг/кг және мыс – 1,55 мг/кг шегінде болды.

**Фетисово** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 11,31 мг/кг, хром (6+) – 0,033мг/кг, мұнай өнімдері – 0,032%, мырыш – 1,47 мг/кг, никель 1,43 мг/кг, қорғасын - 0,0041мг/кг және мыс –1,67 мг/кг шегінде болды.



**Каламкас** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,25 мг/кг, хром (6+) – 0,041 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,037%, мырыш – 0,38 мг/кг, никель 1,30 мг/кг, қорғасын - 0,0035 мг/кг және мыс – 1,59 мг/кг.

**Кара Богаз** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,27 мг/кг, хром (6+) – 0,04 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,036%, мырыш – 0,36 мг/кг, никель 1,41 мг/кг, қорғасын - 0,0025 мг/кг және мыс – 1,30мг/кг.

**Кен орындар** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,44-1,47 мг/кг, хром (6+) –0,031-0,036 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,039-0,042 %, мырыш – 0,35мг/кг, никель 1,28-1,35 мг/кг, қорғасын – 1,50-1,56 мг/кг және мыс - 0,0035-0,0038 мг/кг.

**Қызылқұм** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,25 мг/кг, хром (6+) – 0,037 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,034%, мырыш – 1,41 мг/кг, никель 1,50 мг/кг, қорғасын - 0,0027 мг/кг және мыс – 1,27 мг/кг.

**Солтүстік Кендерлі** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,29 мг/кг, хром (6+) – 0,042мг/кг, мұнай өнімдері – 0,037%, мырыш – 0,35 мг/кг, никель 1,40 мг/кг, қорғасын - 0,0021мг/кг және мыс –1,35 мг/кг.

**Оңтүстік Кендерлі** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,31 мг/кг, хром (6+) – 0,040 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,038 %, мырыш – 0,34 мг/кг, никель 1,40 мг/кг, қорғасын - 0,0020 мг/кг және мыс – 1,33 мг/кг.

**Батыс Бузашы** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,23 мг/кг, хром (6+) – 0,029 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,025%, мырыш – 0,21 мг/кг, никель 1,25 мг/кг, қорғасын - 0,0025 мг/кг және мыс – 1,21мг/кг.

**Некропол-Қалың-Арбат** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,27 мг/кг, хром (6+) – 0,028 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,035%, мырыш – 0,23 мг/кг, никель 1,37 мг/кг, қорғасын - 0,0022 мг/кг және мыс – 1,29мг/кг.

**Канга.** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,30 мг/кг, хром (6+) – 0,027 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,026%, мырыш – 0,25 мг/кг, никель 1,29 мг/кг, қорғасын - 0,0020 мг/кг және мыс – 1,19 мг/кг.

**Қызылөзен.** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,30 мг/кг, хром (6+) – 0,03 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,038%, мырыш– 0,29 мг/кг, никель 1,35 мг/кг, қорғасын - 0,0020 мг/кг және мыс – 1,33мг/кг.

**Саура.** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,28 мг/кг, хром (6+) – 0,034 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,029%, мырыш – 0,25 мг/кг, никель 1,31 мг/кг, қорғасын - 0,0021 мг/кг және мыс – 1,27мг/кг.

**Шақпақ-Ата** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,25 мг/кг, хром (6+) – 0,031 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,027%, мырыш – 0,22 мг/кг, никель 1,30 мг/кг, қорғасын - 0,0022 мг/кг және мыс – 1,24мг/кг.

**Ақтау қаласы** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,2-1,3 мг/кг, хром – 0,037-0,048мг/кг, мұнай өнімдері – 0,025-0,035%, мырыш – 1,09-1,28мг/кг, никель – 1,15-1,23мг/кг, қорғасын – 0,0029-0,004мг/кг және мыс – 1,47-1,55 мг/кг шегінде болды.

**Адамтас** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,17-1,29 мг/кг, хром – 0,035-0,045мг/кг, мұнай өнімдері – 0,026-0,037%, мырыш –

1,12-1,23 мг/кг, никель 1,15-1,20 мг/кг, қорғасын - 0,0032-0,0039мг/кг және мыс – 1,39-1,48 мг/кг шегінде болды.

**Бөгет айдыны** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,32-1,35 мг/кг, хром – 0,012-0,014мг/кг, мұнай өнімдері – 0,020-0,031%, мырыш – 0,20-0,22 мг/кг, никель 1,17-1,21мг/кг, қорғасын - 0,029-0,0035мг/кг және мыс – 1,24-1,27мг/кг.

**Құрық** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,3-1,34 мг/кг, хром – 0,021-0,027 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,025-0,033%, мырыш – 0,33-0,4 мг/кг, никель 1,32-1,34 мг/кг, қорғасын - 0,0031-0,0036мг/кг және мыс – 1,50-1,51мг/кг.

### **11.10 2019 жылдың көктем мезгіліндегі Маңғыстау облысы бойыншатопырақтың 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 - 0,024-0,036 мг/кг, қорғасын - 0,0029-0,0040 мг/кг, мырыш - 0,32-0,41 мг/кг, мыс - 1,3-1,8 мг/кг және хром - 0,022-0,033 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 - 0,037-0,078 мг/кг, қорғасын - 0,0047-0,0075 мг/кг, мырыш - 0,31-0,51 мг/кг, мыс - 1,16-1,45 мг/кг және хром - 0,024-0,04 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 - 0,029-0,047 мг/кг, қорғасын - 0,003-0,0047 мг/кг, мырыш - 0,27-0,4 мг/кг, мыс - 1,22-1,37 мг/кг және хром - 0,024-0,04 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 (Казахстан НортКаспианОперейтинг Компаниясы) аудандарында алынған топырақ сынамасында кадмий - 0,03-0,08 мг/кг, қорғасын - 0,003-0,0063 мг/кг, мырыш - 0,29-0,51 мг/кг, мыс - 1,29-1,53 мг/кг және хром - 0,029-0,038 мг/кг шамасында болып, рұқсат етілген норма көлемінен аспады.

**Қошқар- Ата қалдық сақтау қоймасы** ауданында алынған топырақ сынамасындағы қорғасын 0,0006 мг/кг, кадмий 0,18 мг/кг, мыс 0,51 мг/кг, хром 0,58 мг/кг, және мырыш 0,02 мг/кг рұқсат етілген нормадан аспады.

**Өмірзақ (3 нүкте), Жетібай (3 нүкте), Ақшұқыр (3 нүкте)** алынған топырақ сынамасындағы қорғасын – 0,004-0,0077 мг/кг, кадмий – 0,03–0,046 мг/кг, мыс – 1,12-1,9 мг/кг, хром – 0,017-0,037 мг/кг, және мырыш - 0,25-0,64 мг/кг шамасында болып, рұқсат етілген нормадан аспады.

**Арнайы экономикалық аймағында (АЭА)** алынған топырақ сынамасындағы мырыш-0,27-0,31 мг/кг, мыс –1,5-1,6 мг/кг, хрома – 0,025-0,027 мг/кг, қорғасын – 0,005-0,008 мг/кг, никель – 1,13-1,15 мг/кг, мұнайөнімдері -0,035-0,037 мг/кг марганец 1,33-1,37 мг/кг құрады шамасында болды және рұқсат етілген нормадан аспады.

### **11.11 Маңғыстау облысы кен орындарындағы топырақтың жай-күйі**

Топырақ жай - күйіне бақылау Дұнға, Жетібай кенорынында 3 бақылау нүктелерінде, Қаражанбас және Арман кенорындарында 1 бақылау нүктелерінде жүргізілді.

Топырақ сынамасында мұнай өнімдері, хром (6+), марганец, қорғасын, мырыш, никел, мыс анықталды

Топырақ сынамаларында мырыш-0,03-0,47 мг/кг, мыс –1,2-1,7 мг/кг, хрома – 0,02-0,04 мг/кг, қорғасын – 0,003-0,05 мг/кг, никель – 1,11-1,47 мг/кг, мұнайөнімдері -0,034-0,025 мг/кг марганец 1,10-1,35 мг/кг құрады.

Дұнға, Жетібай Қаражанбас және Арман кенорынында мұнай өнімдері, хром (6+), марганец, қорғасын, мырыш, никел, мыс құрамы рұқсат етілген норма шамасында болды.

### **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(11.5 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,06-0,21 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 (11.5 сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7-4,3 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша

радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



11.5 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	



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 – 1,7 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

Анықталатын қоспалар	$q_{\text{мг/м}^3}$	$q_{\text{м/ШЖШ}}$
Амиак	0,001	0,0048
Формальдегид	0,0	0,0
Фтор сутегі	0,0008	0,039
Бензин	4,663	0,93
Бензол	0,0999	0,33
Этилбензол	0,0334	<b>1,7</b>

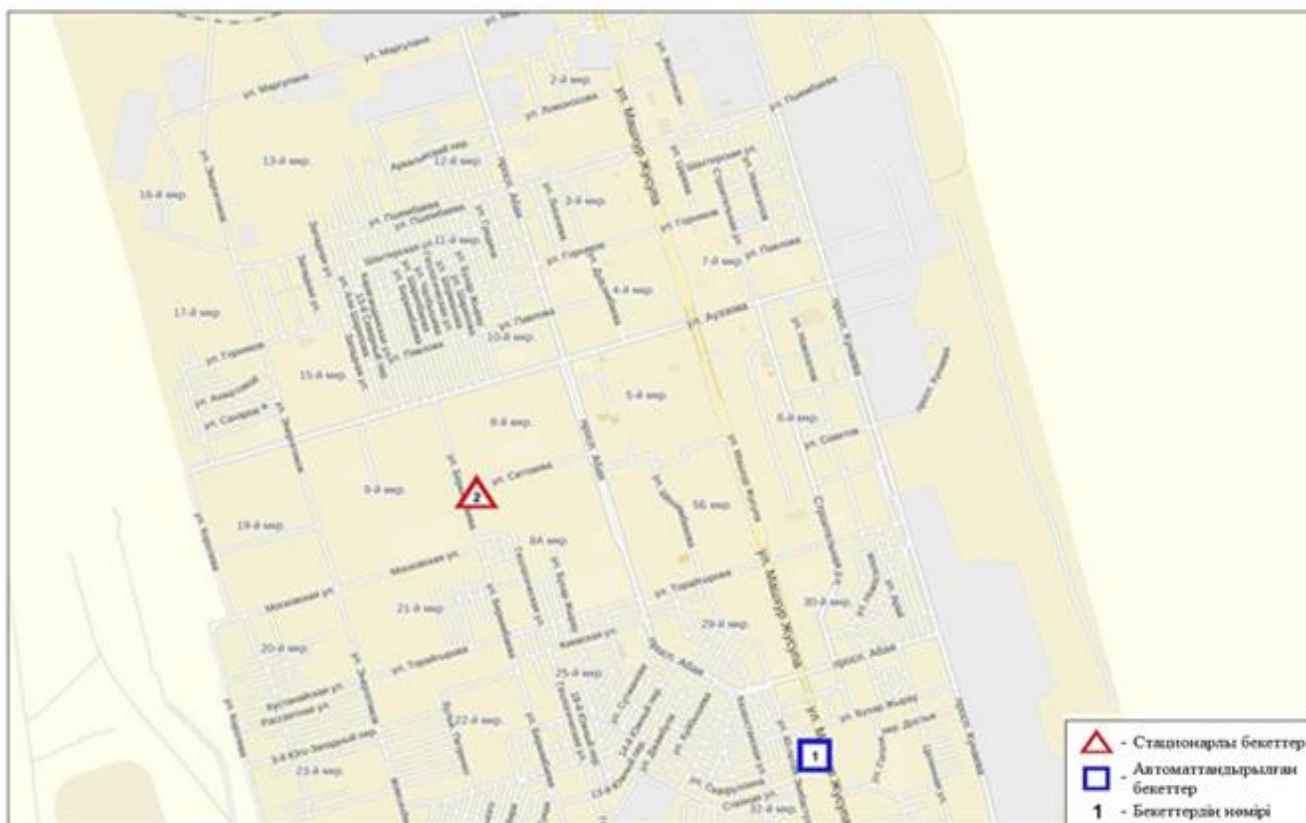
## 12.3 Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 Сәтбаевкөшелері	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мәшқұр 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 деңгей** болып бағаланды, ол СИ=1 (төменгі деңгейі) азот диоксиді бойынша № 1 бекет аумағында (Мәшқұр Жүсіп көшесі, 118/1) және ЕЖҚ=0% (төменгі 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.*

PM–10 қалқыма бөлшектері орташа шоғырлар - 1,1 ШЖШ<sub>от.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: көміртегі оксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

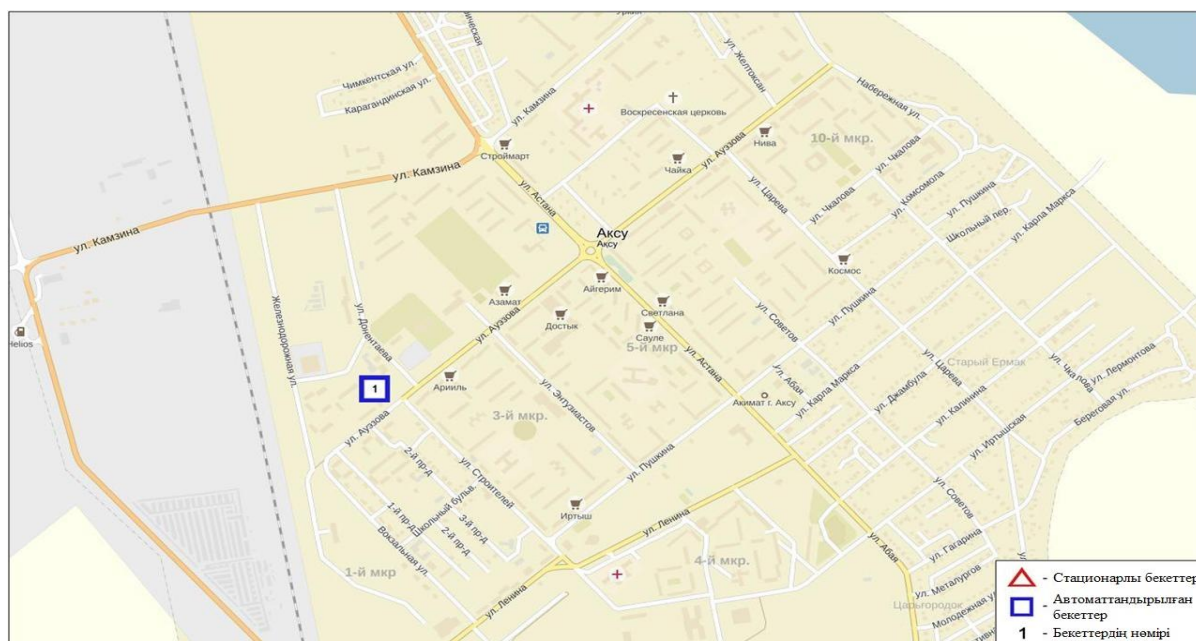
## 12.4 Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі -1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> 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, фтор сутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша бензиннің максималды бір-ретт шоғыры – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> 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 <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
Бензол	0,080	0,27
Этилбензол	0,01	0,5
Бензин	5,25	<b>1,1</b>
Күкіртсутегі	0,0002	0,025
Көмірсутектердің	0,36	-
Фтор сутегі	0,0001	0,005

## 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 (12.4-сурет) жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 38,8%, гидрокарбонаттар 14,3%, кальций иондары 11,8 %, хлоридтер 13,8 % , натрий иондары 9,3% және калий иондары 4,8% басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Павлодар МС – 96,35 мг/л, ең азы Екібастұз МС – 32,03 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 59,9 мкСм/см-ден (Екібастұз МС) 165,7 мкСм/см (Павлодар МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқыл сипатта, 5,7 (Ертіс МС) - 6,5 (Павлодар МС) аралығында болды.

## 12.7 Павлодар облысы бойынша 2018-2019 жж.арналған қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Ертiс, Павлодар, Екiбастұз) (12.4 сур.) жүргiзiлдi.

Қар жамылғысы құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шектi жол берiлген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Қар жамылғысы сынамаларында сульфаттар 35,2%, гидрокарбонаттар 18,4 %, кальций иондары 12,4%, хлоридтер 14,0 %, натрий иондары 9,0 %, магний иондары 3,0 % және калий иондары 3,8 % басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Павлодар МС – 53,9 мг/л, ең азы Ертiс МС – 44,2 мг/л белгiлендi.

Қар жамылғысының үлестi электр өткiзгiштiгi 76,8 мкСм/см-ден (Ертiс МС) 87,9 мкСм/см (Павлодар МС) дейiнгi шекте болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық әлсiз қышқыл сипатта болып, 5,02 (Екiбастұз МС) – 5,86 (Ертiс МС) аралығында болды.



12.4 сур. Павлодар облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

## 12.8 Павлодар облысының жер үстi су сапасы

Павлодар облысы аумағында жер үстi суларының ластануын бақылау 4 су объектiлерiнде – Ертiс, Усолка өзендерiнде, Жасыбай, Сабындыкөл, Торайғыр көлдерiнде жүргiзiлдi.

Ертiс өзенi ҚХР аумағында бастау алады және Шығыс Қазақстан облысы арқылы өтедi.

### Ертiс өзенi:

- Май а., ауыл шегiнде тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Ақсу қ., 3 км МАЭС ағынды сулар шығарымынан жоғары тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.

- Аксу 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., "Павлодар – Водоканал" ЖШС шығарымынан 0,5 км төмен тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.

- Жаңабет а.гидрологиялық бекет тұстамасында: су сапасы 1 сыныпқа жатады.

- Прииртышское а., гидрологиялық бекет тұстамасында: су сапасы 1 сыныпқа жатады.

**Ертіс** өзенінің—барлық тұстамаларында су температурасы 4,9 – 10,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,91 – 8,02, суда еріген оттегі концентрациясы 9,90 – 12,05 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,75-2,00мг/дм<sup>3</sup>, түсі 16,2 – 17,5 градус, иісі – 0 балл. Ертіс өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 1 класқа жатады.

#### **Усолка өзені:**

**Усолка** өзені бойынша: су температурасы 8,0°С, сутегі көрсеткіші 7,70, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 8,28 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,70 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 54 градус, иісі – 0 балл.

- Павлодар қаласы, Усолка шағын ауданындағы тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.

#### **Жасыбай көлі:**

- Баянаул а., демалыс үйі тұстама: су сапасы (>5 кластан) нормаланбайды: рН - 9,05, фторидтер - 2,28 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ-76,0 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 49,2 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ концентрациясы фондық кластан аспайды, фторидердің концентрациясы фондық кластан асады.

- Баянаул а., қайық станциясы : су сапасы (>5 кластан) нормаланбайды: фторидтер - 2,28 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ-76,0 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ концентрациясы фондық кластан аспайды, фторидердің концентрациясы фондық кластан асады.

Жасыбай көлі бойынша: су температурасы -0,1°С, сутегі көрсеткіші 9,05, суда ерітілген оттегінің концентрациясы -11,63 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,63 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 10 градус, иісі – 0 балл. Жасыбай көлінің ұзындығы бойынша су сапасы (>5 кластан) нормаланбайды: фторидтер - 2,28 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ-76,0 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Сабындыкөл көлі:**

- Баянаул а., гидрологиялық бекет тұстама: су сапасы (>5 кластан) нормаланбайды: фторидтер - 2,18 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ-76,0 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ концентрациясы фондық кластан аспайды, фторидердің концентрациясы фондық кластан асады.

- Баянаул а., жағажай тұстама : су сапасы (>5 кластан) нормаланбайды: фторидтер - 2,18 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ-76,0 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ концентрациясы фондық кластан аспайды, фторидердің концентрациясы фондық кластан асады.

**Сабындыкөл** көлінде: су температурасы 0,1°С, сутегі көрсеткіші – 9,00, суда еріген оттегі концентрациясы – 11,55 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -1,43 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 11 градус, иісі – 0 балл. Сабындыкөл көлінің ұзындығы бойынша су сапасы (>5 кластан) нормаланбайды: фторидтер- 2,18 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ-76,0 мг/дм<sup>3</sup> .

### **Торайғыр көлі:**

- Баянаул а., Батыс жағалау тұстама : су сапасы (>5 кластан) нормаланбайды : фторидтер - 2,13 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ-76,0 мг/дм<sup>3</sup>.

- Баянаул а., Шығыс жағалау тұстама : су сапасы (>5 кластан) нормаланбайды : фторидтер - 2,13 мг/дм<sup>3</sup>, ХПК-76,0 мг/дм<sup>3</sup>.

**Торайғыр** көлінде: су температурасы 0,1°С, сутегі көрсеткіші – 9,20, суда еріген оттегі концентрациясы – 11,55 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 -1,51 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 12 градус, иісі – 0 балл. Торайғыр көлінің ұзындығы бойынша су сапасы (>5 кластан) нормаланбайды: фторидтер – 2,13 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ-76,0 мг/дм<sup>3</sup>.

**Бірыңғай жіктеме бойынша** 2019 жылғы 1 жартыжылдағы Павлодар облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 1 клас – Усолка және Ертис өзендері, (>5 кластан) нормаланбайды - Жасыбай, Сабындыкөл, Торайғыр көлдері (4-кесте).

## **12.9 2019 жылғы көктем мезгіліндегі Павлодар облысы топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі**

**Павлодар қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында хром концентрациясы 0,16-0,86 мг/кг, қорғасын 13,1-30,8 мг/кг, мырыш – 4,4-20,3 мг/кг, мыс – 0,3-4,3 мг/кг, кадмий – 0,16-0,54 мг/кг шамасында болды.

Кутузов пен Торайғыров көшесі қиылысында, мыс концентрациясы ПДК 1,4-ке жетті.

Павлодар химиялық мұнай зауытының санитарлы-қорғау аймағында, Чокин, Бектұров және Дүйсенов көшелерінің қиылысында, Естай мен Карл Маркс көшелері қиылысы, "Алюминий Қазақстан" АҚ СҚЗ ауданында барлық анықталатын ауыр металдар құрамы мөлшерден аспады.

**Ақсу қаласының** түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамаларында хром - 0,15-6,4 мг/кг, қорғасын - 10,8-19,4 мг/кг, мырыш – 8,4-10,1 мг/кг, кадмий – 0,22-0,4 мг/кг және мыс – 0,2-0,62 мг/кг шамасында болды.

Ферроқорыту зауытының санитарлы-қорғау аймағында хром концентрациясы ПДК 1,1-ге жетті.

Абай-Ертіс көшелері қиылысы, «Skifs» орталық сауда үйі аумақтарында барлық анықталатын ауыр металдар құрамы мөлшерден аспады.

**Екібастұз қаласының** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында хром 0,08-0,11 мг/кг, қорғасын 14,6-17,4 мг/кг, мырыш – 3,6-6,0 мг/кг, кадмий – 0,22-0,27 мг/кг және мыс – 0,18-0,3 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, ауылшаруашылық жайылым аумағынан іріктеп алынған топырақ сынамаларында хром құрамы 0,02-0,44 мг/кг, қорғасын 7,6-23,4 мг/кг, мырыш – 1,8-15,8 мг/кг, кадмий – 0,1-1,8 мг/кг анықталды.

Ауылшаруашылық жайылым аумағында барлық анықталатын ауыр металдар құрамы мөлшерден аспады.

## 12.10 Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын 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 (12.6 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,04-0,27 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 (Ертіс, Павлодар, Екібастұз) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (12.6-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7–4,1 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

### 13. Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

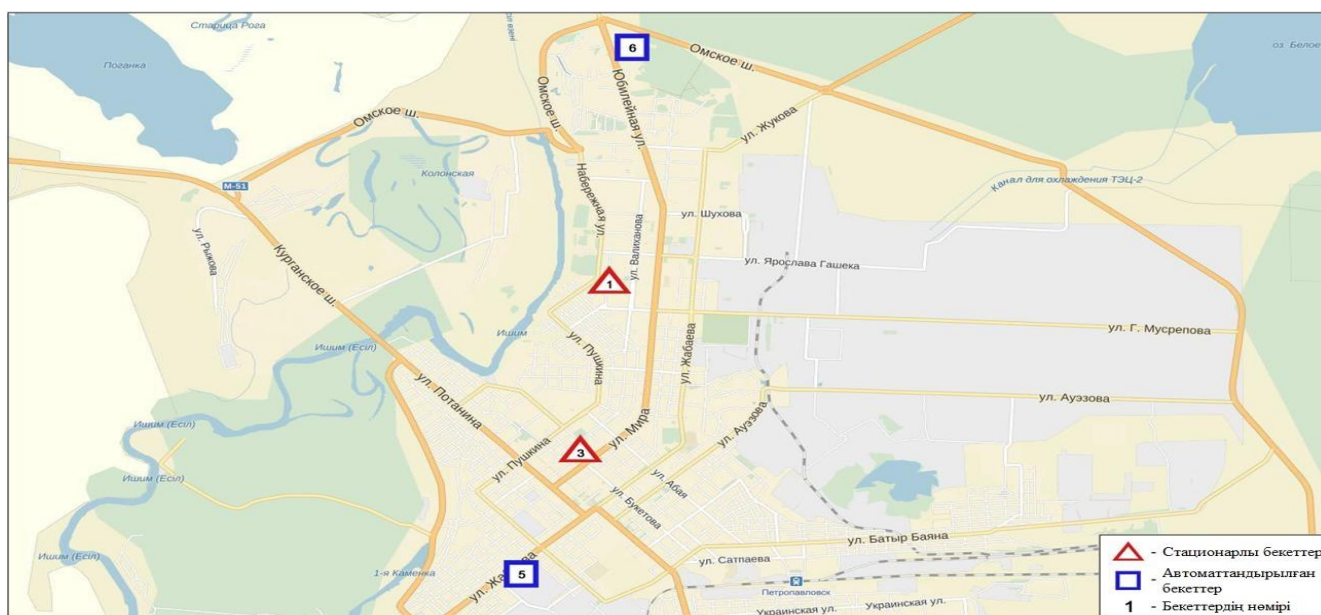
#### 13.1 Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 көшесі, 101А	қалқыма бөлшектер (шаң), 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=6 (жоғары деңгей) күкіртті сутегі бойынша № 5 бекет аумағында және ЕЖҚ =2% (көтеріңкі деңгей) фенол бойынша № 3 бекет аумағында (Жұмабаева көшесі,101А) анықталды.

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

Максималды – бірлік шоғырлар күкіртті сутегі бойынша 6- ШЖШ<sub>м.б</sub>, аумағында озон - 1,2 ШЖШ<sub>м.б</sub>, фенол – 1,7 ШЖШ<sub>м.б</sub>, аммиак – 1,1 ШЖШ<sub>м.б</sub>, қалқыма бөлшектері РМ-2,5 -1,4 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады. Жалпы қала бойынша ластаушы заттардың орташа шоғырлануы ШЖШ<sub>м.б</sub> -дан аспады.

Орташа шоғыр озон бойынша 2,1ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады. Басқа ластаушы заттардың орташа – тәулік шоғырлары ШЖШ<sub>м.б</sub> -дан аспады (1-кесте).

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

Ластаушы заттар	Сынама нүктелері							
	№1		№2		№3		№4	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
Қалқыма заттар (шаң)	0,163	0,326	0,091	0,181	0,118	0,236	0,160	0,320
Күкірт диоксиді	0,386	0,772	0,037	0,073	0,141	0,282	0,065	0,131
Көміртегі оксиді	3,360	0,672	1,510	0,302	4,910	0,982	3,040	0,608
Азот диоксиді	0,008	0,039	0,002	0,012	0,002	0,008	0,002	0,009

### 13.3 Солтүстік Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау Петропавл метеостанциясында алынған жаңбыр суына сынама алумен (13.3-сурет) жүргізілді.

Кадмийдан басқа, Петропавл МС жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Кадмий шоғыры Петропавл МС 1,10 ШЖШ құрады.

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 24,62 %, сульфаттар 27,84 %, хлоридтер 16,40 %, кальций иондары 11,23 % және натрий иондары 10,22 % болды.

Жалпы минерализация 45,57 мг/л, электрөткізгіштік – 77,67 мкСм/см құрады. Түскен жауын-шашын қышқылдылығы орташа сипатта болды (6,5).

### 13.4 Солтүстік Қазақстан облысы бойынша 2018-2019 жж.арналған қар жамылғысының химиялық құрамы

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау Петропавл метеостанциясында (13.2-сурет) жүргізілді.

Петропавл МС қар жамылғысы құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қар жамылғысы сынамаларында сульфаттар 18,28 %, гидрокарбонаттар 25,75 %, хлоридтер 16,26 %, кальций иондары 19,16 %, нитрат 8,52 % және натрий иондары 9,31 % басым болды.

Жалпы минерализация көлемі 11,38 мг/л, үлесті электр өткізгіштігі - 18,70 мкСм/см болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдықорташа 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 аумағындағы жер үсті су сапасы

Солтүстік Қазақстан облысы аумағында жер үсті су сапасының ластануын бақылау Есіл өзені және Сергеевское су қоймасында жүргізілді.

Есіл өзені бастауын Қазақ ұсақ шоқылығының Нияз тау сілемінен алады және жол бойынша Көкшетау қыраттары мен Ұлытау тауының тарамаларынан ағатын ірі салаларды қабылдай отыра солтүстік бағытта ағады. Өзеннің жоғарғы жағы негізінде жыра және жартасты. Астанадан төмендегенде алқап кеңейді, Атбасардан соң бағыт оңтүстік батысқа ауысады. 1578км сала бағытын шұғыл меридиандық бағытқа, оңтүстіктен солтүстікке ауыстырады. Сергеевкadan төмен өзен батыс-Сібір жазықтығына шығады және Есіл жазықтығы бойынша кең салада ағады, төменгі жақтауларда батпақ арасымен ағып Усть-Ишим ауылының маңында Ертіс өзеніне құйылады.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

#### **Есіл өзені:**

- Сергеевка қ.0,2 км жоғары тұстама: су сапасы нормаланбайды(>5 класс): ОХТ – 45,2 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ концентрациясы фондық кластан асады.

- Покровка а.0,2 км жоғары тұстама: су сапасы нормаланбайды(>5 класс): қалқыма заттар – 19,1 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Петропавл қ. 0,2 км жоғары: су сапасы 4 класқа-жатады: магний – 32,9 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,0029 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдың концентрациясы фондық кластан асады.

-Петропавл қ. 4,8 км төмен,2 - ЖЭО ағын сулар шығарылымынан 5,8км төмен: су сапасы 4 класқа-жатады: магний – 32,2 мг/дм<sup>3</sup>,қалқыма заттар – 12,7 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,0015 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Долматово а. 0,4 км төмен: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 30,5 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 13,2 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,0015 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдың концентрациясы фондық кластан асады, қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Есіл өзенінің барлық ұзындығы бойынша су температурасы 0,2 – 16,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,73- 8,50, суда еріген оттегінің концентрациясы – 6,77-12,89 мг/дм<sup>3</sup> құрады, ОБТ<sub>5</sub> -0,40-3,36 мг/дм<sup>3</sup>, цветность -11-55 градусов, запах - 0 балл құрады.**

Есіл өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа-жатады: магний – 31,9 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 13,2 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,0019 мг/дм<sup>3</sup>.

**Сергеевка су қоймасының** су температурасы 3,6°С, сутегі көрсеткіші 8,07 - 8,33, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,42 – 11,40 мг/дм<sup>3</sup> ОБТ<sub>5</sub> – 1,38 – 3,10 мг/дм<sup>3</sup>, цветность -19 - 35 градусов, запах -0 балл құрады.

- Сергеевка қаласынан ООБ қарай 1 км тұстамада су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 48,1 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жылғы 1-жарты жылдыққа Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы су нысандарының сапасы келесідей бағаланады: 4 класс - Есіл өзені; нормаланбайды (>5 класс) - Сергеевское су қоймасы.

### **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. (13.4 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,10-0,15 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12мкЗв/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 (13.4 сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,6-4,0 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



13.4 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 <sub>2,5</sub> қалқыма бөлшектері PM <sub>10</sub> қалқыма бөлшектері аммиак, азота диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті)
6			«Нұрсат» шағын ауданы	PM <sub>2,5</sub> қалқыма бөлшектері PM <sub>10</sub> 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= 4 (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді бойынша №5 бекет аумағында және ЕЖҚ=3% (көтеріңкі деңгей) (1,2 сур.) № 6 бекет аумағында озон (жербеті) бойынша анықталды.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа шоғыры – 1,38 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,74 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон (жербеті) – 1,30 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид – 2,75 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың ШЖШ - дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің(шаң) бір реттік максималды шоғыры – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалқыма бөлшектер РМ-2,5 – 1,41 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалқыма бөлшектер РМ-10 – 3,87 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртек оксиді – 4,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,70 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жербеті) – 3,41 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, 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).

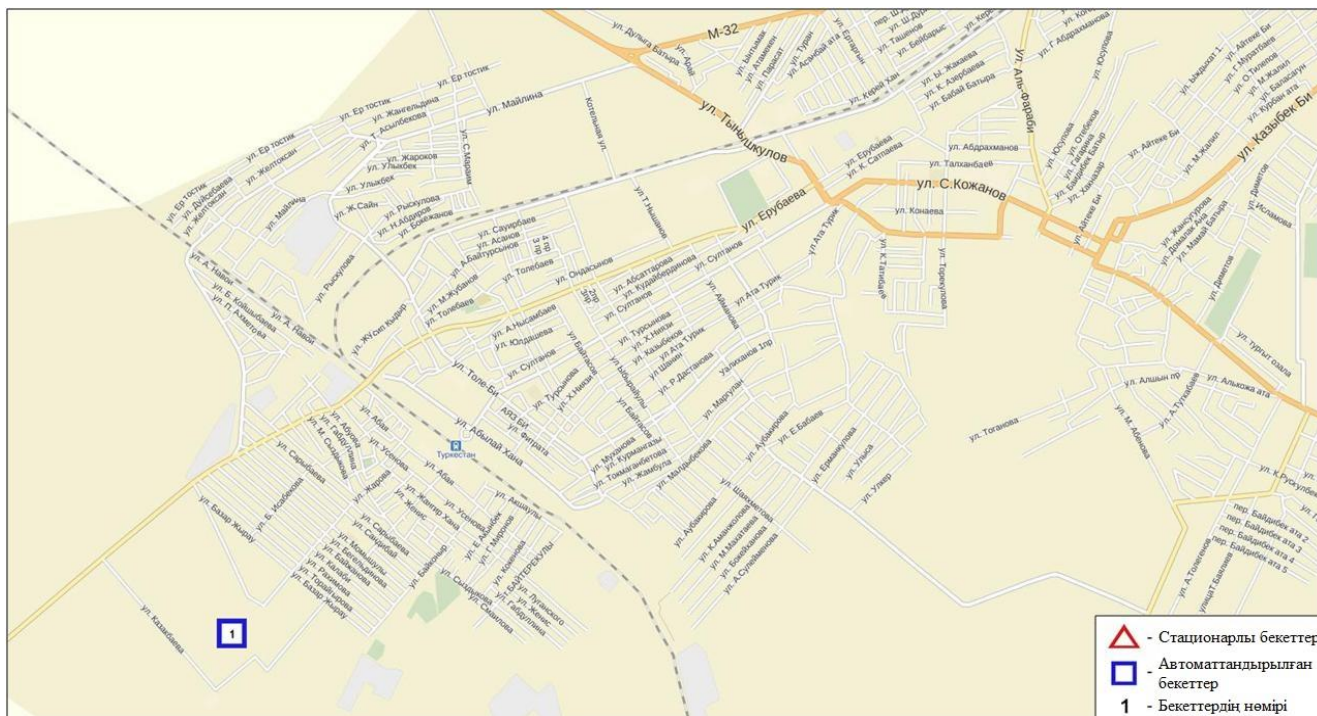
14.2- кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекеттің нөмірі	Сынама алу мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекеттің мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Бекзат м/а,5 квартал,2 көше	Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксид, азот



			метеостанса аумағында	оксиді, күкіртті сутек, радиациялық гамма-фон куаттылығы
--	--	--	--------------------------	--



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 **жоғары** деп бағаланды, ол СИ=7 (жоғарғы деңгей) күкіртті сутегі бойынша және ЕЖҚ=2% (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектер бойынша (сур.1,2) анықталды.

Ластаушы заттардың орташа шоғыры ШЖШ –дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің максималды бір реттік шоғыры 1,97 ШЖШ<sub>м.б</sub>, көміртек оксиді – 2,20 ШЖШ<sub>м.б</sub>, азот диоксиді – 1,11 ШЖШ<sub>м.б</sub>, күкіртті сутегі – 7,0 ШЖШ<sub>м.б</sub>. құрады, басқа ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

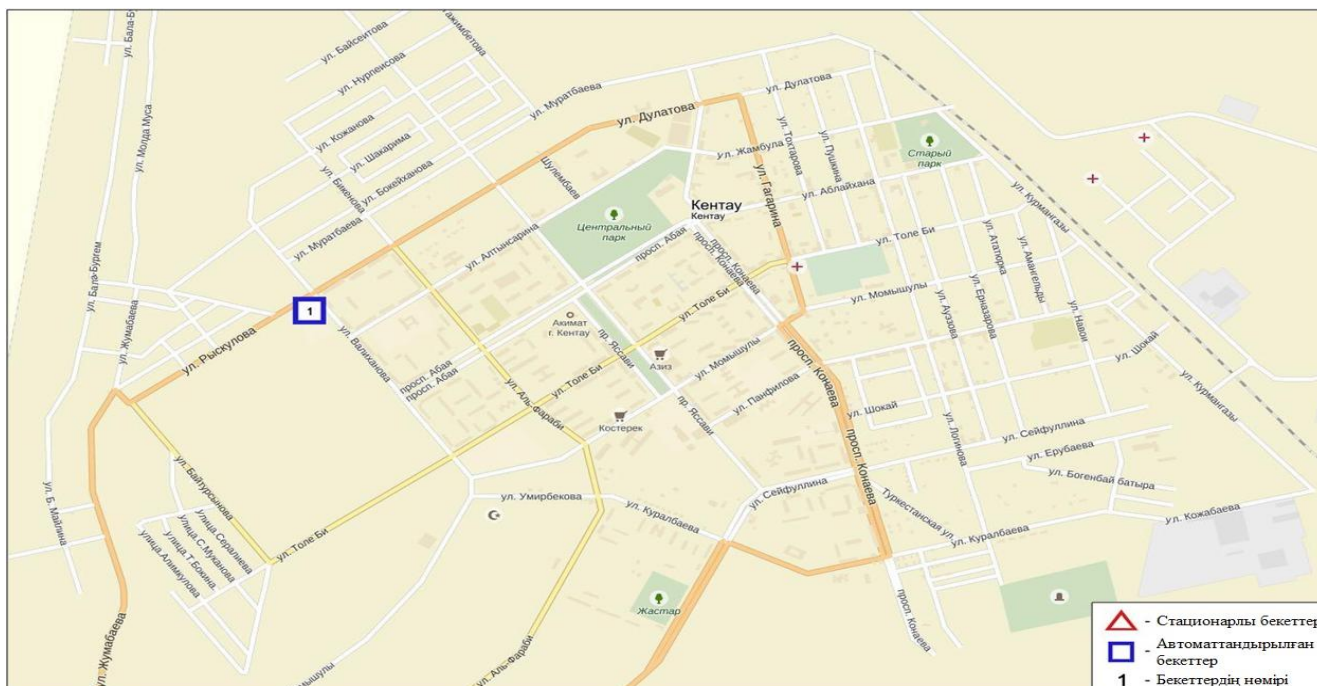
### 14.3 Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 **көтеріңкі** деп бағаланды, ол СИ=2 (көтеріңкі деңгей) және НП= 2% (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді бойынша анықталды (сурет. 1, 2).

Озонның (жербеті) орташа шоғыры 1,76 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластауыш заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады.

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғыры 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, азота диоксиді – 1,54 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азота оксиді – 1,21 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жетбеті) – 2,10 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалқыма бөлшектер – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластауыш 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.

Ластауыш заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте14.4).

**Түркістан облысы Тассай ауылының бақылау деректері бойынша  
ластаушы заттардың максималдышоғырлары**

Анықталатын қоспалар	Сынама нүктелері			
	№1		№2	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
Қалқыма бөлшектер	0,4	0,8	0,3	0,6
Күкірт диоксиді	0,018	0,04	0,016	0,03
Көміртегі оксиді	4,0	0,8	4,0	0,8
Азот диоксиді	0,15	0,75	0,14	0,70
Формальдегид	0,040	0,80	0,035	0,82

**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 – «Састөбе Цемент» ЖШС көздерінен 0,5 км) жүргізілді. Қалқыма бөлшектердің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Ластауыш заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте14.5).

**Түркістан облысы Састөбе ауылының бақылау деректері бойынша  
ластаушы заттардың максималды шоғырлары**

Анықталатын қоспалар	Сынама нүктелері			
	№1		№2	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
Өлшенген бөлшектер	0,40	0,80	0,40	0,80
Күкірт диоксиді	0,016	0,03	0,017	0,03
Көміртегі оксиді	4,0	0,8	4,0	0,8
Азот диоксиді	0,17	0,85	0,17	0,85
Формальдегид	0,040	0,80	0,042	0,84

**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 электр өткізгіштігі 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 2018-2019 жж.арналған қар жамылғысының химиялық құрамы

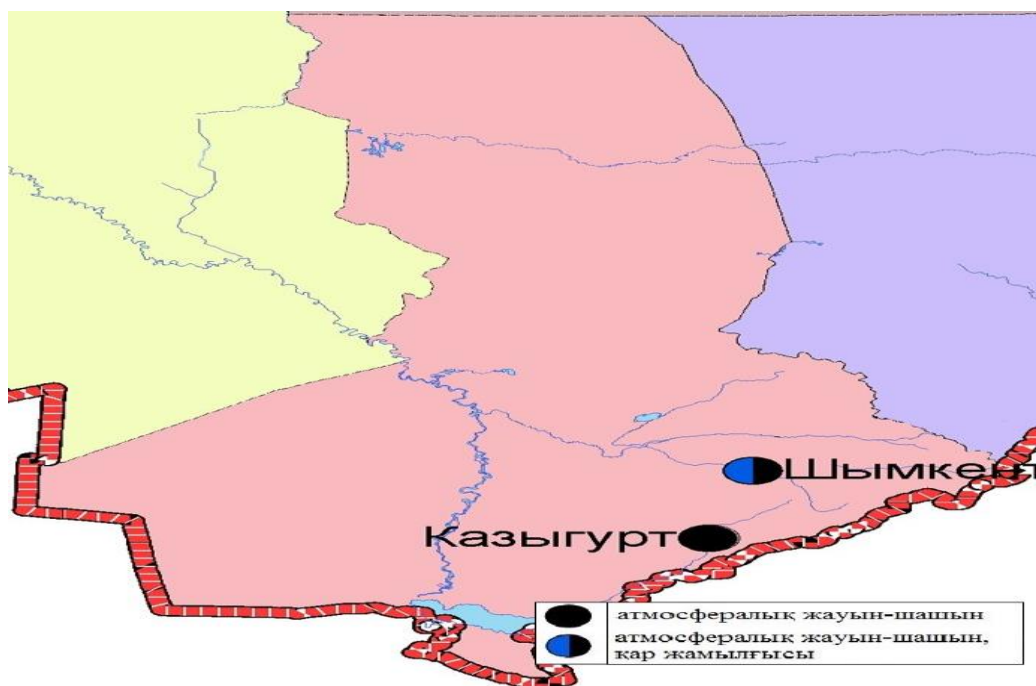
Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау Шымкент метеостанциясында жүргізілді (сур.14.4).

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 суларының сапасы

Түркістан облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 8 су нысанында (Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Ақсу, Бөген, Катта-бугун өзендері және Шардара су қоймасы) жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы бағаланады:

### **Сырдария өзені:**

- тұстама Көкбұлақ ауылы (солтүстік- солтүстік батысқа қарай 10,5 км): су сапасы нормаланбайды: су сапасы нормаланбайды (>5 кл) қалқыма заттар- 159,773 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Шардара т/б, қаладан батысқа қарай 2,7 км, Шардара су қоймасының плотинасынан 2 км төмен: судың сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар- 24,35 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Сырдария** өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 10,567°С-тан 14,728°С дейін, сутегі көрсеткішінің мәні 7,58-8,043, суда еріген оттегінің концентрациясы 10,662-11,263 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,602-2,015 мг/дм<sup>3</sup>, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл.

Сырдария өзенінің су сапасы су сапасы нормаланбайды (>5 класс) қалқыма заттар- 92,042 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Келес өзені:**

- тұстама Қазығұрт ауылынан 0,2 км жоғары, су бекетінен 0,8 км жоғары: судың сапасы 4 класқа жатады: магний – 50,75 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Келес өзенінің сағасынан 1,2 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: сульфаттар- 698,0 мг/дм<sup>3</sup>, кадмий -0,003 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 77,917 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Сульфаттар, магний және фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, кадмий концентрациясы фондық кластан асады.

**Келес** өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 10,25°С-тан 11,35°С дейін, сутегі көрсеткішінің мәні 7,7-8,033, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 11,303-11,543 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,973-2,295 мг/дм<sup>3</sup>, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл барлық тұстамаларда.

Келес өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы: 4 класқа жатады: сульфаттар – 529,3 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 67,05 мг/дм<sup>3</sup>, кадмий – 0,003 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,0016 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Бадам өзені:**

- тұстама Шымкент қаласынан 2 км төмен су сапасы 4 класқа жатады: магний – 31,4 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар- 0,0015 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың нақты концентрациясы фондық класстан асады, магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Қараспан ауылынан 0,5 км төмен, Бадам өзенінің сағасынан 0,99 км жоғары, көпірден 0,1 км төменде): судың сапасы 4 класқа жатады: магний -43,55 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар- 0,0015 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің, фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Бадам** өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы  $10,9^0$  – дан  $10,667^0\text{C}$  дейін, сутек көрсеткішінің мәні 7,21-7,672, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 10,578-10,65 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> мәні 1,593-2,188 мг/дм<sup>3</sup>, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды барлық тұстамаларда.

Бадам өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний-37,475 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,0015 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Арыс өзені:**

Арыс өзенінің су температурасы  $12,133^0\text{C}$ , сутек көрсеткіштің мәні 7,383, болғанда, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 11,057 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,447 мг/дм<sup>3</sup>, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды.

-тұстама Арыс қаласы (Арыс темір жолы стансасы) суының сапасы 4 класқа жатады: магний – 41,45 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар- 0,0013 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады, фенолдар концентрациясы фондық кластан аспайды.

#### **Ақсу өзені:**

- тұстама Сарқырама ауылы: су сапасы 1 класқа жатады.

- тұстама Көлкент ауылы: су сапасы 3 класқа жатады. Магний – 21,283 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Ақсу** өзенінің судың температурасы  $4,983^0$  – дан  $14,817^0\text{C}$  дейін, сутек көрсеткішінің мәні 6,907-7,288, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 11,0-11,867 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> мәні 1,86-2,378 мг/дм<sup>3</sup>, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды барлық тұстамаларда.

Ақсу өзенінің су сапасы 1 класқа жатады.

#### **Бөген өзені:**

Бөген өзенінің су температурасы  $10,183^0\text{C}$ , сутегі көрсеткішінің мәні – 7,448, суда ерітілген оттегі концентрациясы 10,555мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,393 мг/дм<sup>3</sup>, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды.

-тұстама Екпінді ауылы (ауылдан 0,5 км төмен, автожол көпірінен 1,2 км төменде, су бекетінен 1,5 км төмен) су сапасы 1 класқа жатады.

#### **Катта-Бугун өзені:**

Катта-Бугун өзенінің су температурасы  $10,25^0\text{C}$ , сутегі көрсеткішінің мәні - 7,485, суда ерітілген оттегі концентрациясы 10,32 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,535 мг/дм<sup>3</sup>, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды.

-тұстама Жарықбас ауылы (ауылдан 1,5 км жоғары, су бекетінен 0,4 км төменде, Алмалы өзеніне құяр жерден 74 км жоғары) су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 21,4 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Шардара су қоймасы:**

Шардара су қоймасы суының температурасы  $10,667^0\text{C}$ , сутегі көрсеткіші 7,017-ге тең, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 10,86 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 2,295 мг/дм<sup>3</sup>, су түсі 0 градус, иісі- 0 балл аралығында болды.

- тұстама Шардара қаласы (Шардара қаласынан оңтүстік шығысқа қарай 1 км, плотинадан 2 км жоғары) су сапасы нормаланбайды (>5 класс) қалқыма заттар-32,4 мг/дм<sup>3</sup>.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2019 жыл 1 жарты жылдығы Түркістан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 1 класс – Ақсу, Бөген өзендері; 4 класс- Келес, Бадам, Арыс, Катта-бугун өзендері; нормаланбайды (>5 класс) – Сырдария өзені және Шардара су қоймасы (5 кесте).

#### 14.9 Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзен бассейні түптік шөгінділерінің жай-күйі

Сырдария өзін бассейнінің 3 бақылау нүктесі бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды (кесте 2).

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 0,25-0,26 мг/кг, мырыш 1,21-2,95 мг/кг, никель 0,14-0,30 мг/кг, марганец 0,70-0,75 мг/кг, хром 0,009-0,014мг/кг, қорғасын 0 мг/кг, кадмий 0 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 0,19-0,28 мг/кг болды (кесте 2).

14.4- кесте

#### Түркістан облысы Сырдария өзені суының түптік шөгінділерінің 2019 жылғы 1-жарты жылдықтағы 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 к ССБ	0,19	0,27	0,014	0,00	0,30	0,70	0,00	1,95
2	Сырдария өз, Шардарат/б, Шардара су қойм платинсынан 2км төменде.	0,21	0,25	0,009	0,00	0,18	0,75	0,00	1,21
3	Шардара су қоймасы, НЗ-17 по А-219 ден 2,0км жоғары	0,28	0,25	0,013	0,00	0,14	0,72	0,00	1,44

#### 14.10 2019 жылдың көктем мезгіліндегі Түркістан облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

**Шымкент қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының құрамында қорғасын шоғыры 29,5-1515,0 мг/кг, мыс – 1,2-48,2 мг/кг, мырыш – 10,3-149,9 мг/кг, хром – 0,3-2,0 мг/кг, кадмий – 0,6-32,5 мг/кг шамасында болды.

Ауыр металлдардың ең жоғарғы көрсеткіші «Южполиметалл» ЖАҚ аумағында (0,5 км және 0,9 км қашықтықта) байқалды, мұнда қорғасын шоғыры – 30,2-47,3 ШЖШ, мыс – 15,3-16,1 ШЖШ көрсетті.

Ауыр металдардың ШЖШ асу еселігі байқалған басқа аудандардағы көрсеткіштер:

- №9 мектеп аумағы ауданында қорғасын шоғыры 1,5 ШЖШ, мыс – 1,7 ШЖШ;

- Ордабасы алаңы аумағында қорғасын шоғыры 4,7 ШЖШ құрады.

Орталық саябақ аумағында барлық ауыр металдар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

**Түркістан қаласында** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының құрамы қорғасын шоғыры 22,0-50,3 мг/кг, мырыш – 3,6-10,5 мг/кг, мыс – 0,4-1,6 мг/кг, хром – 0,2-0,9 мг/кг, кадмий – 0,1-0,4 мг/кг шамасында болды.

Демалыс саябағы ауданында қорғасын шоғыры бойынша 1,6 ШЖШ, Қызылорда тас жолы ауданында – 1,0 ШЖШ, Қазақ-Түрік лицейі аумағында – 1,2 ШЖШ құрады.

Казметалпрадакшн ауданында алынған топырақ сынамаларында ауыр металдар норма шамасында болды.

**Кентау қаласында** түрлі аудандарында алынған топырақ сынамасы құрамында қорғасын шоғыры 17,7-839,60 мг/кг, мырыш – 12,8-126,5 мг/кг, мыс – 2,1-23,6 мг/кг, кадмий – 0,8-5,5 мг/кг, хром – 0,7-1,7 мг/кг шамасында болды.

«Южполиметалл» байыту фабрикасының ауданында (1,5 км) топырақ сынамасынан алынған қорғасын шоғыры бойынша – 5,8 ШЖШ, мырыш – 5,5 ШЖШ, мыс – 7,9 ШЖШ құрады.

«Южполиметалл» ЖАҚ аумағында (500м) топырақ сынамасында асу қорғасын бойынша – 26,2 ШЖШ, мырыш – 2,7 ШЖШ және мыс – 3,2 ШЖШ құрады.

№22 мектеп аумағында топырақ сынамасында асу қорғасын бойынша 4,0 ШЖШ тіркелді.

Демалыс саябағы аумағында алынған топырақ сынамаларында ауыр металдар норма шамасында болды.

#### **14.10 Түркістан облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық стансада (Шымкент, Түркістан) және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Түркістан қаласының (*№1 ЛББ*) 1 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (14.6 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,04 – 1,7 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 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 (14.6 сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7 – 4,0 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,4 Бк/м<sup>2</sup>, 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

ОБТ<sub>5</sub> -5 тәулікке оттегінің биохимиялық тұтынуы

pH – сутегі көрсеткіші

БИ-биотикалық индекс

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 <sup>3</sup>		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 <sup>3</sup>	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)

**Қазақстан Республикасы бойынша шаруашылық-ауыз су және мәдени-тұрмыстық мақсатта пайдаланатын су нысандары суының шекті жол берілген шоғыры (ШЖШ)**

№	Көрсеткіштер	Нормативтер (Шекті жол берілген шоғыр -ШЖШ) аспайды, в мг/л	Қауіптілік классы
1	Хром (6 <sup>+</sup> )	0,05	3
2	Мырыш (2 <sup>+</sup> )	5,0	3
3	Сынап	0,0005	1
4	Кадмий	0,001	2
5	Күшәлә	0,05	2
6	Бор	0,5	2

№	Көрсеткіштер	Нормативтер (Шекті жол берілген шоғыр -ШЖШ) аспайды, в мг/л	Қауіптілік класы
7	Мыс	1,0	3
8	Фенолдар	0,25	
9	Мұнай өнімдері	0,1	
10	I-II климаттық аудандар үшін фтор	1,5	2
11	III климаттық аудандар үшін фтор	1,2	2
12	Кадмий	0,001	2
13	Марганец	0,1 (0,5)	3
14	Никель	0,1	3
15	Түсі, градус	20 (35)	
16	Лайлылығы	1,5 (2)	
17	Нитраттар (NO <sub>3</sub> бойынша)	45	3
18	Хлоридтер (CL <sup>-</sup> )	350	4
19	Жалпы тұтқырлығы, мг-экв./л	7,0 (10)	
20	Темір(Fe, жинақ)	0,3 (1,0)	3
21	Сульфаттар(SO <sub>4</sub> )	500	4
22	Жалпы минералдылығы (кұрғақ қалдық)	1000 (1500)	
23	Мыс(Cu, жинақ)	1,0	3
24	Сутегі көрсеткіші, рН	6-9 шегінде	
25	Перманганат тотығы	5,0	
26	Еріген оттегі, мг/дм <sup>3</sup>	4 кем емес	

2015 жылғы 22-сәуірдегі № 209 «Су көздеріне, шаруашылық-ауыз су мақсаты үшін су жинау орындарына, шаруашылық-ауыз сумен жабдықтауға, суды мәдени-тұрмыстық пайдалану орындарына және су объектілерінің қауіпсіздігіне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитарлық қағидалары

**2019 жылғы 1-жарты жылдықтағы уыттылықты анықтау көрсеткіштері бойынша  
Шығыс Қазақстан облысы жер үсті суларының жай күйі**

№ п/ п	Су объек тісі	Бақылау бекеті	Тұстама (орналасқанжері)	қаңтар		ақпан		наурыз		сәуір		мамыр		маусым		Орташ а мәні
				А	В	А	В	А	В	А	В	А	В	А	В	
1	Емел	Қызылту а.	Су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	100	әсер етпей ді	100	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	93,3	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	98,9
2	Қара Ертіс	Боран а.	Боран а. Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	100	әсер етпей ді	100	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	96,7	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	99,5
3	Ертіс	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)	100	әсер етпей ді	100	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	93,3	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	98,9
		Өскемен қ.	Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)	96,7	әсер етпей ді	93, 3	әсер етпе йді	93,3	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	97,2
		Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау	100	әсер етпей ді	100	әсер етпей ді	100	әсер етпе йді	90	әсер етпе йді	83,3	әсер етпе йді	96,7	әсер етпе йді	95,0

		Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау	93,3	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	76,7	әсер етпейді	100	әсер етпейді	93,9
		Прапорщикова а.	Өскемен қ. Прапорщикова а. шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау	96,7	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	90	әсер етпейді	90	әсер етпейді	94,5
		Предгорное а.	Предгорное а. шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау	93,3	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	86,7	әсер етпейді	95,0
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	100	не	96,7	әсер етпейді	100	әсер етпейді	99,5
5	Брекса -//-	Риддер қ.	Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау	100	әсер етпейді	86,7	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	100	не	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	96,7
		Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау	86,6	әсер етпейді	60	әсер етпейді	63,3	әсер етпейді	70	не	80	әсер етпейді	80	әсер етпейді	73,3
6	Тихая -//-	Риддер қ.	Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан	90	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	70	әсер етпейді	86,7	әсер етпейді	83,3	әсер етпейді	70	әсер етпейді	82,8

			0,17 км жоғары; (01) сол жағалау													
		Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау	90	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	43,3	әсер етеді	90	әсер етпейді	90	әсер етпейді	66,7	әсер етпейді	79,5
7	Үлбі	Тишинск кеніші	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау	96,7	әсер етпейді	90	әсер етпейді	90	әсер етпейді	86,7	әсер етпейді	86,7	әсер етпейді	100	әсер етпейді	91,7
		Тишинск кеніші	Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау	70	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	23,3	әсер етеді	93,3	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	78,9
		Өскемен қ.	Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	86,7	әсер етпейді	97,2
		Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау	73,3	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	90	әсер етпейді	100	әсер етпейді	92,8
		Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен	70	әсер етпейді	100	әсер етпейді	100	әсер етпейді	93,3	әсер етпейді	73,3	әсер етпейді	96,7	әсер етпейді	88,9

			0,36 км төмен; (09) оң жағалау													
8	Глубо- чанка -//- -//-	Белоусов ка а.	Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау	86,7	әсер етпей ді	93, 3	әсер етпе йді	93,3	әсер етпе йді	90	әсер етпе йді	86,7	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	91,7
		Белоусов ка а.	Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен;	40	әсер етеді	100	әсер етпе йді	93,3	әсер етпе йді	23,3	әсер етеді	93,3	әсер етпе йді	96,7	әсер етпе йді	74,4
		Глубокое а.	Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау	70	әсер етпей ді	83, 3	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	10	әсер етеді	96,7	әсер етпе йді	93,3	әсер етпе йді	75,6
9	Красн оярка	Предгорн ое а.	Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидрокұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау	63,3	әсер етпей ді	76, 7	әсер етпе йді	83,3	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	93,3	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	86,1
		Предгорн ое а.	Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;	43,3	әсер етеді	23, 3	әсер етеді	83,3	әсер етпе йді	53,3	әсер етпе йді	63,3	әсер етпе йді	80	әсер етпе йді	57,8
10	Оба	Шемонаи ха қ.	Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09)	100	әсер етпей ді	100	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	100,0
		Шемонаи ха қ.	Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау	96,7	әсер етпей ді	100	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	93,3	әсер етпе йді	93,3	әсер етпе йді	100	әсер етпе йді	97,2

**2019 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		Орта ша	Орта ша сапа
				СИ	БИ	СИ	БИ	СИ	БИ		
1	Еміл	Қызылту а.	Су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	-	2	1,98	7	1,78	7	5	III
2	Қара Ертіс	Боран а.	Боран а. Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау	1,72	7	-	7	1,57	8	7	II
3	Ертіс	Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)	1,49	4	1,7	4	1,74	5	4	IV
		Өскемен қ.	Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)	1,65	4	2,0	4	2,03	6	4	IV
		Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау	1,59	6	1,78	6	1,79	7	6	III
		Өскемен қ.	Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау	1,87	6	1,07	4	1,95	7	5	III
		Прапорщиково а.	Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау	1,98	-	-	4	1,91	6	4	IV
		Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау	1,84	6	2,07	8	1,75	7	7	III
4	Бұқтырма	Алтай қ.	Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау	-	-	1,54	9	1,84	9	9	II
		Алтай қ.	Алтай қ. Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау	-	-	-	8	1,82	8	8	II



5	Брекса	Риддер қ.	Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау	1,86	8	-	8	1,49	9	8	II
		Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау	-	7	1,15	6	1,67	5	6,5	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	1,32	6	-	7	1,95	6	6,5	II
		Риддер қ.	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау	-	5	1,51	7	2,14	7	6	III
7	Үлбі	Тишинск кеніші	Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау	1,52	-	1,1	5	1,75	7	5	III
		Тишинск кеніші	Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау	2,04	-	1,47	6	1,5	7	6	III
		Өскемен қ.	Өскемен қ. Каменный карьер қ. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау	-	7	1,21	10	1,85	8	8,5	II
		Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау	1,86	4	1,81	8	1,91	6	6	III
		Өскемен қ.	Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау	1,63	4	-	8	1,96	5	6	III
8	Глубочанка	Белоусовка а.	Белоусовка а. шегінде;Белоусовка а. гидроқұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау	1,87	6	1,95	7	1,88	7	6,5	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	1,87	2	1,83	6	2,09	6	4	IV
		Глубокое а.	Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау	-	2	-	5	2,11	6	3,5	IV
9	Красноярка	Предгорное а.	Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары;(09) оң жағалау	1,88	6	1,57	6	1,95	5	6	III
		Предгорное а.	Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;	2,14	4	-	4	2,13	5	4	IV
10	Оба	Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары;(09)	-	-	1,56	9	1,81	7	9	II
		Шемонаиха қ.	Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау	-	-	1,6	9	1,85	7	9	II

6-қосымша

**2019 жылғы 1-жарты жылдықтағы гидробиологиялық (уыттылықты қоса алғанда) көрсеткіштері бойынша  
Қарағанды облысы жер үсті суларының жай күйі**

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі				Су сапасын ың классы	Биотестестілеу	
				Зоо- планкт- он	Фито- планкт- тон	Пери- фитон	Бентос		Тест- парам- етрі, %	Баға лау
1	Нұра өзені	Шешенқара а.	Шешенқара ауылынан 3 км төмен, жол көпірі маңайында	1,85	1,71	1,87	-	3	0	У ыт

2	-//-	Балықты т/ж бекеті	Көкпекті өзенінің құйылысынан 2 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары	2,10	1,78	-	-	3	0
3	-//-	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,77	1,84	-	-	3	0
4	-//-	-//-	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	2,00	2,08	1,90	5	3	0
5	-//-	-//-	Садовое бөлімшесі	-	-	1,93	5	3	-
6	-//-	-//-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	2,09	1,92	1,97	5	3	0
7	-//-	-//-	Молодецкое ауылы	-	-	1,95	5	3	-
8	-//-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	1,94	1,87	1,94	5	3	0
9	-//-	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	1,91	1,90	1,95	5	3	0
10	-//-	Киевка а.	ауылдан 2,0 км төмен	1,83	1,91	1,98	5	3	-
11	-//-	Сабынды а.	Егіндікөл ауылынан 2,8 км төмен	1,77	2,06	1,87	5	3	-
12	-//-	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,79	5	3	-
13	Шерубайнұр а өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	2,06	1,86	2,13	-	3	0
14	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	«Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 0,2 км жоғары	1,62	1,65	-	-	3	0,5
15	-//-	-//-	«Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 0,5 км төмен	1,82	1,91	-	-	3	1

16	-//-	-//-	«Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 5,5 км төмен	1,81	1,92	-	-	3	1	
17	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,73	1,94	1,87	5	3	0	
18	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	1,70	1,82	-	-	3	0	
19	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау, 1 нүкте	1,78	1,82	1,82	5	3	-	
20	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 1,2 км	1,66	1,85	1,82	5	3	-	
21	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	Солтүстік жағалау, 1 нүкте	1,74	1,84	1,87	5	3	-	
22	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,5 км	1,68	1,90	1,91	5	3	-	
23	Сұлтанкелді көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,79	1,84	1,76	5	3	-	
24	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 0,65км	1,51	1,66	1,74	5	3	-	
25	Қоқай көлі	-//-	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,59	1,75	1,81	5	3	-	
26	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 1 км	1,57	1,74	1,76	5	3	-	
27	Теңіз көлі	-//-	1 нүкте	Сынама бос	1,82	1,90	5	3	-	
28	-//-	-//-	2 нүкте	Сынама бос	1,88	1,84	5	3	-	

6.1-қосымша

№ 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 А 253°	1,72	1,78	3	0	Ұығты әсер етпейді
2	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	А 131° мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км	1,78	1,69	3	0	
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,73	1,74	3	1,5	
4	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,72	1,62	3	0	
5	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км	1,72	1,67	3	0	
6	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км	1,76	1,70	3	1,5	
7	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,80	1,75	3	0	
8	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 210° Зеленый аралынан 6,5 км	1,70	1,67	3	1,5	
9	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,74	1,68	3	1,5	
10	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,74	1,60	3	1,5	
11	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,70	1,58	3	0	
12	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,70	1,67	3	0	
13	Балқаш көлі	Сары-Есік түбегі	Ұзынарал бұғазы, А314° Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км	1,74	1,52	3	0	
14	Балқаш көлі	Алғазы аралы	А 55° Қоржын аралының солтүстігінен 25 км	1,66	1,58	3	0	
15	Балқаш көлі	С - III бөлігі	Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км А 353°	1,65	1,56	3	0	

**2019 жылғы 1-жарты жылдықтағы гидробиологиялық (уыттылықты қоса алғанда) көрсеткіштері бойынша  
Атырау облысы жер үсті суларының жай күйі**

№	Су объектісі	Бақылаунүктесі	Бағдарлаунүктесі	Сапробиндексі		Су сапасы	Биотестация	
				Перифитон	бентос		Сынақ параметрі, %	Суды бағалау
1,	Жайық өзені	Махамбет ауданы	0,5 км.ауылданжоғары, су қоймасыныңтеңестірілуінде	1,80	-	3	0%	Уыттыәсержоқ.
2,		Индерау даны	Сумен жабдықтау алаңында	1,88	-	3	0%	
3.		Атырау қаласы	қаладан 3,6 км төмен, Балықшы кентініңшекарасышегінде, филиалдан 3,5 км төмен Перетаскала даңғылы	1,83	-	3	0%	
4	Шаронов арнасы	Ганюшкино селосы	Сумен жабдықтау алаңында	1,36	-	3	0%	
5	Кигашозени	С.Котяевка	Сумен жабдықтау алаңында	1,56	-	3	0%	
6	Ембі өзені	С. Аккыстау	Гидропост	1,77	-	3	0%	

№	Су объект ісі	Бақылау нүктесі	Бағдарлау нүктесі	Сапроб индексі		Су сапасы	Биотестация		
				Перифитон	бентос		Сынақ параметрі, %	Суды бағалау	
7	Каспий теңізі	Теңізкеме қатынасы арнасы	1ст. кемеқатынасы каналынан төмен 1 км	1,70	5	3	0%		
1									
2									
3		Теңізкеме қатынасы арнасы	2 ст. кемеқатынасы каналынан 6 км төмен	1,98	5	3	0%		
4			Жайық өзені қайраңы	1 нүкте	1,94	5	3		0%
5				2 нүкте	2,14	5	3		0%
6				3 нүкте	2,35	5	3		0%
7				4 нүкте	1,49	5	3		0%
8				5 нүкте	1,78	5	3		0%
9			Волга өзені қайраңы	1 нүкте	1,78	5	3		0%
10		2 нүкте		2,03	5	3	0%		
11		3 нүкте		1,85	5	3	0%		
12		4 нүкте	1,49	5	3	0%			
13		5 нүкте	1,61	5	3	0%			
14	Жанбай	1 нүкте	1,82	5	3	0%			
14		2 нүкте	1,57	5	3	0%			

15			3 нүкте	2,04	5	3	0%
16			4 нүкте	1,84	5	3	0%
17			5 нүкте	1,99	5	3	0%
18		Шалыги шығанағы аралдары	1 нүкте	1,93	5	3	0%
19			2 нүкте	1,95	5	3	0%
20			3 нүкте	1,95	5	3	0%
21			4 нүкте	1,87	5	3	0%
22			5 нүкте	1,68	5	3	0%



**Өндірістік мониторинг**  
**2019 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 мониторингстанциялары (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 – 93,01 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Шағала» станциясы – 9,8625 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Загородная» станциясы – 20,43 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Восток» станциясы -59,8838 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Авангард» станциясы – 22,72 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Привокзальный» станциясы – 26,55 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Тұрғын қалашығы» станциясы – 19,67 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Әкімдік» станциясы – 15,375 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «ТКА» станциясы – 3,20 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Шығыс», станциясы- 35,3375 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Батыс» станциясы-106,825 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Солтүстік» станциясы-18,775 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Оңтүстік» станциясы -21,7875 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Доссор» станциясы -5,75 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Ескене кенті» станциясы-7,9375 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Ескене» станциясы» станциясы-7,94125 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Қарабатан» станциясы-37,925 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Таскескен» станциясы-12,35 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Мақат» станциясы-8,1363 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Самал» станциясы-6,87 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Көміртек оксиді бойынша «Авангард» станциясы – 2,1112 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Әкімдік» станциясы – 1,0979 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Загородная» станциясы – 3,0455 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Восток» станциясы – 1,7893 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Оңтүстік» станциясы – 57,24 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Күкірт диоксиді бойынша «Авангард» станциясы – 1,4298 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Восток» станциясы – 1,2184 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Азот оксиді бойынша «Восток» станциясы – 1,8173 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Қарабатан» станциясы – 1,30 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

2019 жылдың қаңтар айының 17-нен маусым айының 30-ы аралығында №104 «Вест Ойл» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 10,00000-49,04250 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 182 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді. 2019 жылдың наурыз айының 13-і күні №113 «Авангард» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 10,32875-22,71875 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 4 жоғары

ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді. 2019 жылдың наурыз айының 13-і күні №111 «Тұрғын қалашығы» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 10,5-19,6725 ШЖШ<sub>м.б</sub> аралығында 8 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2019 жылдың наурыз айының 13-22 аралығында №114 «Загородная» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 11,49250-20,43 ШЖШ<sub>м.б</sub> аралығында 4 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2019 жылдың мамыр айының 19-нан маусым айының 28-і аралығында №109 «Восток» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 10,45125-33,73375 ШЖШ<sub>м.б</sub> аралығында 16 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2019 жылдың сәуір айының 5-нен маусым айының 29-ы аралығында №112 «Акимат» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 13,46125-15,37000 ШЖШ<sub>м.б</sub> аралығында 2 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2019 жылдың мамыр айының 17-нен маусым айының 28-і аралығында №110 «Привокзальный» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 10,1275-26,55 ШЖШ<sub>м.б</sub> аралығында 12 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2019 жылдың наурыз айының 27-нен маусым айының 29-ы аралығында №104 «Вест Ойл» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 57,42500-93,01 ШЖШ<sub>м.б</sub> аралығында 12 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы тіркелді.

2019 жылдың маусым айының 7-і күні №109 «Восток» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 59,8838 ШЖШ<sub>м.б</sub> аралығында 1 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 <sup>3</sup>				Күкірт диоксиді (SO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>				Күкірттісутегі (H <sub>2</sub> S), мг/м <sup>3</sup>			
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Тұрғын қалашығы	0,69830	0,23277	2,0580	0,4116	0,0025	0,0495	0,1330	0,2660	0,0023	-	0,1574	<b>19,6725</b>
Авангард	0,32774	0,10925	10,556	<b>2,1112</b>	0,0040	0,0800	0,7149	1,4298	0,0017	-	0,1818	<b>22,7188</b>
Әкімдік	0,45823	0,15274	5,4893	<b>1,0979</b>	0,0018	0,0363	0,2981	0,5962	0,0015	-	0,1230	<b>15,3750</b>
Болашақ Шығыс	0,24684	0,08228	0,6279	0,1256	0,0014	0,0277	0,1966	0,3932	0,0008	-	0,2827	<b>35,3375</b>
Болашақ Батыс	0,22555	0,07518	0,7573	0,1515	0,0015	0,0300	0,0492	0,0984	0,0028	-	0,8546	<b>106,8250</b>
Болашақ Солтүстік	0,22554	0,07518	0,4279	0,0856	0,0014	0,0270	0,1042	0,2084	0,0052	-	0,1502	<b>18,7750</b>
Болашақ Оңтүстік	0,41202	0,13734	286,20	<b>57,2400</b>	0,0020	0,0390	0,1317	0,2634	0,0028	-	0,1743	<b>21,7875</b>
Вест Ойл	0,30382	0,10127	1,7471	0,3494	0,0014	0,0287	0,1119	0,2238	0,0071	-	0,7441	<b>93,0113</b>
Восток	0,52450	0,17483	8,9466	<b>1,7893</b>	0,0030	0,0600	0,6092	1,2184	0,0025	-	0,4791	<b>59,8875</b>
Доссор	0,34330	0,11443	1,9906	0,3981	0,0008	0,0163	0,0131	0,0262	0,0006	-	0,0460	<b>5,7500</b>
Загородная	0,40402	0,13467	15,227 7	<b>3,0455</b>	0,0012	0,0247	0,4283	0,8566	0,0024	-	0,1634	<b>20,4300</b>
Мақат	0,26648	0,08883	2,1124	0,4225	0,0016	0,0317	0,0067	0,0134	0,0016	-	0,0651	<b>8,1375</b>
Ескене кенті	0,22128	0,07376	0,4539	0,0908	0,0014	0,0280	0,1838	0,3676	0,0006	-	0,0532	<b>6,6500</b>
Привокзальный	0,25290	0,08430	1,8651	0,3730	0,0013	0,0253	0,0422	0,0844	0,0022	-	0,2124	<b>26,5500</b>
Самал	0,30811	0,10270	2,0443	0,4089	0,0020	0,0403	0,0105	0,0210	0,0006	-	0,0549	<b>6,8663</b>
Станция Ескене	0,24327	0,08109	0,6833	0,1367	0,0013	0,0263	0,0303	0,0606	0,0007	-	0,0635	<b>7,9375</b>
Қарабатан	0,10134	0,03378	0,9973	0,1995	0,0015	0,0290	0,0625	0,1250	0,0011	-	0,3034	<b>37,9250</b>
Таскескен	0,25209	0,08403	0,7315	0,1463	0,0013	0,0263	0,0289	0,0578	0,0011	-	0,0988	<b>12,3500</b>
ТКА	0,25925	0,08642	1,6655	0,3331	0,0020	0,0390	0,0834	0,1668	0,0010	-	0,0256	<b>3,2000</b>
Шағала	0,34522	0,11507	2,8686	0,5737	0,0022	0,0430	0,0441	0,0882	0,0015	-	0,0789	<b>9,8625</b>

«North Caspian Operating Company» АСМС стансалары	Азот диоксиді (NO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>				Азот оксиді (NO), мг/м <sup>3</sup>			
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Тұрғын қалашығы	0,0141	0,3522	0,0704	0,3520	0,0296	0,4930	0,3349	0,8373
Авангард	0,0170	0,4245	0,1041	0,5205	0,0043	0,0714	0,1790	0,4475
Әкімдік	0,0224	0,5606	0,1429	0,7145	0,0103	0,1710	0,2566	0,6415
Болашақ Шығыс	0,0014	0,0338	0,0585	0,2925	0,0002	0,0041	0,0067	0,0168
Болашақ Батыс	0,0030	0,0739	0,0355	0,1777	0,0006	0,0093	0,2901	0,7253
Болашақ Солтүстік	0,0020	0,0497	0,0232	0,1160	0,0002	0,0034	0,0059	0,0148
Болашақ Оңтүстік	0,0025	0,0622	0,1501	0,7505	0,0007	0,0120	0,0947	0,2368
Вест Ойл	0,0060	0,1511	0,0858	0,4292	0,0009	0,0158	0,0479	0,1198
Восток	0,0233	0,5822	0,0992	0,4960	0,0096	0,1607	0,7269	<b>1,8173</b>
Доссор	0,0060	0,1501	0,0729	0,3646	0,0013	0,0222	0,2120	0,5300
Загородная	0,0172	0,4299	0,1482	0,7408	0,0119	0,1978	0,2902	0,7255
Мақат	0,0109	0,2720	0,0935	0,4675	0,0048	0,0794	0,2025	0,5063
Ескене кенті	0,0011	0,0275	0,0423	0,2115	0,0004	0,0067	0,0255	0,0638
Привокзальный	0,0162	0,4062	0,0955	0,4774	0,0039	0,0653	0,2167	0,5418
Самал	0,0049	0,1220	0,0582	0,2910	0,0011	0,0184	0,1020	0,2550
Ескене станциясы	0,0048	0,1193	0,0495	0,2474	0,0011	0,0183	0,0427	0,1068
Қарабатан	0,0059	0,1479	0,1605	0,8027	0,0029	0,0475	0,5210	<b>1,3025</b>
Таскескен	0,0036	0,0891	0,0967	0,4835	0,0045	0,0749	0,2508	0,6270
ТКА	0,0156	0,3891	0,0629	0,3145	0,0217	0,3623	0,1898	0,4745
Шағала	0,0128	0,3194	0,1065	0,5324	0,0028	0,0460	0,1054	0,2635

**2019 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 №4 «Пропарка» станциясы аумағында – 79,250 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, №3 «Хим поселок» станциясы аумағында – 22,375 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, №1 «Мирный» станциясы аумағында – 11,75 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, №2 «Перетаска»– 5,375 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Күкірт сутегісінің соммасы бойынша №1 «Мирный» станциясы аумағында – 1,0042 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, №4 «Пропарка» станциясы аумағында– 1,78 ШЖШ<sub>м.б.</sub>,

Азот диоксиді бойынша №1 «Мирный» станциясы аумағында – 2,365 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, №4 «Пропарка» станциясы аумағында – 1,675 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

2019 жыл 13-ші ақпаннан 29-шы маусым аралығында №4 «Пропарка» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 10,85125-46,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 42 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді .

2019 жыл мамыр айының 10-ы күні №1«Мирный» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 11,75 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 1 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді .

2019 жыл 10-шы мамырдан 29-шы маусым аралығында №3 «Хим поселок» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 10,00-22,375 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 8 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді .

2019 жыл 27-ші наурыздан 19-шы мамыр аралығында №4 «Пропарка» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша– 62,625-79,25 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 4 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы тіркелді .

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 <sup>3</sup>				Азот оксиді (NO), мг/м <sup>3</sup>				Азот диоксиді (NO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>			
	Шоғыр											
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Мирный	0,1170	0,0390	1,349	0,2698	0,0023	0,0389	0,177	0,4425	0,0142	0,3538	0,473	<b>2,365</b>
Перетаска	0,0000	0,0000	0	0	0,0108	0,1792	0,17	0,425	0,0142	0,3538	0,085	0,425
Пропарка	0,5103	0,1701	2,526	0,5052	0,0005	0,0083	0,005	0,0125	0,0019	0,0463	0,335	<b>1,675</b>
Химпкенті	0,4648	0,1549	1,623	0,3246	0,0078	0,1306	0,061	0,1525	0,0137	0,3413	0,140	0,700

АМӨЗ стансалары	Күкірт диоксиді (SO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>				Күкіртті сутегі (H <sub>2</sub> S), мг/м <sup>3</sup>				Көмір сутегісінің сомасы (ТНС), мг/м <sup>3</sup>			
	Шоғыр											
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Орташа		Максималды	
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Мирный	0,0118	0,2350	0,473	0,946	0,0025	-	0,094	<b>11,75</b>	0,5953	-	5,0210	<b>1,0042</b>
Перетаска	0,0066	0,1320	0,158	0,316	0,0022	-	0,043	<b>5,375</b>	0,2889	-	2,4980	0,4996
Пропарка	0,0127	0,2530	0,335	0,67	0,0100	-	0,634	<b>79,25</b>	0,4303	-	8,9000	<b>1,7800</b>
Химкенті	0,0079	0,1580	0,265	0,53	0,0059	-	0,179	<b>22,375</b>	1,1098	-	4,0810	0,8162

## 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 <sup>+6</sup>	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  
МӘНГІЛІК ЕЛ ДАҢҒЫЛЫ, 11/1  
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-33 (ішкі. 1069)**

**E MAIL: [ASTANADEM@KAZHYDROMET.KZ](mailto:ASTANADEM@KAZHYDROMET.KZ)**