

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚОРШАҒАН ОРТА  
ЖАЙ-КҮЙІ ЖӨНІНДЕГІ

# АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ

2017 жыл, 4 тоқсан  
№ 04 (68) басылым



Қазақстан Республикасы Энергетика  
министрлігі  
“Қазгидромет” РМҚ  
Экологиялық мониторинг департаменті

	<b>МАЗМҰНЫ</b>	<b>Бет</b>
	<b>Алғы сөз</b>	7
	<b>Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау</b>	8
	<b>Қазақстан Республикасы атмосфералық ауаның жоғары және экстремалды жоғары ластануы туралы мәліметтер</b>	27
	<b>Қазақстан Республикасының жер үсті су сапасы</b>	46
	<b>Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары туралы мәліметтер</b>	82
	<b>Қазақстан Республикасы аумағындағы топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі</b>	87
	<b>Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фоны</b>	87
	<b>Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы</b>	88
<b>1</b>	<b>Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	90
1.1	Астана қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	90
1.2	Астана қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	91
1.3	Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	92
1.4	Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	93
1.5	Ақмола облысының эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	94
1.6	Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	95
1.7	Ақмола облысының аумағындағы жер үсті суларының сапасы	96
1.8	2017 жылдың күз мезгіліндегі Ақмола облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	101
1.9	Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны	102
1.10	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	103
<b>2</b>	<b>Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	104
2.1	Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	104
2.2	Қандыағаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	105
2.3	Кеңқияқ ауылының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	106
2.4	Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	107
2.5	2017 жылдың күз мезгіліндегі Ақтөбе облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	109
2.6	Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны	109
2.7	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	110
<b>3</b>	<b>Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	111
3.1	Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	111
3.2	Талғар ауданы Талғар қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	113
3.3	Еңбекшіқазақ ауданы Есік қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	114
3.4	Еңбекшіқазақ ауданы Түрген ауылының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	114

3.5	Іле ауданы Өтеген Батыр кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	115
3.6	Іле ауданы Боралдай қала үлгісіндегі кенттің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	115
3.7	Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	116
3.8	Алматы облысының аумағындағы жер үсті су сапасы	117
3.9	2017 жылдың күз мезгіліндегі Алматы облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	121
3.10	Алматы облысының радиациялық гамма-фоны	122
3.11	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	122
<b>4</b>	<b>Атырау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	124
4.1	Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	124
4.2	Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	125
4.3	Атырау аумағындағы жер үсті су сапасы	127
4.4	2017 жылдың күз мезгіліндегі Атырау облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	128
4.5	Атырау облысының радиациялық гамма-фоны	128
4.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	128
<b>5</b>	<b>Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	129
5.1	Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	129
5.2	Шемонаиха қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	131
5.3	Зырянов қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	132
5.4	Зырянов қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	132
5.5	Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	133
5.6	Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	134
5.7	Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	136
5.8	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	137
5.9	Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштері бойынша сипаттамасы	140
5.10	2017 жылдың күз мезгіліндегі Шығыс Қазақстан облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	141
5.11	Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	142
5.12	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	142
<b>6</b>	<b>Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	143
6.1	Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	143
6.2	Жаңатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	145
6.3	Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	147
6.4	Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	148
6.5	Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	149
6.6	Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	150
6.7	2017 жылдың күз мезгіліндегі Жамбыл облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	152
6.8	Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны	153
6.9	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	154
<b>7</b>	<b>Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	155
7.1	Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	155
7.2	Орал қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	156
7.3	Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	157



7.4	Березовка кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	158
7.5	Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	159
7.6	Январцево кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	160
7.7	Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	161
7.8	2017 жылдың күз мезгіліндегі Батыс Қазақстан облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	163
7.9	Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	163
7.10	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	164
<b>8</b>	<b>Қарағанды облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	165
8.1	Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	165
8.2	Қарағанды қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	167
8.3	Шахтинск қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	167
8.4	Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	168
8.5	Балқаш қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	169
8.6	Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	170
8.7	Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	172
8.8	Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	173
8.9	Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	174
8.10	Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасы	178
8.11	2017 жылдың күз мезгіліндегі Қарағанды облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	184
8.12	Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны	185
8.13	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	185
<b>9</b>	<b>Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	186
9.1	Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	186
9.2	Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	188
9.3	Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	189
9.4	Арқалық қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	190
9.5	Арқалық қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	191
9.6	Жітіқара қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	192
9.7	Жітіқара қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	193
9.8	Лисаков қаласының атмосфералық ауасының ластану жай-күйі	193
9.9	Лисаков қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	195
9.10	Қостанай облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	195
9.11	2017 жылдың күз мезгіліндегі Қостанай облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	198
9.12	Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны	199
9.13	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	199
<b>10</b>	<b>Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	200
10.1	Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	200
10.2	Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	202



10.3	Төретам кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	203
10.4	Қызылорда қаласының және Қызылорда облысының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	204
10.5	Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	207
10.6	Қызылорда қаласы мен Қызылорда облысы бойынша шаруашылық-ауыз су және мәдени-тұрмыстық су пайдаланудың су сапасы	207
10.7	Эпизодтық бақылау деректері бойынша Қызылорда қаласының және Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны	208
10.8	2017 жылдың күз мезгіліндегі Қызылорда облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	209
10.9	Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны	209
10.10	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	209
<b>11</b>	<b>Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	211
11.1	Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	211
11.2	Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	212
11.3	Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	214
11.4	Қошқар-Ата қалдық қоймасы аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	215
11.5	Баутино кенті аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	215
11.6	Маңғыстау облысы кен орындарындағы атмосфералық ауа жай - күйі	216
11.7	Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суы сапасы	216
11.8	Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз түпкі шөгінділердің ластану жай-күйі	216
11.9	2017 жылдың күз мезгіліндегі Маңғыстау облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	217
11.10	Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны	218
11.11	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	218
<b>12</b>	<b>Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	219
12.1	Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	219
12.2	Павлодар қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	221
12.3	Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	221
12.4	Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	223
12.5	Павлодар облысының аумағындағы жер үсті су сапасы	224
12.6	2017 жылдың күз мезгіліндегі Павлодар облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	225
12.7	Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны	226
12.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	226
<b>13</b>	<b>Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	228
13.1	Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	228
13.2	Солтүстік Қазақстан облысы аумағында эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі	229
13.3	Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы	230
13.4	2017 жылдың күз мезгіліндегі Солтүстік Қазақстан облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	231
13.5	Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	231
13.6	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	232
<b>14</b>	<b>Оңтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>	233
14.1	Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	233

14.2	Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	234
14.3	Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі	236
14.4	Оңтүстік облысы аудандарының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі	237
14.5	Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы	237
14.6	2017 жылдың күз мезгіліндегі Оңтүстік Қазақстан облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі	239
14.7	Оңтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны	240
14.8	Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы	240
	<b>Терминдер, анықтамалар мен қысқартулар</b>	242
	<b>1 -қосымша</b>	244
	<b>2 -қосымша</b>	244
	<b>3 -қосымша</b>	245
	<b>4 -қосымша</b>	245
	<b>5 -қосымша</b>	246
	<b>6 -қосымша</b>	247
	<b>7 -қосымша</b>	248
	<b>8 -қосымша</b>	249
	<b>8.1- қосымша</b>	251
	<b>9 -қосымша</b>	254
	<b>9.1- қосымша</b>	256
	<b>10-қосымша</b>	258
	<b>11-қосымша</b>	262

## Алғы сөз

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

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



## Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау

Қазақстан Республикасы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау республиканың 49 елді-мекенінде 146 бақылау бекетінде, оның ішінде: Ақтау (1), Ақтөбе (3), Алматы (5), Астана (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, Арнайы экономикалық аймақ (АЭА) Морпорт-Ақтау (1) мен Глубокое кентінде (1) 56 қол күшімен жұмыс істейтін бекеттерінде және Астана (3), Щучье (4), Бурабай кенті (3), Сарыбұлақ кенті (1), Көкшетау (1), Степногор (1), Алматы (11), Талдықорған (1), Ақтөбе (3), Атырау (3), Құлсары (1), Өскемен (2), Риддер (1), Семей (2), Глубокое кенті (1), Зыряновск (1), Тараз (1), Жанатас (1), Қаратау (1), Шу (1), Қордай кенті (1), Орал (3), Ақсай кенті (1), Березовка кенті (1), Январцево кенті (1), Қарағанды (3), Балқаш (1), Жезқазған (1), Саран (1), Теміртау (1), Қостанай (2), Рудный (2), Қарабалық кенті (1), Арқалық (2), Житикара (2), Лисаковск (2), Қызылорда (2), Ақай кенті (1), Төретау кенті (1), Ақтау (2), Жаңаөзен (2), Бейнеу кенті (1), Павлодар (4), Ақсу (1), Екібастұз (2), Петропавл (2), Шымкент (2), Кентау (1), Түркістан (1) 90 автоматты бақылау бекеттерінде (3-сурет) бақылау жүргізілді.

Атмосфералық ауаның ластануын зерделеу кезінде стационарлық бекеттерде келесі қоспалар: қалқыма бөлшектер (шаң), 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, метен, метан емес көмірсутектер, күшән 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 бір айда бағалау үшін ауа сапасының екі көрсеткішін қолданады.

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

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

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

#### ***Атмосфералық ауа ластануының жалпы бағалау***

СИ және ЕЖҚ бойынша, *ластанудың өте жоғары класына*(СИ –10-нан аса, ЕЖҚ –50% аса) Теміртау, Балқаш, Қарағанды, Өскемен қалалары;

*Ластанудың жоғары класына*(СИ - 5-10, ЕЖҚ - 20-49%): Алматы, Қаратау, Шымкент, Семей, Павлодар, Астана, Талдықорған, Ақтау, Шу, Ақтөбе, Жезқазған, Кеңтау қалалары және Глубокоекенті;

*Ластанудың көтеріңкі деңгейіне*(СИ – 2-4, ЕЖҚ – 1-19%): Жітіқара, Степногор, Лисаковск, Ақсу, Қызылорда, Саран, Жаңатас, Көкшетау, Петропавл, Атырау, Риддер, Қостанай, Тараз, Түркістан, Жаңаөзен, Орал, Арқалық, Екибастұз қалалары және Январцево, Қарабалық, Қордай кенттері;

*Ластанудың төменгі деңгейіне*(СИ – 0-1, ЕЖҚ – 0%): Ақсай, Зырян, Рудный, Құлсары қалалары және Березовка, Ақай, Сарыбұлақ, Төретам, Бейнеу кенттері, «Боровое»КФМС және Щучинск-Бурабай курорттық аймағы жатады(1, 2 - сурет).

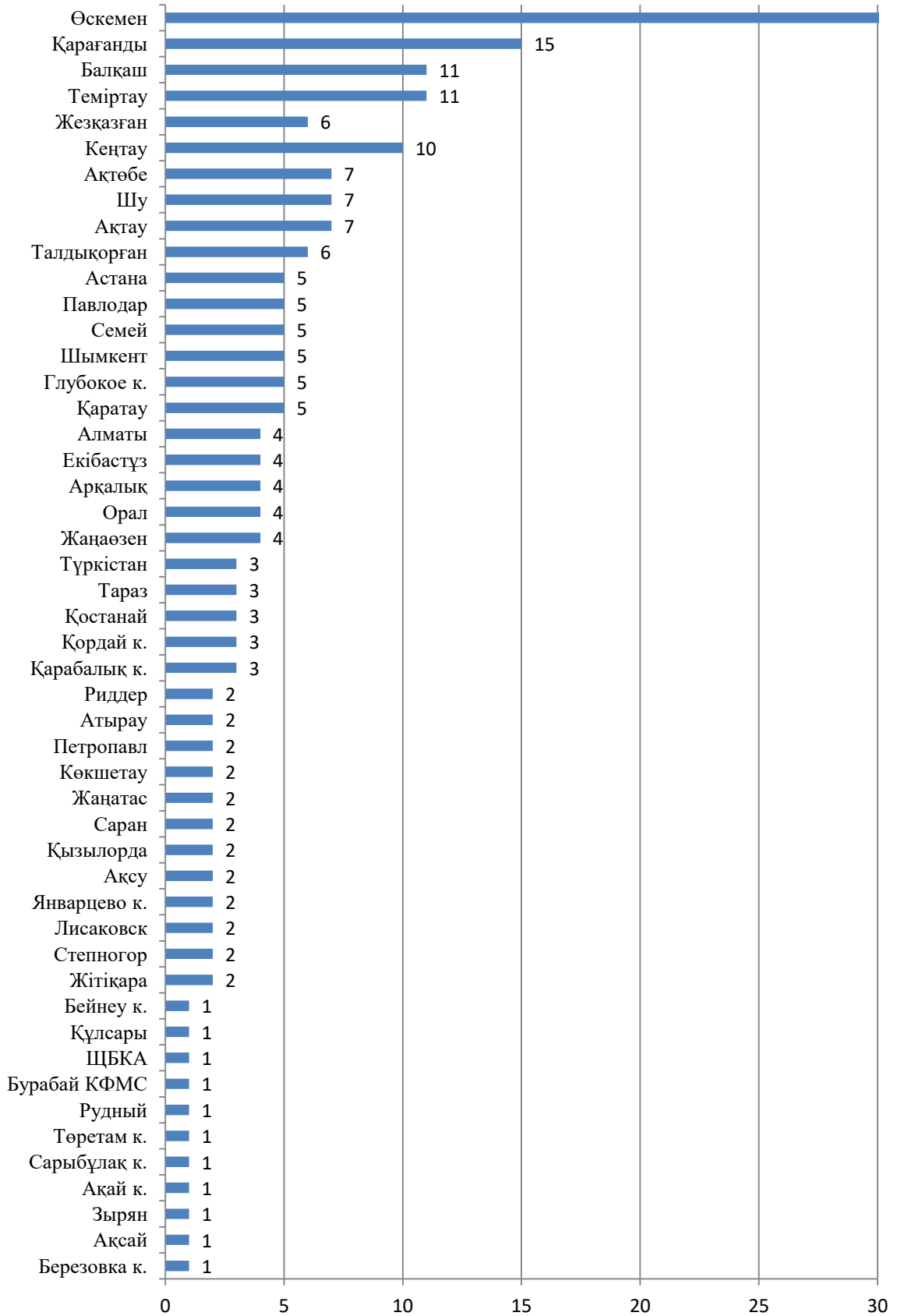
Атмосфералық ауаның азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, формальдегид, күкірттісутек, қалқыма бөлшектер, фенол, аммиак сияқты ластаушы заттармен жоғары және өте жоғары ластанулары:

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

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

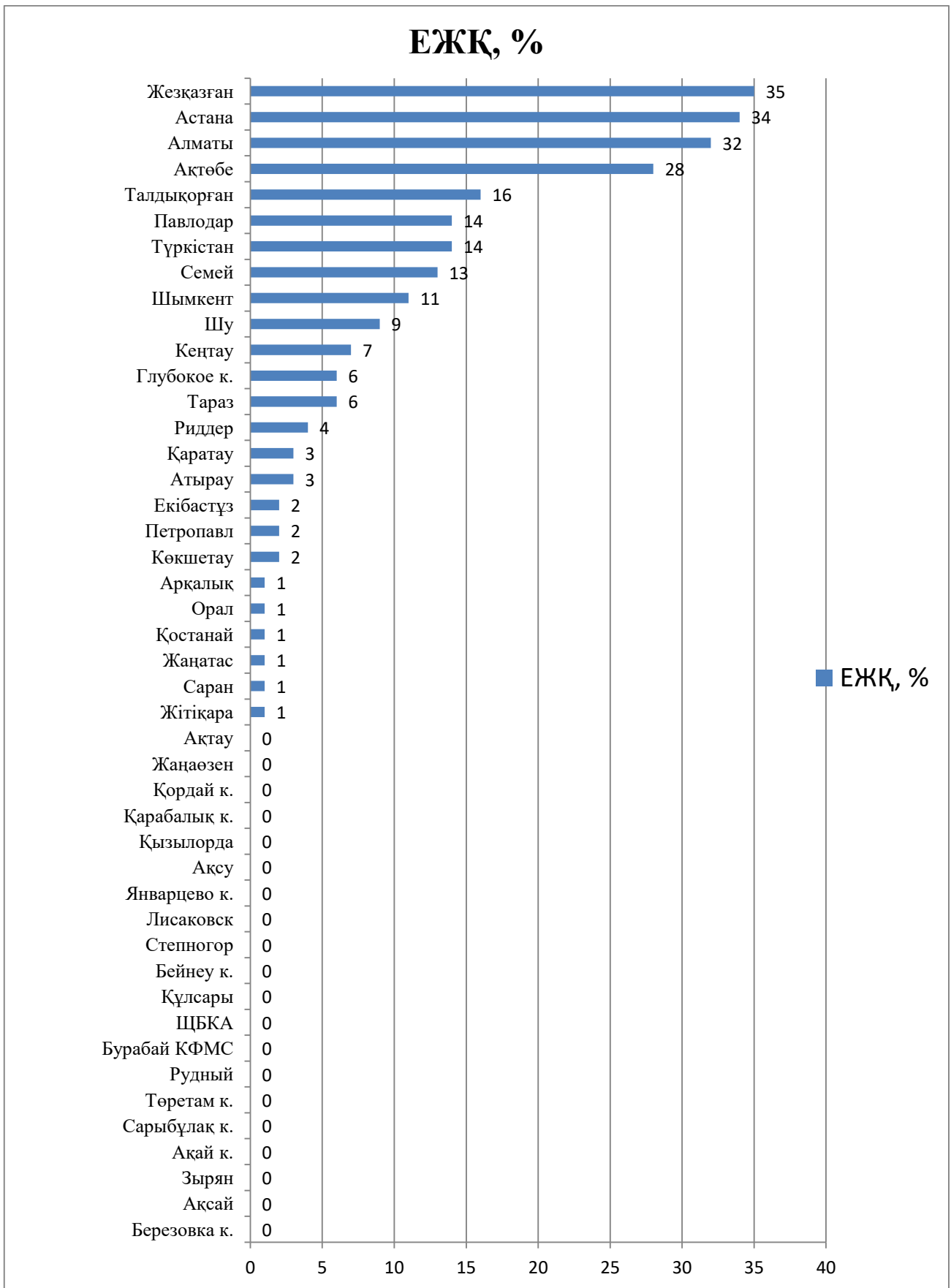
3) елді-мекендердегі атмосфералық кеңістіктің төмен желдетілуі – атмосфераның жерге жақын қабатында ауа ластаушылары жиналып, олардың шоғырлары өте жоғары деңгейде сақталады.

# СИ



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





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



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

### Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

Қоспа	Орташа шоғыр (g <sub>o.t.</sub> )		Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (g <sub>m.б.</sub> )		ШЖШ арту жағдайларының саны		
	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>o.</sub> т.асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ <sub>m.б.а</sub> су еселігі	>ШЖШ	>5 ШЖШ	>10 ШЖШ
<b>Астана қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.2769	1.8	1.9	3.8	132	39	
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.02	0.7	0.6	3.7	108		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.09	1.6	0.7	2.5	74		
Күкірт диоксиді	0.015	0.295	0.504	1.008	1		
Көміртегі оксиді	0.6	0.2	9	1,8	40		
Сульфаттар	0.0078		0.06				
Азот диоксиді	0.06	1.5	0.79	3.95	149		
Азот оксиді	0.02	0.41	0.37	0.93			
Фторлы сутек	0.0009	0.1806	0.102	5.1	7	1	
<b>АҚМОЛА ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Көкшетау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер(шаң)	0.0551	0.3674	1.1	2.2	4		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.003	0.1	0.12	0.7			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.002	0.04	0.1	0.2			
Күкірт диоксиді	0.003	0.069	0.477	0.953			
Көміртегі оксиді	0.3	0.1	5	1.0			
Азот диоксиді	0.012	0.29	0.16	0.80			
Азот оксиді	0.10	1.7	0.39	0.99			
<b>Степногорқаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.000	0.0	0.000	0.0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.000	0.0	0.000	0.0			
Көміртегі оксиді	0	0	0	0			
Азот диоксиді	0.004	0.11	0.041	0.21			
Азот оксиді	0.004	0.07	0.007	0.02			
Озон (жербеті)	0.039	1.3	0.287	1.8	2		
Аммиак	0.001	0.036	0.005	0.027			
<b>Боровое КФМС</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.04	0.3	0.1	0.3			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.02	0.5	0.1	0.8			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.02	0.4	0.3	0.9			



Күкірт диоксиді	0.025	0.494	0.261	0.522			
Көміртегі оксиді	0.2	0.1	3	0.7			
Азот диоксиді	0.007	0.18	0.20	0.98			
Азот оксиді	0.004	0.06	0.39	0.97			
Озон (жербеті)	0.022	0.728	0.100	0.624			
Күкіртті сутегі	0.0042		0.008	0.999			
Аммиак	0.005	0.14	0.20	1.00			
Көміртегі диоксиді	912		1023				
<b>Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА)</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.04	0.3	0.5	0.9			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.02	0.7	0.16	0.98			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.03	0.5	0.3	1.0			
Күкірт диоксиді	0.008	0.150	0.472	0.943			
Көміртегі оксиді	0.3	0.1	4.9	1.0			
Азот диоксиді	0.012	0.29	0.13	0.67			
Азот оксиді	0.008	0.13	0.39	0.97			
Озон (жербеті)	0.027	0.897	0.132	0.827			
Күкіртті сутегі	0.0010		0.008	0.975			
Аммиак	0.004	0.10	0.05	0.26			
Көміртегі диоксиді	550		2236				
<b>Сарыбұлақ кенті</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.01	0.2	0.08	0.5			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.01	0.1	0.10	0.3			
Күкірт диоксиді	0.009	0.177	0.150	0.300			
Көміртегі оксиді	0.2	0.07	1.0	0.2			
Азот диоксиді	0.003	0.08	0.061	0.31			
Азот оксиді	0.0010	0.02	0.0648	0.16			
Озон (жербеті)	0.036	1.2	0.106	0.662			
Күкіртті сутегі	0.0030		0.0069	0.861			
Аммиак	0.0017	0.042	0.0049	0.02			
<b>АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Ақтөбе қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.027	0.1815	0.200	0.4			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.02	0.5	0.2	1.3	11		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.04	0.6	1.0	3.5	75		
Сульфаттар	0.0012		0.02				
Күкірт диоксиді	0.008	0.157	3.519	7.0	4	1	
Көміртегі оксиді	1	0.5	17	3.4	267		
Азот диоксиді	0.03	0.74	0.23	1.2	1		

Азот оксиді	0.02	0.27	0.55	1.4	2		
Озон (жербеті)	0.037	1.2	0.234	1.5	20		
Күкіртті сутегі	0.002		0.031	3.8	143		
Аммиак	0.002	0.04	0.015	0.08			
Формальдегид	0.004	0.363	0.166	3.3	5		
Хром	0.0002	0.1456	0.0016				
Көмір сутегісінің сомасы	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>Алматы қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.1708	1.1	0.7	1.4	109		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.009	0.3	0.7	4.4	330		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.03	0.5	1.0	3.5	1499		
Күкірт диоксиді	0.056	1.1	1.738	3.5	25		
Көміртегі оксиді	0.8	0.3	20	4.1	368		
Азот диоксиді	0.07	1.8	0.50	2.5	2245		
Азот оксиді	0.04	0.62	0.70	1.8	2364		
Фенол	0.0019	0.6269	0.014	1.4	55		
Формальдегид	0.0123	1.2	0.049	0.98			
Кадмий	0,005	0,02	0,002				
Қорғасын	0,018	0,06	0,042				
Күшәла	0,002	0,00	0,004				
Хром	0,028	0,02	0,009				
Мыс	0,045	0,02	0,127				
<b>АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Талдықорған қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.0371	0.25	0.9317	1.9	203		
Күкірт диоксиді	0.075	1.5	1.617	3.2	11		
Көміртегі оксиді	1	0.3	9	1,9	96		
Азот диоксиді	0.08	2.0	0.67	3.4	292		
Азот оксиді	0.13	2.1	2.22	5.6	42	2	
Күкіртті сутегі	0.002		0.030	3.8	27		
Аммиак	0.01	0.20	0.19	0.96	3		
<b>АТЫРАУ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Атырау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.0985	0.6564	0.8	1.6	10		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.01	0.2	0.3	2.0	2		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.01	0.1	0.4	1.2	2		
Күкірт диоксиді	0.012	0.235	0.360	0.721			
Көміртегі оксиді	1	0.5	4	0.8			
Азот диоксиді	0.04	0.91	0.10	0.50			
Азот оксиді	0.005	0.08	0.20	0.49			

Озон	0.048	1.6	0.159	0.991			
Күкіртті сутегі	0.004		0.017	2.1	27		
Фенол	0.002	0.6681	0.006	0.6			
Аммиак	0.005	0.12	0.04	0.18			
Формальдегид	0.002	0.1991	0.004	0.08			
Көміртегі диоксиді	412		904				
<b>Құлсары қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.03	0.2	0.34	0.7			
Күкірт диоксиді	0.034	0.680	0.107	0.215			
Көміртегі оксиді	0.06	0.02	1.60	0.3			
Азот диоксиді	0.01	0.30	0.23	1.2	3		
Азот оксиді	0.01	0.21	0.24	0.59			
Озон (жербеті)	0.041	1.4	0.078	0.485			
Күкіртті сутегі	0.002		0.007	0.838			
Аммиак	0.01	0.26	0.09	0.425			
Формальдегид	0.002	0.164	0.006	0.128			
<b>ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Өскемен қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.2	1.3	1.4	2.8	128		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.07	1.2	0.6	1.8	344		
Күкірт диоксиді	0.152	3.0	2.550	5.1	366		
Көміртегі оксиді	1.1	0.4	12	2.4	638		
Азот диоксиді	0.08	1.96	0.73	3.7	203		
Азот оксиді	0.03	0.52	2.11	5.3	25	1	
Озон	0.029	0.966	0.119	0.741			
Күкіртті сутегі	0.006		0.497	62.1	4976	658	383
Фенол	0.003	0.871	0.016	1.6	38		
Фторлы сутек	0.007	1.4	0.033	1.7	34		
Хлор	0.006	0.19	0.05	0.50			
Хлорлы сутек	0.04	0.45	0.14	0.70			
Аммиак	0.006	0.14	0.11	0.57			
Күкірт қышқылы	0.02	0.24	0.25	0.83			
Формальдегид	0.003	0.265	0.020	0.400			
Күшән	0.0002	0.507	0.002				
Көмір сутегісінің сомасы	1.2		11.2				
Метан	1.4		8.5				
Бенз(а)пирен	0.0007	0.6687	0.0020				
Гамма-фон	0.1447		0.2100				
Қорғасын	0,00043	1,425	0,000651				
Мыс	0,00006	0,03	0,000115				
			0,000000				
Бериллий	0,00000	0,01	164				
Кадмий	0,00008	0,3	0,000139				

Мырыш	0,00133	0,03	0,003246				
<b>Риддер қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.1007	0.6711	0.3	0.6			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.08	1.3	0.5	1.7	51		
Күкірт диоксиді	0.048	0.951	0.359	0.718			
Көміртегі оксиді	0.8	0.3	6	1.2	2		
Азот диоксиді	0.04	0.88	0.14	0.70			
Азот оксиді	0.01	0.23	0.33	0.84			
Озон (жербеті)	0.030	0.996	0.101	0.628			
Күкіртті сутегі	0.004		0.016	1.975	155		
Фенол	0.0023	0.7807	0.009	0.9			
Аммиак	0.003	0.08	0.02	0.09			
Формальдегид	0.0035	0.3509	0.011	0.22			
Күшән	0.0002	0.5778	0.001				
Көмір сутегісінің сомасы	1.2		2.3				
Метан	1.3		1.7				
<b>Семей қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.1	0.6667	0.4	0.8			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.04	1.2	0.8	5.1	325		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.05	0.8	0.9	3.1	105		
Күкірт диоксиді	0.019	0.370	0.319	0.638			
Көміртегі оксиді	1	0.3	10	2,0	39		
Азот диоксиді	0.04	0.91	0.20	1.00			
Азот оксиді	0.062	1.04	0.92	2.30	1		
Озон (жербеті)	0.029	0.963	0.176	1.098	20		
Фенол	0.0057	1.9	0.037	3.7	29		
Аммиак	0.029	0.732	0.200	0.999			
Көмір сутегісінің сомасы	1.2		3.1				
Метан	1.3		1.9				
<b>Глубокое кенті</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.092	0.6133	0.4	0.8			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.025	0.7	0.327	2.1	184		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.028	0.46	0.354	1.2	9		
Күкірт диоксиді	0.067	1.3	1.384	2.8	83		
Көміртегі оксиді	0.6	0.2	10	2.1	2		
Азот диоксиді	0.04	1.1	0.30	1.5	12		
Азот оксиді	0.004	0.07	0.031	0.077			
Озон (жербеті)	0.050	1.7	0.676	4.2	222		
Күкіртті сутегі	0.005		0.038	4.8	322		

Фенол	0.0011	0.3511	0.005	0.5			
Аммиак	0.008	0.21	0.24	1.2	1		
Күшән	0	0.0889	0.001				
Гамма-фон	0.12		0.14				
Көмір сутегісінің сомасы	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>Зырянов қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.01	0.3	0.17	1.1	2		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.02	0.3	0.33	1.1	1		
Күкірт диоксиді	0.0	0.0	0.0	0.0			
Көміртегі оксиді	0.2	0.07	1.5	0.3			
Азот диоксиді	0.002	0.06	0.071	0.35			
Азот оксиді	0.0010	0.02	0.0248	0.062			
<b>ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Тараз қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.1653	1.1	0.9	1.8	3		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.04	0.6	0.5	1.5	8		
Күкірт диоксиді	0.046	0.927	0.083	0.166			
Сульфаттар	0.0165		0.06				
Көміртегі оксиді	1.4	0.5	15	3.0	43		
Азот диоксиді	0.56	13.9	0.27	1.4	20		
Азот оксиді	0.35	5.8	1.00	2.5	29		
Озон (жербеті)	0.025	0.846	0.128	0.798			
Күкіртті сутегі	0.001		0.012	1.4	5		
Аммиак	0.01	0.21	0.02	0.11			
Фторлы сутек	0.0027	0.5324	0.009	0.45			
Формальдегид	0.0073	0.7337	0.046	0.92			
Көміртегі диоксиді	1384		2702				
Бенз(а)пирен	0.0001 мкг/100 м <sup>3</sup>		0.0007 мкг/100 м <sup>3</sup>				
Қорғасын	0,01	0,03	0,033				
Марганец	0,03	0,03	0,063				
Кобальт	0,00	0,00	0,000000				
Кадмий	0,00	0,00	0,000				
<b>Жаңатас қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.01	0.4	0.30	1.9	4		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.03	0.4	0.61	2.0	15		
Көміртегі оксиді	0.00	0.00	0.00	0.00			
Азот диоксиді	0.01	0.23	0.40	1.98	1		
Азот оксиді	0.001	0.023	0.003	0.007			

Озон (жербеті)	0.039	1.3	0.160	0.997			
Аммиак	0.01	0.24	0.28	1.4	3		
<b>Қаратау қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.04	1.2	0.44	2.8	126		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.08	1.4	1.49	5.0	162		
Күкірт диоксиді	0.007	0.148	0.035	0.070			
Көміртегі оксиді	0.52	0	6.75	1.4	4		
Азот диоксиді	0.03	0.78	0.20	0.99			
Азот оксиді	0.006	0.09	0.157	0.39			
Озон (жербеті)	0.044	1.5	0.159	0.993			
Күкіртті сутегі	0.002		0.008	0.950			
Аммиак	0.03	0.87	0.20	0.996			
<b>Шу қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.07	1.9	1.13	7.1	604	17	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.10	1.7	1.29	4.3	411		
Күкірт диоксиді	0.012	0.244	0.117	0.235			
Көміртегі оксиді	0.14	0.0	2.90	1			
Азот диоксиді	0.01	0.27	0.10	0.51			
Азот оксиді	0.024	0.40	0.230	0.58			
Озон (жербеті)	0.027	0.889	0.156	0.978			
Күкіртті сутегі	0.003		0.009	1,1	2		
Аммиак	0.01	0.23	0.18	0.89			
<b>Қордай қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.01	0.4	0.25	1.5	13		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.03	0.5	0.78	2.6	12		
Күкірт диоксиді	0.001	0.029	0.032	0.063			
Көміртегі оксиді	1.76	0.6	8.34	1.7	5		
Азот диоксиді	0.02	0.43	0.07	0.33			
Азот оксиді	0.006	0.10	0.130	0.32			
Озон (жербеті)	0.018	0.604	0.159	0.991			
Күкіртті сутегі	0.001		0.008	0.950			
Аммиак	0.01	0.24	0.04	0.20			
<b>БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Орал қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.01	0.3	0.22	1.4	4		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.03	0.4	0.3	1.0			
Күкірт диоксиді	0.013	0.261	0.272	0.544			
Көміртегі оксиді	0.4	0.1	22.4	4.5	50		
Азот диоксиді	0.02	0.54	0.14	0.68			
Азот оксиді	0.01	0.19	0.49	1.2	1		
Озон (жербеті)	0.010	0.347	0.114	0.714			

Күкіртті сутегі	0.003		0.010	1.2	7		
Аммиак	0.005	0.13	0.02	0.12			
Көмір сутегісінің сомасы	0.5		88.5				
Метан	0.13		14.3				
<b>Ақсай қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.0003	0.01	0.001	0.002			
Күкірт диоксиді	0.002	0.04	0.061	0.1			
Көміртегі оксиді	0.2	0.06	4.9	1.0			
Азот диоксиді	0.03	0.77	0.19	0.97			
Азот оксиді	0.004	0.06	0.317	0.79			
Озон (жербеті)	0.027	0.913	0.061	0.381			
Күкіртті сутегі	0.000		0.008	0.975			
Аммиак	0.008	0.20	0.180	0.90			
<b>Березовка кенті</b>							
Көміртегі оксиді	0.0	0.00	0.0	0.0			
Күкіртті сутегі	0.002		0.008	0.988			
<b>Январцево кенті</b>							
Күкірт диоксиді	0.017	0.341	0.186	0.372			
Көміртегі оксиді	0.2	0.1	9.4	1.9	1		
Азот диоксиді	0.00	0.03	0.01	0.05			
Азот оксиді	0.001	0.02	0.007	0.02			
Озон (жербеті)	0.022	0.736	0.156	0.978			
Күкіртті сутегі	0.003		0.008	0.950			
Аммиак	0.002	0.05	0.025	0.13			
<b>ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қарағанды қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.1625	1.1	0.7	1.4	13		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.1	2.7	2.4	14.9	2850	230	10
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.1	1.5	2.4	8.0	1307	35	
Күкірт диоксиді	0.029	0.582	0.212	0.424			
Сульфаттар	0.0083		0.01				
Көміртегі оксиді	2	0.6	18	3.6	498		
Азот диоксиді	0.04	1.1	0.22	1.1	1		
Азот оксиді	0.008	0.14	0.26	0.64			
Озон (жербеті)	0.018	0.614	0.064	0.401			
Күкіртті сутегі	0.001		0.046	5.8	8	1	
Фенол	0.0064	2.1	0.015	1.5	10		
Аммиак	0.01	0.24	0.02	0.12			
Формальдегид	0.0129	1.3	0.027	0.54			
Көмір сутегісінің сомасы	0.8		5.8				
Метан	1.1		6.3				
<b>Балқаш қаласы</b>							



Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.2284	1.5	2.5	5	44		
Күкірт диоксиді	0.026	0.529	2.208	4.417	129		
Сульфаттар	0.0012		0.06				
Көміртегі оксиді	0.9	0.3	15	3.0	8		
Азот диоксиді	0.02	0.54	0.22	1.1	2		
Азот оксиді	0.003	0.05	0.12	0.30			
Озон (жербеті)	0.019	0.627	0.046	0.290			
Күкіртті сутегі	0.001		0.090	11.2	145	9	1
Аммиак	0.01	0.24	0.03	0.14			
Кадмий	0,01	0,03	0,02				
Қорғасын	0,76	2,54	1,4				
Күшәла	0,12	0,04	0,21				
Хром	0,00	0,00	0,002				
Мыс	0,43	0,22	0,93				
<b>Жезқазған қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.3513	2.3	2.1	4.2	82		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.02	0.5	1.0	6.2	60	5	
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.04	0.7	1.4	4.7	93		
Күкірт диоксиді	0.016	0.328	2.082	4.2	11		
Сульфаттар	0.0128		0.16				
Көміртегі оксиді	1	0	8	1.6	2		
Азот диоксиді	0.06	1.4	0.57	2.9	24		
Азот оксиді	0.00	0.04	0.03	0.07			
Озон (жербеті)	0.035	1.2	0.088	0.549			
Күкіртті сутегі	0.006		0.047	5.9	1432	6	
Фенол	0.0084	2.8	0.043	4.3	152		
Аммиак	0.00	0.04	0.22	1.1	1		
<b>Саран қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.02	0.5	0.27	1.7	31		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.02	0.4	0.30	1.0			
Көміртегі оксиді	1	0	3	1			
Азот диоксиді	0.00	0.02	0.00	0.02			
Азот оксиді	0.00	0.05	0.01	0.02			
<b>Теміртау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.27	1.8	1.10	2.2	84		
Күкірт диоксиді	0.052	1.0	4.267	8.5	430	4	
Сульфаттар	0.0109		0.02				
Көміртегі оксиді	1.3	0.4	10	1.9	40		
Азот диоксиді	0.03	0.65	0.45	2.3	80		
Азот оксиді	0.013	0.22	0.47	1.2	3		
Күкіртті сутегі	0.002		0.090	11.2	684	8	1
Фенол	0.0068	2.3	0.046	4.6	112		

Аммиак	0.0432	1.1	0.26	1.3	4		
Формальдегид	0.000	0.000	0.000	0.000			
<b>ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Қостанай қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.0	0.0	0.0	0.0	0		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.00	0.1	0.2	0.7	0		
Күкірт диоксиді	0.015	0.307	0.436	0.872	0		
Көміртегі оксиді	0.6	0.2	8	1.6	33		
Азот диоксиді	0.04	0.88	0.27	1.4	36		
Азот оксиді	0.03	0.56	1.01	2.5	64		
<b>Рудный қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.00	0.0	0.0	0.0			
Күкірт диоксиді	0.012	0.232	0.125	0.250			
Көміртегі оксиді	0.3	0.1	3	0.7			
Азот диоксиді	0.04	1.04	0.11	0.55			
Азот оксиді	0.011	0.18	0.29	0.74			
<b>Қарабалықкенті</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.02	0.6	0.39	2.4	27		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.03	0.5	0.91	3.0	32		
Күкірт диоксиді	0.017	0.333	0.086	0.172			
Көміртегі оксиді	0.4	0.1	4.5	0.9			
Азот диоксиді	0.01	0.34	0.12	0.61			
Азот оксиді	0.002	0.03	0.017	0.04			
Күкіртті сутегі	0.004		0.008	0.950			
Аммиак	0.003	0.07	0.032	0.16			
<b>Арқалық қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.01	0.2	0.6	1.8	3		
Күкірт диоксиді	0.029	0.572	0.183	0.367			
Көміртегі оксиді	0	0.1	18	3.6	82		
Азот диоксиді	0.00	0.1	0.139	0.70			
<b>Жігіқара қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.02	0.4	0.5	1.7	53		
Күкірт диоксиді	0.047	0.939	0.550	1.1	2		
Көміртегі оксиді	0.2	0.1	4	0.8			
Азот диоксиді	0.00	0.00	0.02	0.11			
<b>Лисаковск қаласы</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.028	0.5	0.35	1.2	6		
Күкірт диоксиді	0.080	1.6	0.629	1.3	1		
Көміртегі оксиді	0.5	0.2	9	1.7	3		
Азот диоксиді	0.003	0.07	0.25	1.3	2		
<b>ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ</b>							

<b>Қызылорда қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.08	0.54	1.00	2.0	21		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.01	0.4	0.3	2.1	15		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.06	0.9	1.0	3.3	22		
Күкірт диоксиді	0.057	1.1	0.206	0.412			
Көміртегі оксиді	0.4	0.1	9	1.9	7		
Азот диоксиді	0.05	1.3	0.20	1.00			
Азот оксиді	0.01	0.20	0.35	0.87			
Күкіртті сутегі	0.0004		0.001	0.125			
Формальдегид	0.001	0.102	0.003	0.060			
<b>Ақай кенті</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.0	0.1	0.4	0.8			
Күкірт диоксиді	0.025	0.491	0.265	0.530			
Көміртегі оксиді	0.0	0.0	1.4	0.3			
Азот диоксиді	0.03	0.73	0.20	0.98			
Азот оксиді	0.004	0.07	0.263	0.66			
Озон (жербеті)	0.0421	1.40	0.0980	0.6125			
Формальдегид	0.0001	0.0133	0.0093	0.1860			
<b>Төрегам кенті</b>							
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.0	0.0	0.0	0.1			
Күкірт диоксиді	0.007	0.143	0.034	0.067			
Көміртегі оксиді	0.3	0.1	3.6	0.7			
Азот диоксиді	0.03	0.86	0.20	0.98			
Азот оксиді	0.019	0.32	0.322	0.80			
Формальдегид	0.0003	0.0263	0.0022	0.0440			
<b>МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Ақтау қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.2565	1.7	0.5	1			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.01	0.3	0.2	1.5	2		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.0	0.6	2.1	6.9	33	2	
Күкірт диоксиді	0.021	0.419	0.056	0.112			
Сульфаттар	0.0142		0.03				
Көміртегі оксиді	0.5	0.17	12	2.4	4		
Азот диоксиді	0.02	0.59	0.21	1.1	1		
Азот оксиді	0.01	0.14	0.15	0.37			
Озон (жербеті)	0.034	1.1	0.156	0.977			
Күкіртті сутегі	0.004		0.023	2.9	3		
Көмірсулар	2.7		3.4				
Аммиак	0.01	0.36	0.06	0.28			
Күкірт қышқылы	0.0267	0.2669	0.04	0.1333			
<b>Жаңаөзенқаласы</b>							

PM-10 қалқыма бөлшектері	0.000	0.00	0.0	0.1			
Күкірт диоксиді	0.020	0.394	0.066	0.132			
Көміртегі оксиді	0.4	0.1	8	1,5	9		
Азот диоксиді	0.02	0.39	0.12	0.59			
Азот оксиді	0.02	0.31	0.50	1.2	2		
Озон (жербеті)	0.021	0.705	0.082	0.515			
Күкіртті сутегі	0.0005		0.033	4.7	7		
Көмір сутегісінің сомасы	0.8		74.5				
Метан	0.7		33.1				
<b>Бейнеу кенті</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.01	0.2	0.23	1.5	2		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.02	0.4	0.43	1.4	13		
Азот диоксиді	0.01	0.20	0.06	0.31			
Азот оксиді	0.004	0.072	0.174	0.435			
Аммиак	0.001	0.025	0.005	0.023			
<b>ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Павлодар қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.11	0.72	1.00	2.0	7		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.0123	0.35	0.38	2.4	46		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.0106	0.176	0.43	1.4	6		
Күкірт диоксиді	0.013	0.264	0.375	0.749			
Сульфаттар	0.0027		0.02				
Көміртегі оксиді	0.6	0.2	19	3.8	88		
Азот диоксиді	0.04	1.1	0.64	3.2	913		
Азот оксиді	0.065	1.1	1.91	4.8	410		
Озон (жербеті)	0.011	0.382	0.089	0.553			
Күкіртті сутегі	0.002		0.020	2.5	3		
Фенол	0.001	0.3452	0.02	2.0	1		
Хлор	0.0001	0.0044	0.01	0.1			
Хлорлы сутегі	0.0197	0.1973	0.07	0.35			
Аммиак	0.014	0.34	0.200	0.999			
Көмір сутегісінің сомасы	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>Екібастұз қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.1831	1.2	0.8	1.6	4		
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.01	0.3	0.2	1.1	5		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.01	0.1	0.3	0.9			
Күкірт диоксиді	0.006	0.112	0.302	0.604			

Сульфаттар	0.002		0.01				
Көміртегі оксиді	1	0.2	21	4.3	111		
Азот диоксиді	0.03	0.66	0.14	0.71			
Азот оксиді	0.005	0.08	0.24	0.60			
Озон (жербеті)	0.016	0.532	0.081	0.509			
Күкіртті сутегі	0.001		0.030	3.8	2		
Аммиак	0.003	0.07	0.03	0.14			
Көмір сутегісінің сомасы	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>Ақсу қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.0	0.5	0.1	0.4			
Күкірт диоксиді	0.015	0.306	0.044	0.089			
Көміртегі оксиді	0.0089	0.00297	1.7417	0.35			
Азот диоксиді	0.01	0.32	0.08	0.38			
Азот оксиді	0.004	0.07	0.107	0.27			
Күкіртті сутегі	0.0004		0.0173	2.2	3		
Көмір сутегісінің сомасы	0.0		0.0				
Метан	0.0		0.0				
<b>СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Петропавл қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.1073	0.7156	0.5	1			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.00	0.1	0.1	0.9			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.00	0.0	0.2	0.5			
Күкірт диоксиді	0.009	0.188	0.156	0.312			
Сульфаттар	0.0094		0.01				
Көміртегі оксиді	1.1	0.4	9	1.9	14		
Азот диоксиді	0.018	0.45	0.18	0.88			
Азот оксиді	0.00	0.06	0.26	0.65			
Озон (жербеті)	0.023	0.783	0.160	1.0			
Күкіртті сутегі	0.002		0.008	0.950			
Фенол	0.0025	0.823	0.015	1.5	8		
Формальдегид	0.0056	0.5553	0.01	0.2			
Аммиак	0.00	0.05	0.28	1.4	3		
Көміртегі диоксиді	582		877				
<b>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b>							
<b>Шымкент қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.3019	2.0	0.5	1			
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.05	1.4	0.3	1.8	32		
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.1	1.2	1.6	5.5	55	1	

Күкірт диоксиді	0.007	0.132	0.154	0.309			
Көміртегі оксиді	3	0.8	13	2.6	253		
Азот диоксиді	0.06	1.5	0.15	0.73			
Азот оксиді	0.054	0.91	0.473	1.2	9		
Озон	0.032	1.053	0.160	0.998			
Күкіртті сутегі	0.001		0.008	0.950	4		
Аммиак	0.02	0.57	0.16	0.79			
Формальдегид	0.0213	2.1	0.032	0.64			
Кадмий	0,008	0,026	0,02				
Қорғасын	0,009	0,030	0,02				
Күшәла	0,004	0,001	0,008				
Хром	0,001	0,001	0,004				
Мыс	0,012	0,006	0,02				
<b>Түркістан қаласы</b>							
Қалқыма бөлшектер (шаң)	0.1	2.4	1.0	3.3	896		
Күкірт диоксиді	0.023	0.454	0.245	0.5			
Көміртегі оксиді	1.2	0.4	16.9	3.4	276		
Азот диоксиді	0.023	0.57	0.192	0.96			
Азот оксиді	0.013	0.21	0.330	0.83			
Формальдегид	0.0000	0.0000	0.0006	0.0120			
<b>Кентау қаласы</b>							
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	0.0	0.0	0.0	0.0			
PM-10 қалқыма бөлшектері	0.0	0.0	0.0	0.0			
Күкірт диоксиді	0.035	0.703	0.369	0.738			
Көміртегі оксиді	1.9	0.6	47.6	9.5	402	61	
Азот диоксиді	0.01	0.37	0.19	0.94			
Азот оксиді	0.00	0.07	0.36	0.90			
Озон (жербеті)	0.037	1.2	0.097	0.604			
Күкіртті сутегі	0.004		0.008	0.950			
Аммиак	0.00	0.08	0.19	0.93			

**Қазақстан Республикасы қоршаған ортасының жоғары және экстремалды жоғары ластануы туралы мәліметтер**

ҚР Энергетика министрлігінің Экологиялық мониторинг және ақпарат департаменті, Экологиялық реттеу және бақылау комитетіне керекті іс-шаралар қабылдау үшін жедел түрде хабарланды.

Атмосфералық ауаның **556 жоғары ластану (ЖЛ)** және **20 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ)** жағдайлары, оның ішінде: \*Атырау қаласында 165 ЖЛ және 16 ЭЖЛ (*«АМӨЗ» ЖШС, NCOS компаниясы бекеттері ақпараты бойынша*), Балқаш қаласында - 1 ЖЛ, Қарағанды қаласында - 10 ЖЛ, Өскемен қаласында - 379 ЖЛ және 4 ЭЖЛ, Теміртау 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/м3	ШЖШ-дан асу еселігі	мг/м3	ШЖШ-дан асу еселігі		
<b>*Атырау қ. – Жоғары ластану</b>									
Күкірт сутегісі	01.10.17	06:00	104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,13566	17,0	71,1	1,8	8,1	1017,6
		21:00		0,15897	19,9	311,5	1,7	9,4	1016,0
		21:20		0,10454	13,1	319,9	1,7	9,2	1015,9
Күкірт сутегісі	05.10.17	09:40	104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,17063	21,33	82,84	1,21	8,92	1028,08
Күкірт сутегісі	09.10.17	19:00	104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,25137	31,42	2,55	2,55	14,73	1016,43
		19:20		0,27015	33,77	3,01	3,01	13,77	1016,50
		19:40		0,31017	38,77	3,27	3,27	13,11	1016,44
		20:00		0,31771	39,71	3,59	3,59	11,54	1016,38
		20:20		0,28740	35,93	3,54	3,54	10,68	1016,18
		20:40		0,20099	25,12	3,61	3,61	9,63	1015,97
	10.10.17	19:00		0,16079	20,10	2,48	2,48	16,50	1013,38
		19:20		0,12440	15,55	2,73	2,73	16,02	1013,54
		21:00		0,09447	11,81	3,34	3,34	13,40	1013,78
		21:20		0,14109	17,64	3,44	3,44	12,57	1013,73



		21:40	104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,13428	19,79	2,87	2,87	12,05	1013,77
		22:00		0,16966	21,21	2,70	2,70	11,62	1013,72
		22:20		0,09139	11,49	2,89	2,89	11,49	1013,58
		22:40		0,12621	15,78	2,68	2,68	11,07	1013,58
		23:00		0,13068	16,34	2,87	2,87	10,84	1013,63
	11.10.17	01:20		0,09264	11,58	3,08	3,08	9,64	1012,70
		07:40		0,13839	17,30	1,88	1,88	5,12	1012,50
		08:00		0,12422	15,53	2,22	2,22	5,49	1012,55
		08:20		0,09290	11,61	1,82	1,82	6,31	1012,78
		05:40		0,35494	44,4	76,33	1,03	11,67	1012,83
Күкірт сутегісі	15.10.17	15:40	104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,15738	19,7	49,03	3,08	10,79	1007,84
		16:00		0,15710	19,6	58,93	2,80	10,85	1007,66
		19:00		0,08340	10,4	114,16	0,51	11,03	1006,95
		19:00		0,11915	14,9	63,08	2,07	11,43	1013,94
Күкірт сутегісі	21.10.17	20:20	104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,18978	23,7	55,00	1,16	10,98	1014,63
		21:00		0,08009	10,0	25,61	1,59	10,66	1014,61
		22:20		0,17096	21,4	47,85	2,01	9,81	1014,69
		22:40		0,15953	19,9	54,53	2,39	9,61	1014,61
		23:00		0,10693	13,4	68,89	2,47	9,37	1014,53
	22.10.17	00:20		0,11145	13,9	65,90	2,14	8,38	1014,38
		00:40		0,12815	16,0	64,70	2,48	8,18	1014,27
		01:00		0,12909	16,1	59,97	2,53	7,95	1014,05
		18:40		0,09496	11,9	119,16	0,61	9,09	1006,67
		09:20		0,13579	16,97	46,76	1,41	1,91	1025,47
Күкірт сутегісі	24.10.17	09:20	104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,13579	16,97	46,76	1,41	1,91	1025,47
Күкірт сутегісі	24.10.17	18:40	104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,09267	11,58375	127,31	1,75	4,52	1026,06
		19:00		0,10676	13,34500	133,93	1,36	3,95	1026,22
		19:20		0,11809	14,76125	128,94	1,25	3,14	1026,22
		20:00		0,23571	29,46375	66,24	1,16	2,42	1026,50
		20:20		0,34063	42,57875	45,92	1,11	2,75	1026,53
		21:00		0,38200	47,75000	51,39	1,80	2,69	1026,44
		21:20		0,12314	15,39250	33,88	1,78	3,02	1026,47
		22:20		0,08096	10,12000	45,58	1,80	2,00	1026,72
		22:40		0,15311	19,13875	70,39	2,03	1,76	1026,72

		23:40		0,08925	11,15625	65,10	2,59	1,03	1026,63
Күкіртті сүтегі	04.11.17	20:40	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,08042	10,05	85,95	0,72	7,90	1020,39
	05.11.17	00:00		0,13062	16,33	77,04	1,05	6,34	1020,14
		02:40		0,29862	37,33	77,59	0,95	7,07	1020,13
		03:00		0,30559	38,20	65,97	1,32	7,00	1020,13
		04:00		0,13088	16,36	84,57	1,19	6,35	1019,67
		04:40		0,16148	20,19	92,19	1,03	5,96	1019,47
		05:20		0,09254	11,57	36,70	1,28	6,05	1019,44
		06:00		0,18296	22,87	54,65	1,47	6,38	1019,64
		06:20		0,10370	12,96	64,41	1,41	5,82	1019,66
		08:00		0,10454	13,07	99,01	0,87	4,96	1019,67
		23:00		0,12024	15,03	161,92	0,83	6,99	1022,09
		23:20		0,20767	25,96	194,59	1,06	6,92	1022,22
	06.11.17	00:40		0,12935	16,17	168,50	0,81	6,74	1022,50
		01:00		0,35332	44,17	144,02	0,65	5,99	1022,61
		01:20		0,09156	11,45	232,99	0,93	6,57	1022,56
		03:20		0,15114	18,89	232,57	0,70	5,51	1022,78
		04:00		0,09722	12,15	279,17	0,58	5,29	1022,88
		05:00		0,38948	48,69	171,84	4,80	3,90	1022,89
		05:20		0,35907	44,88	122,18	23,64	2,96	1022,84
		05:40		0,12580	15,73	156,17	20,93	2,38	1022,72
		06:00		0,10133	15,67	203,05	11,78	2,81	1022,91
		06:20		0,14487	18,11	187,98	2,15	3,44	1023,14
		08:40		0,24789	30,99	44,12	1,77	4,80	1024,34
09:00		0,11344	14,18	30,40	0,99	4,90	1024,47		
Күкіртті сүтегі	06.11.17	09:20	0,10427	13,03	32,61	1,09	5,15	1024,59	
		09:40	0,10951	13,69	31,62	0,82	5,86	1024,84	
		22:20	0,16791	20,99	63,02	1,98	6,65	1026,72	
		22:40	0,18088	22,61	65,91	2,22	6,29	1026,84	
		23:00	0,28963	36,20	63,09	1,76	6,04	1026,88	
		23:20	0,19115	23,89	67,43	2,20	5,80	1026,78	
		23:40	0,12740	15,93	65,68	2,09	5,61	1026,75	
	07.11.17	00:00	0,20834	26,04	51,90	1,94	5,51	1026,84	
		00:20	0,28031	35,04	61,10	1,90	5,14	1026,84	

		00:40		0,35571	44,46	62,64	1,99	4,93	1026,88
		01:00		0,23409	29,26	49,41	2,10	4,98	1026,88
		02:20		0,25235	31,54	47,83	2,31	4,87	1026,91
		02:40		0,19670	24,59	49,45	2,37	4,64	1026,84
		03:00		0,11800	14,75	48,41	2,27	4,48	1026,75
		03:20		0,13665	17,08	53,00	2,20	4,35	1026,75
		03:40		0,09143	11,43	50,69	2,32	4,44	1026,78
	06.11.17	05:00	Химкенті	0,136	17,00	93	1	4,5	768,2
		06:00		0,139	17,38	23	1	3,6	768,5
Күкіртті сүтегі	07.11.17	09:00	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,08044	10,06	55,90	2,76	2,86	1026,94
		09:20		0,08180	10,23	56,25	3,06	3,08	1026,97
Күкіртті сүтегі	07.11.17	18:20	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,14339	17,92	62,95	1,82	11,86	1026,09
		18:40		0,21338	26,67	62,20	1,96	11,58	1026,09
		19:00		0,17490	21,86	59,54	2,41	11,46	1026,09
		19:20		0,16435	20,54	61,72	2,39	11,37	1026,09
		19:40		0,12571	15,71	62,82	2,84	11,19	1026,00
		20:00		0,13082	16,35	63,65	2,67	10,81	1025,88
		20:20		0,13220	16,53	67,02	2,43	10,30	1025,88
		21:20		0,18065	22,58	68,42	2,07	9,16	1025,66
		21:40		0,39502	49,38	63,45	2,15	8,83	1025,59
		22:00		0,36600	45,75	58,59	2,14	8,71	1025,53
		22:40		0,21089	26,36	72,39	2,05	8,33	1025,28
		23:40		0,09079	11,35	70,10	1,54	7,48	1025,19
	08.11.17	00:00	0,30767	38,46	72,38	1,42	7,20	1025,19	
		00:40	0,13318	16,65	62,37	1,26	7,07	1025,13	
		01:00	0,26161	32,70	52,62	1,15	7,19	1025,22	
		01:20	0,23446	29,31	59,73	1,56	7,37	1025,19	
		01:40	0,14068	17,59	69,48	1,65	7,84	1025,13	
		02:40	0,10254	12,82	47,50	1,08	8,00	1024,81	
		03:00	0,17322	21,65	63,87	1,04	8,01	1024,88	
		03:20	0,21505	26,88	48,55	1,20	8,11	1024,84	
		03:40	0,08730	10,91	68,45	0,147	8,17	1024,63	
		05:20	0,20406	25,51	54,00	1,14	8,35	1024,44	
		05:40	0,12076	15,10	78,65	1,35	8,25	1024,22	

Күкіртті сүтегі	09.11.17	20:20	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,11616	14,52	1,65	41,13	1,41	1027,44
		21:20		0,13962	17,45	0,97	43,13	0,57	1027,56
		22:00		0,22387	27,98	1,59	33,15	0,21	1027,56
	10.11.17	01:00		0,19436	24,30	1,91	48,33	-1,13	1027,16
		01:20		0,15717	19,65	2,35	50,23	-1,36	1027,03
		01:40		0,15774	19,72	2,16	54,55	-1,58	1027,00
		02:00		0,08569	10,71	2,14	71,79	-1,32	1026,94
		07:40		0,08259	10,32	1,96	60,98	-2,85	1026,78
08:00	0,09262	11,58	2,15	57,94	-3,41	1026,81			
Күкіртті сүтегі	11.11.17	23:00	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,08413	10,52	62,96	1,96	4,42	1018,67
		23:20		0,09434	11,79	58,19	2,13	4,43	1018,47
	12.11.17	00:40		0,11452	14,32	44,30	1,30	4,07	1018,45
		01:00		0,15119	18,90	44,80	1,35	3,94	1018,50
		01:20		0,10349	12,94	54,61	1,59	3,87	1018,20
01:40	0,08061	10,08	49,16	1,50	3,86	1018,11			
Күкіртті сүтегі	18.11.17	08:40	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,19827	24,78	172,51	3,76	-2,40	1028,06
		09:00		0,27981	34,98	207,89	4,35	-2,61	1028,31
		09:20		0,09171	11,46	163,59	0,80	-2,22	1028,34
		18:40		0,08009	10,01	132,05	1,91	1,17	1027,97
Күкіртті сүтегі	26.11.17	19:20	№109 «Восток» (Махамбет көшесі, Құрманғазы алаңы)	0,08361	10,5	188,84	0,29	-1,24	1029,03
	26.11.17	10:20	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,08035	10,0	40,67	1,21	-1,74	1024,75
		17:20		0,09041	11,3	79,16	1,43	0,97	1026,47
		19:00		0,12626	15,8	72,30	2,07	-1,33	1026,06
		20:00		0,39144	48,9	59,14	1,65	-1,85	1026,09
		21:00		0,27588	34,5	72,77	0,80	-3,44	1025,69
		21:40		0,16552	20,7	93,57	0,70	-3,83	1025,47
22:00	0,23378	29,2	62,47	1,15	-3,62	1025,59			
Күкіртті сүтегі	26.11.17	22:20	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,30759	38,4	67,03	1,66	-3,91	1025,56
		22:40		0,22177	27,7	59,22	2,01	-4,14	1025,28
		23:00		0,23089	28,9	68,44	1,66	-4,33	1025,25
	27.11.17	03:20		0,09313	11,6	58,94	2,43	-4,54	1023,77
Күкіртті сүтегі	29.11.17	01:20	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,08297	10,4	54,6	2,5	-2,2	1025,8
		01:40		0,09979	12,5	55,4	2,1	-2,6	1025,9

Күкіртті сутегі	29.11.17	18:20	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,20211	25,3	102,0	1,1	-0,6	1027,7
		18:40		0,08950	11,2	89,5	0,8	-1,02	1027,8
		19:20		0,09538	11,9	76,5	1,2	-1,1	1027,9
		19:40		0,35177	44,0	51,9	1,5	-1,5	1028,0
		20:20		0,29601	37,0	51,9	0,8	-2,1	1028,0
		20:40		0,19367	24,2	39,7	1,4	-1,8	1027,9
		21:00		0,15998	20,0	30,9	1,1	-2,0	1028,0
		22:20		0,12598	15,7	64,9	2,1	-3,5	1028,2
		22:40		0,09822	12,3	52,2	2,2	-3,6	1028,2
Күкіртті сутегі	08.12.17	02:20	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,08056	10,07	197,39	2,55	0,29	1008,00
Күкіртті сутегі	10.12.17	08:20	№111 «Тұрғын қалашығы» (Заполярная көшесі, Мұнайшылар үйі)	0,11240	14,1	188,7	0,09	-7,7	1070,0
		08:40		0,12603	15,8	231,4	0,13	-7,6	1070,1
Күкіртті сутегі	11.12.17	23:00	№113 «Авангард» (Жеңіс саябағының аумағы)	0,11369	14,2	171,89	1,57	-1,81	1029,84
		23:20		0,08529	10,7	144,24	2,00	-1,94	1029,84
	12.12.17	01:00		0,10846	13,6	125,32	1,73	-1,16	1029,84
Күкіртті сутегі	29.12.17	05:00	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,09218	11,5	47,28	1,49	-3,78	1019,70
		07:40		0,08481	10,6	54,99	1,72	-4,44	1020,06
<b>Балқаш қ. – Жоғары ластану</b>									
Күкірт сутегісі	19.10.17	21:00	2 (Ленин к., 10 үйден оңтүстікке қарай)	0,0895	11,2	234 (ЮЗ)	2,1	7,5	733,8
<b>Қарағанды қ. – Жоғары ластану</b>									
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	21.11.17	09:40	№8 (аурухана ауданы (Пришахтинск шағын ауданы))	1,646	10,29	121	0,6	-13,7	730,5
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	25.11.17	19:40		1,8547	11,6	64	0,1	-4,8	717,1
		20:00		2,3871	14,9	101	0,1	-4,2	717,0
		20:20		1,6500	10,3	81	0,3	-4,5	717,1
		22:20		1,6848	10,5	62	0,1	-6,9	717,6
		22:40		1,7403	10,9	92	0,2	-6,7	717,7
PM-2,5	07.12.17	09:20	№8	1,774	11,09	132	0,7	-16,4	727,8

қалқыма бөлшектері			(аурухана ауданы (Пришахтинск шағын ауданы))									
PM-2,5 қалқыма бөлшектері	23.12.17	10:00	№8 (аурухана ауданы (Пришахтинск шағын ауданы))	1,715	10,7	96	0,3	-14,3	125,4			
		11:00		2,123	13,3	100	0,6	-11,0	125,0			
		11:20		2,234	14,0	72	0,3	-9,0	124,8			
<b>Өскемен қ. – Жоғары ластану</b>												
Күкіртті сутегі	28.11.17	11:20	№ 2 (Питерский Коммунарлар көшесі,18)	0,0909	11,4	СБ	1	-12,2	751,0			
		11:40		0,1254	15,7							
		12:00		0,1242	15,5							
		12:20		0,0804	10,1							
Күкіртті сутегі	29.11.17	19:00	№ 2 (Питерский Коммунарлар көшесі,18)	0,0910	11,4	СШ	1	-10,5	750,8			
		19:20		0,0853	10,7							
		19:40		0,0827	10,3							
		20:00		0,0840	10,5							
		20:20		0,0877	11,0							
Күкіртті сутегі	02.12.17	13:00	№ 2 (Питерский Коммунарлар көшесі,18)	0,0885	11,1	С	1	-7,7	750,6			
		13:20		0,1353	16,9			-7,3				
		13:40		0,2134	26,7			-6,6				
		14:00		0,2253	28,2			-6,4				
		14:20		0,2405	30,1			-6,4				
		14:40		0,2048	25,6			-6,3				
		15:00		0,2035	25,4			-6,4				
		15:20		0,1357	17,0			-6,3				
		17:20		0,0909	11,4			-7,8				
		17:40		0,1198	15,0			-8,1				
		18:00		0,0942	11,8	-8,3						
		Күкіртті сутегі		04.12.17	20:20	№ 2 (Питерский Коммунарлар көшесі,18)	0,0844	10,6	СШ	1	-9,6	754,4
		Күкіртті сутегі		09.12.17	19:40	№ 2 (Питерский Коммунарлар көшесі,18)	0,0886	11,1	СШ	1	-4,5	742,7
21:00	0,0825		10,3		желсіз		0	-4,5	742,4			
Күкіртті сутегі	14.12.17	20:40	№ 2 (Питерский Коммунарлар көшесі,18)	0,0823	10,3	желсіз	0	-19,4	761,0			
		21:00		0,0883	11,0							

Күкіртті сутегі	15.12.17	13:20	№ 2 (Питерский Коммунарлар көшесі,18)	0,0998	12,5	СБ	1	-23,0	760,3
		13:40		0,2359	29,5				
		14:00		0,3688	46,1				
		14:40		0,3429	42,9				
Күкіртті сутегі	15.12.17	15:00	№ 2 (Питерский Коммунарлар көшесі,18)	0,2285	28,6	СШ	1	-18,3	760,0
		15:20		0,1434	17,9				
		16:40		0,1002	12,5	СБ	1	-19,1	760,2
		17:00		0,1339	16,7				
		17:20		0,1407	17,6				
		17:40		0,1514	18,9				
		18:00		0,1509	18,9				
		18:20		0,1639	20,5				
		18:40		0,1766	22,1				
		19:00		0,1895	23,7				
		19:20		0,1798	22,5				
		19:40		0,1873	23,4				
		20:00		0,1893	23,7				
		20:20		0,1940	24,3				
		20:40		0,1618	20,2				
		21:00		0,1391	17,4				
	21:20	0,0867	10,8						
	22:00	0,0806	10,1	С					
	22:20	0,1058	13,2	СШ					
	22:40	0,1228	15,4	СШ					
	23:00	0,1193	14,9	С					
	23:20	0,1155	14,4	СШ					
	23:40	0,1190	14,9	СШ					
	00:00	0,0949	11,9	СШ					
	16.12.17	00:40	0,0914	11,4	СБ	1	-21,7	758,0	
		01:00	0,1183	14,8					
		01:20	0,1096	13,7					
		01:40	0,1085	13,6					
		02:00	0,0996	12,5					
		02:20	0,0942	11,8					



		04:00	0.1134	14.2			-22,5	
		04:20	0.1774	22.2			-22,5	
		04:40	0.1284	16.0			-22,4	
		05:00	0.0886	11.1			-22,4	
		05:20	0.0890	11.1			-22,5	
		05:40	0.0993	12.4			-22,5	
		06:00	0.0937	11.7			-22,6	
		06:20	0.0859	10.7			-22,7	
		06:40	0.0847	10.6			-22,6	
		07:00	0.0926	11.6	СБ	1	-22,8	757,0
		07:20	0.0896	11.2			-22,9	
		07:40	0.0830	10.4			-23,0	
		08:00	0.0826	10.3			-22,8	
		08:40	0.1028	12.9			-23,0	
		09:00	0.1216	15.2			-23,1	
		09:20	0.1026	12.8	СШ	1	-23,2	757,0
		09:40	0.0821	10.3			-23,0	
		10:00	0.0821	10.3			-22,5	
		10:40	0.0905	11.3			-21,7	
		11:00	0.0910	11.4			-21,6	
		11:20	0.1638	20.5	С	1	-21,2	757,0
		11:40	0.2126	26.6			-20,6	
		12:00	0.2047	25.6			-19,9	
		12:20	0.2088	26.1			-19,5	
		12:40	0.1800	22.5			-19,0	
		13:00	0.1605	20.1			-18,5	
		13:20	0.1589	19.9			СШ	
		13:40	0.1604	20.0	СШ	1	-17,6	756,0
		14:00	0.3063	38.3	С	-17,2		
		15:20	0.3348	41.9	С	1	-16,6	756,0
		15:40	0.2459	30.7			-16,6	
		16:00	0.1276	16.0			-16,9	
		17:20	0.1079	13.5	СШ	1	-17,6	756,0
		17:40	0.1724	21.5			-18,1	

		18:00	0.1718	21.5			-18,4	756,0
		18:20	0.1868	23.4			-18,4	
		18:40	0.2537	31.7			-18,4	
		19:00	0.3327	41.6			-18,6	
		19:20	0.3011	37.6			-18,5	
		19:40	0.3014	37.7			-18,8	
		20:00	0.3058	38.2			-18,7	
		20:20	0.3086	38.6			-19,1	
		20:40	0.2718	34.0			-19,3	
		21:00	0.2473	30.9			-18,9	
		21:20	0.2463	30.8			-18,5	
		21:40	0.2680	33.5			-18,7	
		22:00	0.2753	34.4			-19,1	
		22:20	0.2792	34.9			-19,3	
		22:40	0.2325	29.1			-19,6	
		23:00	0.2049	25.6			-19,6	
		23:20	0.1874	23.4			-19,8	
		23:40	0.1629	20.4			-20,5	
	00:00	0.1993	24.9	-20,4				
	17.12.17	00:20	0.2298	28.7	CIII	1	-20,2	756,6
		00:40	0.2207	27.6			-20,0	
		01:00	0.2278	28.5			-19,9	
		01:20	0.2126	26.6			-20,2	
		01:40	0.1984	24.8			-20,6	
		02:00	0.1973	24.7			-20,5	
		02:20	0.1903	23.8			-20,5	
		02:40	0.1868	23.3			-19,6	
		03:00	0.1853	23.2			-20,3	
		03:20	0.1723	21.5			-20,5	
		03:40	0.1708	21.4			-20,5	
		04:00	0.1693	21.2			-20,8	
		04:20	0.1696	21.2			-20,8	
		04:40	0.1592	19.9			-20,5	
05:00		0.1558	19.5	-20,7				
				CIII	1		756,5	

		05:20	0.1418	17.7			-30,0	
		05:40	0.1269	15.9			-30,0	
		06:00	0.1348	16.9			-20,8	
		06:20	0.1371	17.1	СШ	1	-21,2	757,0
		06:40	0.1303	16.3	СШ		-21,8	
		07:00	0.1221	15.3	СШ		-21,9	
		07:20	0.1162	14.5	С		-22,2	
		07:40	0.1214	15.2	С		-22,1	
		08:00	0.1341	16.8	С		-22,0	
		08:20	0.1511	18.9	С		-22,1	
		08:40	0.1594	19.9	С		-21,9	
		09:00	0.1637	20.5	СШ		-21,6	
		09:20	0.1844	23.1	СШ		-21,4	
		09:40	0.2005	25.1	СШ	-21,3		
		10:00	0.1808	22.6	СШ	-20,7		
		10:20	0.1661	20.8	С	-20,3		
		10:40	0.1873	23.4	С	-20,4		
		11:00	0.2050	25.6	С	-19,8		
		11:20	0.1917	24.0	С	-19,2		
		11:40	0.1827	22.8	С	-18,7		
		12:00	0.1675	20.9	С	-18,4	757,0	
		12:20	0.1550	19.4		-18,0		
		12:40	0.1476	18.4		-17,5		
		13:00	0.1394	17.4		-17,1		
		13:20	0.1385	17.3		-16,6		
		13:40	0.1485	18.6		-16,1		
		14:00	0.1500	18.7		-15,8		
		14:20	0.1528	19.1		-15,3		
		14:40	0.1467	18.3		-15,0		
		15:00	0.1476	18.5		-15,2		
		15:20	0.2063	25.8	С	-14,9	756,0	
		15:40	0.2678	33.5	С	-14,8		
		16:00	0.2396	30.0	С	-15,4		
		16:20	0.2142	26.8	С	-15,8		

		16:40	0.1570	19.6	C		-15,9-	757,0
		17:00	0.1290	16.1	C		16,3	
		17:20	0.1765	22.1	CIII		-16,5	
		17:40	0.2128	26.6	CIII		-16,6	
		18:00	0.2263	28.3	CIII		-16,9	
		18:20	0.2861	35.8	CIII		-17,4	
		18:40	0.2974	37.2	CIII	1	-17,5	
		19:00	0.3241	40.5			-17,6	
		19:20	0.3139	39.2			-17,6	
		19:40	0.3165	39.6			-17,7	
		20:00	0.2503	31.3			-17,6	
		20:20	0.2101	26.3			-17,2	
		20:40	0.2311	28.9			-16,9	
		21:00	0.2693	33.7			-17,0	
		21:20	0.2321	29.0			-17,0	
		21:40	0.1882	23.5			CIII	
		22:00	0.1817	22.7	CIII	-17,8		
		22:20	0.1708	21.4	CIII	-17,7		
		22:40	0.1739	21.7	CIII	-17,7		
		23:00	0.1763	22.0	CIII	-18,0		
	23:20	0.1693	21.2	C	-18,3			
	23:40	0.1556	19.5	C	-18,5			
	00:00	0.1485	18.6	C	-18,7			
	18.12.17	00:20	0.1528	19.1	CIII	1	-18,9	756,7
		00:40	0.1453	18.2			-18,7	
		01:00	0.1420	17.7			-18,7	
		01:20	0.1424	17.8			-18,6	
		01:40	0.1421	17.8			-18,5	
		02:00	0.1401	17.5			-18,7	
		02:20	0.1382	17.3			-18,7	
		02:40	0.1243	15.5			-18,7	
		03:00	0.1026	12.8			-19,0	
03:20		0.1084	13.6	-19,3				
03:40		0.1076	13.5	C	1	-19,5	756,6	

		07:40	0.0933	11.7	C	1	-20,1	756,9	
		08:00	0.1018	12.7	C		-20,4		
		08:20	0.1058	13.2	CIII		-20,2		
		08:40	0.1082	13.5	CIII		-20,2		
		09:00	0.1126	14.1	C		20,1		
		09:20	0.1266	15.8	C		-20,8		
		09:40	0.1619	20.2	C	1	-20,8	757,0	
		10:00	0.1353	16.9			-20,3		
		10:20	0.1339	16.7			-20,2		
		10:40	0.1141	14.3			-19,7		
		11:00	0.0909	11.4			-18,6		
		11:20	0.0812	10.1			-17,8		
		12:00	0,0797	10,0	-17,4	1	756,7		
		12:20	0,0803	10,0	C			-16,7	
		16:00	0,0964	12,0	C			14,1	756,0
		16:20	0,1176	14,7	C			-14,8	
		17:20	0.0898	11.2	C			-15,5	
		17:40	0.1243	15.5	C			-15,6	
		18:00	0.1124	14.1	CIII	-15,5	756,0		
		18:20	0.1046	13.1	CIII	-15,8			
		18:40	0.1524	19.0	CIII	1		-16,0	
		19:00	0.2043	25.5				-16,2	
		19:20	0.2748	34.4				-16,3	
		19:40	0.3479	43.5				-16,7	
		20:00	0.3439	43.0			-16,6		
		20:20	0.3704	46.3			-16,5		
		20:40	0.3163	39.5	-16,3	1	755,9		
		21:00	0.2251	28.1	-16,4				
		21:20	0.2376	29.7	CIII			1	-16,7
		21:40	0.2288	28.6					-16,7
		22:00	0.1481	18.5					-16,9
		22:20	0.0844	10.5					-16,7
		22:40	0.1136	14.2		-16,7			
		23:00	0.1161	14.5		-16,9			

		23:20	0.1292	16.2			-17,2							
		23:40	0.1418	17.7			-17,5							
		00:00	0.1531	19.1			-18,0							
	19.12.17		00:20	0.1634	20.4	CIII	1	-18,0	755,2					
			00:40	0.1472	18.4			-18,3						
			01:00	0.1374	17.2			-18,2						
			01:20	0.1074	13.4			-17,9						
			02:00	0.0941	11.8			-18,1						
			02:20	0.1072	13.4			-18,2						
			02:40	0.1074	13.4			-18,3						
			03:00	0.1107	13.8			-18,4						
			06:00	0,0918	11,5			C		1	-20,0	754,0		
			06:20	0,1322	16,5			C			-19,5			
			06:40	0,0901	11,3			C			-19,4			
			07:40	0.0841	10.5			CB			-19,5			
			08:00	0.0828	10.4			CIII			-19,4			
			08:20	0.0818	10.2			CIII			-19,3			
			08:40	0.0900	11.2			CIII			-19,3			
			09:00	0.1114	13.9			CIII			-19,5			
					09:20			0.1185		14.8	C	1	-19,2	753,8
					09:40			0.1257		15.7			-19,1	
					10:00			0.1066		13.3			-19,3	
	10:20	0.0921			11.5	-19,0								
	10:40	0.0876			10.9	-18,8								
	11:00	0.0839			10.5	-18,2								
	12:20	0,0806			10,1	-16,2								
	14:40	0.0942			11.8	-12,5								
			15:00	0.1438	18.0	C	1	-12,7	751,5					
			15:20	0.1406	17.6			-12,5						
			15:40	0.1278	16.0			-12,4						
			16:00	0.0901	11.3			-12,5						
			17:20	0.1040	13.0	CIII	1	-14,1	751,0					
17:40			0.1654	20.7	-14,4									
18:00			0.1632	20.4	-14,4									

		18:20	0.1739	21.7			-14,8	750,0
		18:40	0.1774	22.2			-14,9	
		19:00	0.1835	22.9			-14,8	
		19:20	0.1944	24.3			-15,1	
		19:40	0.2134	26.7			-14,8	
		20:00	0.1930	24.1			-15,2	
		20:20	0.1788	22.3			-15,7	
		20:40	0.1895	23.7			-15,8	
		21:00	0.1897	23.7			-15,7	
		21:20	0.1840	23.0			-15,5	
		21:40	0.1891	23.6			-15,8	
		22:00	0.1795	22.4			-16,3	
		22:20	0.1727	21.6			-16,0	
		22:40	0.1668	20.9			-15,8	
		23:00	0.1614	20.2			-16,0	
		23:20	0.1599	20.0			-16,0	
	23:40	0.1666	20.8	-16,2				
	00:00	0.1491	18.6	-15,9				
	20.12.17	00:20	0.1341	16.8	-16,4	749,5		
		00:40	0.1365	17.1	-16,7			
		01:00	0.1344	16.8	-16,9			
		01:20	0.1199	15.0	-17,1			
		01:40	0.0947	11.8	-17,3			
		02:00	0.0965	12.1	-17,3			
		02:20	0.0982	12.3	-17,1			
		02:40	0.0994	12.4	-17,2			
		03:00	0.0993	12.4	-17,1			
		03:20	0.1156	14.5	-17,3			
		03:40	0.1328	16.6	-17,6			
		04:00	0.1186	14.8	-17,5			
		04:20	0.1102	13.8	-17,7			
		04:40	0.1019	12.7	-17,7			
05:00		0.0883	11.0	-18,1				
05:20		0.0901	11.3	-17,7				



		05:40		0.0923	11.5			-17,8	
		06:00		0.0828	10.3			-17,8	
		06:20		0.0804	10.1	СШ	1	-17,8	
		07:20		0,0806	10,1	желсіз	0	-18,0	
		08:40		0,1652	20,7	желсіз	0	-18,5	747,3
		09:00		0,2716	34,0	СШ	1	-18,4	
		09:20		0,2331	29,1	СШ	1	-18,3	
Күкіртті сүтегі	20.12.17	09:40	№ 2 (Питерский Коммунарлар көшесі,18)	0.2041	25.5	желсіз	0	-17,9	747,2
		10:00		0.2032	25.4	СШ	1	-17,4	
		10:20		0.2247	28.1	желсіз	0	-16,9	
		10:40		0.3024	37.8	СШ	1	-15,9	
		11:00		0.3280	41.0	С	1	-15,4	
		11:20		0.2557	32.0	С	1	-14,9	
		11:40		0.1687	21.1	СШ	1	-14,4	
		12:00		0.1570	19.6	желсіз	0	-13,0	
		12:20		0.1404	17.6	желсіз	0	-12,3	
Күкіртті сүтегі	20.12.17	12:40	№ 2 (Питерский Коммунарлар көшесі,18)	0.1187	14.8	ОБ	1	-11,9	747,2
		13:00		0.1052	13.1	ОБ	1	-11,3	
		13:20		0.2083	26.0	желсіз	0	-10,6	
		13:40		0.2766	34.6	С	1	-10,2	
		14:00		0.2344	29.3	желсіз	0	-9,8	
		14:20		0.1783	22.3	С	1	-9,9	
		14:40		0.2019	25.2	желсіз	0	-9,8	
		15:00		0.2168	27.1	желсіз	0	-10,1	
		15:20		0.2789	34.9	СШ	1	-9,8	
		15:40		0.3238	40.5	С	1	-10,0	
		16:00		0.3277	41.0	желсіз	0	-9,9	
		16:20		0.3543	44.3	желсіз	0	-9,7	
		16:40		0.3434	42.9	желсіз	0	-9,9	
		17:00		0.3221	40.3	Б	1	-10,7	
		17:20		0.1713	21.4	желсіз	0	-10,8	
		Күкіртті сүтегі		20.12.17	18:00	№ 2 (Питерский Коммунарлар көшесі,18)	0.1120	14.0	
18:20	0.1905		23.8		желсіз		0	-10,4	
18:40	0.1927		24.1		желсіз		0	-10,2	

		19:00	0.1933	24.2	СШ	1	-10,2	746,1
		19:20	0.2823	35.3	желсіз	0	-10,4	
		19:40	0.3390	42.4	желсіз	0	-10,4	
		20:00	0.2395	29.9	желсіз	0	-10,4	
		20:20	0.1342	16.8	желсіз	0	-10,2	
		20:40	0.1602	20.0	желсіз	0	-10,1	
		21:00	0.1690	21.1	желсіз	0	-9,9	
		21:20	0.1290	16.1	СШ	1	-9,8	
		21:40	0.1248	15.6	СШ	1	-9,9	
		22:00	0.1607	20.1	СШ	1	-10,0	
		22:20	0.2040	25.5	СШ	1	-10,4	
		22:40	0.1770	22.1	СШ	1	-10,0	
		23:00	0.1324	16.5	СШ	1	-10,0	
		23:20	0.1366	17.1	желсіз	0	-9,6	
		23:40	0.1581	19.8	СШ	1	-9,4	
	00:00	0.1984	24.8	СШ	1	-10,2		
	21.12.17	00:20	0.2218	27.7	СШ	1	-10,3	746,9
		00:40	0.2046	25.6	желсіз	0	-10,5	
		01:00	0.1959	24.5	СШ	1	-10,7	
		01:20	0.1906	23.8	желсіз	0	-10,9	
		01:40	0.1862	23.3	желсіз	0	-10,5	
		02:00	0.1665	20.8	желсіз	0	-10,2	
		02:20	0.1534	19.2	СШ	1	-10,8	
		02:40	0.1692	21.1	СШ	1	-11,0	
		03:00	0.1780	22.2	Ш	1	-11,0	
		03:20	0.1712	21.4	С	1	-10,5	
		03:40	0.1727	21.6	ОБ	1	-10,2	
		04:00	0.1468	18.3	Б	1	-10,1	
		04:20	0.1275	15.9	ОБ	1	-9,9	
		04:40	0.1199	15.0	желсіз	0	-9,9	
05:00		0.1132	14.2	желсіз	0	-10,1		
05:20	0.1251	15.6	СШ	1	-10,5			
05:40	0.1461	18.3	СШ	1	-10,9			
06:00	0.1502	18.8	желсіз	0	-10,8			

		06:20		0.1430	17.9	желсіз	0	-10,5	747,3
		06:40		0.1189	14.9	желсіз	0	-10,1	
		07:00		0.1000	12.5	Б	1	-10,4	
Күкіртті сутегі	21.12.17	10:20	№ 2 (Питерский Коммунарлар, 18 көшесі)	0.0956	12.0	С	1	-8,8	748,6
		10:40		0.1055	13.2	желсіз	0	-8,4	
		11:00		0.1078	13.5	желсіз	0	-8,1	
		11:20		0.1591	19.9	желсіз	0	-7,7	
		11:40		0.2154	26.9	ОБ	1	-7,5	
		12:00		0.1534	19.2	желсіз	0	-6,6	
		12:20		0.1233	15.4	ОБ	1	-6,5	
		12:40		0.1094	13.7	желсіз	0	-5,9	748,2
		13:00		0.1021	12.8	желсіз	0	-5,0	
		13:20		0.0862	10.8	С	1	-4,8	
		14:00		0.0830	10.4	желсіз	0	-3,7	
<b>Теміртау қ. – Жоғары ластану</b>									
Күкіртті сутегі	17.12.17	05:40	№ 2( Фурманов к.,5)	0,0899	11,2	73	0,0	-16,8	733,4
<b>*Атырау қ. – Экстремалды жоғары ластану</b>									
Күкірт сутегісі	21.10.17	20:40	104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,72997	91,2	53,92	1,13	10,74	1014,81
Күкірт сутегісі	24.10.17	09:00	104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,42145	52,68	104,7	0,73	1,91	1025,34
Күкірт сутегісі	24.10.17	20:40	104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,63170	78,96250	54,46	1,65	2,68	1026,56
Күкіртті сутегі	05.11.17	03:20	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0.51280	64,1	63.55	1.36	6.89	1020.16
		03:40		0.47863	59,83	65.89	1.38	6.56	1019.98
	06.11.17	04:20		0,59800	74,75	146,00	1,06	3,73	1022,91
		04:40		0,58463	73,08	202,09	2,35	3,19	1022,95
Күкіртті сутегі	07.11.17	22:20	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,40678	50,85	63,54	2,05	8,37	1025,38
		23:00		0,40952	51,19	69,95	1,94	8,05	1025,34

Күкіртті сүтегі	09.11.17	21:40	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,81084	101,36	1,27	48,34	0,43	1027,75
Күкіртті сүтегі	26.11.17	20:20	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0.42642	53.3	61.58	1.68	-2.48	1025.91
		20:40		0.40513	50.6	59.94	1.25	-2.74	1025.74
		21:20		0.46686	58.4	62.78	1.49	-3.40	1025.59
Күкіртті сүтегі	29.11.17	20:00	№104 «Вест Ойл»; «Вест Ойл» қойма аумағы	0,43273	54,1	71,6	0,9	-2,1	1028,0
Күкіртті сүтегі	19.12.17	16:00	№ 103 «Шағала» (Смағұлов к., Шағала комплексі аумағы)	0,66227	82,8	121,24	3,59	-8,09	1026,68
		16:20		0,76560	95,7	122,23	2,86	-7,90	1026,79
<b>Өскемен қ. – Экстремалды жоғары ластану</b>									
Күкіртті сүтегі	15.12.17	14:20	№ 2 (Питерский Коммунарлар көшесі,18)	0,4966	62,1	СБ	1	-23,0	760,3
Күкіртті сүтегі	16.12.17	14:20	№ 2 (Питерский Коммунарлар көшесі,18)	0.4163	52.0	СШ	1	-17,0	756,0
		14:40		0.4291	53.6			-16,8	
		15:00		0.4489	56.1			-16,8	

## Қазақстан Республикасының жер үсті су сапасы

Жер үсті суларының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша су сапасын бақылау 303 гидрохимиялық тұстамада орналасқан 111 су нысанында жүргізілген, олар: 75 өзен, 19 көл, 12 су қойма, 4 арна, 1 теңіз(кесте 3).

Су сапасының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша негізгі критерийі - балық шаруашылық су айдындарына арналған ластанушы заттардың ШЖШ болып табылады(Қосымша 3).

Жер үсті суларының ластану деңгейі судың сапасының өзгеру динамикасын анықтау және салыстыруда қолданылатын судың ластануының кешенді индексі (СЛКИ) шамасымен бағаланған (Қосымша 4).

Зерттелген су нысандарының жалпы санынан су сапасының классификациясы келесідей:

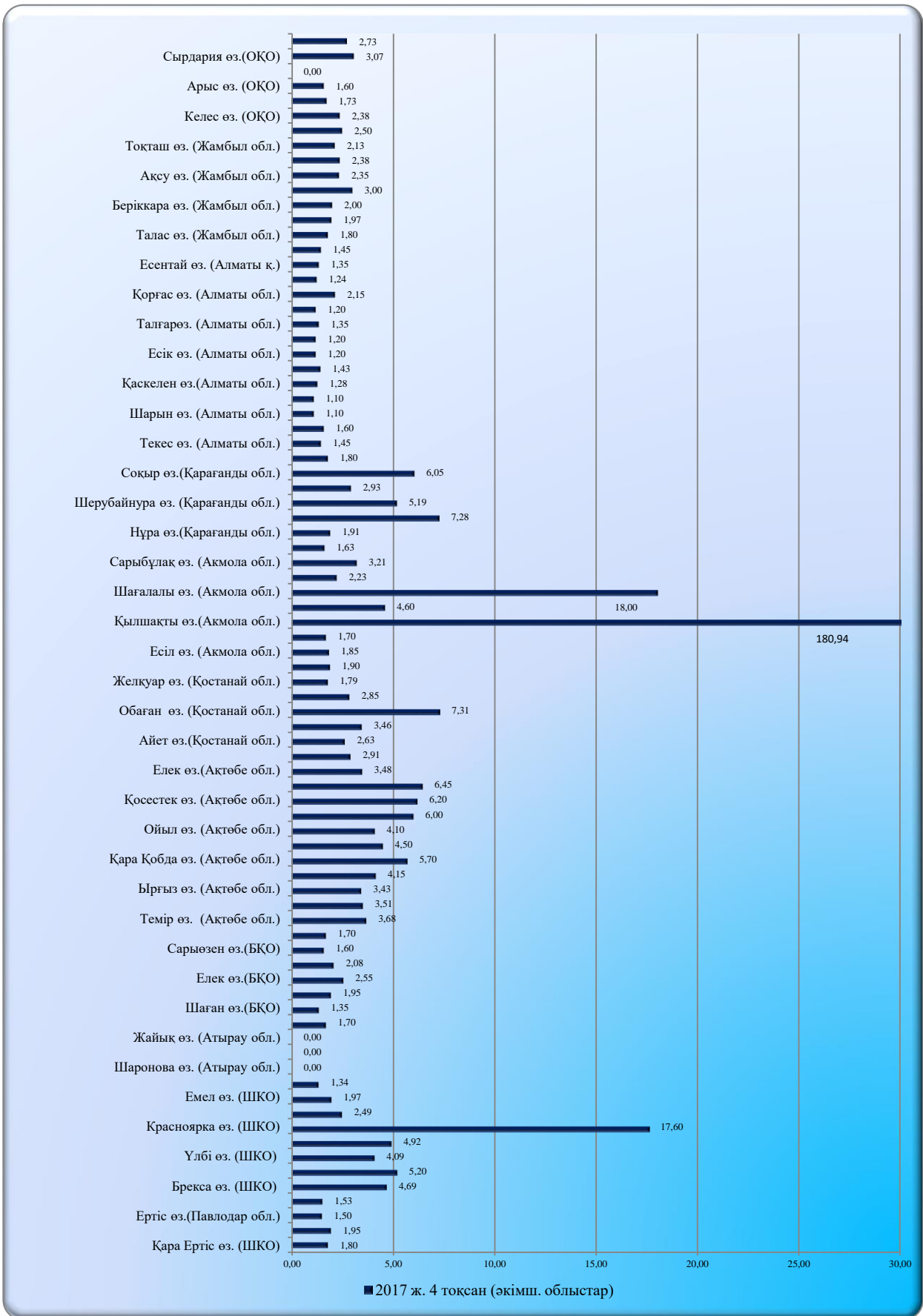
- **«нормативті таза»** деңгейіне – 4 өзен, 1 теңіз жатады: Жайық (Атырау облысы), Шаронова, Қиғаш, Қатта-Бугун өзендері, Каспий теңізі.

- **«ластанудың орташа деңгейіне»** - 48 өзен, 8 көл, 11 су қоймасы, 4 арна жатады:Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма,Оба, Емел (ШҚО),Усолка, Жайық (БҚО),Шаған, Деркөл, Елек (БҚО),Шыңғырлау, Сарыөзен, Қараөзен, Тобыл,Әйет,Үй, Желқуар,Есіл, Ақбұлақ, Нұра, Беттібұлақ,Көкпекті, Іле,Текес, Қорғас,Баянкөл, Шілік, Шарын, Қаскелең,Қарқара, Есік, Түрген, Талғар, Темірлік,Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы,Талас, Асса, Берікқара, Шу, Ақсу (Жамбыл обл.),Қарабалта, Тоқташ, Сарықау,Сырдария (Қызылорда обл.),Келес, Бадам, Арысөзендері, Сұлтанкелді,Қопа,Зеренді, Билікол,Сұлукөл,Кокай,Үлкен Алматы көлдері,Жоғарғы Тобыл, Сергеевское,Қаратомар,Вячеславское, Кеңгір, Қапшағай, Күрті, Бартоғай, Тасөткел, Самарқан, Шардара су қоймалары, ағынды су арнасы, Көшім,Нұра-Есіл, Ертіс-Қарағанды су арналары, Арал теңізі;

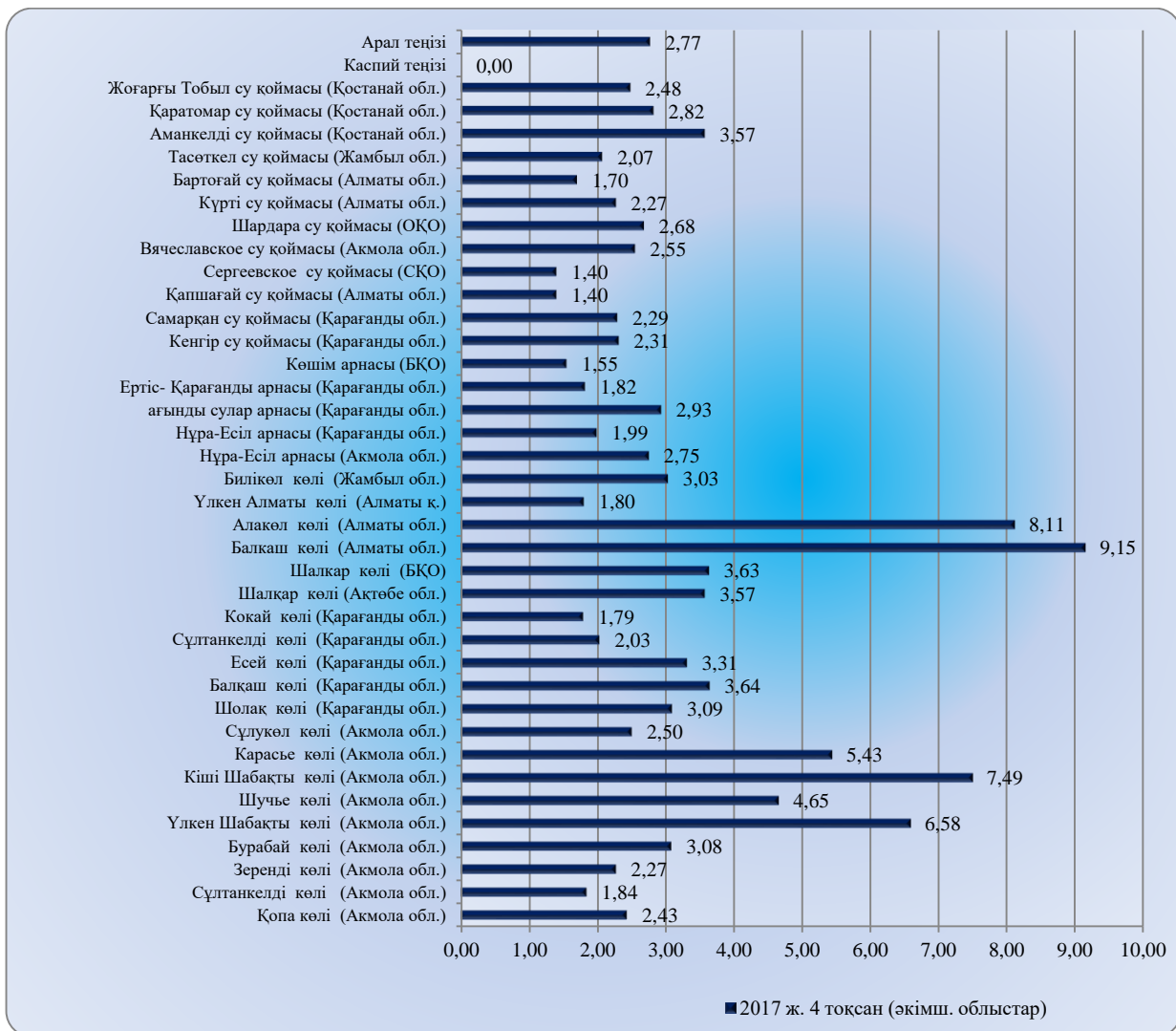
- **«ластанудың жоғары деңгейіне»** – 23 өзен, 11 көл, 1 су қоймасы жатады:Брекса, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Елек (Ақтөбе обл.), Қарғалы, Қосестек, Ақтасты, Ойыл, Үлкен Қобда, Қара Қобда, Орь, Ырғыз,Ембі, Темір,Тоғызак, Обаған, Сарыбұлақ, Жабай,Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра, Сырдария(ОҚО) өзендері, Шалқар (БҚО), Шалқар (Ақтөбе обл.),Бурабай, Үлкен Шабакты, Шучье, Кіші Шабакты, Карасье,Шолақ, Есей,Балқаш,Алакөл көлдері, Аманкелді су қоймасы.

- **«ластанудың өте жоғары деңгейі»** - 3 өзен: Красноярка, Кылшакты, Шагалалы өзендері(кесте 4,5) (3, 4 -сур.).

ҚР кейбір су нысандарында оттегінің 5 тәуліктегі биохимиялық тұтынылуының жоғары мәні байқалған және төмендегідей жіктелген: Билікөл көлі – *«ластанудың өте жоғары деңгейі»*; Ор, Ырғыз, Әйет, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қара Кеңгір, Талас, Шу, Сарықау, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ өзендері; Шалқар (БҚО) көлі, Аманкелді, Жоғарғы Тобыл, Тасөткел су қоймалары – *«ластанудың орташа деңгейі»*.



5- сур. Қазақстан Республикасы өзен сулары ластануының кешенді индексінің өзгеруі



5 сур. Қазақстан Республикасы су қоймалары, көлдері және тоғандары суының ластануының кешенді индексінің өзгеруі

## 2017 жылғы 4-тоқсанбойынша су нысандарының тізімі

№	Өзен	Көл	Су қоймасы	Су арнасы	Теңіз
п/п					
1	Ертіс өз.	1. Щучье көлі	1. Сергеевское су қоймасы	1. Ертіс-Қарағанды арнасы	1. Каспий теңізі
	Қара Ертіс өз.	2. Бурабай көлі	2. Вячеславское су қоймасы	2. Нұра-Есіл арнасы	
	Ертіс өз.	3. Копа көлі	3. Кеңгір су қоймасы	3. Ағынды сулар арнасы	
2	Бұқтырма өз.	4. Үлкен Шабакты көлі	4. Самарқан су қоймасы	4. Көшім су арнасы	
3	Үлбі өз.	5. Кіші Шабакты көлі	5. Аманкелді су қоймасы		
4	Глубочанка өз.	6. Зеренді көлі	6. Жоғарғы Тобыл су қоймасы		
5	Красноярка өз.	7. Сұлукөл көлі	7. Қаратомар су қоймасы		
6	Оба өз.	8. Карасье көлі	8. Бартоғай су қоймасы		
7	Тихая өз.	9. Сұлтанкелді көлі	9. Қапшағай су қоймасы		
8	Брекса өз.	10. Шолақ көлі	10. Күрті су қоймасы		
9	Емел өз.	11. Есей көлі	11. Тасөткел су қоймасы		
10	Усолка өз.	12. Кокай көлі	12. Шардара су қоймасы		
11	Орь өз.	13. Шалқар көлі			
12	Қарғалы өз.	14. Шалқар көлі			
13	Қосестек өз.	15. Билікөл көлі			
14	Ырғыз өз.	16. Балқаш көлі			
15	Қара Қобда өз.	17. Алакөл көлі			
16	Үлкен Қобда өз.	18. Үлкен Алматы көлі			
17	Ойыл өз.	19. Арал теңізі			
18	Темір өз.				



19	Ақтасты өз.				
20	Ембі өз.				
21	Елек өз.				
22	Шаған өз.				
23	Деркөл өз.				
24	Қараозен өз.				
25	Сарыозен өз.				
26	ШЫҢҒЫРЛАУ өз.				
27	Жайық өз.				
28	Қиғаш өз.				
29	Шаронова өз.				
30	Нұра өз.				
31	Қара Кеңгір өз.				
32	Шерубайнұра өз.				
33	Көпекті өз.				
34	Соқыр өз.				
35	Есіл өз.				
36	Жабай өз.				
37	Беттібұлақ өз.				
38	Ақбұлақ өз.				
39	Сарыбұлақ өз.				
40	Қылшақты өз.				
41	Шағалалы өз.				
42	Тобыл өз.				
43	Әйет өз.				
44	Тоғызақ өз.				

45	Үй өз.				
46	Обаған өз.				
47	Желқуар өз.				
48	Іле өз.				
49	Кіші Алматы өз.				
50	Үлкен Алматы өз.				
51	Есентай өз.				
52	Шарын өз.				
53	Шілік өз.				
54	Түрген өз.				
55	Текес өз.				
56	Қорғас өз.				
57	Баянкөл өз.				
58	Қарқара өз.				
59	Талғар өз.				
60	Темірлік өз.				
61	Есік өз.				
62	Қаскелең өз.				
63	Талас өз.				
64	Асса өз.				
65	Шу өз.				
66	Ақсу өз.				
67	Берікқара өз.				
68	Қарабалта өз.				
69	Тоқташ өз.				
70	Сарықау өз.				

71	Сырдария өз.				
72	Бадам өз.				
73	Келес өз.				
74	Арыс өз.				
75	Катта-Бугун өз.				
<b>Жалпы: 111 су нысандары - 75 өзен, 12 су қоймасы., 19 көл, 4 су арнасы, 1 теңіз</b>					

## Гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті сулары сапасының жай-күйі

Су нысанының атауы (бассейн, өзен, гидрохимиялық тұстама)	Судың ластануының кешенді индексі (СЛКИ) – су сапасының сипаттамасы		2017 жылғы 4-тоқсан бойынша химиялық заттардың мөлшері		
	2016 ж. 4-тоқсан	2017 ж. 4-тоқсан	Су сапасының көрсеткіштері	Орташа шоғырлану, мг/дм <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Қара Ертіс өз. (ШҚО)	11,61 (нормативті таза)	11,73 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,73	-
	2,03 (нормативті таза)	2,25 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,25	-
	1,7 (ластанудың орташа деңгейі)	1,80 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
Ертісөз. (ШҚО)	10,42 (нормативті таза)	9,53 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,53	-
	1,47 (нормативті таза)	1,24 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,24	-
	1,8 (ластанудың орташа деңгейі)	1,95 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0021	2,1
Бұқтырма өз. (ШҚО)	11,98 (нормативті таза)	11,82 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,82	-
	1,67 (нормативті таза)	0,89 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,89	-
	2,30 (ластанудың орташа деңгейі)	1,53 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,18	1,8
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш(2+)	0,013	1,3
Брекса өз. (ШҚО)	11,63 (нормативті таза)	10,28 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,28	-
	1,60 (нормативті таза)	1,03 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,03	-
	13,1 (ластанудың аса жоғары деңгейі)	4,69 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,065	3,2
			Жалпы темір	0,31	3,1
			Тұзды аммоний	0,73	1,5
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,104	10,4
			Марганец(2+)	0,069	6,9
		Мыс (2+)	0,0030	3,0	
Тихая өз. (ШҚО)	10,95 (нормативті)	10,18 (нормативті)	Еріген оттегі	10,18	-

	таза)	таза)			
	1,83 (нормативті таза)	1,45 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,45	-
	8,0 (ластанудың жоғары деңгейі)	5,20 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,057	2,9
			Тұзды аммоний	1,08	2,2
			Жалпы темір	0,15	1,5
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,135	13,5
			Марганец(2+)	0,082	8,2
			Мыс (2+)	0,0029	2,9
Үлбі өз. (ШҚО)	11,65 (нормативті таза)	10,58 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,58	-
	1,40 (нормативті таза)	1,17 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,17	-
	5,4 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,09 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,13	1,3
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,124	12,4
			Марганец(2+)	0,057	5,7
			Мыс (2+)	0,0025	2,5
Глубочанка өз. (ШҚО)	10,35 (нормативті таза)	10,57 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,57	-
	1,15 (нормативті таза)	1,31 (нормативті таза)	БПК <sub>5</sub>	1,31	-
	5,0 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,92 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,022	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,174	17,4
			Марганец (2+)	0,061	6,1
			Мыс (2+)	0,0027	2,7
Красноярка өз. (ШҚО)	10,94 (нормативті таза)	11,60 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,60	-
	1,14 (нормативті таза)	0,89 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,89	-
	5,5 (ластанудың жоғары деңгейі)	17,6 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,425	42,5
			Марганец(2+)	0,068	6,8
			Мыс (2+)	0,0035	3,5
Оба өз. (ШҚО)	11,80 (нормативті таза)	10,79 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,79	-
	1,12 (нормативті таза)	1,00 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,00	-
	2,4	2,49	<b>биоенді заттар</b>		

	(ластанудың орташа деңгейі)	(ластанудың орташа деңгейі)	Жалпы темір	0,18	1,8
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0044	4,4
			Мырыш (2+)	0,036	3,6
			Марганец (2+)	0,015	1,5
Емель өз. (ШҚО)	9,84 (нормативті таза)	11,22 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,22	-
	1,69 (нормативті таза)	1,80 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,80	-
	1,70 (ластанудың орташа деңгейі)	1,97 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	186	1,9
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,042	2,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0023	2,3
Марганец (2+)	0,015	1,5			
Ертісөз. (Павлодар обл.)	12,49 (нормативті таза)	11,43 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,43	-
	1,60 (нормативті таза)	1,97 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,97	-
	1,5 (ластанудың орташа деңгейі)	1,50 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0015	1,5
Усолка өз. (Павлодар обл.)	-	9,08 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,08	-
	-	2,26 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,26	-
	-	1,34 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,59	1,2
			Нитритті азот	0,04	2,0
			Жалпы темір	0,12	1,2
			<b>ауыр металдар</b>		
Мыс (2+)	0,0012	1,2			
Жайық өз. (Атырау обл.)	11,2 (нормативті таза)	9,75 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,75	-
	2,78 (нормативті таза)	2,47 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,47	-
	0,0 (нормативті таза)	0,0 (нормативті таза)			
Шаронова өз. (Атырау обл.)	12,0 (нормативті таза)	8,90 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,90	-
	3,01 (нормативті таза)	2,87 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,87	-

	таза)	таза)			
	0,0 (нормативті таза)	0,0 (нормативті таза)			
Қиғаш өз. (Атырау обл.)	11,4 (нормативті таза)	9,27 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,27	-
	3,05 (нормативті таза)	2,77 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,77	-
	0,0 (нормативті таза)	0,0 (нормативті таза)			
Каспий теңізі	9,72 (нормативно – чистая)	10,1 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,1	
	2,5 (нормативно – чистая)	2,2 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,2	
	0,00 (нормативно – чистая)	0,00 (нормативті таза)			
Жайық өз. (БҚО)	11,32 (нормативті таза)	11,32 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,32	-
	1,82 (нормативті таза)	2,38 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,38	-
	1,10 (ластанудың орташа деңгейі)	1,70 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,031	1,5
			Жалпы темір	0,194	1,9
Шаған өз. (БҚО)	12,11 (нормативті таза)	11,23 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,23	-
	2,01 (нормативті таза)	2,41 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,41	-
	1,24 (ластанудың орташа деңгейі)	1,35 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Хлоридтер	325,29	1,1
			<b>биоенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,023	1,2
Деркөл өз. (БҚО)	11,36 (нормативті таза)	10,68 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,68	-
	2,33 (нормативті таза)	2,55 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,55	-
	1,26 (ластанудың орташа деңгейі)	1,95 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,042	2,1
			Жалпы темір	0,18	1,8
Елек өз. (БҚО)	14,24 (нормативті таза)	11,04 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,04	-

	таза)	таза)			
	1,64 (нормативті таза)	2,20 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,20	-
	1,20 (ластанудың орташа деңгейі)	2,55 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Хлоридтер	927	3,1
			<b>биогенді заттар</b>		
Нитритті азот	0,04	2,0			
Шыңғырлау өз. (БҚО)	14,46 (нормативті таза)	11,20 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,20	-
	1,20 (нормативті таза)	2,74 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,74	-
	1,35 (ластанудың орташа деңгейі)	2,08 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Хлоридтер	1278	4,3
			Магний	48,0	1,2
			<b>биогенді заттар</b>		
	Жалпы темір	0,14	1,4		
Сарыөзен өз. (БҚО)	11,52 (нормативті таза)	9,76 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,76	-
	2,94 (нормативті таза)	2,36 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,36	-
	3,0 (ластанудың орташа деңгейі)	1,60 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,04	2,0
			Жалпы темір	0,12	1,2
Қараөзен өз. (БҚО)	11,84 (нормативті таза)	9,44 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,44	-
	2,94 (нормативті таза)	2,32 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,32	-
	1,35 (ластанудың орташа деңгейі)	1,70 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,035	1,8
			Жалпы темір	0,16	1,6
Көшім арнасы (БҚО)	7,84 (нормативті таза)	9,60 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,60	-
	2,05 (нормативті таза)	2,40 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,40	-
	2,0 (ластанудың орташа деңгейі)	1,55 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,038	1,9
			Жалпы темір	0,12	1,2
Шалқар көлі (БҚО)	12,64 (нормативті таза)	11,52 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,52	-
	1,72 (нормативті таза)	3,07 (ластанудың орташа	ОБТ <sub>5</sub>	3,07	-



		деңгейі)			
	4,40 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,63 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Хлоридтер	2151	7,2
			Магний	270	6,8
			Сульфаттар	189	1,9
			Кальций	350	1,9
			<b>биоенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,056	2,8
Елек өз. (Ақтөбе обл.)	11,32 (нормативті таза)	12,98 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	12,98	-
	2,13 (нормативті таза)	2,46 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,46	-
	5,41 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,48 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биоенді және бейорганикалық заттар</b>		
			Бор	0,172	10,1
			Тұзды аммоний	0,71	1,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс(2+)	0,0017	1,7
			Қорғасын	0,17	1,7
			Марганец (2+)	0,053	5,3
			Мырыш (2+)	0,026	2,6
			Хром(6+)	0,091	4,6
			Хром(3+)	0,016	3,2
	<b>органикалық заттар</b>				
Фенолдар	0,0015	1,5			
Қарғалы өз. (Ақтөбе обл.)	10,56 (нормативті таза)	11,41 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	11,41	-
	2,64 (нормативті таза)	2,64 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,64	-
	1,83 (ластанудың орташа деңгейі)	6,45 (ластанудың оғары деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,01	10,0
			Марганец (2+)	0,029	2,9
Қосестек өз. (Ақтөбе обл.)	10,27 (нормативті таза)	11,26 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	11,26	-
	1,34 (нормативті таза)	1,38 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,38	-
	1,80 (ластанудың орташа деңгейі)	6,20 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	2,19	4,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,03	3,0
Мыс (2+)	0,013	13,0			
Ақтасты өз. (Ақтөбе обл.)	11,51 (нормативті таза)	11,65 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	11,65	-
	2,60 (нормативті	2,40 (нормативті	ОБТ <sub>5</sub>	2,40	-

	таза)	таза)			
	3,00 (ластанудың орташа деңгейі)	6,0 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,008	8,0
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,004	4,0
Ойыл өз. (Ақтөбе обл.)	8,28 (нормативті таза)	9,36 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	9,36	-
	4,99 (ластанудың орташа деңгейі)	2,96 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,96	-
	5,63 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,10 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	1,11	2,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,008	8,0
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,003	3,0
			Мұнай өнімдері	0,06	1,2
Үлкен Қобда өз. (Ақтөбе обл.)	10,87 (нормативті таза)	11,36 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,36	-
	4,23 (ластанудың орташа деңгейі)	2,23 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,23	-
	3,87 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,50 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Хлоридтер	479	1,6
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,7	1,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0012	12,0
			<b>органикалық заттар</b>		
		Фенолдар	0,003	3,0	
Қара Қобда өз. (Ақтөбе обл.)	13,33 (нормативті таза)	12,61 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	12,61	-
	4,89 (ластанудың орташа деңгейі)	1,96 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,96	-
	8,10 (ластанудың жоғары деңгейі)	5,70 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,7	1,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,01	10,0
Шалқар көлі (Ақтөбе обл.)	13,22 (нормативті таза)	12,28 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	12,28	-
	2,94 (нормативті таза)	2,67 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,67	-
	4,00 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,57 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Хлоридтер	406	1,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец(2+)	0,073	7,3

			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,002	2,0
Ор өз. (Ақтөбе обл.)	13,30 (нормативті таза)	16,35 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	16,35	-
	1,67 (нормативті таза)	3,75 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,75	-
	1,95 (ластанудың орташа деңгейі)	4,15 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,003	3,0
			Марганец (2+)	0,053	5,3
Бұғыз өз. (Ақтөбе обл.)	13,20 (нормативті таза)	14,47 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	14,47	-
	2,09 (нормативті таза)	3,28 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,28	-
	4,90 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,43 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	45,4	1,1
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	1,03	2,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,065	6,5
<b>органикалық заттар</b>					
Фенолы	0,004	4,0			
Ембі өз. (Ақтөбе обл.)	10,05 (нормативті таза)	9,30 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	9,30	-
	1,37 (нормативті таза)	1,35 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,35	-
	2,80 (ластанудың орташа деңгейі)	3,51 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	116	1,2
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	1,85	3,7
			Нитридті азот	0,104	5,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0065	6,5
			Марганец (2+)	0,063	6,3
<b>органикалық заттар</b>					
Фенолы	0,002	2,0			
Темір өз. (Ақтөбе обл.)	9,16 (нормативті таза)	11,55 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	11,55	-
	2,04 (нормативті таза)	1,80 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,80	-
	2,03 (ластанудың орташа деңгейі)	3,68 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,79	1,6
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец(2+)	0,05	5,0
Мыс(2+)	0,0065	6,5			

Тобыл өзені (Қостанай обл.)	7,56 (нормативті - таза)	10,75 (нормативті - таза)	Ерігеноттегі	10,75	-
	1,78 (нормативті - таза)	2,58 (нормативті - таза)	ОБТ5	2,58	-
	2,19 (ластанудың орташа деңгейі)	2,91 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	234,6	2,3
			Магний	51,9	1,3
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпытемір	0,27	2,7
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0033	3,3
Никель(2+)	0,072	7,2			
Марганец(2+)	0,022	2,2			
Әйет өз. (Қостанай обл.)	8,60 (нормативті - таза)	11,68 (нормативті - таза)	Ерігеноттегі	11,68	-
	2,46 (нормативті - таза)	3,20 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ5	3,20	-
	2,47 (ластанудың орташа деңгейі)	2,63 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	221,6	2,2
			Магний	56,8	1,5
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,18	1,8
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,003	3,0
Марганец (2+)	0,019	1,9			
Никель(2+)	0,078	7,8			
Тоғызақ өз. (Қостанай обл.)	9,09 (нормативті- таза)	12,41 (нормативті - таза)	Ерігеноттегі	12,41	-
	2,55 (нормативті - таза)	2,20 (нормативті - таза)	ОБТ5	2,20	-
	2,18 (ластанудың орташа деңгейі)	3,46 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	294,6	2,9
			Магний	77,6	1,9
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,37	3,7
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,009	9,0
Цинк (2+)			0,025	2,5	
Марганец (2+)	0,026	2,6			
Никель(2+)	0,088	8,8			
<b>органикалық заттар</b>					
Мұнайөнімдері	0,10	2,0			
Обаған өз (Қостанай обл.)	-	7,17 (нормативті таза )	Ерігеноттегі	7,17	-
	-	0,69	ОБТ5	0,69	-

		(нормативті таза )			
			<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	200,4	5,0
			Сульфаттар	988,1	9,9
			Хлоридтер	1177,6	3,9
		7,31 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,28	2,8
			Аммоний тұзы	2,95	5,9
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,019	19,0
			Никель(2+)	0,036	3,6
Уй өз. (Қостанай обл.)	11,95 (нормативті - таза)	11,90 (нормативті - таза)	Ерігеноттегі	11,90	-
	1,78 (нормативті - таза)	0,49 (нормативті - таза)	ОБТ5	0,49	-
	4,10 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,85 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	299,7	3,0
			Магний	54,1	1,4
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	1,14	1,5
			Жалпы темір	0,29	2,9
			<b>ауыр металдары</b>		
			Мыс (2+)	0,006	6,0
Марганец (2+)	0,023	2,3			
Желқуар өз. (Қостанай обл.)	18,03 (нормативті - таза)	6,19 (нормативті - таза)	Ерігеноттегі	6,19	-
	2,26 (нормативті - таза)	1,14 (нормативті - таза )	ОБТ5	1,14	-
	3,25 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,79 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	288,2	2,9
			Магний	59,0	1,5
			Хлоридтер	374,4	1,2
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	0,90	1,2
			<b>органикалық заттар</b>		
			Мұнай өнімдері	0,09	1,8
<b>ауыр металдар</b>					
Мыс (2+)	0,002	2,0			
Никель (2+)	0,026	2,6			
Аманкелді қоймасы (Қостанай обл.)	9,52 (нормативті - таза)	9,93 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	9,93	-
	1,96 (нормативті - таза)	3,77 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ5	3,77	-
	2,97 (ластанудың орташа деңгейі)	3,57 (ластанудың жоғары	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	280,5	2,8
			<b>ауыр металдар</b>		

		деңгейі)	Мыс (2+)	0,003	3,0
			Никель(2+)	0,081	8,1
			Марганец (2+)	0,019	1,9
Қаратомар қоймасы (Қостанай обл.)	9,09 (нормативті - таза)	11,57 (нормативті - таза)	Ерігеноттегі	11,57	-
	2,23 (нормативті - таза)	2,16 (нормативті - таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,16	-
	3,90 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,82 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	203,6	2,0
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Фторидтер	1,28	1,7
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,003	3,0
Марганец (2+)	0,023	2,3			
Никель (2+)	0,090	9,0			
Жоғарғы Тобыл қоймасы (Қостанай обл.)	5,13 (нормативті - таза)	7,33 (нормативті - таза)	Ерігеноттегі	7,33	-
	0,74 (нормативті - таза)	4,92 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	4,92	-
	3,45 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,48 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	199,8	2,0
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,16	1,6
			Фторидтер	0,89	1,2
			<b>ауыр металдар</b>		
Никель (2+)			0,084	8,4	
Мыс (2+)	0,003	3,0			
Мырыш(2+)	0,020	2,0			
Марганец (2+)	0,027	2,7			
Есіл өз. (СҚО)	11,36 (нормативті- таза)	11,68 (нормативті- таза)	Еріген оттегі	11,68	-
	2,27 (нормативті- таза)	1,75 (нормативті- таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,75	-
	2,24 (ластанудың орташа деңгейі)	1,90 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,16	1,6
<b>ауыр металдар</b>					
			Медь (2+)	0,0022	2,2
Сергеевское су қоймасы (СҚО)	7,50 (нормативті- таза)	7,85 (нормативті- таза)	Еріген оттегі	7,85	-
	2,17 (нормативті- таза)	2,21 (нормативті- таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,21	-
	3,00 (ластанудың орташа деңгейі)	1,40 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	110	1,1
<b>биогеңді заттар</b>					
			Жалпы темір	0,12	1,2

		<b>ауыр металдар</b>			
		Мыс (2+)	0,0019	1,9	
Есіл өз. (Ақмола обл.)	10,53 (нормативті таза)	13,53 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	13,53	-
	2,41 (нормативті таза)	1,53 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,53	-
	1,52 (ластанудың орташа деңгейі)	1,85 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	173,6	1,7
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мырыш (2+)	0,024	2,4
		Марганец (2+)	0,016	1,6	
Ақбұлақ өз. (Ақмола обл.)	9,19 (нормативті таза)	10,12 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	10,12	-
	3,94 (ластанудың орташа деңгейі)	3,21 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,21	-
	2,90 (ластанудың орташа деңгейі)	2,23 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	201	2,0
			Хлоридтер	369	1,2
			<b>биогеодізаттар</b>		
			Фторидтер	1,037	1,4
			Тұзды аммоний	2,25	4,5
			Нитритті азот	0,051	2,5
			<b>ауыр металдар</b>		
		Мырыш (2+)	0,023	2,3	
Сарыбұлақөз. (Астана қ.)	8,66 (нормативті таза)	9,24 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	9,24	-
	3,40 (ластанудың орташа деңгейі)	3,74 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,74	-
	4,46 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	3,21 (ластанудың жоғарғы деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	274	2,7
			Магний	55,7	1,4
			Хлоридтер	321	1,1
			<b>биогеодізаттар</b>		
			Тұзды аммоний	2,12	4,2
			Нитритті азот	0,109	5,5
			<b>ауыр металдар</b>		
		Мырыш(2+)	0,05	5,0	
		Марганец (2+)	0,011	1,1	
Нұраөз. (Ақмола обл.)	9,76 (нормативті таза)	14,29 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	14,29	-
	2,79 (нормативті таза)	2,18 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,18	-
	1,92 (ластанудың орташа деңгейі)	1,63 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	254	2,5
			Магний	48,9	1,2
		<b>биогеодізаттар</b>			

			Тұзды аммоний	0,59	1,2
			Нитритті азот	0,033	1,6
Нұра-Есіл арнасы (Ақмола обл.)	9,48 (нормативті таза)	14,03 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	14,03	-
	2,24 (нормативті таза)	1,51 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,51	-
	2,43 (ластанудың орташа деңгейі)	2,75 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	582	5,8
			Магний	81,0	2,0
			<b>биогеодізаттар</b>		
			Нитритті азот	0,033	1,6
Вячеславское су қоймасы (Ақмола обл.)	11,67 (нормативті таза)	14,50 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	14,50	-
	1,29 (нормативті таза)	0,75 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,75	-
	1,90 (ластанудың орташа деңгейі)	2,55 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауырметалдар</b>		
			Мырыш(2+)	0,035	3,5
			<b>биогеодізаттар</b>		
			Нитритті азот	0,032	1,6
Сұлтанкелді көлі (Ақмола обл.)	9,31 (нормативті таза)	13,13 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	13,13	-
	2,36 (нормативті таза)	2,65 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,65	-
	1,92 (ластанудың орташа деңгейі)	1,84 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	304	3,0
			Магний	63,5	1,6
			Хлоридтер	379	1,3
			<b>ауырметалдар</b>		
Мырыш(2+)	0,017	1,7			
Қопа көлі (Ақмола обл.)	10,75 (нормативті таза)	11,44 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,44	-
	4,31 (ластанудың орташа деңгейі)	2,61 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,61	-
	4,22 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,43 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	141	1,4
			<b>биогеодізаттар</b>		
			Жалпы темір	0,162	1,6
			<b>ауырметалдар</b>		
Марганец (2+)	0,072	7,2			
Мырыш (2+)	0,014	1,4			
Зеренді көлі (Ақмола обл.)	10,70 (нормативті таза)	11,18 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	11,18	-
	1,75 (нормативті таза)	1,26 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,26	-



	таза) 2,47 (ластанудың орташа деңгейі)	таза) 2,27 (ластанудың орташа деңгейі)			
			<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	61,2	1,5
			Сульфаттар	139	1,4
			<b>биогеодізаттар</b>		
			Фторидтер	2,04	2,7
			<b>ауырметалдар</b>		
			Марганец(2+)	0,038	3,8
			Мырыш (2+)	0,015	1,5
Беттібұлақ өз. (Ақмола обл.)	10,41 (нормативті таза)	9,66 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	9,66	-
	0,99 (нормативті таза)	0,43 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,43	-
	3,24 (ластанудың орташа деңгейі)	1,70 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогеодізаттар</b>		
			Фторидтер	0,822	1,1
			<b>ауырметалдар</b>		
			Марганец (2+)	0,023	2,3
Жабай өз. (Ақмола обл.)	11,12 (нормативті таза)	10,30 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	10,30	-
	1,22 (нормативті таза)	1,30 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,30	-
	3,10 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,60 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	219,5	2,2
			<b>ауырметалдар</b>		
			Марганец	0,07	7,0
Бурабай көлі (Ақмола обл.)	10,46 (нормативті таза)	11,04 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	11,04	-
	1,91 (нормативті таза)	0,93 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,93	-
	3,42 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,08 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогеодізаттар</b>		
			Фторидтер	2,69	3,6
			<b>ауырметалдар</b>		
			Марганец (2+)	0,030	3,0
			Мырыш (2+)	0,021	2,1
Үлкен Шабакты көлі (Ақмола обл.)	10,73 (нормативті таза)	10,44 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	10,44	-
	1,46 (нормативті таза)	0,44 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,44	-
	6,42 (ластанудың жоғары деңгейі)	6,58 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	275	2,8
			Магний	85,4	2,1
			<b>биогеодізаттар</b>		
			Фторидтер	11,67	15,6
			<b>ауырметалдар</b>		
			Марганец (2+)	0,015	1,5
		Цинк (2+)	0,019	1,9	

Щучьекөлі (Ақмола обл.)	10,79 (нормативті таза)	10,54 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	10,54	-
	1,10 (нормативті таза)	0,55 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,55	-
	4,26 (ластанудың жоғары деңгейі)	4,65 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогеодізаттар</b>		
			Фторидтер	5,56	7,4
			<b>ауырметалдар</b>		
			Марганец (2+)	0,027	2,7
		Мырыш(2+)	0,011	1,1	
Кіші Шабқты көлі (Ақмола обл.)	10,62 (нормативті таза)	10,27 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	10,27	-
	0,82 (нормативті таза)	0,77 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,77	-
	7,82 (ластанудың жоғары деңгейі)	7,49 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгіиондар</b>		
			Сульфаттар	1210	12,1
			Хлоридтер	1935	6,4
			Магний	394	9,8
	<b>биогеодізаттар</b>				
			Фторидтер	11,08	14,8
		Тұзды аммоний	1,035	2,1	
<b>ауырметалдар</b>					
		Марганец (2+)	0,046	4,6	
Карасьекөлі (Ақмола обл.)	6,80 (нормативті таза)	10,16 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	10,16	-
	0,98 (нормативті таза)	0,81 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,81	-
	4,24 (ластанудың жоғары деңгейі)	5,43 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биогеодізаттар</b>		
			Фторидтер	1,99	2,7
			Тұзды аммоний	6,107	12,2
		Нитритті азот	0,027	1,4	
Сұлукөлкөлі (Ақмола обл.)	6,15 (нормативті таза)	7,32 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	7,32	-
	1,81 (нормативті таза)	1,42 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,42	-
	4,07 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,50 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогеодізаттар</b>		
			Жалпытемір	0,366	3,7
			Тұзды аммоний	1,50	3,0
			Фторидтер	3,28	4,4
<b>органикалық заттар</b>					
		Фенолдар	0,0013	1,3	
Қылшақты өз. (Ақмола обл.)	-	7,57 (нормативті таза)	Ерігеноттегі	7,57	-
	-	2,48 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,48	-

	-	180,94 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Фторидтер	1,13	1,5
			Жалпытемір	0,156	1,6
			Тұзды аммоний	1,54	3,1
			<b>ауырметалдар</b>		
			Марганец (2+)	3,598	359,8
Шағалалы өз. (Ақмола обл.)	-	9,26 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,26	-
	-	0,91 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,91	-
	-	18,00 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Жалпытемір	0,200	2,0
			<b>ауырметалдар</b>		
			Марганец (2+)	0,340	34,0
Нұра өз. (Қарағанды обл.)	9,57 (нормативті таза)	8,02 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,02	-
	1,97 (нормативті таза)	2,17 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,17	-
	2,06 (ластанудың орташа деңгейі)	1,91 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	241,3	2,4
			Магний	45,7	1,1
			<b>биоенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,62	1,2
			Темір жалпы	0,23	2,3
			Фториттер	1,03	1,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец(2+)	0,044	4,4
			Мыс(2+)	0,0029	2,9
	Мырыш(2+)	0,019	1,9		
	<b>органикалық заттар</b>				
Фенол	0,0012	1,2			
Самарқан су қоймасы (Қарағанды обл.)	10,00 (нормативті таза)	8,37 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,37	-
	2,15 (нормативті таза)	1,90 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,90	-
	1,93 (ластанудың орташа деңгейі)	2,29 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	192	1,9
			<b>биоенді заттар</b>		
			Темір жалпы	0,23	2,3
			<b>ауыр металдар</b>		
Марганец(2+)	0,031	3,1			
Мыс(2+)	0,0025	2,5			
Мырыш(2+)	0,024	2,4			
Ағынды сулар арнасы (Қарағанды обл.)	9,21 (нормативті таза)	7,75 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,75	-
	1,84 (нормативті	2,28 (нормативті	ОБТ <sub>5</sub>	2,28	-

	таза)	таза)			
	2,64 (ластанудың орташа деңгейі)	2,93 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	306	3,1
			Магний	46,7	1,2
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	1,72	3,4
			Нитритті азот	0,071	3,6
			Нитратты азот	9,7	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец(2+)	0,062	6,2
			Мыс(2+)	0,0033	3,3
			Мырыш(2+)	0,023	2,3
Кенгір су қоймасы (Қарағанды обл.)	6,19 (нормативті таза)	10,36 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,36	-
	3,38 (ластанудың орташа деңгейі)	0,90 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	0,90	-
	2,43 (ластанудың орташа деңгейі)	2,31 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	152	1,5
			<b>биогенді заттар</b>		
			Темір жалпы	0,21	2,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс(2+)	0,0051	5,1
			Мырыш(2+)	0,014	1,4
			Марганец (2+)	0,035	3,5
Қара Кенгір өз. (Қарағанды обл.)	5,46 (нормативті таза)	6,49 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,49	-
	3,26 (ластанудың орташа деңгейі)	5,54 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	5,54	-
	4,26 (ластанудың жоғары деңгейі)	7,28 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	348	3,5
			Магний	60,4	1,5
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	12,83	25,7
			Жалпы темір	0,26	2,6
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец(2+)	0,074	7,4
		Мыс(2+)	0,0066	6,6	
		Мырыш(2+)	0,016	1,6	
Соқыр өз. (Қарағанды обл.)	8,76 (нормативті таза)	8,09 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,09	-
	2,83 (нормативті таза)	2,67 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,67	-
	5,39 (ластанудың жоғары деңгейі)	6,05 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	351	3,5
			Магний	56,7	1,4

		деңгейі)	<b>биоенді заттар</b> Тұзды аммоний 9,34 18,7 Нитритті азот 0,492 24,6 Нитратты азот 19,2 2,1 <b>ауыр металдар</b> Марганец(2+) 0,056 5,6 Мыс(2+) 0,0041 4,1 Мырыш(2+) 0,021 2,1 <b>органикалық заттар</b> Фенол 0,0027 2,7		
Шерубайнұра өз. (Қарағанды обл.)	8,51 (нормативті таза)	8,25 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,25	-
	2,69 (нормативті таза)	2,37 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,37	-
	5,07 (ластанудың жоғары деңгейі)	5,19 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	391	3,9
			Магний	58,4	1,5
			<b>биоенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	10,31	20,6
			Нитратты азот	22,2	2,4
			Нитритті азот	0,556	27,8
			Жалпы темір	0,18	1,8
			Фториттер	1,21	1,6
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец(2+)	0,061	6,1
Мыс(2+)	0,0050	5,0			
Мырыш(2+)	0,024	2,4			
<b>органикалық заттар</b>					
Фенол	0,0027	2,7			
Ертіс-Қарағанды арнасы (Қарағанды обл.)	9,00 (нормативті таза)	8,61 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,61	-
	2,27 (нормативті таза)	2,17 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,17	-
	2,40 (ластанудың орташа деңгейі)	1,82 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	125	1,2
			<b>биоенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,22	2,2
			<b>ауыр металдар</b>		
Марганец(2+)	0,028	2,8			
Мырыш (2+)	0,013	1,3			
Мыс(2+)	0,0021	2,1			
Көкпекті өз (Қарағанды обл.)	7,14 (нормативті таза)	8,00 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,00	-
	1,58 (нормативті таза)	1,74 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,74	-
	3,14 (ластанудың	2,93 (ластанудың	<b>негізі иондар</b>		
Хлоридтер			528	1,8	

	жоғары деңгейі)	орташа деңгейі)	Сульфаттар	166	1,7
			Магний	78,5	2,0
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	2,10	4,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец(2+)	0,049	4,9
			Мыс(2+)	0,0021	2,1
			Мырыш(2+)	0,013	1,3
Шолақ көлі (Қарағанды обл.)	7,28 (нормативті таза)	7,13 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,13	-
	1,89 (нормативті таза)	1,56 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,56	-
	3,95 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,09 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	210	2,1
			Магний	92,2	2,3
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	2,17	4,3
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец(2+)	0,020	2,0
			Мыс(2+)	0,0037	3,7
Мырыш(2+)	0,026	2,6			
Есей көлі (Қарағанды обл.)	7,00 (нормативті таза)	7,66 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,66	-
	1,92 (нормативті таза)	1,74 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,74	-
	3,65 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,31 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Хлоридтер	553	1,8
			Сульфаттар	533	5,3
			Магний	75,0	1,9
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	2,25	4,5
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец(2+)	0,018	1,8
Мыс(2+)	0,0027	2,7			
Мырыш (2+)	0,027	2,7			
Сұлтанкелді көлі (Қарағанды обл.)	5,97 (нормативті таза)	7,27 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,27	-
	1,62 (нормативті таза)	1,22 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,22	-
	4,30 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,03 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Хлоридтер	379	1,3
			Сульфаттар	461	4,6
			Магний	64,8	1,6
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,62	1,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец(2+)	0,022	2,2
Мырыш (2+)	0,018	1,8			

			Мыс(2+)	0,0031	3,1
Қоқай көлі (Қарағанды обл.)	6,23 (нормативті таза)	8,53 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,53	-
	1,67 (нормативті таза)	2,61 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,61	-
	3,40 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,79 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	229	2,3
			Хлориды	332	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец(2+)	0,015	1,5
			Мыс(2+)	0,0025	2,5
			Мырыш(2+)	0,016	1,6
Нұра-Есіл арнасы (Қарағанды обл.)	5,58 (нормативті таза)	8,18 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,18	-
	1,54 (нормативті таза)	2,70 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	2,70	-
	3,63 (ластанудың жоғары деңгейі)	1,99 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізі иондар</b>		
			Сульфаттар	188	1,9
			Магний	50,5	1,3
			<b>биогенді заттар</b>		
			Тұзды аммоний	0,71	1,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец(2+)	0,039	3,9
Мыс(2+)	0,0033	3,3			
Мырыш (2+)	0,018	1,8			
Балқаш көлі (Қарағанды обл.)	10,7 (нормативті таза)	8,05 (нормативті таза)	Еріген оттегі	8,05	-
	1,05 (нормативті таза)	1,99 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,99	-
	3,65 (ластанудың жоғары деңгейі)	3,64 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	690	6,9
			Магний	105	2,6
			<b>биогенді және бейорганикалық заттар</b>		
			Фторидтер	2,35	3,1
			<b>органикалық заттар</b>		
			Мұнай өнімдері	0,055	1,1
<b>ауыр металдар</b>					
Мыс (2+)	0,0084	8,4			
Мырыш (2+)	0,028	2,8			
Іле өз. (Алматы обл.)	13,2 (нормативті таза)	10,1 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,1	-
	1,2 (нормативті таза)	1,03 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,03	-
	1,85 (ластанудың орташа)	1,80 (ластанудың орташа)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс(2+)	0,0016	1,6
			<b>биогенді заттар</b>		

	деңгейі)	деңгейі)	Жалпы темір	0,20	2,0
Текес өз. (Алматы обл.)	9,6 (нормативті таза)	10,5 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,5	-
	1,8 (нормативті таза)	1,01 (нормативті таза)	ОБТ5	1,01	-
	2,7 (ластанудың орташа деңгейі)	1,45 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0017	1,7
			Марганец (2+)	0,019	1,9
			<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	110	1,1
Қорғас өз. (Алматы обл.)	11,0 (нормативті таза)	11,1 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,1	-
	1,9 (нормативті таза)	1,45 (нормативті таза)	ОБТ5	1,45	-
	3,3 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,15 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Марганец (2+)	0,019	1,9
			Мыс (2+)	0,0019	1,9
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,24	2,4
Қапшағай су қоймасы (Алматы обл.)	10,4 (нормативті таза)	11,3 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,3	-
	0,8 (нормативті таза)	1,29 (нормативті таза)	ОБТ5	1,29	-
	1,6 (ластанудың орташа деңгейі)	1,40 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0014	1,4
Баянкөл өз. (Алматы обл.)	12,8 (нормативті таза)	11,5 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,5	-
	1,5 (нормативті таза)	1,31 (нормативті таза)	ОБТ5	1,31	-
	1,45 (ластанудың орташа деңгейі)	1,1 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,11	1,1
Шілік өз. (Алматы обл.)	12,9 (нормативті таза)	10,6 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,6	-
	1,7 (нормативно чистая)	1,43 (нормативно чистая)	ОБТ5	1,43	-
	1,4 (ластанудың орташа деңгейі)	1,6 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогеңді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,032	1,6
Шарын өз. (Алматы обл.)	13,1 (нормативті	12,0 (нормативті	Еріген оттегі	12,0	-



	таза)	таза)			
	1,6 (нормативті таза)	1,68 (нормативті таза)	ОБТ5	1,68	-
	1,3 (ластанудың орташа деңгейі)	1,1 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	106	1,1
Қаскелен өз. (Алматы обл.)	13,1 (нормативті таза)	11,8 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,8	-
	1,9 (нормативті таза)	1,92 (нормативті таза)	ОБТ5	1,92	-
	2,4 (ластанудың орташа деңгейі)	1,28 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,028	1,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0012	1,2
		Марганец (2+)	0,011	1,1	
Қарқара өз. (Алматы обл.)	13,2 (нормативті таза)	11,5 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,5	-
	2,1 (нормативті таза)	1,69 (нормативті таза)	ОБТ5	1,69	-
	1,45 (ластанудың орташа деңгейі)	1,43 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0016	1,6
			Марганец (2+)	0,013	1,3
			<b>биогенді заттар</b>		
		Нитритті азот	0,027	1,4	
р. Есик (Алматы обл.)	13,7 (нормативті таза)	11,8 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,8	-
	1,6 (нормативті таза)	1,84 (нормативті таза)	ОБТ5	1,84	-
	1,5 (ластанудың орташа деңгейі)	1,2 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,024	1,2
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0011	1,1
		Марганец (2+)	0,013	1,3	
Күрті су қоймасы (Алматы обл.)	12,7 (нормативті таза)	10,6 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,6	-
	1,9 (нормативті таза)	1,35 (нормативті таза)	ОБТ5	1,35	-
	1,4 (ластанудың орташа деңгейі)	2,27 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0012	1,2
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,085	4,3
		<b>негізгі иондар</b>			
		Сульфаттар	125	1,3	
Бартоғай су	13,2	10,9	Еріген оттегі	10,9	-

қоймасы (Алматы обл.)	(нормативті таза)	(нормативті таза)			
	1,6 (нормативті таза)	1,59 (нормативті таза)	ОБТ5	1,59	-
	2,95 (ластанудың орташа деңгейі)	1,7 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,18	1,8
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0016	1,6
Түрген өз. (Алматы обл.)	13,0 (нормативті таза)	11,7 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,7	-
	1,7 (нормативті таза)	2,1 (нормативті таза)	ОБТ5	2,1	-
	1,7 (ластанудың орташа деңгейі)	1,2 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
Марганец (2+)			0,012	1,2	
Талғар өз. (Алматы обл.)	13,0 (нормативті таза)	11,3 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,3	-
	1,5 (нормативті таза)	1,77 (нормативті таза)	ОБТ5	1,77	-
	1,9 (ластанудың орташа деңгейі)	1,35 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0014	1,4
			Марганец (2+)	0,013	1,3
Темірлік өз. (Алматы обл.)	12,6 (нормативті таза)	12,1 (нормативті таза)	Еріген оттегі	12,1	-
	1,7 (нормативті таза)	1,2 (нормативті таза)	ОБТ5	1,2	-
	1,3 (ластанудың орташа деңгейі)	1,2 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0014	1,4
			Марганец (2+)	0,012	1,2
			<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	106	1,1
Алакөл көлі (Алматы обл.)	-	10,33 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,33	-
	-	0,90 (нормативті таза)	ОБТ5	0,90	-
	-	8,11 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>биоенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,026	1,3
			Фторидтер	1,58	2,1
			Тұзды аммоний	0,94	1,9
			<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	1611	16,1
Натрий	823	6,9			
			Магний	228	5,7

			Хлоридтер	690	2,3
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0148	14,8
Балқаш көлі (Алматы обл.)	-	10,73 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,73	-
	-	1,63 (нормативті таза)	ОБТ5	1,63	-
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Фторидтер	3,41	4,5
			Тұзды аммоний	1,64	3,3
			<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	2177	21,8
			Натрий	1149	9,6
			Магний	314	7,8
			Хлоридтер	1017	3,4
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс (2+)	0,0129	12,9
Кіші Алматы өз. (Алматы қ.)	10,8 (нормативті таза)	11,7 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,7	-
	1,3 (нормативті таза)	1,03 (нормативті таза)	ОБТ5	1,03	-
	1,9 (ластанудың орташа деңгейі)	1,24 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс(2+)	0,0011	1,1
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,16	1,6
			Нитритті азот	0,025	1,3
		Фторидтер	0,90	1,2	
Есентай өз. (Алматы қ.)	10,7 (нормативті таза)	11,6 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,6	-
	0,9 (нормативті таза)	1,14 (нормативті таза)	ОБТ5	1,14	-
	1,8 (ластанудың орташа деңгейі)	1,35 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс(2+)	0,0014	1,4
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,13	1,3
Үлкен Алматы өз. (Алматы қ.)	9,2 (нормативті таза)	11,4 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,4	-
	1,1 (нормативті таза)	1,19 (нормативті таза)	ОБТ5	1,19	-
	1,49 (ластанудың орташа деңгейі)	1,45 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>биогеңді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,16	1,6
			Фторидтер	0,96	1,3
Үлкен Алматы көлі (Алматы обл.)	9,5 (нормативті таза)	11,5 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,5	-

	0,5 (нормативті таза)	0,90 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	0,90	-
	2,05 (ластанудың орташа деңгейі)	1,80 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс(2+)	0,0019	1,9
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,17	1,7
Талас өз. (Жамбыл обл.)	9,53 (нормативті таза)	10,2 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,2	-
	3,06 (ластанудың орташа деңгейі)	3,26 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,26	-
	1,95 (ластанудың орташа деңгейі)	1,8 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	111,7	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс(2+)	0,0031	3,1
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,0012	1,2
Асса өз. (Жамбыл обл.)	9,58 (нормативті таза)	10,1 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,1	-
	1,77 (нормативті таза)	1,65 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,65	-
	1,95 (ластанудың орташа деңгейі)	3,0 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс(2+)	0,003	3,0
Беріқараөз. (Жамбыл обл.)	9,28 (нормативті таза)	9,11 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,11	-
	2,2 (нормативті таза)	1,35 (нормативті таза)	ОБТ <sub>5</sub>	1,35	-
	2,5 (ластанудың орташа деңгейі)	2,0 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс(2+)	0,002	2,0
Билікөл көлі (Жамбыл обл.)	8,44 (нормативті таза)	9,13 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,13	-
	17,4 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	16,6 (ластанудың өте жоғары деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	16,6	-
	2,9 (ластанудың орташа деңгейі)	3,03 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	102,0	2,6
			Сульфаттар	900,0	9,0
			<b>биогенді заттар</b>		
			Фторидтер	1,21	1,6
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс(2+)	0,003	3,0

			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,0017	1,7
Шу өз. (Жамбыл обл.)	10,0 (нормативті таза)	10,6 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,6	-
	3,71 (ластанудың орташа деңгейі)	4,47 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	4,47	-
	2,63 (ластанудың орташа деңгейі)	1,97 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	126,0	1,3
			<b>ауыр металдар</b>		
			Мыс(2+)	0,0033	3,3
			<b>органикалық заттар</b>		
Фенолдар	0,0013	1,3			
Ақсу өз. (Жамбыл обл.)	9,97 (нормативті таза)	10,9 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,9	-
	3,49 (ластанудың орташа деңгейі)	5,08 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	5,08	-
	2,1 (ластанудың орташа деңгейі)	2,35 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	54,5	1,4
			Сульфаттар	312,0	3,1
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Фторидтер	0,86	1,1
<b>ауыр металдар</b>					
Мыс(2+)	0,0037	3,7			
Қарабалта өз. (Жамбыл обл.)	10,1 (нормативті таза)	11,2 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,2	-
	3,9 (ластанудың орташа деңгейі)	4,15 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	4,15	-
	2,0 (ластанудың орташа деңгейі)	2,38 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	47,7	1,2
			Сульфаттар	474,0	4,7
			<b>биогеңді заттар</b>		
			Фторидтер	0,9	1,2
			Жалпы темір	0,19	1,9
			<b>ауыр металдар</b>		
Мыс(2+)	0,0037	3,7			
<b>органикалық заттар</b>					
Фенолдар	0,0013	1,3			
Тоқташ өз. (Жамбыл обл.)	9,53 (нормативті таза)	10,9 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,9	-
	4,21 (ластанудың орташа деңгейі)	3,85 (ластанудың орташа деңгейі)	ОБТ <sub>5</sub>	3,85	-

	2,4 (ластанудың орташа деңгейі)	2,13 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>					
			Сульфаттар	342,0	3,4			
			<b>биогенді заттар</b>					
			Нитритті азот	0,024	1,2			
			Жалпы темір	0,12	1,2			
			<b>ауыр металдар</b>					
			Мыс(2+)	0,0033	3,3			
			Марганец(2+)	0,011	1,1			
	9,9 (нормативті таза)	11,1 (нормативті таза)	<b>органикалық заттар</b>					
			Фенолдар	0,0017	1,7			
			Сарықау өз. (Жамбыл обл.)	2,07 (ластанудың орташа деңгейі)	2,5 (ластанудың орташа деңгейі)	Еріген оттегі	11,1	-
						ОБТ <sub>5</sub>	5,65	-
						<b>негізгі иондар</b>		
			Магний	55,9	1,4			
			Сульфаттар	494,7	4,9			
			<b>биогенді заттар</b>					
Фторидтер	1,05	1,4						
Жалпы темір	0,17	1,7						
<b>ауыр металдар</b>								
Мыс(2+)	0,0033	3,3						
<b>органикалық заттар</b>								
Фенолдар	0,002	2,0						
	9,74 (нормативті таза)	10,8 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,8	-			
			ОБТ <sub>5</sub>	4,2	-			
	Тасөткел су қоймасы (Жамбыл обл.)	2,13 (ластанудың орташа деңгейі)	2,07 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>				
				Сульфаттар	184,0	1,8		
				<b>биогенді заттар</b>				
				Нитритті азот	0,028	1,4		
				<b>ауыр металдар</b>				
				Мыс(2+)	0,003	3,0		
	11,2 (нормативті таза)	10,14 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,14	-			
			ОБТ <sub>5</sub>	1,55	-			
	Сырдария өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	2,65 (ластанудың орташа деңгейі)	3,07 (ластанудың жоғары деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>				
				Сульфаттар	642,0	6,4		
				Магний	54,2	1,4		
				<b>биогенді заттар</b>				
				Нитритті азот	0,055	2,8		
				<b>органикалық заттар</b>				
Фенолдар	0,0025	2,5						

Келес өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	11,4 (нормативті таза)	9,91 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,91	-
	1,39 (нормативті таза)	1,54 (нормативті таза)	ОБТ5	1,54	-
	2,7 (ластанудың орташа деңгейі)	2,38 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	653,2	6,5
			Магний	64,3	1,6
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,021	1,1
			<b>органикалық заттар</b>		
Фенолдар	0,002	2,0			
Бадам өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	10,5 (нормативті таза)	11,17 (нормативті таза)	Еріген оттегі	11,17	-
	2,03 (нормативті таза)	1,61 (нормативті таза)	ОБТ5	1,61	-
	1,8 (ластанудың орташа деңгейі)	1,73 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	203,2	2,0
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,034	1,7
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,0015	1,5
Арыс өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	10,0 (нормативті таза)	10,51 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,51	-
	1,44 (нормативті таза)	1,69 (нормативті таза)	ОБТ5	1,69	-
	1,3 (ластанудың орташа деңгейі)	1,60 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаттар	176,0	1,8
			<b>биогенді заттар</b>		
			Нитритті азот	0,028	1,4
Қатта - Бугун өз. (Оңтүстік Қазақстан обл.)	10,4 (нормативті таза)	9,02 (нормативті таза)	Еріген оттегі	9,02	-
	1,04 (нормативті таза)	1,17 (нормативті таза)	ОБТ5	1,17	-
	0,00 (нормативті таза)	0,00 (нормативті таза)			
Шардара су қоймасы(Оңтүстік Қазақстан обл.)	12,1 (нормативті таза)	10,14 (нормативті таза)	Еріген оттегі	10,14	-
	2,63 (нормативті таза)	1,39 (нормативті таза)	ОБТ5	1,39	-
	2,8 (ластанудың орташа деңгейі)	2,68 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>главные ионы</b>		
			Сульфаттар	714,0	7,1
			Магний	57,5	1,4
			<b>биогенді заттар</b>		

			Нитритті азот	0,037	1,8
			<b>органикалық заттар</b>		
			Фенолдар	0,002	2,0
Сырдария өз. (Қызылорда обл.)	6,05 (нормативті таза)	6,18 (нормативті таза)	Еріген оттегі	6,18	-
	1,1 (нормативті таза)	1,18 (нормативті таза)	ОБТ5	1,18	-
	3,2 (ластанудың жоғары деңгейі)	2,73 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	471,111	4,7
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,13	1,3
			<b>ауыр металдар</b>		
Мыс(2+)	0,0022	2,2			
Арал теңізі (Қызылорда обл.)	5,52 (нормативті таза)	7,19 (нормативті таза)	Еріген оттегі	7,19	-
	1,03 (нормативті таза)	1,1 (нормативті таза)	ОБТ5	1,1	-
	2,9 (ластанудың орташа деңгейі)	2,77 (ластанудың орташа деңгейі)	<b>негізгі иондар</b>		
			Сульфаттар	486,7	4,9
			<b>биогенді заттар</b>		
			Жалпы темір	0,11	1,1
			<b>ауыр металдар</b>		
Мыс(2+)	0,0023	0,23			



**Қазақстан Республикасы**  
**жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары**

ҚР Энергетика министрлігінің Экологиялық мониторинг және ақпарат департаментіне, Экологиялық реттеу және бақылау комитетіне ластану жағдайлары туралы жедел ақпараттар тиісті шаралар қолдану үшін жіберілді.

Жер үсті суларында **18 су нысанында 91 ЖЛ және 6 ЭЖЛ жағдайлары**: Брекса өзені (5 ЖЛ), Тихая өзені (6 ЖЛ жағдайы), Үлбі өзені (6 ЖЛ жағдайы), Глубочанка өзені (8 ЖЛ жағдайы), Красноярка өзені (3 ЖЛ және 1 ЭЖЛ жағдайлары), Кіші Шабакты көлі (7 ЖЛ жағдайы), Үлкен Шабакты көлі (3 ЖЛ жағдайы), Карасье көлі (2 ЖЛ жағдайы), Ақбұлақ өзені (1 ЖЛ жағдайы), Сарыбұлақ өзені (5 ЖЛ жағдайы), Қылшақты өзені (3 ЖЛ және 2 ЭЖЛ жағдайлары), Шағалалы өзені (5 ЖЛ жағдайы), Қара Кеңгір өзені (8 ЖЛ және 2 ЭЖЛ жағдайы), Соқыр өзені (7 ЖЛ жағдайы), Шерубайнұра өзені (8 ЖЛ жағдайы), Билікөл көлі (3 ЖЛ жағдайы), Сарысу өзені (9 ЖЛ жағдайы), Елек өзені (2 ЖЛ және 1 ЭЖЛ жағдайлары) тіркелді.

5-кесте

Су объектілерінің атауы, бақылау орындары, тұстамалары	ЖЛ ж/е ЭЖЛ саны	Су сына мала рын алу күні, айы, жылы	Сарап тама жүргізу күні, айы, жылы	Ластаушы заттар		
				Атауы	Шоғыр, мг/дм <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Брекса өзені, ШҚО, Риддер қаласы шегінде; Брекса өзені сағасынан 0,6 км (09)	1 ЖЛ	02.10.17	03.10.17	Мырыш (2+)	0,214	21,4
	1 ЖЛ	01.11.17	02.11.17	Мырыш (2+)	0,213	21,3
	1 ЖЛ	01.11.17	02.11.17	Марганец (2+)	0,137	13,7
	2 ЖЛ	04.12.17	05.12.17	Мырыш (2+)	0,136	13,6
				Марганец (2+)	0,131	13,1
Тихая өзені, ШҚО, Риддер қаласы; Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары (01)	1 ЖЛ	02.10.17	03.10.17	Мырыш (2+)	0,137	13,7
	1 ЖЛ	01.11.17	02.11.17	Мырыш (2+)	0,218	21,8
	2 ЖЛ	04.12.17	05.12.17	Мырыш (2+)	0,152	15,2
				Марганец (2+)	0,121	12,1
	Тихая өзені, ШҚО, Риддер қаласы; Тихая өзенінің құйылысынан 8 км жоғары (01)	1 ЖЛ	02.10.20	03.10.17	Мырыш (2+)	0,124
1 ЖЛ		04.12.17	05.12.17	Марганец (2+)	0,110	11,0
Үлбі өзені, ШҚО, Тишинск кеніші шахталық суларының шығарымынан 4,8 км төмен; автокөлік көпірі маңында (09)	1 ЖЛ	02.10.17	03.10.17	Мырыш (2+)	0,184	18,4
		02.10.17	03.10.17	Марганец (2+)	0,148	14,8

	1 ЖЛ					
	1 ЖЛ	01.11.17	02.11.17	Мырыш (2+)	0,218	21,8
	1 ЖЛ	01.11.17	02.11.17	Марганец (2+)	0,136	13,6
	1 ЖЛ	04.12.17	05.12.17	Мырыш (2+)	0,828	82,8
	1 ЖЛ	04.12.17	05.12.17	Маранец (2+)	0,261	26,1
<b>Глубочанка өзені, ШҚО,Белоусовка ауылы тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары шығарылымынан 0,5 км төмен; тікелей автокөлік көпірі маңында (09)</b>	1 ЖЛ	04.10.17	05.10.17	Мырыш (2+)	0,694	69,4
	1 ЖЛ	04.10.17	05.10.17	Марганец (2+)	0,136	13,6
	1 ЖЛ	01.11.17	02.11.17	Мырыш (2+)	0,123	12,3
	1 ЖЛ	04.12.17	05.12.17	Мырыш (2+)	0,162	16,2
	1 ЖЛ	04.12.17	05.12.17	Марганец (2+)	0,117	11,7
<b>Глубочанка өзені, ШҚО,Глубокое ауылы шегінде, сағадан 0,3 км жоғары (09)</b>	1 ЖЛ	04.10.17	05.10.17	Мырыш (2+)	0,282	28,2
	1 ЖЛ	01.11.17	02.11.17	Мырыш (2+)	0,121	12,1
	1 ЖЛ	04.12.17	05.12.17	Мырыш (2+)	0,156	15,6
<b>Красноярка өзені, ШҚО, Предгорное ауылынан 3 км жоғары,Березовка өзені құйылысынан 1 км төмен; автокөлік көпірі маңында (01)</b>	1 ЖЛ	04.10.17	05.10.17	Мырыш (2+)	0,293	23,9
	1 ЖЛ	01.11.17	02.11.17	Мырыш (2+)	0,132	13,2
	1 ЭЖЛ	04.12.17	05.12.17	Мырыш (2+)	2,150	215
	1 ЖЛ	04.12.17	05.12.17	Марганец (2+)	0,164	16,4
<b>Кіші Шабакты көлі, Ақмола облысы, Ақылбай ауылы</b>	2 ЖЛ	03.10.17	04.10.17	Фторидтер	10,21	13,6
				Сульфаттар	1206	12,1
	2 ЖЛ	01.11.17	02.11.17	Фторидтер	10,02	13,4
				Сульфаттар	1205	12,0
	3 ЖЛ	04.12.17	05.12.17	Фторидтер	13,0	17,3
				Магний	420	10,5
				Сульфаттар	1219	12,2
<b>Үлкен Шабакты көлі, Ақмола облысы, Бурабай кенті</b>	1 ЖЛ	03.10.17	04.10.17	Фторидтер	11,28	15,0
	1 ЖЛ	01.11.17	02.11.17	Фторидтер	10,92	14,6
	1 ЖЛ	04.12.17	05.12.17	Фторидтер	12,8	17,1
<b>Карасье көлі, Ақмола облысы, Қарасу резиденциясы, пирстен 5 м</b>	1 ЖЛ	03.10.17	04.10.17	Тұзды аммоний	9,02	18,0
	1 ЖЛ	01.11.17	02.11.17	Тұзды аммоний	5,14	10,3
<b>Ақбұлақ өзені, Астана қ., 1 темір жол көпірі астында</b>	1 ЖЛ	03.10.17	04.10.17	Тұзды аммоний	9,860	19,7
<b>Сарыбұлақ өзені, Астана қ.,Қарасай батыр көшесімен көпірден төмен</b>	1 ЖЛ	03.10.17	04.10.17	Нитритті азот	0,240	12,0

<b>Сарыбұлақ өзені, Астана қ., 7-ші насос стансасы</b>	1 ЖЛ	03.10.17	04.10.17	Нитритті азот	0,322	16,1
<b>Сарыбұлақ өзені, Астана қ., Тілендиев көшесіндегі көпір астында</b>	1 ЖЛ	03.10.17	04.10.17	Нитритті азот	0,316	15,8
<b>Сарыбұлақ өзені, Астана қ., Есіл өзені құяр жерінен 0,2 км жоғары</b>	2 ЖЛ	03.10.17.	04.10.17	Нитритті азот	0,385	19,2
		03.10.17	04.10.17	Тұзды аммоний	6,260	12,5
<b>Қылшақты өзені, Көкшетау қаласы, Кірпіш зауыты ауданында</b>	1 ЖЛ	16.10.17	16.10.17	Марганец	0,689	68,9
	1 ЭЖЛ	13.11.17	14.11.17	Марганец	1,99	199,0
	1 ЭЖЛ	12.12.17	13.12.17	Марганец (2+)	17,8	1780
<b>Қылшақты өзені, Ақмола облысы, «Аққу» бала-бақшасы ауданы</b>	1 ЖЛ	13.11.17	14.11.17	Марганец	0,110	11,0
	1 ЖЛ	12.12.17	13.12.17	Марганец (2+)	0,915	91,5
<b>Шағалалы өзені, Ақмола облысы, Заречное ауылы</b>	1 ЖЛ	16.10.17	16.10.17	Марганец	0,158	15,8
	1 ЖЛ	13.11.17	14.11.17	Марганец	0,427	42,7
	1 ЖЛ	12.12.17	13.12.17	Марганец (2+)	0,846	84,6
<b>Шағалалы өзені, Ақмола облысы, Красный Яр ауылы</b>	1 ЖЛ	16.10.17	16.10.17	Марганец	0,272	27,2
	1 ЖЛ	12.12.17	13.12.17	Марганец (2+)	0,261	26,1
<b>Қара Кеңгір өзені, Қарағанды облысы, Жезқазған қ-сы, «Қазақмыс Корпорациясы» ЖШС кәсіпорыны ағынды сулары шығарылымынан 0,5 км төмен, Кеңгір су қоймасы бөгетінен 4,7 км төмен</b>	1 ЖЛ	05.10.17	05.10.17	Тұзды аммоний	21,9	43,8
	1 ЭЖЛ	05.10.17	05.10.17	Еріген оттегі	0,70	-
	1 ЖЛ	05.10.17	09.10.17	ОБТ <sub>5</sub>	16,6	-
	1 ЖЛ	06.11.17	06.11.17	Тұзды аммоний	31,2	62,4
	1 ЭЖЛ	06.11.17	06.11.17	Еріген оттегі	1,97	
	1 ЖЛ	06.11.17	10.11.17	ОБТ <sub>5</sub>	18,2	
	1 ЖЛ	07.12.17	07.12.17	Тұзды аммоний	9,87	19,7
<b>Қара Кеңгір өзені, Қарағанды облысы, Жезқазған қ., Жезқазған қаласынан 3,0 км төмен, «Қазақмыс Корпорациясы» ЖШС кәсіпорыны ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен</b>	1 ЖЛ	05.10.17	05.10.17	Тұзды аммоний	14,3	28,6
	1 ЖЛ	06.11.17	06.11.17	Тұзды аммоний	23,6	47,2
<b>Соқыр өзені, Қарағанды облысы, өзен сағасы, Қаражар ауылындағы автокөлік көпірі</b>	1 ЖЛ	09.10.17	10.10.17	Нитритті азот	0,350	17,5
	2 ЖЛ	25.10.17	26.10.17	Нитритті азот	0,590	29,5
				Тұзды аммоний	11,1	22,2
	2 ЖЛ	07.11.17	08.11.17	Тұзды аммоний	11,3	22,6
Нитритті азот				0,706	35,3	

	2 ЖЛ	06.12.17	07.12.17	Тұзды аммоний	10,6	21,2
				Нитритті азот	0,320	16,0
<b>Шерубайнұра өзені</b> , Қарағанды облысы, өзен сағасы, Асыл а. 2 км төмен	2 ЖЛ	09.10.17	10.10.17	Тұзды аммоний	6,50	13,0
				Нитритті азот	0,410	20,5
	2 ЖЛ	25.10.17	26.10.17	Нитритті азот	0,720	36,0
				Тұзды аммоний	10,9	21,8
	2 ЖЛ	07.11.17	08.11.17	Тұзды аммоний	12,1	24,2
				Нитритті азот	0,824	41,2
	2 ЖЛ	06.12.17	07.12.17	Тұзды аммоний	11,7	23,4
				Нитритті азот	0,270	13,5
<b>Билікөл көлі</b> , Жамбыл облысы, Әбдіқадір ауылынан 2 шақырым	1 ЖЛ	04.10.17	09.10.17	ОБТ <sub>5</sub>	16,6	-
	1 ЖЛ	02.11.17	08.11.17	ОБТ <sub>5</sub>	15,9	-
	1 ЖЛ	06.12.17	11.12.17	ОБТ <sub>5</sub>	17,4	
<b>Сарысу өзені</b> , Қарағанды облысы, Сымтас қыстауы аумағындағы № 2 шлюзден шығу	1 ЖЛ	15.11.17	16.11.17	Сульфаттар	1740	17,4
<b>Сарысу өзені</b> , Қарағанды облысы, Сымтас қыстауы аумағындағы № 2 шлюзден 0,5 км төмен	1 ЖЛ	15.11.17	16.11.17	Сульфаттар	1710	17,1
<b>Сарысу өзені</b> , Қарағанды облысы, Сымтас қыстауы аумағындағы № 3 шлюзге кіру	1 ЖЛ	15.11.17	16.11.17	Сульфаттар	1670	16,7
<b>Сарысу өзені</b> , Қарағанды облысы, Сымтас қыстауы аумағындағы № 2 шлюзден 4 км жоғары	1 ЖЛ	15.11.17	16.11.17	Сульфаттар	1690	16,9
<b>Сарысу өзені</b> , Қарағанды облысы, №1 шлюзден шығу, ағыс бойымен Сары-су ауылдық округінен 25 км төмен, №2 шлюзден 35 км	1 ЖЛ	15.11.17	16.11.17	Сульфаттар	1180	11,8
<b>Сарысу өзені</b> , Қарағанды облысы, Сымтас қыстауы аумағындағы № 2 шлюзден шығу	1 ЖЛ	15.11.17	20.11.17	Марганец	0,290	29,0
<b>Сарысу өзені</b> , Қарағанды облысы, Сымтас қыстауы аумағындағы № 2 шлюзден 0,5 км төмен	1 ЖЛ	15.11.17	20.11.17	Марганец	0,490	49,0
<b>Сарысу өзені</b> , Қарағанды облысы, Сымтас қыстауы аумағындағы № 3 шлюзге кіру	1 ЖЛ	15.11.17	20.11.17	Марганец	0,280	28,0
<b>Сарысу өзені</b> , Қарағанды облысы, №1 шлюзден шығу, ағыс бойымен Сары-су ауылдық округінен 25 км төмен, №2	1 ЖЛ	15.11.17	20.11.17	Марганец	0,170	17,0

шлюзден 35 км						
<b>Елек өзені</b> , Ақтөбе облысы, Алға қаласынан 0,3 км жоғары, Ақтөбе химиялық зауытының шлам тоғандарынан 1 км жоғары	1 ЖЛ	06.12.17	07.12.17	Бор (3+)	0,237	13,9
<b>Елек өзені</b> , Ақтөбе облысы, Алға қаласынан 15 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен	1 ЭЖЛ	06.12.17	07.12.17	Бор (3+)	2,44	143,5
<b>Елек өзені</b> , Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 0,5 км жоғары, Новороссийск көпірінен 8 км жоғары, Қарғалы өз. құйылысынан 11,2 км жоғары	1 ЖЛ	06.12.17	07.12.17	Бор (3+)	0,297	17,5
<b>Барлығы: 18 с/н 104 ЖЛ ж/е 7 ЭЖЛ жағдайлары</b>						

## **Қазақстан Республикасы аумағындағы топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі**

Топырақ жамылғысы жай күйіне бақылау жасау республикадағы 14 облыстың 39 елді мекенінде және Астана, Алматы қалаларында қоса жүргізілді. Топырақ сынамасы 2017 жылғы күзде елді мекендердегі 5 нүктеде алынды. Нүктелерді таңдау 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(6+) 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 (7-қосымша) болып табылады. Қалаларда кадмий, қорғасын, мыс, мырыш және хром бойынша ШЖШ артуы үлкен өндірістік өнеркәсіп орындарында және ірі автомагистральдар шекараларында байқалған.

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

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

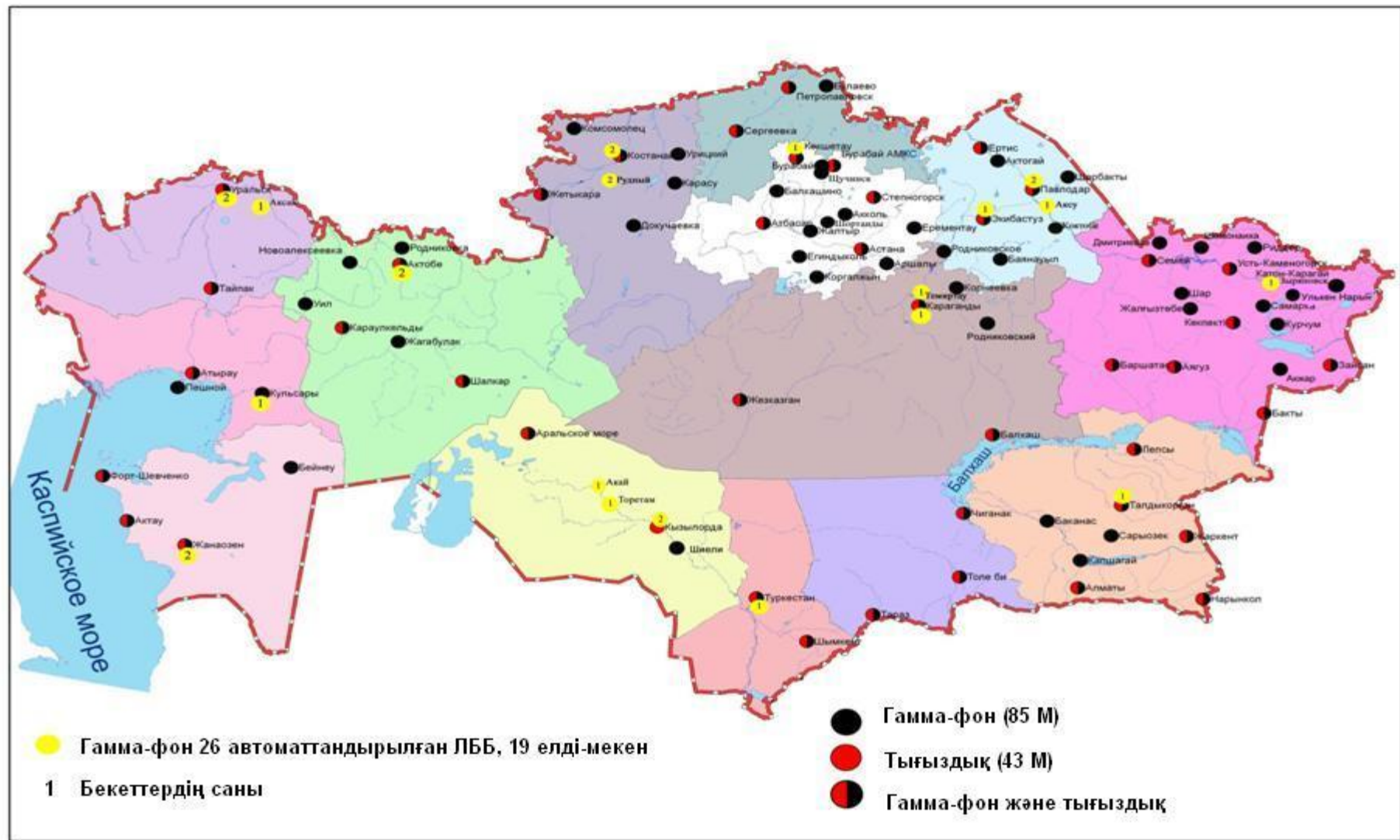
Қазақстан Республикасы аумағында гамма-фон (экспозициялық мөлшердің қуаттылығы) күн сайын 14 облыстың 85 метеорологиялық станцияларында, сондай-ақ атмосфералық ауаның ластану мониторингіне экспозициялық мөлшердің қуаттылығына өлшеу автоматты режимде 22 автоматты бекетте жүргізілді: Ақтөбе (2), Талдықорған (1), Құлсары (1), Орал (2), Ақсай (1), Қарағанды (1), Теміртау (1), Қостанай (2), Рудный (2), Қызылорда (1), Ақай кенті (1), Төретам кенті (1), Жанаөзен (2), Павлодар (2), Ақсу (1), Түркістан (1) (7-сур.).

Қазақстан Республикасының елді-мекендерінің атмосфералық ауа қабатына орташа тәуліктік радиоактивтілік түсу тығыздығының мәні 0,02 – 0,28 мкЗв/сағ. шегінде болды. Қазақстан Республикасында радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

## **Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

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

ҚР аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,5 –1,8 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. ҚР аумағында радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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



# 1 Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі

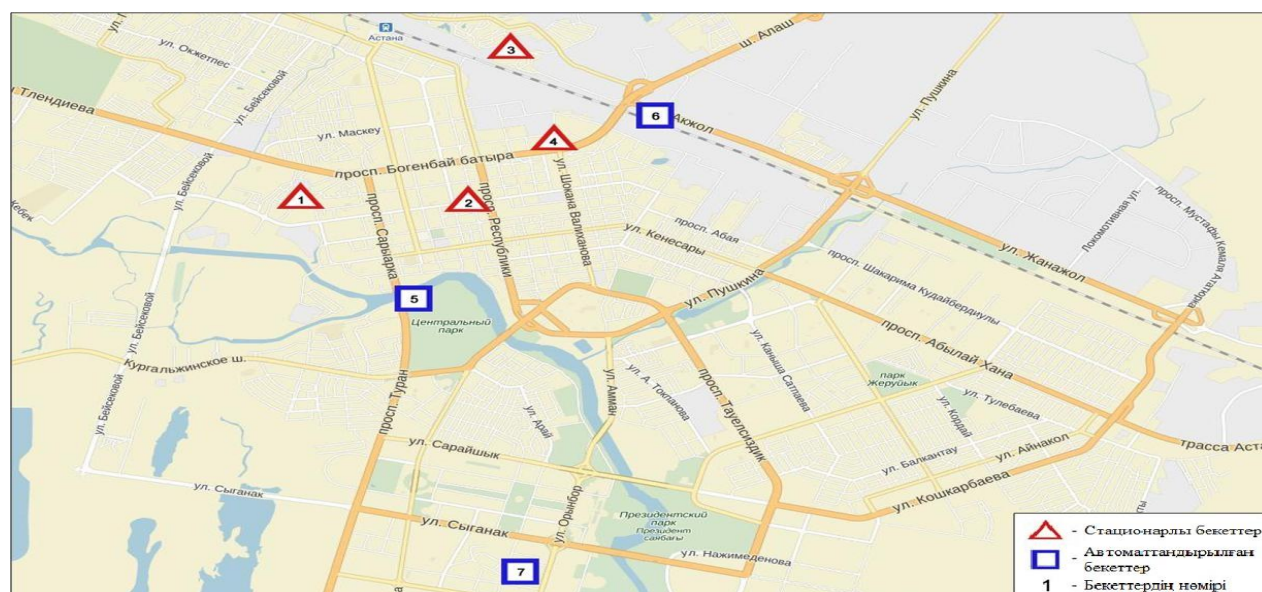
## 1.1 Астана қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 7 стационарлық бекетте жүргізілді (1.1-сур., 1.1-кесте).

1.1- 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)	Жамбыл к-сі, 11	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутегі
2			Әуезов – Сейфуллин көшелерінің қиылысы	
3			Ташкентская к-сі, орман зауыты ауданы	
4			«Шапағат» базары Валиханова көшесі, Бөгенбай көшесінің бұрышы	
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Тұран даңғылы, орталық құтқару станциясы	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
6			Ақжол көшесі, «Астана тазалық» ағынды сулар тұндырғышы ауданы	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
7			Түркістан к-су, 2/1, «НЗМ» ауданы	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау бекетінің деректері бойынша (1.1-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі жоғары болып бағаланды. Ол СИ=5 фторлы сутегімен № 1 бекет аумағында (Жамбыл к-сі, 11) және ЕЖҚ=34% азот диоксидімен № 4 бекет аумағында (Шапағат» базары Валиханова көшесі, Бөгенбай көшесінің бұрышы) анықталды.

Орташа қалқыма бөлшектер (шаң) шоғырлары –1,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 3,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 3,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 1,008 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 3,95 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фторлы сутегі – 5,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады. (1-кесте).

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

## **1.2 Астана қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі**

Астана қаласының атмосфералық ауаның ластануына бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте – «Зеленый квартал» ТК («Хан Шатыр» ОСО), №2 нүкте – №2 Қалалық аурухана (ЭКСПО ауданы), №3 нүкте – Ұлттық мұражай (Пирамида ауданы) №4 нүкте – «Алатау» СК (Евразия ауданы); №5 нүкте – №2 Қалалық балалар ауруханасы (Встреча ауданы); №6 нүкте – Оқушылар сарайы (13 магистралінің ауданы); №7 нүкте – «Алау» СК; №8 нүкте – №24 Орта мектеп (ЭКСПО ауданы, әуежай жағына қарай) жүргізілді.

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

Бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (1.2-кесте).

1.2 -кесте

Астана қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды 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	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 бөлшектері (шаң)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,04	0,09
Күкірт диоксиді	0,007	0,014	0,009	0,018	0,009	0,018	0,007	0,014
Көміртегі оксиді	2,5	0,5	2,1	0,4	2,6	0,5	2,5	0,5
Азот диоксиді	0,09	0,47	0,16	0,79	0,16	0,79	0,09	0,47
Фторлы сутегі	0,002	0,10	0,002	0,10	0,002	0,10	0,001	0,05

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 нүкте		№4 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	Q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	Q <sub>m</sub> /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,04	0,09	0,04	0,08	0,04	0,09	0,07	0,14
Күкірт диоксиді	0,009	0,018	0,009	0,018	0,009	0,018	0,009	0,018
Көміртегі оксиді	2,1	0,4	1,9	0,4	3,1	0,6	2,3	0,5
Азот диоксиді	0,16	0,79	0,09	0,47	0,09	0,47	0,09	0,47
Фторлы сутегі	0,001	0,05	0,001	0,05	0,002	0,10	0,002	0,10

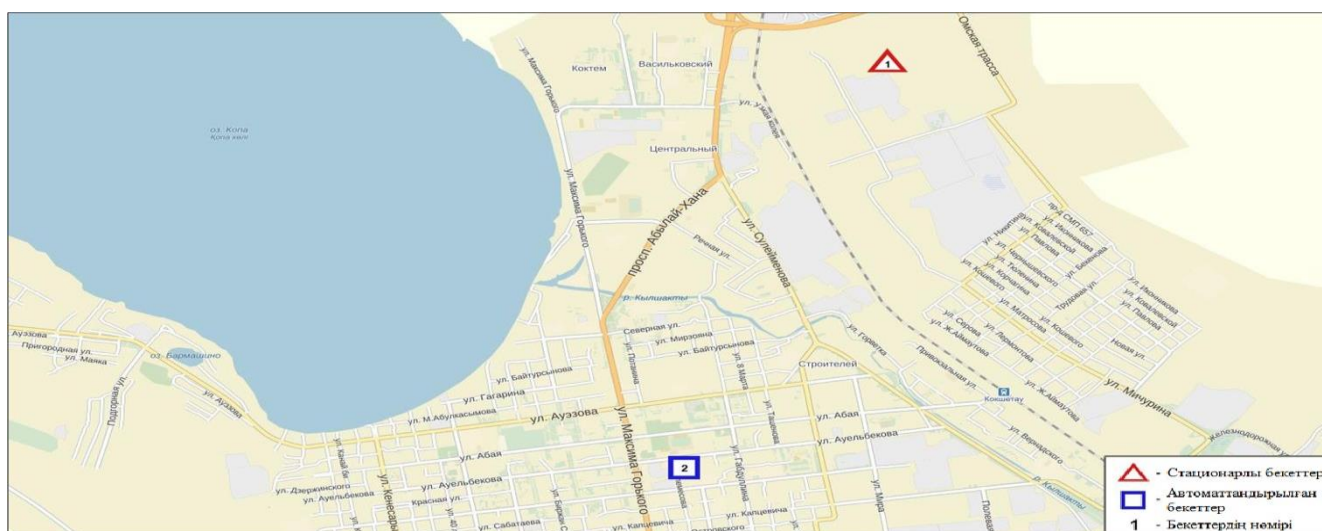
### 1.3 Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Көкшетау қаласында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (1.2-сур., 1.3-кесте).

1.3- 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)	ескі әуежай, метеостанцияның ауданы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді, азот диоксиді
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Әуелбеков көшесі, 124	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.2 -сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі көтеріңкі болып бағаланды, СИ=2 және ЕЖҚ=2% қалқыма бөлшектерімен (шаң) № 1 бекет аумағында анықталды (ескі әуежай, метеостанцияның ауданы).

Орташа азот оксиді шоғырлары 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа лаस्ताушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа лаस्ताушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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., 1.4-кесте).

1.4- 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	1 шағынаудан	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), аммиак



1.3 - сурет Степногор қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.3-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ мәні 2, ЕЖҚ=0% озонмен (жербеті) анықталды.

Орташа озон (жербеті) шоғырлары 1,3 ШЖШ<sub>от.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Максималды-бірлік шоғырлары озон (жербеті) бойынша 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

### 1.5 Ақмола облысының эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Ақмола облысында атмосфералық ауаның ластануына бақылау Атбасар қаласында және Калачи мен Зеренді кенттерінде (*№1 нүкте –Калачи кенті, №2 нүкте – Атбасар қ., №3 нүкте–Зеренді кенті*) жүргізілді.

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

Бақылау негіздері бойынша барлық ластанушы заттардың концентрациясы шекті жол берілген шоғырдан аспады (1.5-кесте).

1.5-кесте

Ақмола облысының бақылау негізі бойынша ластанушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте		№3 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	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>м</sub> /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,08	0,16	0,07	0,15	0,102	0,2
Күкірт диоксиді	0,007	0,014	0,008	0,016	0,025	0,05
Көміртегі оксиді	2,60	0,52	1,9	0,39	0,02	0,11
Азот диоксиді	0,013	0,066	0,02	0,097	2,7	0,53
Азот оксиді	0,03	0,07	0,02	0,06	0,05	0,012
Көмірсутектер	51,5	-	19,9		51,4	
Аммиак	0,07	0,34	0,016	0,08	0,03	0,15
Формальдегид	0,000	0,000	0,003	0,078	0,0	0,0

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

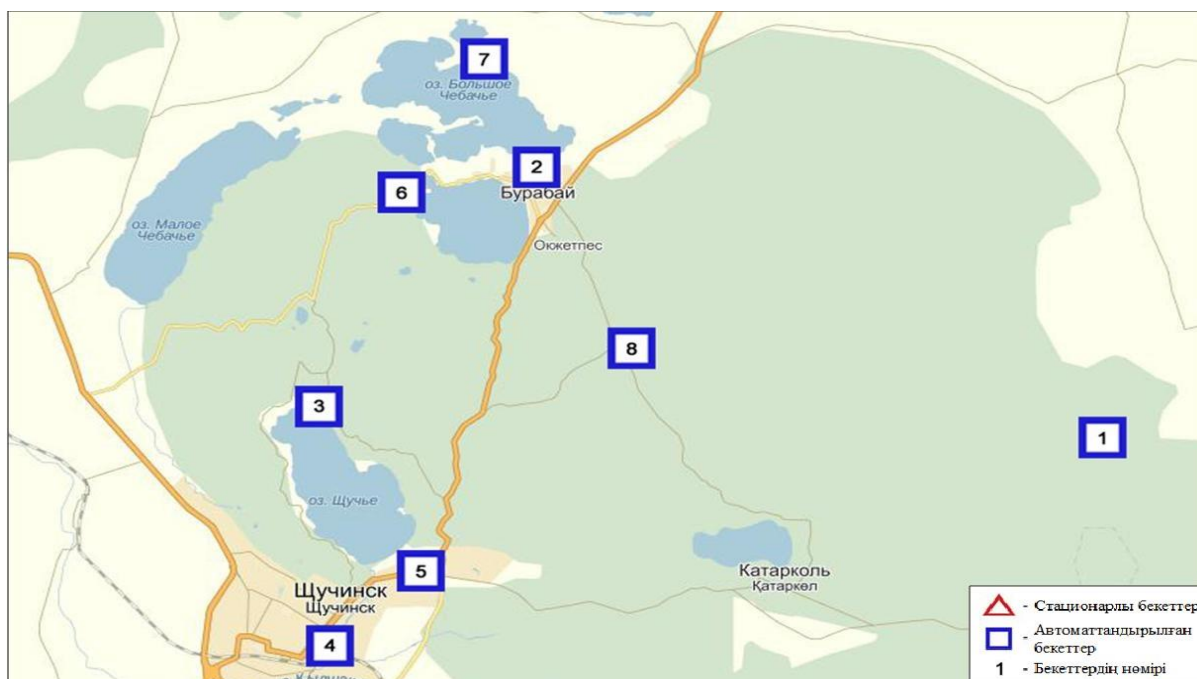
ЩБКА аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 8 стационарлық бекетте жүргізілді (1.4 сур.,1.6-кесте).

1.6 - кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар	
1	әр 20 минут сайын	автоматты жолмен	«Боровое» (КФМС) кешенді фондық мониторинг стансасы	қалқыма бөлшектер (шаң), РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді	
2			Бурабай к. аумағындағы мектеп		
3			«Щучинск» санатории		
4				Щучинск к. №1 мектеп аумағы	қалқыма бөлшектер (шаң), РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкірттісутегі, көмірсутегісінің сомасы, метан, аммиак, көміртегі диоксиді
5				Щучинск қаласы Бурабай ауданы Шоссейная к. №7 үйінің аумағы	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкірттісутегі, аммиак
6				«Бурабай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі Абылай-хан алаңының аумағы	
7				Бурабай» метеорологиялық станцияның аймағында, «Майбалық» шипажай ауданы, Үлкен Шабакты көлі Солтүстік жағалауы	
8				Сарыбұлақ кенті Бурабай ауданы әуеорманкүзет	





1.4 - сурет ЩБКА ауданында атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

***Боровое КФМС атмосфераның ластануын жалпы бағалау.***

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.4-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ= 0% құрады (1.2 - сур.).

Барлық ластаушы заттардың орташа және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

***Щучинск-Бурабай курорттық аймақ (ЩБКА) атмосфераның ластануын жалпы бағалау.*** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.4-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі *төмен* болып бағаланды. СИ=1 және ЕЖҚ= 0% құрады.

Барлық ластаушы заттардың орташа және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

***Сарыбұлақ кенті атмосфераның ластануын жалпы бағалау.***

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.4-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% бойынша анықталды (1,2 - сур.).

Орташа озон (жербеті) шоғыры 1,2 ШЖШ<sub>от.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

**1.7 Ақмола облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы**

Ақмола облысының жер үсті сулары сапасын бақылау 19 нүсанында (Есіл, Нұра, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Жабай, Беттібұлақ, Қылшақты,

Шағалалы өзендері, Нұра-Есіл арнасы, Сұлтанкелді, Қопа, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Карасье, Сұлукөл көлдері, Вячеславское су қоймасы).

Есіл өзені Қарағанды облысындағы Нияз тауларынан бастау алады. Сарыбұлақ, Ақбұлақ өзендері – Есіл өзенінің оң жақ салалары. Есіл өзенінде Вячеславское суқоймасы орналасқан. Сұлтанкелді көлі Қорғалжын қорығының біркөлі болып саналады. Қопа және Зеренді көлдері Есіл өзені бассейніне кіреді. Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Карасье, Сұлукөл көлдері Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА) аумағында орналасқан.

**Есіл** өзені, өзен суының температурасы 0-8,0°C болды, сутегі көрсеткіші – 8,3, судағы еріген оттектің концентрациясы – 13,53 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,53 мг/дм<sup>3</sup> құраған. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 2,4 ШЖШ, марганец (2+) – 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқаны тіркелген.

**Ақбұлақ** өзенінде су температурасы 0-7,77°C, сутегі көрсеткіші – 7,71, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,12 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,21 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,0 ШЖШ, хлоридтер – 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 4,5 ШЖШ, фторидтер – 1,4 ШЖШ, нитритті азот – 2,5 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 2,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Сарыбұлақ** өзенінде су температурасы 0-8,0°C, сутегі көрсеткіші – 7,53, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,24 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,74 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,7 ШЖШ, хлоридтер – 1,1 ШЖШ, магний – 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 4,2 ШЖШ, нитритті азот – 5,5 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 5,0 ШЖШ, марганец (2+) – 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асуы байқалды.

**Нұра-Есіл** арнасы суының температурасы 0-6,2°C болды, сутегі көрсеткіші – 8,16, судағы еріген оттегінің шамасы – 14,03 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,51 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний – 2,0 ШЖШ, сульфаттар – 5,8 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

**Вячеславское** су қоймасында су температурасы 0-8,5°C, сутегі көрсеткіші – 8,15, судағы еріген оттегінің шоғыры – 14,50 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,75 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мырыш (2+) – 3,5 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шамадан асқандығы тіркелді.

**Сұлтанкелді көлінде** су температурасы 0-3,4°C, сутегі көрсеткіші – 7,85, судағы еріген оттегінің шоғыры – 13,13 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,65 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 3,0 ШЖШ, магний – 1,6 ШЖШ, хлоридтер – 1,3 ПДК), ауыр металдар (мырыш (2+) – 1,7 ШЖШ) бойынша нормадан асуы байқалды.

**Нұра өзенінде** су температурасы 0-6,0°C болды, сутегі көрсеткіші – 8,29, судағы еріген оттегінің шамасы – 14,29 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,18 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,5 ШЖШ, магний – 1,2 ПДК), биогенді заттар (нитритті азот – 1,6 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.



**Қопа** көлінде суының температурасы 0-3,0 , сутегі көрсеткіші – 8,28, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,44 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,61 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 7,2 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Зеренді** көлі суының температурасы 0,2-2,8 °С, сутегі көрсеткіші 9,21, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,18 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,26 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,4 ШЖШ, магний – 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 2,7 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 3,8 ШЖШ, мырыш (2+) –1,5 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Беттібұлақ** өзені- су температурасы 0-3,5 °С, сутегі көрсеткіші 7,77, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,66 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –0,43 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,3 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Жабай** өзені - су температурасы 5,0-5,7°С, сутегі көрсеткіші 8,19, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,30 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,30 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 7,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шамадан асқандығы тіркелді.

**Бурабай** көлі – су температурасы 0-7,4 °С, сутегі көрсеткіші 8,73, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,04 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,93мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер – 3,6 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 3,0 ШЖШ, мырыш (2+) -2,1 ПДК) бойынша нормадан асуы байқалды.

**Үлкен Шабакты** көлінде су температурасы 0-7,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,84, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,44 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,44 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар –2,8 ШЖШ, магний – 2,1 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 15,6 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 1,5 ШЖШ, мырыш (2+) -1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Щучье** көлінде су температурасы 0-6,4 °С, сутегі көрсеткіші 8,45, судағыеріген оттегінің шоғыры – 10,54 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,55 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер – 7,4 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,7 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Кіші Шабакты** көлі суының температурасы 0-7,0 °С, сутегі көрсеткіші – 8,89, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,27 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,77 мг/дм<sup>3</sup>.Негізгі иондар (хлоридтер – 6,4 ШЖШ, сульфаттар – 12,1 ШЖШ, магний – 9,8 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 2,1 ШЖШ, фторидтер – 14,8 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 4,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Карасье** көліндегі су температурасы 0-5,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,74, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,16 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,81 мг/дм<sup>3</sup>.Биогенді заттар (фторидтер – 2,7 ШЖШ, тұзды аммоний – 12,2 ШЖШ, нитритті азот -1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалған.

**Сұлукөл** көлінде су температурасы 0-5,2°С, сутегі көрсеткіші 7,35, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,32 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,42 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды

аммоний – 3,0 ШЖШ, жалпы темір – 3,7 ШЖШ, фторидтер –4,4 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар- 1,3 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Қылшақты** өзені суының температурасы 0-5,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,85, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,57 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,48 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,6 ШЖШ, фторидтер – 1,5 ШЖШ, тұзды аммоний – 3,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 359,8 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Шағалалы** өзені суының температурасы 0-5,0°С, сутегі көрсеткіші 7,92, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,26 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,91 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 2,0 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 34,0 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

Ақмола облысы аумағындағы су нысандарының су сапасы келесідей бағаланады: «*ластанудың орташа деңгейіне*» - Есіл, Ақбұлақ, Нұра, Беттыбұлақ өзендері, Вячеславское су қоймасы, Нұра-Есіл арнасы, Сұлтанкелді, Қопа, Зеренді, Сұлукөл көлдері; «*ластанудың жоғары деңгейіне*» - Сарыбұлақ, Жабай өзендері, Бурабай, Үлкен Шабакты, Щучье, Кіші Шабакты, Карасье көлдері; «*ластанудың өте жоғары деңгейіне*» - Қылшақты және Шағалалы өзендері.

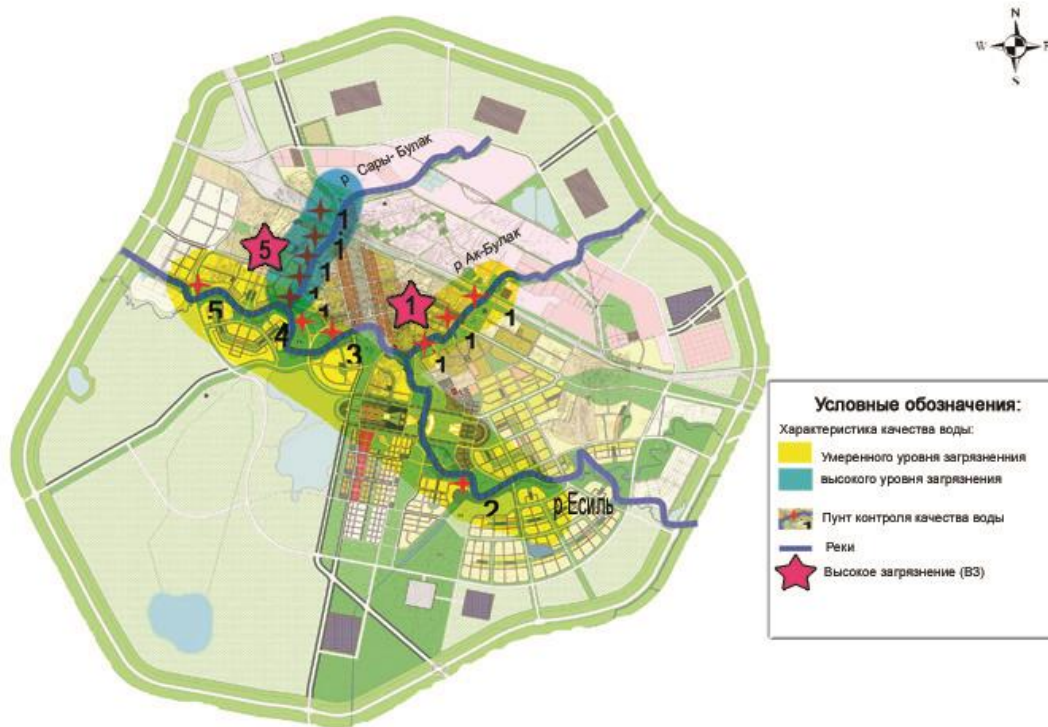
2016 жылғы 4 тоқсанымен салыстырғанда су сапасы Қопа, Сұлукөл көлдерінде, Беттыбұлақ өзенінде жақсарды, қалған су нысандарында айтарлықтай өзгерген жоқ.

БПК<sub>5</sub> бойынша су сапасы Ақбұлақ, Сарыбұлақ өзендерінде «*ластанудың орташа деңгейімен*» бағаланады, қалған су нысандарында «*нормативті таза*».

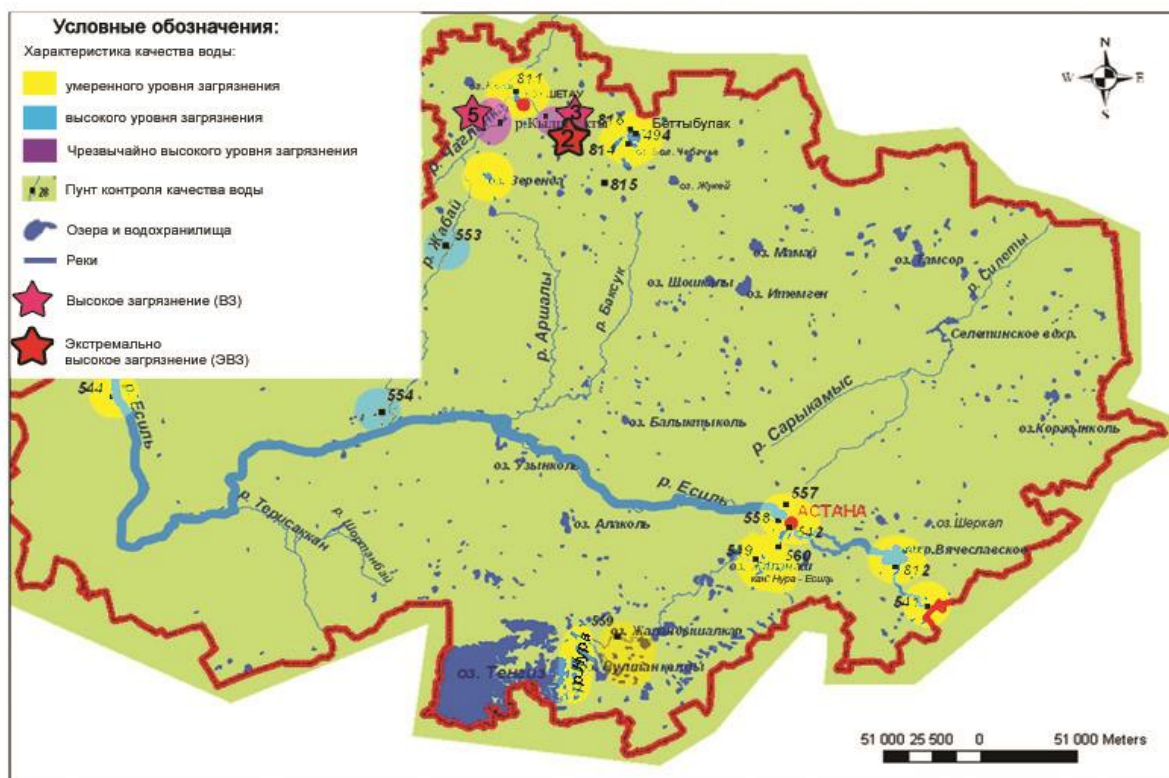
2016 жылғы 4 тоқсанмен салыстырғанда БПК<sub>5</sub> бойынша су сапасы Қопа көлінде жақсарды, қалған су нысандарында айтарлықтай өзгерген жоқ.

Барлық су нысандарында оттегі режимі бірқалыпты болды.

Ақмола облысы аумағында келесі су нысандарында жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары тіркелді: Ақбұлақ өзені – 1 ЖЛ жағдайы, Сарыбұлақ өзені – 5 ЖЛ жағдайы, Үлкен Шабакты көлі – 3 ЖЛ жағдайы, Кіші Шабакты көлі – 7 ЖЛ жағдайы, Карасье көлі – 2 ЖЛ жағдайы, Қылшақты өзені – 3 ЖЛ жағдайы және 2 ЭЖЛ жағдайы, Шағалалы өзені – 5 ЖЛ жағдайы(5-кесте).



1.5 сур. Астана қаласы су нысандарының жер үсті сулары сапасының сипаттамасы



1.6 сур. Ақмола облысы су нысандарының жер үсті сулары сапасының сипаттамасы



1.7 сур. Щучинск-Бурабай курорттық аумағысу нысандарының жер үсті сулары сапасының сипаттамасы

### 1.8 2017 жылдың күз мезгіліндегі Ақмола облысы бойынша топырақтан ауыр металдармен ластану жай-күйі

*Астана қаласының* түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамаларында мыс құрамы 0,64 - 5,86 мг/кг, хром –0,13 - 2,28 мг/кг, қорғасын – 0,68 - 1,74 мг/кг, мырыш–20,6-35,1 мг/кг, кадмий–0,55 - 1,63 мг/кг шамасында болды.

№3 мектептің ауданындағы (Сейфуллин және Әуезов көшелері қиылысында) топырақ сынамасында мырыш бойынша 1,5 ШЖШ артуы анықталды.

Кенесары және Уәлиханов көшелері қиылысы ауданындағы топырақ сынамасында мырыш бойынша 1,4 ШЖШ артуы анықталды.

ЖЭС-1 ауданындағы топырақ сынамаларында мыс бойынша 1,95 ШЖШ, мырыш – 1,5 ШЖШ артуы анықталды.

Орталық саябақ және ЖЭС-2 аудандарында анықталатын барлық ауыр металдар құрамы норма шамасында болды.

*«Бурабай» кешенді фондық мониторинг станциясында (КФМС)* мырыш құрамы – 57,95 мг/кг, мыс – 2,0мг/кг, қорғасын – 0,98 мг/кг, хром – 1,39 мг/кг, кадмий–0,73 мг/кг, мыс – 2,0 мг/кг құрады.

«Бурабай» КФМС ауданындағы топырақ сынамаларында мырыш бойынша 2,5 ШЖШ артуы анықталды. Анықталатын басқа ауыр металдар құрамы норма шамасында болды.

**Бурабай ауылының және Щучинск «Зеленый бор» шипажайының** түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамаларында мырыш—9,04 – 46,03 мг/кг, мыс – 1,79 - 5,15 мг/кг, қорғасын –0,48 -2,13 мг/кг, хром – 0,49 - 2,01мг/кг, кадмий –0,43 - 0,82 мг/кг шамасында болды.

Щучинск-Бурабай айналма жолы ауданындағы топырақ сынамасында мырыш бойынша 2,0 ШЖШ артуы анықталды.

«Бурабай» Ұлттық Мемлекеттік Табиғи парк (ҰМТП) аумағындағы Абылай Хан алаңы ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 1,7 ШЖШ, мырыш – 1,2 ШЖШ артуы анықталды.

Щучинск «Зеленый бор» шипажайы ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

Кенесары көшесіндегі Бурабай кенті, «Бурабай» ҰМТП офисі аудандарында анықталатын барлық ауыр металдар құрамы норма шамасында болды.

**Щучинск қаласының** түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамаларында хром 0,35 - 1,02 мг/кг аралығында, мыс – 0,56 - 3,50 мг/кг, қорғасын – 0,35 - 0,94 мг/кг, мырыш—18,12 - 29,84 мг/кг, кадмий –0,27 - 1,24 мг/кг шамасында болды.

Аудандық аурухана ауданындағы топырақ сынамасында мырыш бойынша 1,3 ШЖШ артуы анықталды. Мыс құрамы 1,0 ШЖШ деңгей шамасында болды.

Жаңармай құю станциясы ауданындағы топырақ сынамасында мырыш бойынша 1,3 ШЖШ, мыс – 1,2 ШЖШ артуы анықталды.

Щучинск метеостанциясы ауданындағы топырақ сынамасында мырыш құрамы 1,0 ШЖШ деңгейінде болды.

Теміржол вокзалы ауданындағы топырақ сынамасында мырыш бойынша 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

Шыны зауыты ауданында анықталатын барлық ауыр металдар құрамы норма шамасында болды.

Щучинск қ. аумағында алынған топырақ сынамаларында басқа ауыр металдардың құрамы шекті жол берілген нормадан артуы байқалмады.

## **1.9 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 (1.9-сур.).

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,06 – 0,26 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,14 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.



## 1.10 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 (1.9-сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,6 –1,4 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



1.9 – сурет. 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 нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне 4 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Авиақалашық, 14	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
4	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Белинский көш., 5	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, формальдегид,хром
5			Ломоносовкөш., 7	қалқыма бөлшектер (шаң), сульфаттар, көміртегі оксиді, азота оксиді, азот диоксиді, формальдегид
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Рысқұлов көш., 4 Г	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегіоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкірттісутегі, формальдегид, көмірсутегісінің сомасы, метан
3			Есет-батыр көш., 109А	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегіоксиді, азот диоксиді,азот оксиді, озон,күкірттісутегі, формальдегид
6			Жанқожа-батыркөш., 89	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (2.1-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі жоғарыболып бағаланды, СИ=7, ЕЖҚ=28% (1, 2-сур.) күкірт диоксидімен №3 бекет аумағында (Есет-батыр көш., 109А) және көміртегі оксидімен № 4 бекет аумағында (Белинский көш., 5) анықталды.

Орташа озон (жербеті) шоғырлары 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік РМ-2,5 қалқыма бөлшектері шоғырлары – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 7,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 3,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жербеті) – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 3,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, формальдегид – 3,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

## 2.2 Қандыағаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Қандыағаш қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Западная көшесі, №2 нүкте – Сейфуллин көшесі) жүргізілді.



PM-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, күкіртті сутегінің және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша қалған анықталатын заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады(2.2-кесте).

2.2-кесте

Қандыағаш қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№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
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,05	0,16	0,06	0,2
Күкірт диоксиді	0,003	0,01	0,002	0,004
Көміртегі оксиді	0,01	0,002	0,01	0,002
Азот диоксиді	0,002	0,01	0,004	0,02
Азот оксиді	0,01	0,02	0,02	0,05
Күкіртті сутегі	0,000	0,000	0,000	0,000
Аммиак	0,01	0,03	0,04	0,20
Формальдегид	0,0	0,0	0,0	0,0

### 2.3 Кеңқияқ қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Кеңқияққаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте –Қазақтың мұнайына 100 жыл к., №2 нүкте – 56үй) жүргізілді.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, күкіртті сутегінің және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойыншаPM-10 қалқыма бөлшектерінің 1,43ШЖШ анықталатын, басқа заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (2.3-кесте).

2.3-кесте

Қандыағаш қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№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
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,43	1,43	0,05	0,16
Күкірт диоксиді	0,002	0,003	0,002	0,003
Көміртегі оксиді	0,004	0,001	0,004	0,001
Азот диоксиді	0,02	0,12	0,003	0,01
Азот оксиді	0,002	0,005	0,002	0,005
Күкіртті сутегі	0,00	0,000	0,00	0,000
Аммиак	0,004	0,02	0,001	0,01
Формальдегид	0,00	0,000	0,00	0,000

## 2.4 Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

**Елек** өзені – Жайық өзенінің көпсулы сол жақ саласы. Өзен суының температурасы 1,0 – 11,8°С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,7, судағы еріген оттегінің концентрациясы - 12,98 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 2,46 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,4 ШЖШ, бор-10,1 ШЖШ), ауыр металдар (қорғасын– 1,7 ШЖШ, мыс (2+) – 1,7 ШЖШ, марганец (2+) – 5,3 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,6 ШЖШ, хром (6+) – 4,6 ШЖШ, хром (3+) – 3,2 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар-1,5 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары тіркелген.

**Қарғалы** өзенінде су температурасы 10°С, сутегі көрсеткіші 7,64, судағы еріген оттегінің концентрациясы - 11,41 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 2,64 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) -10 ШЖШ, марганец (2+) – 2,9 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары тіркелген.

**Қосестек** өзені суының температурасы 8,0°С, сутегі көрсеткіші 7,53, судағы еріген оттегінің концентрациясы 11,26 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,38 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 4,4 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+)– 3,0 ШЖШ, мыс (2+) - 13,0 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары тіркелген.

**Ақтасты** өзені су температурасы 7,0°С, сутегі көрсеткіші 7,65, судағы еріген оттегінің концентрациясы - 11,65 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> -2,4 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) - 8,0 ШЖШ), органикалық заттар (фенол – 4,0 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары тіркелген.

**Ойыл** өзенінде су температурасы 9,0°С, сутегі көрсеткіші 7,93, судағы еріген оттегінің концентрациясы - 9,36 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,96 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 2,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 8,0 ШЖШ), органикалық заттар (фенол – 3,0 ШЖШ, мұнай өнімдері- 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалған.

**Үлкен Қобда** өзені су температурасы 8,8°С, сутегі көрсеткіші 7,42 судағы еріген оттегінің концентрациясы - 11,36 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 2,23 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (хлоридтер - 1,6 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний -1,4 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) - 12,0 ШЖШ), органикалық заттар (фенол – 3,0 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалды.

**Қара Қобда** өзені су температурасы 10,8°С, сутегі көрсеткіші 7,83, судағы еріген оттегінің концентрациясы - 12,61 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 1,96 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,4ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 10,0 ШЖШ) бойынша шекті жол шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Шалқар** көлінде су температурасы 15,5°С, сутегі көрсеткіші 8,80, судағы еріген оттегінің концентрациясы - 12,28 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 2,67 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (хлоридтер – 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) -7,3 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалған.

**Ор** өзенінде су температурасы 11,2°C, сутегі көрсеткіші 8,63, судағы еріген оттегінің концентрациясы - 16,35 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 3,75 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 3,0 ШЖШ, марганец (2+) – 5,3ШЖШ) бойынша шекті жол шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Ырғыз** өзенінде су температурасы 6,0°C, сутегі көрсеткіші 8,48, судағы еріген оттегінің концентрациясы - 14,47 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 3,28 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний - 1,1 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 2,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 6,5 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 4,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Ембі** өзенінде су температурасы 10°C - 12°C, сутегі көрсеткіші 8,25 судағы еріген оттегінің концентрациясы - 9,31 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 1,35 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар-1,2 ШЖШ), биогенді заттар (нидридті азот – 5,2 ШЖШ, тұзды аммоний – 3,7 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 6,5 ШЖШ, марганец (2+) – 6,3 ШЖШ), органикалық заттар (фенол – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Темір** өзені суының температурауасы 8°C - 13 °C, сутегі көрсеткіші 7,53, судағы еріген оттегінің концентрациясы - 11,56 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 1,81 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 6,5 ШЖШ, марганец – 5,0 ШЖШ) бойынша шекті жол шоғырдан асқандығы тіркелді.

Ақтөбе облысы су нысандарының су сапасы Елек, Ырғыз, Ойыл, Темір, Ембі, Қаргалы, Ақтасты, Қосестек, Қара Қобда, Үлкен Қобда, Ор өзендері мен Шалқар көлінде *«ластанудың жоғары деңгейінде»* деп бағаланады.

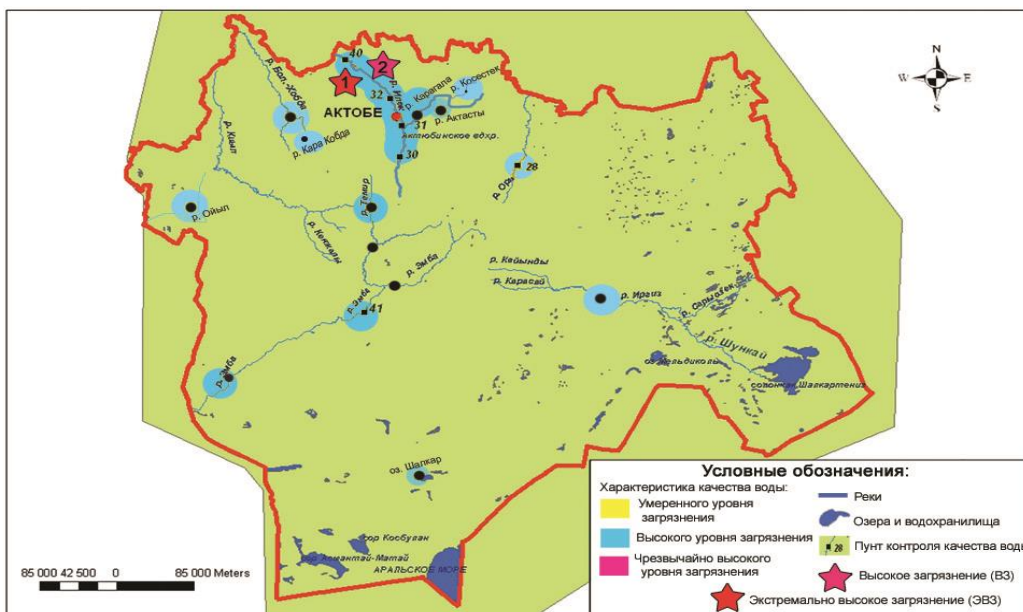
2016 жылғы 4 тоқсанмен салыстырғанда су сапасы Шалқар көлі, Елек, Ырғыз, Үлкен Қобда, Қара Қобда, Ойыл, өзендерінің су сапасы – айтарлықтай өзгермеген; Ембі, Ақтасты, Ор, Қарғалы, Қосестек, Темір өзендерінде нашарлаған.

Оттегіні 5 тәулікте тұтыну (ОБТ<sub>5</sub>) шамасы бойынша су сапасы Ор, Ырғыз өзендерінде *«ластанудың орташа деңгейінде»*; қалған су нысандары *«нормативті таза»* деңгейімен бағаланады.

2016 жылдың 4 тоқсанымен салыстырғанда ОБТ<sub>5</sub> шамасы бойынша су сапасы Қара Қобда, Үлкен Қобда, Ойыл өзендерінде жақсарған; Ор, Ырғызөзендерінде – нашарлаған, қалған су нысандарында айтарлықтай өзгермеген;

Оттегі режимі бірқалыпты.

2017 жылдың 4 тоқсанында Ақтөбе облысы аумағында Елек өзенінде 2 ЖЛ және 1 ЭЖЛ жағдайлары тіркелді (5-кесте).



2.3сур. Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы

## 2.5 2017 жылдың күз мезгіліндегі Ақтөбе облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

**Ақтөбе қаласының** түрлі аудандарда алынған топырақ сынамаларында мырыш – 20,5 - 36,2 мг/кг, мыс – 2,55 - 8,5 мг/кг, қорғасын – 1,5 - 2,5 мг/кг, хром – 1,1 - 1,89 мг/кг, кадмий – 0,1-0,26 мг/кг шамасында болды.

№16 мектеп ауданындағы топырақ сынамасында мырыш бойынша 1,4 ШЖШ, мыс – 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

Авиақалашық ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 2,8 ШЖШ, мырыш – 1,6 ШЖШ артуы анықталды.

Теміржол бекеті ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 1,5 ШЖШ, мырыш – 1,2 ШЖШ артуы анықталды.

АЗФ зауыты ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 2,0 ШЖШ, мырыш – 1,4 ШЖШ артуы анықталды.

Түргенев к. Ауданындағы анықталатын барлық қоспалар шоғыры норма шамасында болды.

## 2.6 Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 7 метеорологиялық стансада (Ақтөбе, Қарауылгелді, Новоалексеевка, Родниковка, Уіл, Шалқар, Жағабұлақ) және Ақтөбе қаласының (№2 ЛББ, №3 ЛББ) автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (2.4- сур.).

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,04 – 0,28 мкЗв/сағ. шегінде

болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

## 2.7 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 0,8 –1,8 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



2.4 – сурет. 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	тәулігін е 4 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Амангелді көшесі, Сәтпаев көшесінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
12	тәулігін е 3 рет		Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр көшесінің бұрышы	
16			Айнабұлақ-3 шағынауданы	
25			Маречек көшесі, Б.Момышұлы көшесінің бұрышы	
26			Тастақ-1 шағынауданы, Төлебикөшесі, 249	
27 (жер үсті)	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Медео метеостансасы, Горная көшесі, 548	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
28 (жер үсті)			аэрологиялық станса (Әуежай ауданы) Ахметов көшесі, 50	
29 (жер үсті)			Түркісіб ауданының ІДАБ Р. Зорге көшесі, 14	
30 (жер үсті)			«Шаңырақ» ш-а, №26 мектеп, Жанқожа батыр көш., 202	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
31 (жер үсті)			Орбита ш-а («Зеленстрой» АҚ Дендропарк аймағы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
1 (биік)			Д.А.Қонаев атындағы «Тау-кен ісі институты» Абай даңғылы, 191	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
2 (биік)			Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Тимирязев көшесі, 74	



Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
3 (биік)			Рысқұлбековкөш., 28, «КазГАСА» АҚ	көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
4 (биік)			Алатау ауд. Әкімшілігі, Шаңырақ-2 ш-а, ул. Жанқожа батыркөш.,26	
5 (биік)			Қ.Сәтпаев ат. ҚазҰТУ, Қ.Сәтпаев көш., 22	
6 (биік)			Пушкинкөш., 72 (Медеуауданы әкімшілігінің ғимараты)	



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Қалада жалпы атмосфералық ауаның ластану деңгейі жоғары болып бағаланды, ЕЖҚ=32% (жоғары деңгей) азот диоксидімен №12-бекет аумағында анықталды (Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр көшесінің бұрышы), СИ=4 (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксидімен №5-бекет аумағында анықталды (Қ.Сәтпаев ат. ҚазҰТУ, Қ.Сәтпаев көш., 22) (1, 2 - сур.).

Орташа қалқыма бөлшектер (шаң) шоғырлары – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, күкірт диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, ауыр металдардың шамасы және басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 4,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 3,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 4,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттардың 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 оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

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

3.2-кесте

Талғар қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q <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
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,046	0,09	0,039	0,08
Күкірт диоксиді	0,019	0,04	0,017	0,03
Көміртегі оксиді	3,93	0,8	3,99	0,8
Азот диоксиді	0,002	0,01	0,002	0,01
Азот оксиді	0,007	0,02	0,005	0,01
Фенол	0,001	0,15	0,001	0,14
Формальдегид	0,002	0,03	0,002	0,04



### 3.3 Еңбекші қазақ 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 деректері бойынша бардық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (3.3-кесте).

3.3-кесте

Есік қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q <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 бөлшектері (шаң)	0,036	0,07	0,037	0,07
Күкірт диоксиді	0,020	0,04	0,020	0,04
Көміртегі оксиді	2,99	0,6	2,980	0,6
Азот диоксиді	0,002	0,01	0,002	0,01
Азот оксиді	0,004	0,01	0,004	0,01
Фенол	0,001	0,13	0,001	0,14
Формальдегид	0,002	0,04	0,002	0,04

### 3.4 Еңбекші қазақ ауданы Түрген ауылының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

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

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

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

3.4-кесте

Түрген ауылының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q <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 бөлшектері (шаң)	0,038	0,08	0,035	0,07
Күкірт диоксиді	0,015	0,03	0,015	0,03
Көміртегі оксиді	3,1	0,6	3,1	0,6
Азот диоксиді	0,001	0,01	0,002	0,01

Азот оксиді	0,003	0,01	0,003	0,01
Фенол	0,001	0,13	0,001	0,13
Формальдегид	0,001	0,03	0,001	0,03

### 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 оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

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

3.5-кесте

Өтеген Батыр кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q <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 бөлшектері (шаң)	0,041	0,08	0,041	0,08
Күкірт диоксиді	0,018	0,04	0,018	0,04
Көміртегі оксиді	3,250	0,7	3,350	0,7
Азот диоксиді	0,010	0,004	0,002	0,01
Азот оксиді	0,004	0,01	0,004	0,01
Фенол	0,001	0,14	0,001	0,14
Формальдегид	0,002	0,03	0,002	0,03

### 3.6 Іле ауданы Боралдай қала үлгісіндегі кенттің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Боралдай қала үлгісіндегі кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – Әкімшілік, №2 нүкте – Әуежайлық) 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 (3.6-кесте).

**Боралдай қала үлгісіндегі кентініңбақылау негізі бойынша ластаушы заттардың  
максималды шоғыры**

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	$q_{m\text{мг/м}^3}$	$q_{m\text{/ШЖШ}}$	$q_{m\text{мг/м}^3}$	$q_{m\text{/ШЖШ}}$
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,043	0,09	0,043	0,09
Күкірт диоксиді	0,023	0,05	0,024	0,05
Көміртегі оксиді	4,120	0,8	4,10	0,8
Азот диоксиді	0,003	0,01	0,003	0,01
Азот оксиді	0,005	0,011	0,004	0,01
Фенол	0,002	0,16	0,002	0,16
Формальдегид	0,002	0,04	0,0019	0,0384

### 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 (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутек, аммиак, формальдегид
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Кунаев көш., 32	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, күкірттісутегі, аммиак



Шарын, Шілік, Түрген, Есік, Баянкөл, Қаскелен, Үлкен Алматы, Кіші Алматы 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.

**Іле** өзенінде судың температурасы 0,2-14,1<sup>о</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,00, судағы еріген оттектің концетрациясы 10,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,03 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,6 ШЖШ,) және биогенді заттар (жалпы темір – 2,0 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Текес** өзенінде судың температурасы 0,2-5,8<sup>о</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,15, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,01 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,7 ШЖШ, марганец (2+) – 1,9 ШЖШ) және негізгі иондар (сульфаттар – 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қорғас** өзенінде судың температурасы 0,2-11,3<sup>о</sup>С, сутегі көрсеткіші – 7,99, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,45 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,9 ШЖШ, марганец (2+) – 1,9 ШЖШ) және биогенді заттар (жалпы темір – 2,4 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қапшағай** су қоймасында судың температурасы 3,58-12,3<sup>о</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,17, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,29 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,4 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Баянкөл** өзенінде судың температурасы 1,2 <sup>о</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,23, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,31 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Шілік** өзенінде судың температурасы 3,8 <sup>о</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,21, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,43 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,6 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Шарын** өзенінде судың температурасы 4,5 <sup>о</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,15, судағы еріген оттегінің шоғыры 12,0 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,68 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қаскелен** өзенінде судың температурасы 6,25 <sup>о</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,19, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,92 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,4 ШЖШ) және ауыр металдар (мыс (2+) – 1,2 ШЖШ, марганец (2+) - 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қарқара** өзенінде судың температурасы 0,7 <sup>о</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,28, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,69 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,6 ШЖШ, марганец (2+) - 1,3 ШЖШ) және биогенді заттар (нитритті азот – 1,4 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Есік** өзенінде судың температурасы 4,8 <sup>о</sup>С, сутегі көрсеткіші 7,99, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,84 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 1,1 ШЖШ, марганец (2+) – 1,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Күртісу** қоймасында судың температурасы 7,9 <sup>о</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,29, судағы еріген оттегінің шоғыры -10,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,35 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар

(мыс (2+) – 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот– 4,3 ШЖШ) және негізгі иондар (сульфаттар – 1,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Бартоғай** су қоймасында судың температурасы 4,7 °С, сутегі көрсеткіші 8,20, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,59 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,8 ШЖШ) және ауыр металдар (мыс (2+) - 1,6 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Түрген** өзенінде судың температурасы 3,9 °С, сутегі көрсеткіші 8,0, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 2,1 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (марганец (2+) - 1,2 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Талғар** өзенінде судың температурасы 5,0°С, сутегі көрсеткіші 8,0, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,77 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+)– 1,4 ШЖШ, марганец (2+) - 1,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Темірлік** өзенінде судың температурасы 0,4 °С, сутегі көрсеткіші 8,2, еріген оттегінің шоғыры 12,1мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,2 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+)– 1,4 ШЖШ, марганец (2+) - 1,2 ШЖШ) және негізгі иондар (сульфаттар – 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Алакөл** көлінде судың температурасы 9,27 °С, сутегі көрсеткіші 8,70, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,33 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 0,90 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 14,8 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот- 1,3 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,9 ШЖШ, фторидтер- 2,1 ШЖШ) және негізгі иондар (сульфаттар – 16,1 ШЖШ, натрий – 6,9 ШЖШ, магний- 5,7 ШЖШ, хлоридтер – 2,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Балқаш** көлінде судың температурасы 10,9 °С, сутегі көрсеткіші 8,81, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,73 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,63 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 12,9 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер- 4,5 ШЖШ, тұзды аммоний – 3,3 ШЖШ) және негізгі иондар (сульфаттар – 21,8 ШЖШ, натрий – 9,6 ШЖШ, магний- 7,8 ШЖШ, хлоридтер – 3,4 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Кіші Алматы** өзенінде судың температурасы 2,2-10,8°С, сутегі көрсеткіші 7,98, еріген оттегінің шоғыры – 11,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,03 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+)– 1,1 ШЖШ), және биогенді заттар (нитритті азот-1,3 ШЖШ, жалпы темір – 1,6 ШЖШ, фторидтер-1,2 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Есентай** өзенінде судың температурасы 2,9-14,1°С, сутегі көрсеткіші 8,17, еріген оттегінің шоғыры – 11,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,14 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+)– 1,4 ШЖШ) және биогенді заттар (жалпы темір – 1,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

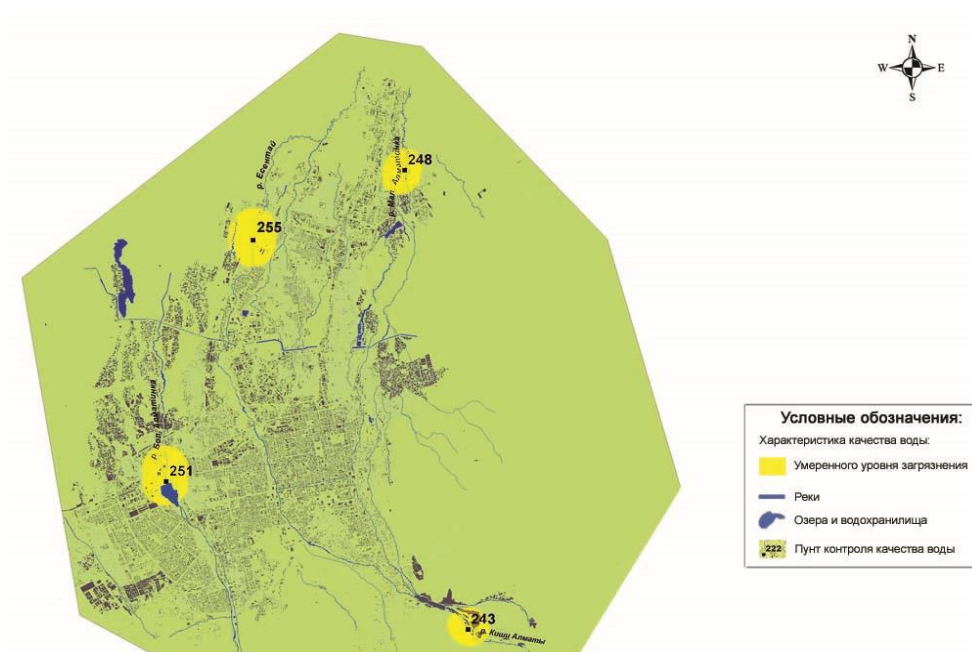
**Үлкен Алматы** өзенінде судың температурасы 2,8-11,5°С, сутегі көрсеткіші 8,13, еріген оттегінің шоғыры –11,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5-1,19 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,6 ШЖШ, фторидтер-1,3 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Үлкен Алматы** көлінде судың температурасы 6,6 °С, сутегі көрсеткіші 8,25, еріген оттегінің шоғыры – 11,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 0,9 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар

(жалпы темір – 1,7 ШЖШ) және ауыр металдар (мыс (2+) – 1,9 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Су нысандарының су сапасы келесі түрде бағаланады: «ластанудың орташа деңгейінде» Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Іле, Баянкөл, Шарын, Түрген, Шілік, Қаскелен, Қарқара, Есік, Талғар, Темірлік, Текес, Қорғас өзендері, Қапшағай, Күрті, Бартоғай су қоймалары, Үлкен Алматы көлі; «ластанудың жоғарғы деңгейінде» Балқаш, Алакөл көлдері.

2016 жылғы 4 тоқсанмен салыстырғанда су сапасы Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Іле, Баянкөл, Шарын, Түрген, Шілік, Қаскелен, Қарқара, Есік, Талғар, Темірлік, Текес өзендерінде, Қапшағай, Күрті, Бартоғай су қоймаларында, Үлкен Алматы көлінде айтарлықтай өзгермеген; Қорғас өзенінде жақсарған (5-кесте).



3.4 сур. Алматы қаласы жер үсті сулары сапасының сипаттама







ВАЗ ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 1,8 ШЖШ, қорғасын – 1,2 ШЖШ, мырыш – 1,6 ШЖШ артуы анықталды.

Әуежай ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,6 ШЖШ артуы анықталды. Мыс құрамы 1,03 ШЖШ деңгейінде болды.

Дорожник мөлтек ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,5 ШЖШ, мыс – 1,3 ШЖШ, мырыш – 1,2 ШЖШ артуы анықталды.

Абай және Сейфуллин көшелері қиылысы мен Баума тоғайында анықталатын барлық қоспалар шоғыры норма шамасында болды.

**Талдықорған қаласының** түрлі аудандарында алынған топырақ сынамаларының құрамында хром – 0,63-2,21 мг/кг, мыс – 1,87-10,6 мг/кг, мырыш – 13,4-31,4 мг/кг, қорғасын – 46,7-90,4 мг/кг, кадмий – 0,04-2,75 мг/кг шамасында болды.

Киров көшесі аумағындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 2,6 ШЖШ, қорғасын – 2,1 ШЖШ, мырыш – 1,2 ШЖШ артуы анықталды.

Индустриальная көшесі ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 2,8 ШЖШ артуы анықталды. Мырыш құрамы 1,0 ШЖШ деңгейінде болды.

№ 18 мектеп ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 3,5 ШЖШ, қорғасын – 2,8 ШЖШ, мырыш – 1,4 ШЖШ артуы анықталды.

Тәуелсіздік көшесі ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,5 ШЖШ артуы анықталды.

Облыстық аурухана (Кардиологиялық) ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,9 ШЖШ артуы анықталды.

### **3.10 Алматы облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 8 метеорологиялық стансада (Алматы, Бақанас, Қапшағай, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған, Сарыөзек) және Талдықорған қаласының (№2 ЛББ) 1 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (3.7-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,11 – 0,25 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,16 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

### **3.11 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 (3.7-сур.).

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



3.7 – сурет. Алматы облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 4 Атырау облысының қоршаған ортаның ластану жай-күйі

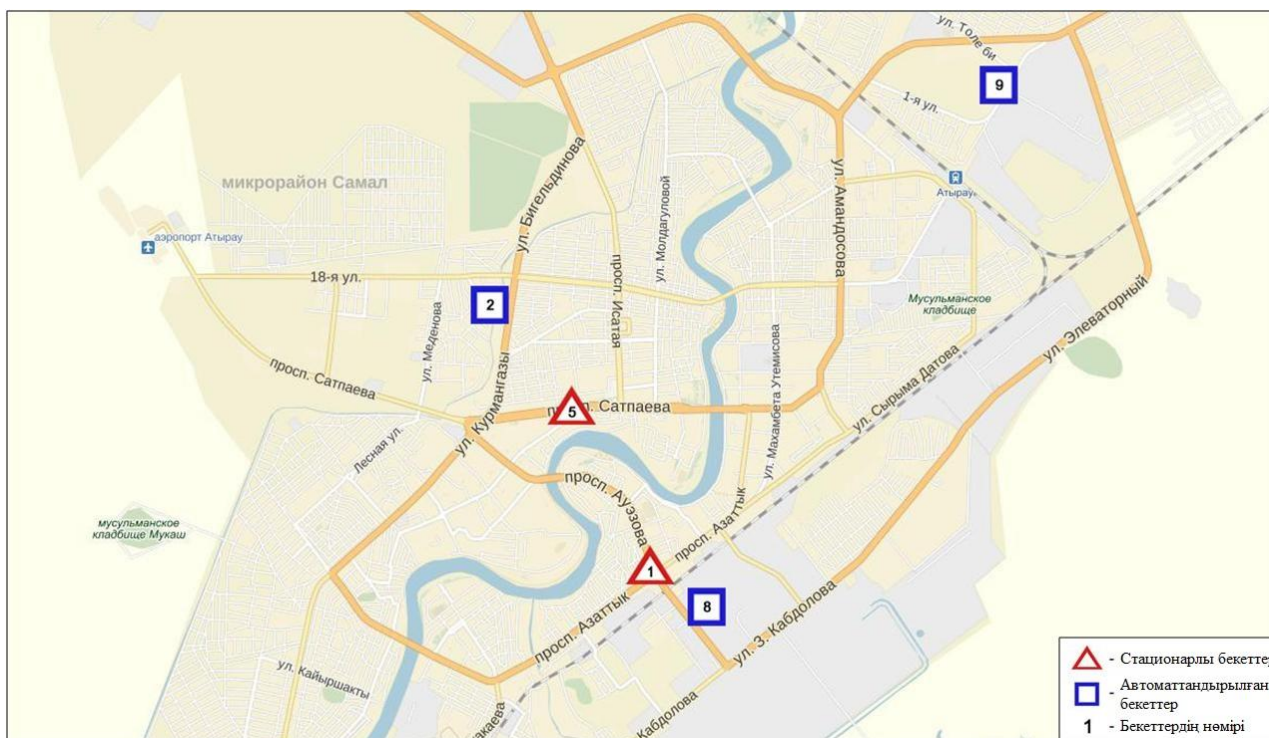
### 4.1 Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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(дискретт і әдіс)	Азаттық даңғ., Әуезов даңғ. бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, фенол, аммиак, формальдегид
5			Сәтбаев даңғ., мен Владимирская көш., бұрышы	
6	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Атырау филиалының жанында, ескі әуежай	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
8			Әуезов даңғылының ауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкірттісутегі, аммиак
9			Береке шағын ауданы, Береке өндірістік ауданы	



4.1-сурет. 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 *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ мәні бойынша 2, ЕЖҚ= 3% бағаланды (1, 2 - сур.). № 1, 5 бекеттер аумағында қалқыма бөлшектерімен (шан) (Азаттық даңғ., Әуезов даңғ. Бұрышы мен Сәтбаев даңғ., мен Владимирская көш., бұрышы), № 8 бекет аумағында РМ-2,5 қалқыма бөлшектерімен (Әуезов даңғылының ауданы), № 1, 9 бекеттер аумағында күкіртті сутегімен (Азаттық даңғ., Әуезов даңғ. Бұрышы мен Береке шағын ауданы, Береке өндірістік ауданы) анықталды.

Орташа озон (жербеті) шоғырлары 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шан) бойынша – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 2,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

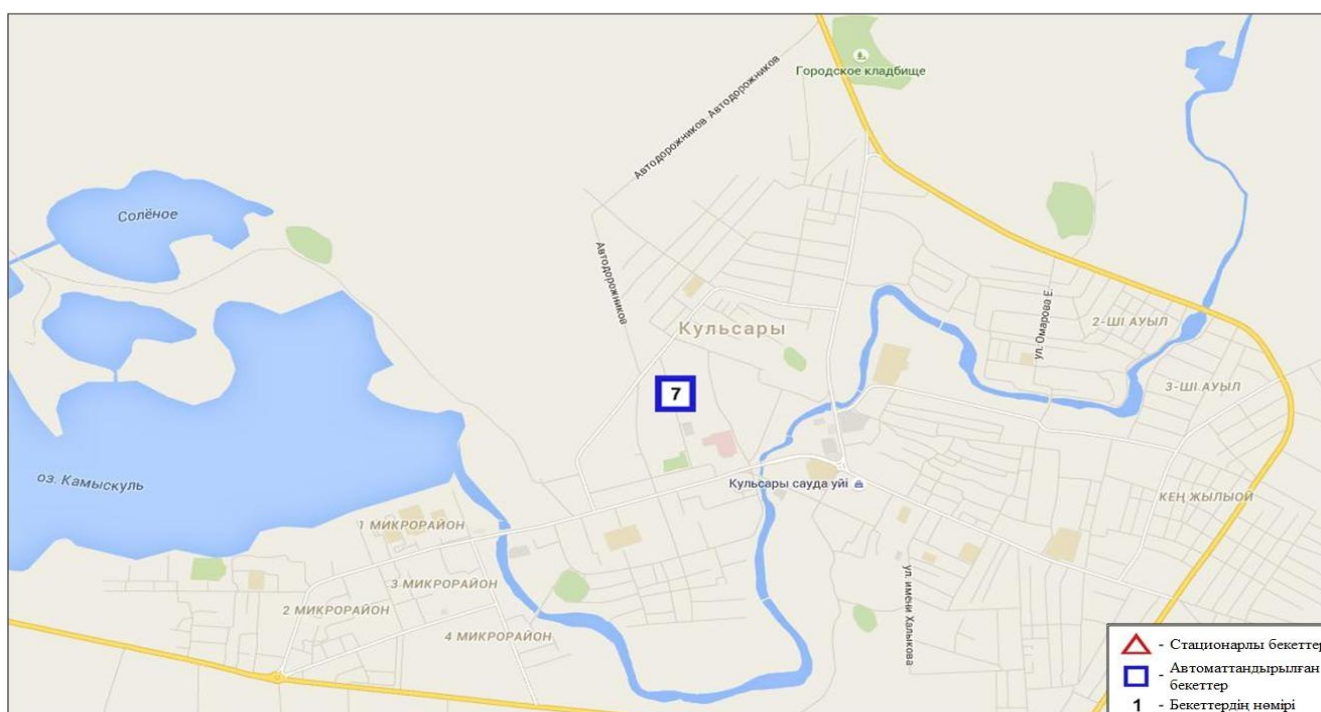
Атмосфералық ауа бойынша жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары байқалған жоқ.

## 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).

## 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	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, озон(жербеті), күкіртті сутегі, аммиак, формальдегид, көмірсутегісінің сомасы, метан



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі төмендегендей болды (4.2-сурет), СИ мәні бойынша 1, ЕЖҚ= 0% анықталды (1, 2 - сур.).

Орташа озон (жербеті) шоғырлары 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік азот диоксиді шоғырлары 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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



### 4.3 Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Атырау облысы аумағындағы жер үсті суы сапасын бақылау 3 су нысанында, Жайық, Шаронова, Қиғаш 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.

**Жайық** өзенінде су температурасы 0-20,2°C аралығында, сутегі көрсеткішінің орташа мәні – 8,0, судағы еріген оттегі шамасы 9,75 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,47 мг/дм<sup>3</sup> құраған. Шекті жол берілген шоғырдан асу тіркелмеген.

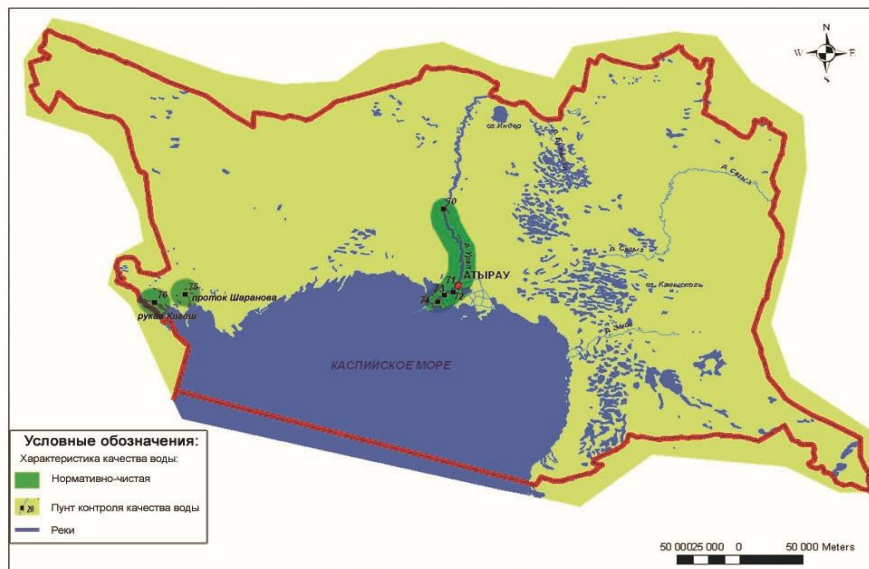
**Шаронова** өзенінде су температурасы 0,2-19,4°C аралығында, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 8,1, судағы еріген оттегі шамасы 8,90 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,87 мг/дм<sup>3</sup>. Шекті жол берілген шоғырдан асу тіркелмеген.

**Қиғаш** өзенінде су температурасы 0,4-20,3°C аралығында, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,75, судағы еріген оттегі шамасы 9,27 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,77 мг/дм<sup>3</sup>. Шекті жол берілген шоғырдан асу тіркелмеген.

СЛКИ бойынша су сапасы Жайық, Шаронова, Қиғаш өзендерінде - «*нормативті таза*» деп бағаланады.

2016 жылғы4 тоқсанмен салыстырғанда Жайық, Шаронова, Қиғаш өзендерінде су сапасы айтарлықтай өзгермеген.

Оттегі режимі бір қалыпты (4-кесте).



4.4 сур. Атырау облысы жер үсті суларының сипаттамасы

#### **4.4 2017 жылдың күз мезгіліндегі Атырау облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі**

*Атырау қаласындағы* топырақ сынамаларында мырыш құрамы 24,2 - 38,9 мг/кг, мыс – 5,2 - 9,5 мг/кг, хром – 1,25 - 3,5 мг/кг, қорғасын – 1,5 - 2,9 мг/кг, кадмий – 0,1 - 0,35 мг/кг шамасында болды.

№ 9 мектеп, Демалыс саябағы, Атырау-Орал автомагистралі ауданында, Атырау мұнай өңдеу зауыты СҚА 500 м және 2 км алынған топырақ сынамаларында мыс құрамы 1,7 - 3,2 ШЖШ, мырыш – 1,05 - 1,7 ШЖШ шамасында, басқа анықталатын ауыр металдар шоғыры норма шамасында болды.

Солтүстік Каспийдің – Жанбай, Забурунье, Доссор, Мақат, Қосшағыл кен орындарында түрлі аудандардан нүктелерден алынған топырақ сынамаларында қорғасын құрамы 0,5-17,10 мг/кг, мырыш – 5,44-19,6 мг/кг, мыс – 1,00-2,95 мг/кг, хром – 0,37-3,82 мг/кг, кадмий – 0,05-0,4 мг/кг, мұнайөнімдері – 0,03-2,75 мг/кг шамасында болып, жол берілген нормадан аспады.

#### **4.5 Атырау облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық стансада (Атырау, Пешной, Құлсары) және Құлсары қаласының 1 автоматты (№7 ЛББ) бекетінде жүргізіледі (4.5 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,07 – 0,21 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

#### **4.6 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 (4.5-сур.). Стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9 –1,5 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,2 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



4.5– сурет. 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).

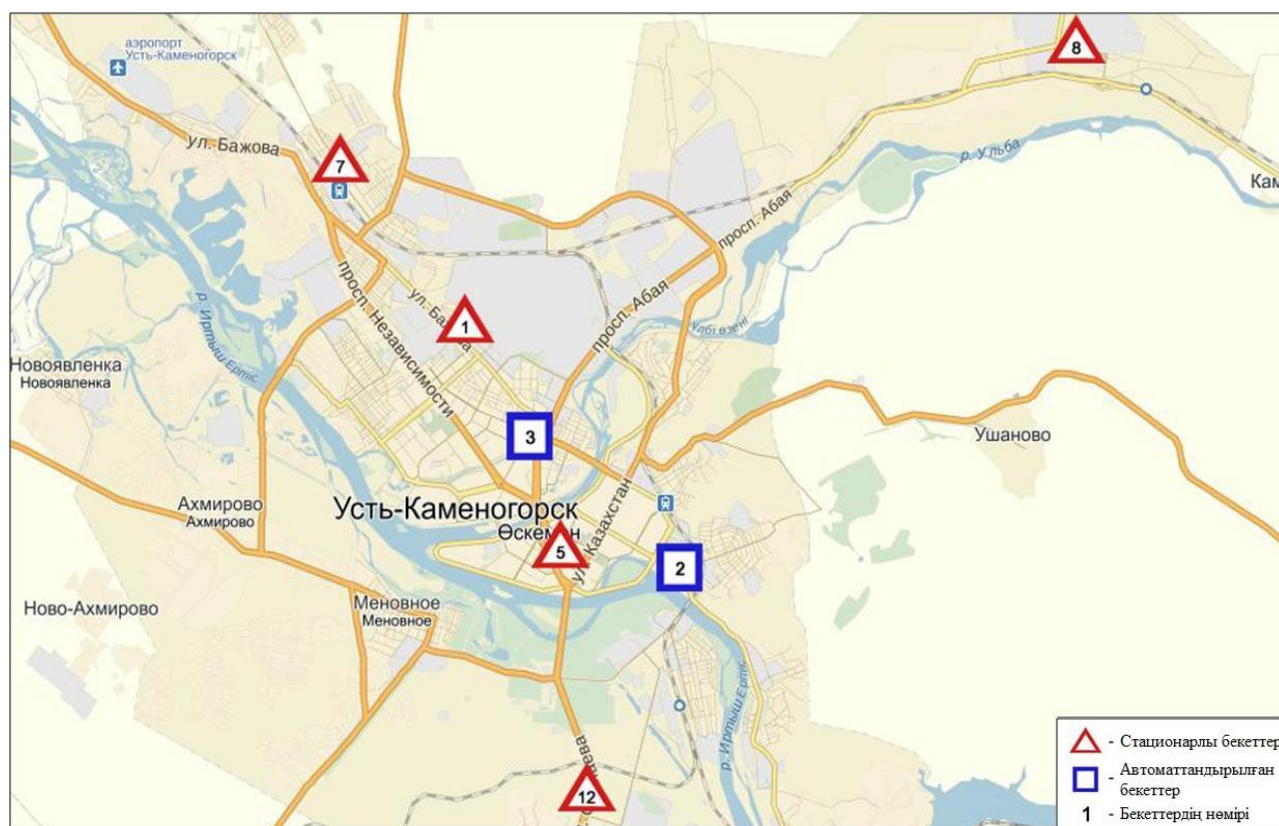
5.1- кесте

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 (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі, фенол, фторлы сутек, хлор, хлоры сутек, формальдегид, күкірт қышқылы, күшәнның анықталмаған қосындысы, бенз(а)пирен, гамма-фон.
5			Қайсенов көшесі, 30	
7			Первооктябрьская көшесі, 126 (Защита стансасы)	
8			Егорова көшесі, 6	
12			Сәтбаев даңғылы, 12	



				№1,5,7 ЛББ: бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Питер- Коммунаркөшесі, 18	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан
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, СИ=62 (СИ>10 өте жоғары деңгей) құрады (1,2-сур.), №2 бекет аумағынд күкіртті сутегімен басым ластанған (Питер-Коммунаркөшесі, 18) анықталды.

\* 2017 жылғы 28, 29 қарашада, 2, 4, 9, 14,15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 желтоқсанда №2 автоматты бекеттің бақылау мәліметі бойынша күкірт сутегі

бойынша 10,0-46,1 ШЖШ атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 379 жағдайы және 52,0-62,1 ШЖШ атмосфералық ауаның экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) 4 жағдайы анықталды (2-кесте).

\* 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.

Орташа қалқыма бөлшектер (шаң) шоғырлары – 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, күкірт диоксиді – 3,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,96 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фторлы сутек – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қорғасын – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, ауыр металдар мен басқа ластаушы заттар мөлшері ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 2,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 5,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 3,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 5,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 62,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фторлы сутегі – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 5.2 Шемонаиха қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі

Шемонаиха қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 - Чапаева 41, №2 – Вокзальная к-сі, 2 ) жүргізілді.

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

Бақылау деректері бойынша қалған анықталатын заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (5.2-кесте).

5.2-кесте

### Шемонаиха қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	Сынама нүктелер			
	№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 (шаң)	0,2	0,4	0,3	0,6
Азот диоксиді	0,10	0,50	0,13	0,65
Күкірт диоксиді	0,070	0,14	0,075	0,15
Көміртегі оксиді	1	0,2	1,0	0,2
Фенол	0,003	0,3	0,004	0,4
Гамма фон	0,16		0,16	

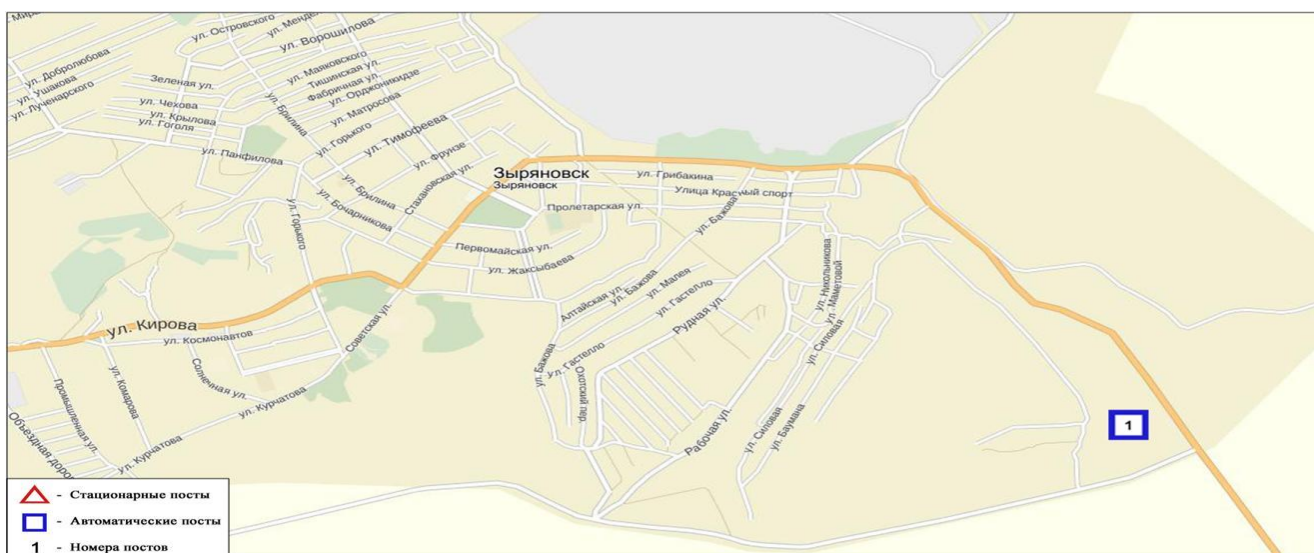
### 5.3 Зырянов қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (5.2-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
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Партизанская көшесі, 118	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (5.2 - сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі төмен болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды.

Максималды-бірлік PM-2,5 қалқыма бөлшектері шоғырлары 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

### 5.4 Зырянов қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі

Зырянов қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 – Совет к-сі, 38, №2 – Геологическая к-сі, 38.) жүргізілді.

Қалқымабөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, фенолдың және гамма фон шоғырлары өлшенді.

Фенолдың максималдық шоғыры 1 ШЖШ құрды.

Бақылау деректері бойынша қалған анықталатын заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады(5.4-кесте).

5.4кесте

Зырянов қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	Сынама нүктелер			
	№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
Қалқымабөлшектер (шаң)	0,2	0,4	0,1	0,2
Азот диоксиді	0,09	0,45	0,11	0,55
Күкірт диоксиді	0,060	0,120	0,075	0,15
Көміртегі оксиді	2,0	0,4	2	0,4
Фенол	0,003	0,3	0,004	0,4
Гамма фон	0,17		0,17	

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

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (5.3-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	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, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), аммиак, күкіртті сутегі, көмір сутегісінің соммасы, метан



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері (5.3-сур.) бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 және ЕЖҚ=4% мәндерімен (1, 2-сур.) №3 бекет аумағында күкірт сутегімен және қалқыма бөлшектерімен (шаң) басым ластанған (9 мая көшесі, 7) анықталды

Орташа РМ-10 қалқыма бөлшектері шоғырлары 1,3 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 1,98 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (5.4-сур., 5.6-кесте).

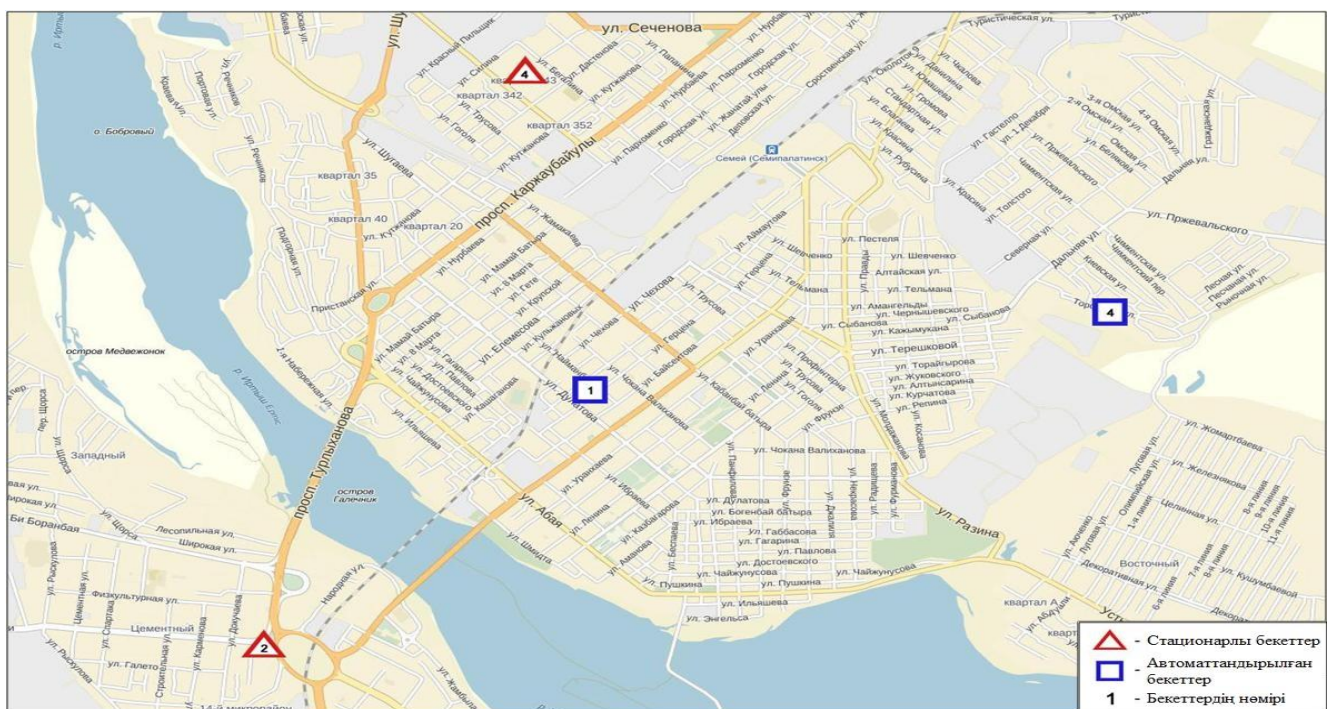
5.6 - кесте

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)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді,



			ауданы)	көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Найманбаев көшесі, 189	көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, көмірсутегісінің сомасы, метан
3			Аэрологиялық станция, 1	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), аммиак



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (5.4-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі жоғары болып бағаланды, ЕЖҚ=13% және СИ=5 (1, 2-сур.) PM-2,5 қалқыма бөлшектерімен №3 бекет аумағында (Аэрологиялық станция, 1) және фенолмен №4 бекет аумағында (343 квартал (балабақша ауданы) анықталды.

Орташа PM-2,5 қалқыма бөлшектері шоғырлары 1,2 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, азот оксиді - 1,04 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, фенол – 1,9 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік PM-2,5 қалқыма бөлшектері шоғырлары – 5,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 3,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот

оксиді – 2,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жербеті) – 1,098 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 3,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

### 5.7 Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (5.5-сур., 5.7 -кесте).

5.7 - 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(дискр етті әдіс)	Ленин көшесі,15	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, фенол, күшән, гамма-фон
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Попович көшесі, 9 «А»	PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкіртті сутегі, аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (5.5-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі жоғары болып бағаланды, СИ=5 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ= 6% (көтеріңкі деңгей) (1,2-сур.) № 2 бекет аумағында күкірт диоксидімен (Попович көшесі, 9 «А») анықталды.

Орташа күкірт диоксиді шоғырлары – 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік РМ-2,5 қалқыма бөлшектері шоғырлары – 2,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 2,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жербеті) – 4,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 4,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

## 5.8 Шығыс Қазақстан обласы аумағындағы жер үсті су сапасы

Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 9 су нысанында жүргізіледі (Қара Ертіс, Ертіс, Бреска, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Бұқтырма, Емел өзендері).

**Қара Ертіс** өзенінде су температурасы 0,1-9,6 °С, сутегі көрсеткіші 7,48, еріген оттегінің судағы шоғыры - 11,73 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> -2,25 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+)) 1,8 ШЖШ бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.



**Ертіс** өзенінде су температурасы 0,1-13,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,82, еріген оттегінің судағы шоғыры - 9,53 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>-1,24 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+)2,1 ШЖШ, мырыш (2+)1,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Бұқтырма** өзенінде су температурасы 0,1-6,8 °С, сутегі көрсеткіші 7,71, еріген оттегінің судағы шоғыры - 11,82 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 0,89 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+)1,3 ШЖШ, мыс (2+)1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Брекса** өзенінде су температурасы 0,1-7,5 °С, сутегі көрсеткіші 7,45, еріген оттегінің судағы шоғыры-10,28 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 1,03 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 3,2 ШЖШ, жалпы темір 3,1 ШЖШ, тұзды аммоний 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+)10,4 ШЖШ, марганец (2+)6,9 ШЖШ, мыс (2+)3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Тихая** өзенінде су температурасы 1,2-7,2 °С, сутегі көрсеткіші 7,33, еріген оттегінің судағы шоғыры - 10,18 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 1,45 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 2,9 ШЖШ, тұзды аммоний 2,2 ШЖШ, жалпы темір 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+)- 13,5 ШЖШ, марганец (2+) 8,2 ШЖШ, мыс (2+)2,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Үлбі** өзенінде су температурасы 0,1-8,6 °С, сутегі көрсеткіші 7,68, еріген оттегінің судағы шоғыры - 10,58 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 1,17 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+)12,4 ШЖШ, марганец (2+)5,7 ШЖШ, мыс (2+)2,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Глубочанка** өзенінде су температурасы 0,1-8,0 °С, сутегі көрсеткіші 8,15, еріген оттегінің судағы шоғыры - 10,57 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 1,31 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+)17,4 ШЖШ, марганец (2+)6,1 ШЖШ, мыс (2+)2,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Красноярка** өзенінде су температурасы 0,1-7,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,14, еріген оттегінің судағы шоғыры - 11,60 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 0,89 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мырыш 42,5 (2+)ШЖШ, марганец (2+)6,8 ШЖШ, мыс (2+)3,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Оба** өзенінде су температурасы 0,1-9,4 °С, сутегі көрсеткіші 7,85, еріген оттегінің судағы шоғыры - 10,79 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 1,00 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+)4,4 ШЖШ,мырыш (2+)3,6 ШЖШ, марганец (2+)1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Емел** өзенінде су температурасы 0,2-11,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,38, еріген оттегінің судағы шоғыры - 11,22 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>-1,80 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,9 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 2,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 2,3 ШЖШ, марганец (2+) 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады:«*ластанудың орташа деңгейі*» – Қара Ертіс,Ертіс, Бұқтырма, Оба, Емел өзендері;«*ластанудың жоғары*

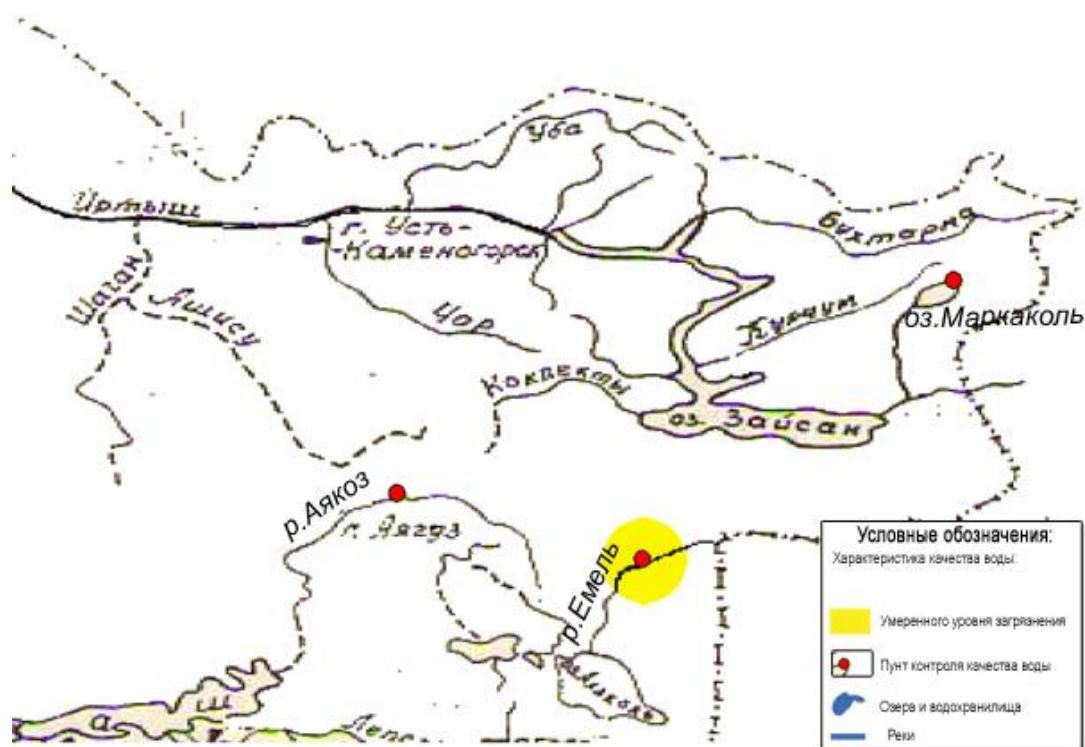
деңгейі» – Үлбі, Глубочанка, Тихая, Брекса өзендері; «ластанудың аса жоғары деңгейі» – Красноярка өзені.

2016 жылғы 4-тоқсанмен салыстырғанда Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Үлбі, Глубочанка, Тихая, Оба, Емел өзендері суайтарлықтай өзгермеген, Брекса өзені жақсарды, Красноярка өзені төмендеді.

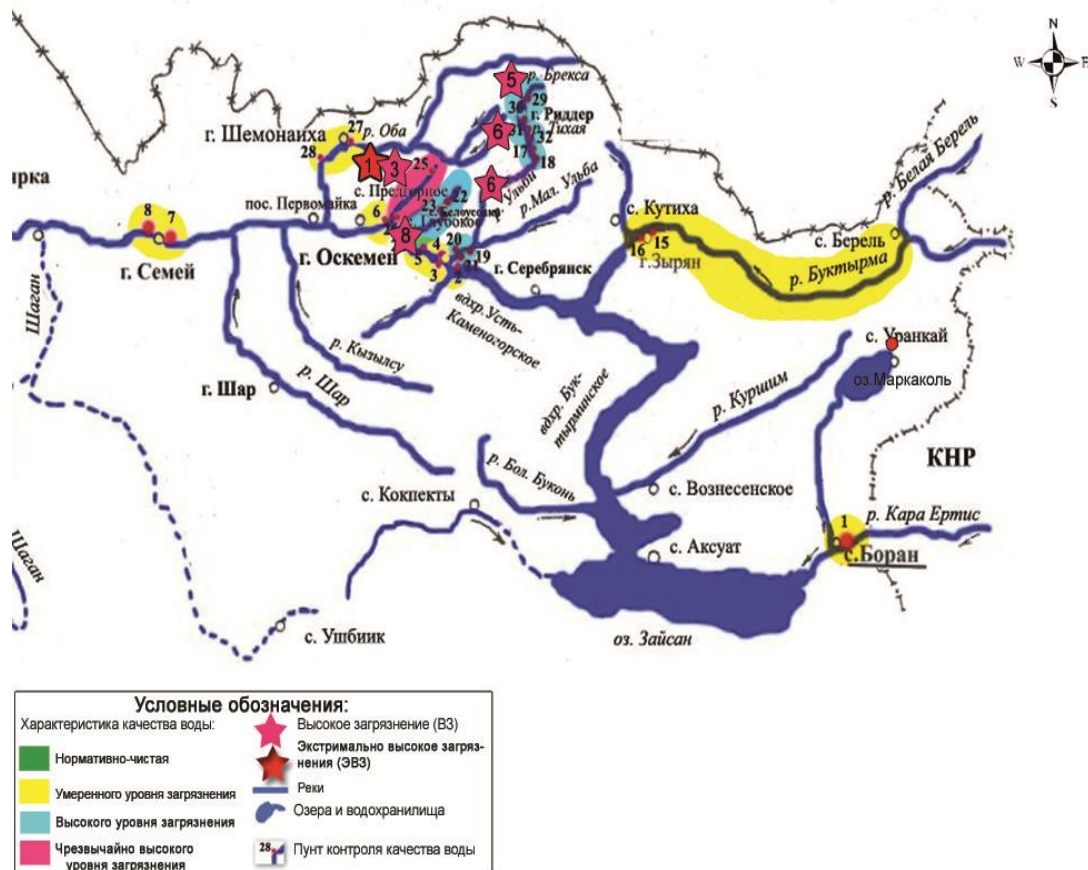
ОБТ5 бойынша су сапасы: Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Үлбі, Глубочанка, Емел, Оба, Брекса, Тихая, Красноярка өзендерінде «нормативті таза».

ОБТ5 бойынша су сапасы 2016 жылғы 4-тоқсанмен салыстырғанда Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Үлбі, Глубочанка, Емел, Оба, Брекса, Тихая, Красноярка өзендерінде айтарлықтай өзгермеген.

Облыс аумағында 4-тоқсанда келесі ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары тіркелді: Брекса өзені - 5 ЖЛ, Тихая өзені – 6 ЖЛ, Үлбі өзені – 6 ЖЛ, Глубочанка өзені - 8 ЖЛ, Красноярка өзені – 3 ЖЛ және 1 ЭЖЛ жағдайлары тіркелді (5-кесте).



5.7 сур. Емел өзенінің жер үсті сулары сапасының сипаттамасы



5.8 сур. Шығыс Қазақстан облысы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы

### 5.9 Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштері бойынша сипаттамасы

2017 ж. қазан айынан желтоқсан айына дейінгі жоғарғы Ертіс алабы ағын суларының суы токсикологиялық көрсеткіштер бойынша бірыңғай емес.

Қара Ертіс, Еміл, Ертіс, Бұқтырма, Оба, Үлбі (Өскемен қ.), Глубочанка (шартты көрініс), Брекса, Тихая, Красноярка (шартты көрініс) өзендерінен алынған су сынамалары тірі ағзаларға өткір уытты әсер еткен жоқ.

Үлбі өз. «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңындағы тұстамада желтоқсан айында бір өткір уыттылық жағдайы тіркелді, өлген дафниялар саны 100% құрады.

Глубочанка өз. «Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен» орналасқан тұстамада қазан айында өткір уыттылық жағдайы тіркелді, өлген тест-объектілер 66,7% құрады. «Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары» орналасқан тұстамада өткір уыттылық қазан және қараша айларында байқалды, өлген тест-объектілер саны 73,3% және 76,7% сәйкес құрады.

Красноярка өз. «Березовка өз құйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі маңындағы» тұстамада да желтоқсан айында өткір уыттылық жағдайы тіркелді, өлген дафниялар саны 100% құрады.

Перифитонның даму көрсеткіштері бойынша, сапробты көрсткіш мәндері II және III аралығында болған Бұқтырма өзенінен басқа, барлық өзендер орташа ластанумен сипатталды. Сапробты индекс көрсеткіші Брекса, Тихая, және Глубочанка мен Краснояр өзендерінде шамалы жоғары болды.

Макрозообентос көрсеткіштері бойынша «таза сулар» санатына келесі өзендерді жатқызуға болады: Брекса, Тихая (Риддер қ. шегінде), Ертіс (Прапорщикова және Предгорное а. шегінде), Үлбі (Тишинск кеніші), Красноярка (шартты көрініс) және Кара Ертіс, Емель өзендері.

Тихая (шартты көрініс) және Оба (төгінділерден төмен) өзендерінен аса қолайсыз жағдай анықталды, су сапасы V класс- лас сулар болды.

Үлбі (Өскемен қ. шегінде) мен Глубочанка (Белоусовка а. төгінділерден 0,5 км төмен) өзендерінің суы ластанған IV класс сапасы.

Қалған өзендер III санатты орташа ластанған сапа көрсеткішімен сипатталды(7, 7.1 -қосымшалар).

#### **5.10 2017 жылдың күз мезгіліндегі Шығыс Қазақстан облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі**

**Өскемен қаласының** топырақ сынамаларында хром құрамы 0,24 - 3,12 мг/кг, мырыш – 11,4 - 61,8 мг/кг, қорғасын – 9,8 - 317,3 мг/кг, мыс – 1,15 - 15,6 мг/кг, кадмий – 0,05 - 13,5 мг/кг шамасында болды.

Тракторная көшесі мен Абай даңғылы қиылысы ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 4,6 ШЖШ, мыс және мырыш – 2,7 ШЖШ артуы анықталды.

Рабочая және Божова («Қазцинк» ЖАҚ 1 км ары) көшелері қиылысы ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 5,2 ШЖШ, қорғасын – 9,9 ШЖШ, мырыш – 2,1 ШЖШ артуы анықталды.

Ленин даңғылы автомагистралі (МАИ ауданы, «Қазцинк» ЖАҚ 3 км оңтүстік батысқа қарай) ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 3,7 ШЖШ, мырыш – 2,7 ШЖШ, мыс – 1,4 ШЖШ артуы анықталды.

«Көк көлдер» саябағы («Қазцинк» ЖАҚ 3 км) ауданындағы топырақ сынамасында мырыш бойынша 2,1 ШЖШ артуы анықталды.

№34 мектеп («Қазцинк» ЖАҚ 3 км ) ауданында анықталатын барлық қоспалар шоғыры норма шамасында болды.

**Риддер қаласының** топырақ сынамаларында хром құрамы 0,34 - 0,65 мг/кг, мырыш – 22,5 - 52,3 мг/кг, мыс – 0,83 - 14,7 мг/кг, қорғасын – 122,5 - 257,1 мг/кг, кадмий – 0,83 - 2,35 мг/кг шамасында болды.

Саябақ аумағы ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша – 6,0 ШЖШ, мырыш – 1,7 ШЖШ, мыс – 4,9 ШЖШ артуы анықталды.

Мырыш зауытының санитарлы қорғау аймағындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 6,1 ШЖШ, мыс – 1,6 ШЖШ, мырыш – 1,3 ШЖШ артуы анықталды.

Қорғасын зауытының санитарлы қорғау аймағындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 8,0 ШЖШ, мыс – 3,5 ШЖШ, мырыш – 2,3 ШЖШ артуы анықталды.

№3 мектеп ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 3,8 ШЖШ, мыс – 1,6 ШЖШ артуы анықталды. Мырыш құрамы 1,0 ШЖШ деңгейінде болды.

Көлік саны көбірек ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 7,7 ШЖШ, мырыш – 2,2 ШЖШ артуы анықталды.

**Семей қаласының** топырақ сынамаларында хром шоғыры 0,27 - 3,7 мг/кг, мырыш – 12,4 - 24,4 мг/кг, қорғасын – 22,5 - 37,8 мг/кг, мыс – 0,86 - 1,35 мг/кг, кадмий – 0,12 - 0,52 мг/кг шамасында болды.

Әуезов даңғылы ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,2 ШЖШ, мырыш – 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

№3 мектеп, «Семейцемент» СҚА ауданында автомагистраль және орталық саябақ ауданында анықталатын барлық ауыр металдар шоғыры норма шамасында болды.

### **5.11 Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 17 метеорологиялық стансада (Ақжар, Аягөз, Дмитревка, Баршатаc, Бақты, Зайсан, Жалғызтөбе, Катон-Қарағай, Көкпекті, Күршім, Риддер, Самарқа, Семей, Үлкен Нарын, Өскемен, Шар, Шемонаиха) жүргізіледі (5.11-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,05 – 0,23 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

### **5.12 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 сынамасын 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 – 1,8 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



5.11 – сурет. 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).

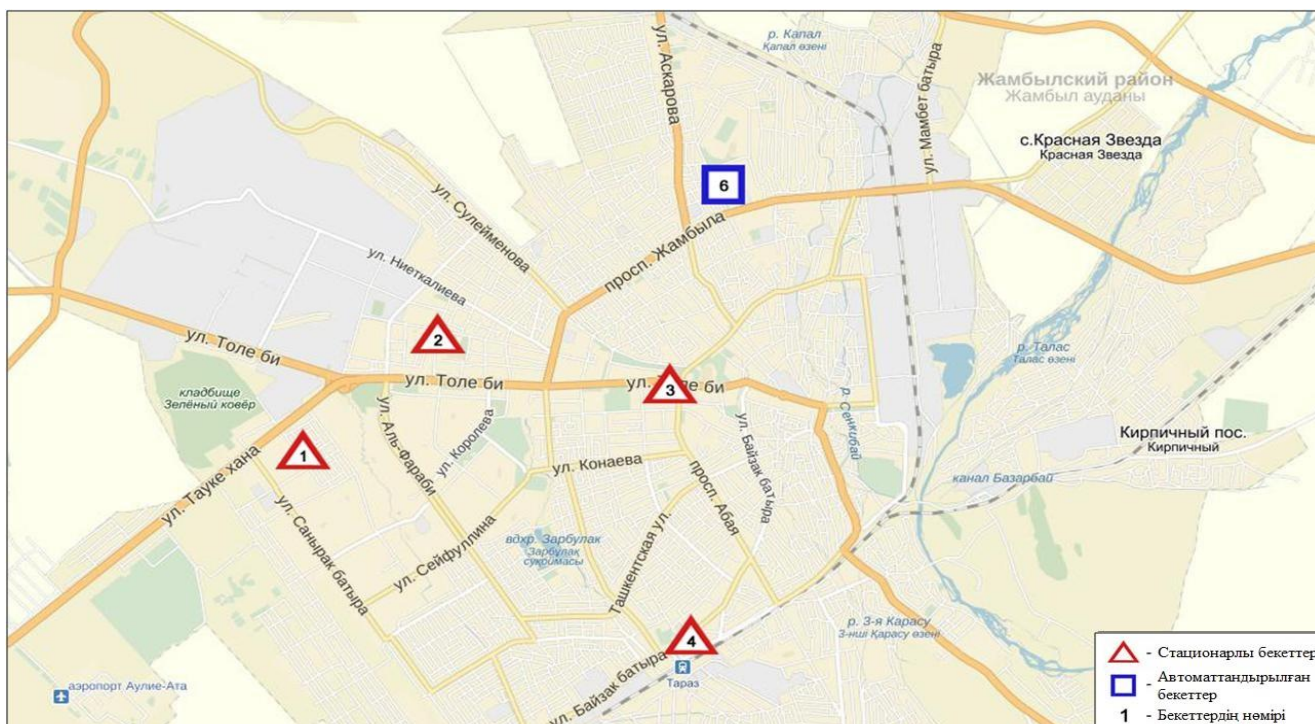
6.1- кесте

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 (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлысутек, формальдегид	кадмий, кобальт, марганец, қорғасын

2			Рысбек батыр көшесі, 15, Ниетқалиев көшесінің бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, 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	





6.1-сур. Тараз қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі көтеріңкі болып бағаланды, СИ=3 және ЕЖҚ=6% (1,2-сур.) азот диоксидімен №3 бекет аумағында (Абай және Төле би көшелерінің бұрышы) және көміртегі оксидімен №2 бекет аумағында (Рысбек батыр көшесі, 15, Ниетқалиев көшесінің бұрышы) анықталды.

Орташа қалқыма бөлшектері (шаң) шоғырлары – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 13,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот оксидімен – 5,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар мен ауыр металдардың бар болуы ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік қалқыма бөлшектер (шаң) шоғырлары бойынша – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 3,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауа бойынша жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары байқалған 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	Сынама	Бақылау	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
-------	--------	---------	------------------	----------------------



нөмірі	мерзімі	жүргізу		
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Тоқтаров көшесі, 27/1 және 27-а	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), аммиак



6.2-сурет. Жанаатас 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 *көтеріңкі* болып бағаланды,  $СИ=2$  және  $ЕЖҚ=1\%$  (1,2-сур.) қалқыма бөлшектерімен анықталды.

Орташа озон (жербеті) шоғырлары  $1,3$  ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік PM-2,5 қалқыма бөлшектері шоғырлары –  $1,9$  ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері –  $2,0$  ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді –  $1,98$  ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак –  $1,4$  ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

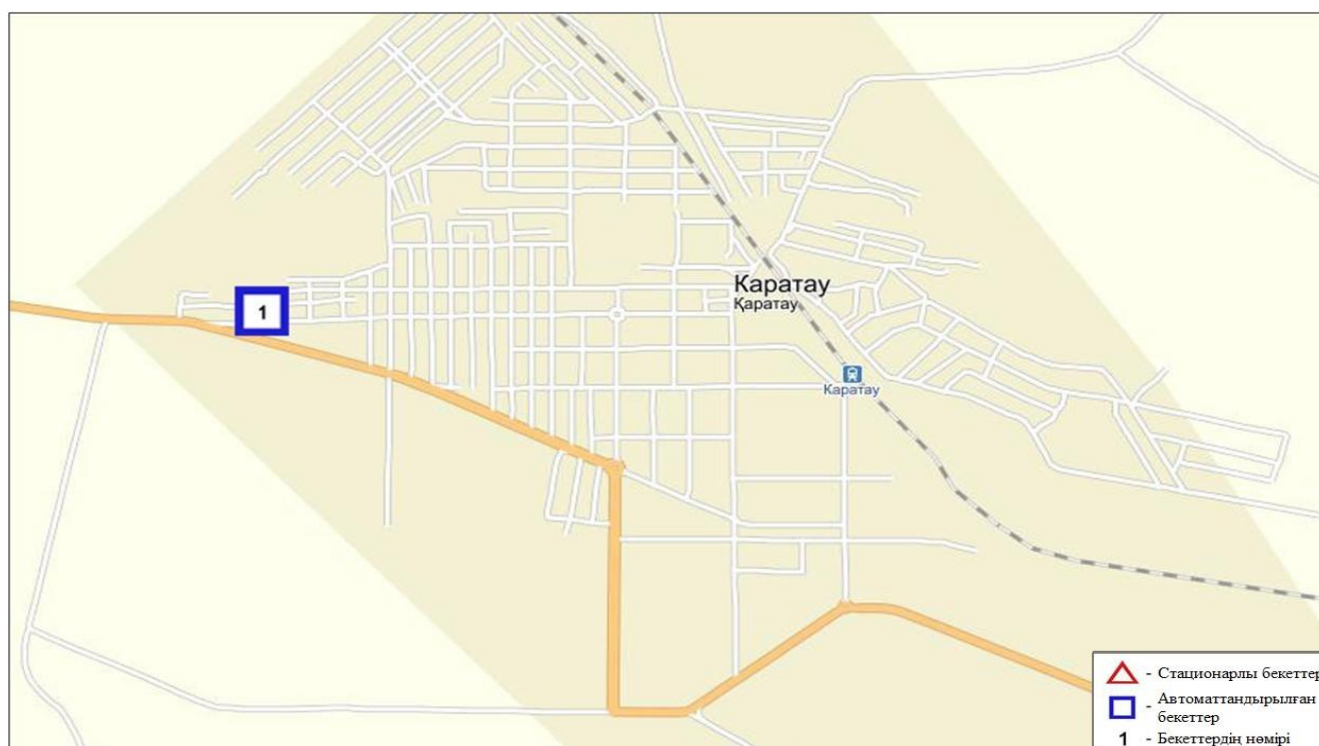
### 6.3 Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	үзіліссізрежимде	Тамды әулие, №130	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкірттісутегі, аммиак



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 жоғары болып бағаланды, СИ=5 (жоғары деңгей), ЕЖҚ=3% (көтеріңкі деңгей) (1,2- сур.) PM-10 қалқыма бөлшектерімен анықталды.

Орташа PM-2,5 қалқыма бөлшектері шоғырлары – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жербеті) – 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік РМ-2,5 қалқыма бөлшектері шоғырлары – 2,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 5,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

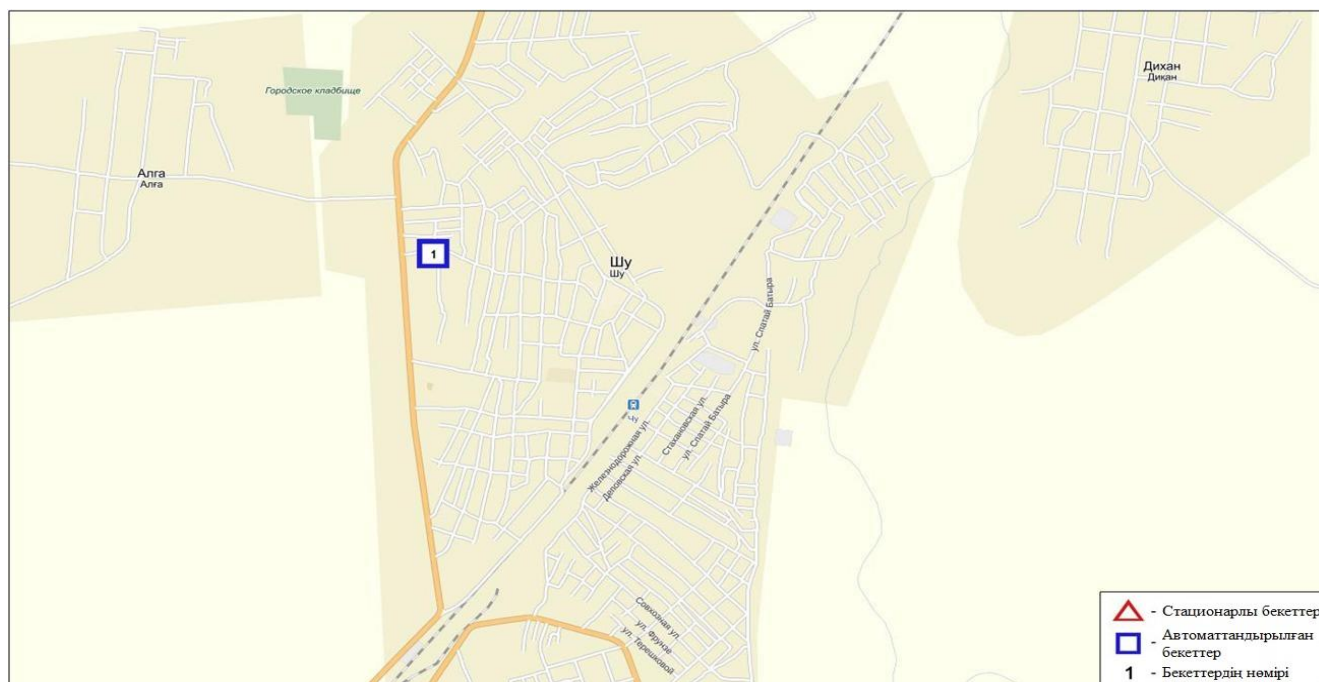
#### 6.4 Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкірттісутегі, аммиак



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 жоғары болып бағаланды, СИ=7 және ЕЖҚ=9% (1,2- сур.) РМ-2,5 қалқыма бөлшектерімен анықталды.

Орташа РМ-2,5 қалқыма бөлшектер шоғырлары – 1,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектер – 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік РМ-2,5 қалқыма бөлшектері шоғырлары – 7,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 4,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірттісутек – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

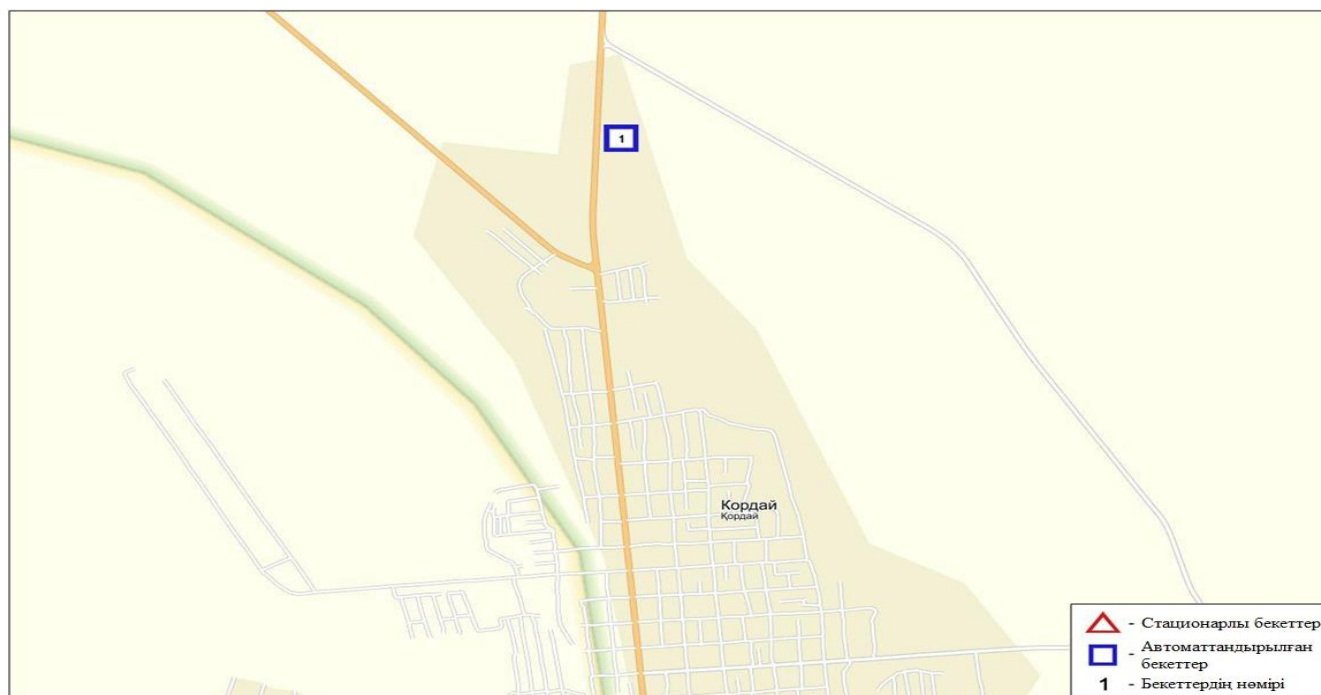
### 6.5 Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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»	РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкірттісутек, аммиак



6.5-сурет. Қордай кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.5-сур.) атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=3 (көтеріңкі деңгей) РМ-10 қалқыма бөлшектері мен және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Максималды-бірлік РМ-2,5 қалқыма бөлшектері шоғырлары – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 2,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

## 6.6 Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 10 нүсанында жүргізіледі (Талас, Асса, Беріқара, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері, Тасөткел су қоймасы және Билікөл көлі).

Шу, Талас және Аса өзендерінің бассейн ағындары Қырғызстан Республикасы аумағында іс жүзінде толықтай белгілі нүсанға келеді. Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері Шу өзенінің тармағы болып келеді.

**Талас** өзені суының температурасы 5,5-18<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,1, суда еріген оттегінің шоғыры - 10,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> -3,26 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар - 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+)- 3,1 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар - 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Асса** өзені суының температурасы 3-7,5<sup>0</sup>С, сутегікөрсеткіші 8,0, суда еріген оттегінің шоғыры - 10,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 1,65 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс<sup>(2+)</sup> 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Берікқара** өзені суының температурасы 14,5<sup>0</sup>С, сутегікөрсеткіші 8,0, суда еріген оттегінің шоғыры - 9,11 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 1,35 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс<sup>(2+)</sup> - 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Билікөл** көлі суының температурасы 3,5-15,5<sup>0</sup>С, сутегікөрсеткіші 8,0, суда еріген оттегінің шоғыры - 9,13 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 16,6 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний - 2,6 ШЖШ, сульфаттар - 9,0 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер - 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс<sup>(2+)</sup>- 3,0 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар - 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Шу** өзені суының температурасы 2,9-13,6<sup>0</sup>С, сутегікөрсеткіші 7,8, суда еріген оттегінің шоғыры - 10,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 4,47 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар - 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (мыс<sup>(2+)</sup>- 3,3 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар - 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Аксу** өзені суының температурасы 2,5-14,2<sup>0</sup>С, сутегікөрсеткіші 8,0, суда еріген оттегінің шоғыры - 10,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 5,08 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний - 1,4 ШЖШ, сульфаттар - 3,1 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер - 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс<sup>(2+)</sup> 3,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Қарабалта** өзені суының температурасы 2,4-14,5<sup>0</sup>С, сутегікөрсеткіші 8,0, суда еріген оттегінің шоғыры - 11,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 4,15 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний - 1,2 ШЖШ, сульфаттар - 4,7 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер - 1,2 ШЖШ, жалпы темір - 1,9 ШЖШ), ауыр металдар(мыс<sup>(2+)</sup> - 3,7 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар - 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Тоқташ** өзені суының температурасы 2,2-12<sup>0</sup>С, сутегікөрсеткіші 7,8, суда еріген оттегінің шоғыры 10,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,85 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 3,4 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 1,2 ШЖШ, жалпы темір 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс<sup>(2+)</sup> 3,3 ШЖШ, марганец<sup>(2+)</sup> 1,1 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Сарықау** өзені суының температурасы 2,2-10<sup>0</sup>С, сутегікөрсеткіші 8,0, суда еріген оттегінің шоғыры 11,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 5,65 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний 1,4 ШЖШ, сульфаттар 4,9 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 1,4 ШЖШ, жалпы темір 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (мыс<sup>(2+)</sup> 3,3 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Тасөткел** су қоймасы суының температурасы 13,0<sup>0</sup>С, сутегікөрсеткіші 8,0, суда еріген оттегінің шоғыры 10,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 4,2 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,8 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (мыс<sup>(2+)</sup> 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.



Су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады: «ластанудың орташа деңгейі» – Талас, Аса, Берікқара, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері, Билікөл көлі және Тасөткел су қоймасы.

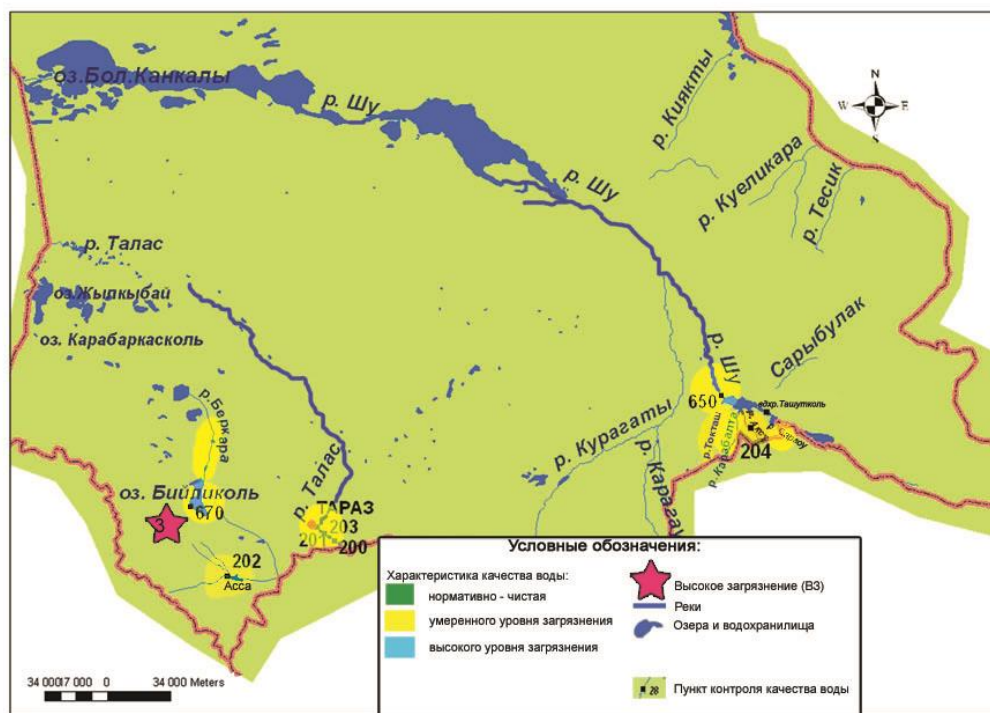
2016 жылғы 4 тоқсанмен салыстырғанда Талас, Аса, Берікқара, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері және Тасөткел су қоймасы айтарлықтай өзгермеген; Билікөл көлі нашарлаған.

ОБТ<sub>5</sub> бойынша Билікөл көлінің су сапасы «ластанудың өте жоғары деңгейінде»; Талас, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері және Тасөткел су қоймасы «ластанудың орташа деңгейінде»; Аса, Берікқара өзендерінде «нормативті таза» деңгейінде болды.

ОБТ<sub>5</sub> бойынша су сапасын 2016 жылғы 4 кварталмен салыстырғанда Талас, Аса, Берікқара, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері және Билікөл көлінде айтарлықтай өзгермеген; Тасөткел су қоймасында нашарлаған.

Оттегі режимі бірқалыпты.

2017 жылдың 4-тоқсанында Жамбыл облысы аумағында Билікөл көлінде 3 ЖЛ жағдайы тіркелген(5-кесте).



6.7 сур. Жамбыл облысы жер үсті су сапасының сипаттамасы

### 6.7 2017 жылдың күз мезгіліндегі Жамбыл облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

**Тараз қаласының** түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамаларында хром құрамы 0,36 - 1,21 мг/кг, мырыш – 12,4 - 22,9 мг/кг, мыс – 0,74 - 2,64 мг/кг, қорғасын – 27,6 - 53,2 мг/кг, кадмий – 0,13 - 0,27 мг/кг шамасында болды.

Қант зауыты ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,6 ШЖШ артуы анықталды.

№40 мектеп ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,5 ШЖШ артуы анықталды. Мырыш құрамы 1,0 ШЖШ деңгейінде болды.

Орталық алаң ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,7 ШЖШ артуы анықталды.

Айналма жолы мен мәдениет және демалыс саябағы ауданында анықталатын барлық ауыр металдар шоғыры норма шамасында болды.

**Қаратау қаласында** тау-кен қайта өңдеу комбинаты 500 м ауданында және метеостанция ауданында хром құрамы 0,74-1,25 мг/кг, мырыш – 12,4 – 15,3 мг/кг, мыс – 1,54-2,06 мг/кг, қорғасын – 19,6-25,6 мг/кг, кадмий – 0,17 -0,23 мг/кг шамасында болып, жол берілген нормадан артпады.

**Жанатас қаласының** түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамаларында хром құрамы 0,47-1,21 мг/кг, мырыш – 12,6-19,6 мг/кг, мыс – 0,73-1,32 мг/кг, қорғасын – 22,6-34,2 мг/кг, кадмий – 0,08-0,33 мг/кг шамасында болды.

Қала шетіндегі жаңармай құятын станция ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

Тау-кен өндіру комбинатының ауданында анықталатын барлық ауыр металдар шоғыры норма шамасында болды.

**Шу қаласында** түрлі аудандарда алынған топырақ сынамаларында хром құрамы 0,49-0,83 мг/кг, мырыш – 5,4-15,1 мг/кг, мыс – 0,66-1,15 мг/кг, қорғасын – 17,3-36,6 мг/кг, кадмий – 0,15-0,18 мг/кг шамасында болды.

Қалаға кіретін аумақ аудандарындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

Қала орталығы ауданында анықталатын барлық ауыр металдар шоғыры норма шамасында болды.

**Қордай кенті** түрлі аудандарда алынған топырақ сынамаларында хром құрамы 0,88-1,14 мг/кг, мырыш – 13,5-14,9 мг/кг, мыс – 1,17-1,57 мг/кг, қорғасын – 24,6-35,3 мг/кг, кадмий – 0,21-0,37 мг/кг шамасында болды.

Қосалқы станция ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

Кент орталығы ауданында анықталатын барлық ауыр металдар шоғыры норма шамасында болды.

## **6.8 Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын 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 0,11 – 0,20 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,16 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.



## 6.9 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 0,6 – 1,5 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



6.8 – сурет. Жамбыл облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 7 Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

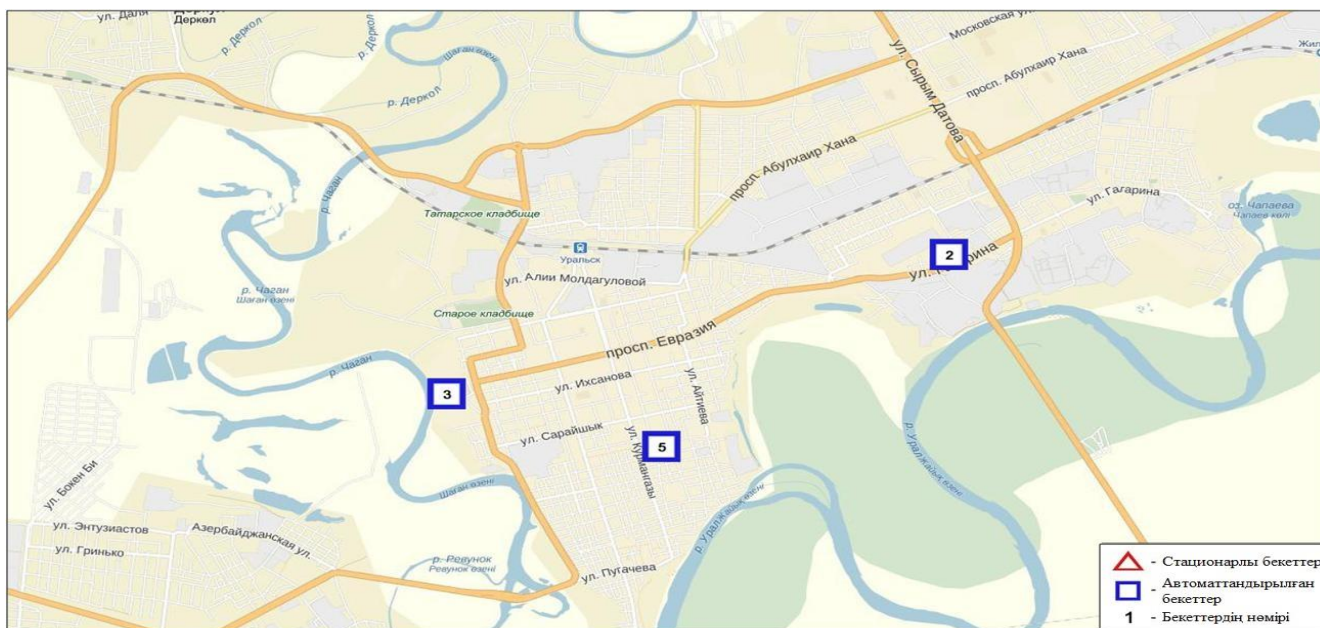
### 7.1 Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан
3			Киров атындағы саябақтың маңы (Даумов көшесі)	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, озон(жербеті), күкіртті сутегі, көмір сутегісінің сомасы, метан
5			Мұхит көшесі («Мирлан» базарының ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



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 *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=4 және ЕЖҚ=1% (1,2-сур.) № 5-бекет аумағында көміртегі оксидімен (Мұхит көшесі («Мирлан» базарының ауданы) анықталды.

Максималды-бірлік РМ-2,5 қалқыма бөлшектері шоғырлары – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 4,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі - 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

## 7.2 Орал қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Орал қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – «Пластик» зауытының ауданы, Шолохов және Штыбкөшелері; №2 нүкте – «Конденсат» АҚ ауданы, Шаган өз. арқылы көпір ауданы) жүргізілді.

РМ-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкіртті сутегінің, көмір сутегі сомасының, аммиактың, бензолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша №2 нүктеде күкіртті сутегі 1,74 ШЖШ құрды, басқа ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (7.2-кесте).

Орал қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

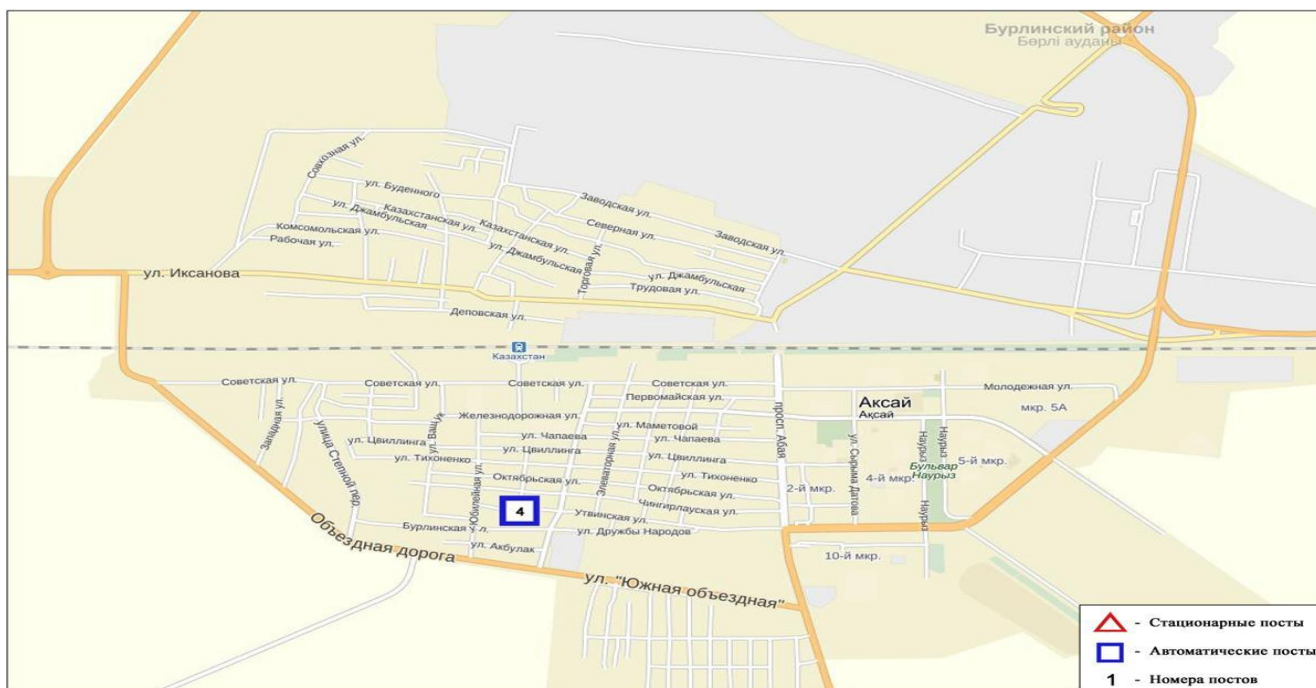
Анықталатын қоспалар	№1 нүкте		№2 нүкте	
	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>т</sub> /ЩЖШ	q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>т</sub> /ЩЖШ
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,08	0,26	0,09	0,29
Күкірт диоксиді	0,01	0,02	0,02	0,03
Көміртегі оксиді	2,93	0,6	2,69	0,5
Азот диоксиді	0,06	0,29	0,07	0,37
Азот оксиді	0,02	0,05	0,06	0,15
Күкіртті сутегі	0,002	0,305	0,001	1,74
Көмір сутегі сомасы	20,92		21,37	
Аммиак	0,09	0,46	0,02	0,09
Формальдегид	0,00	0,000	0,000	0,000
Бензол	0,08	0,27	0,08	0,28

### 7.3 Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.2-сур., 7.3-кесте).

#### 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	Утвинская көшесі, 17	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкіртті сутегі, аммиак



7.2-сурет. Аксай қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі төмен болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

Орташа және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

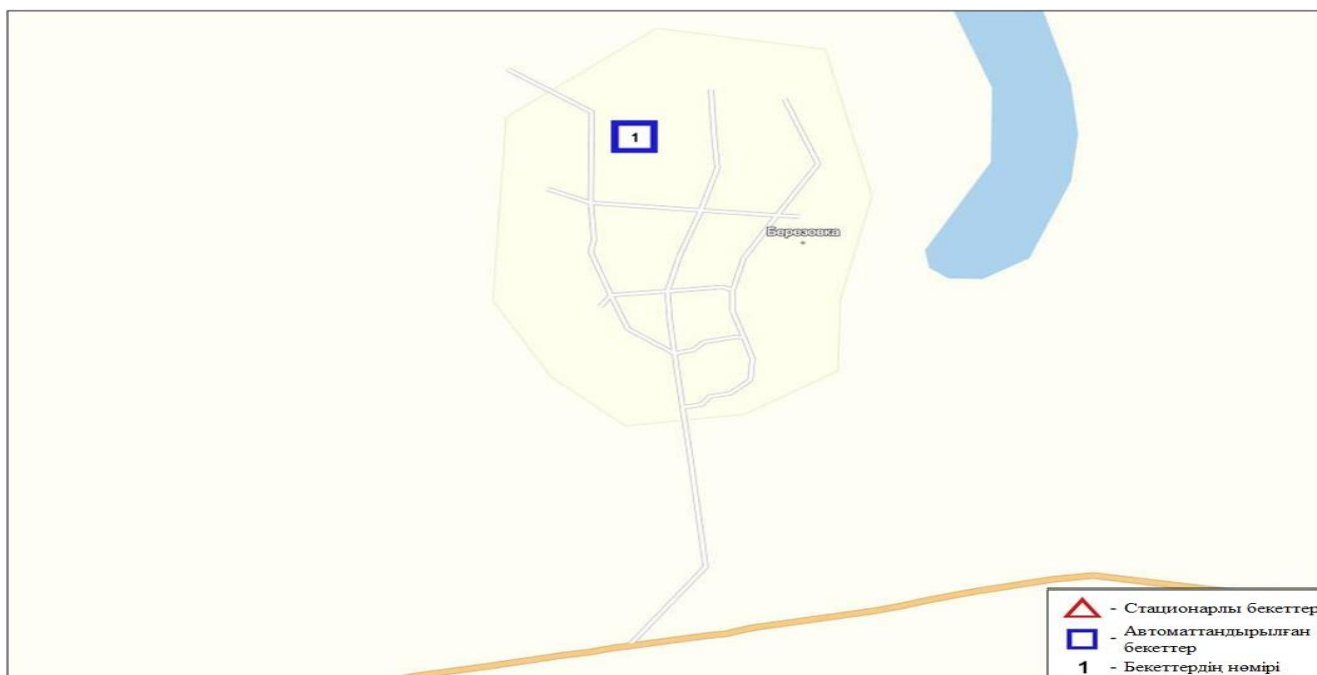
#### 7.4 Березовка кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.3-сур., 7.4-кесте).

7.4- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
7	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Тупиковая көшесі, 1/6	көміртегі оксиді, күкіртті сутегі



7.3-сурет. Березовка кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.3-сур.) атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі төмен болып бағаланды, ЕЖҚ=1% және СИ=0 анықталды (1,2-сур.).

Барлық ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

### 7.5 Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

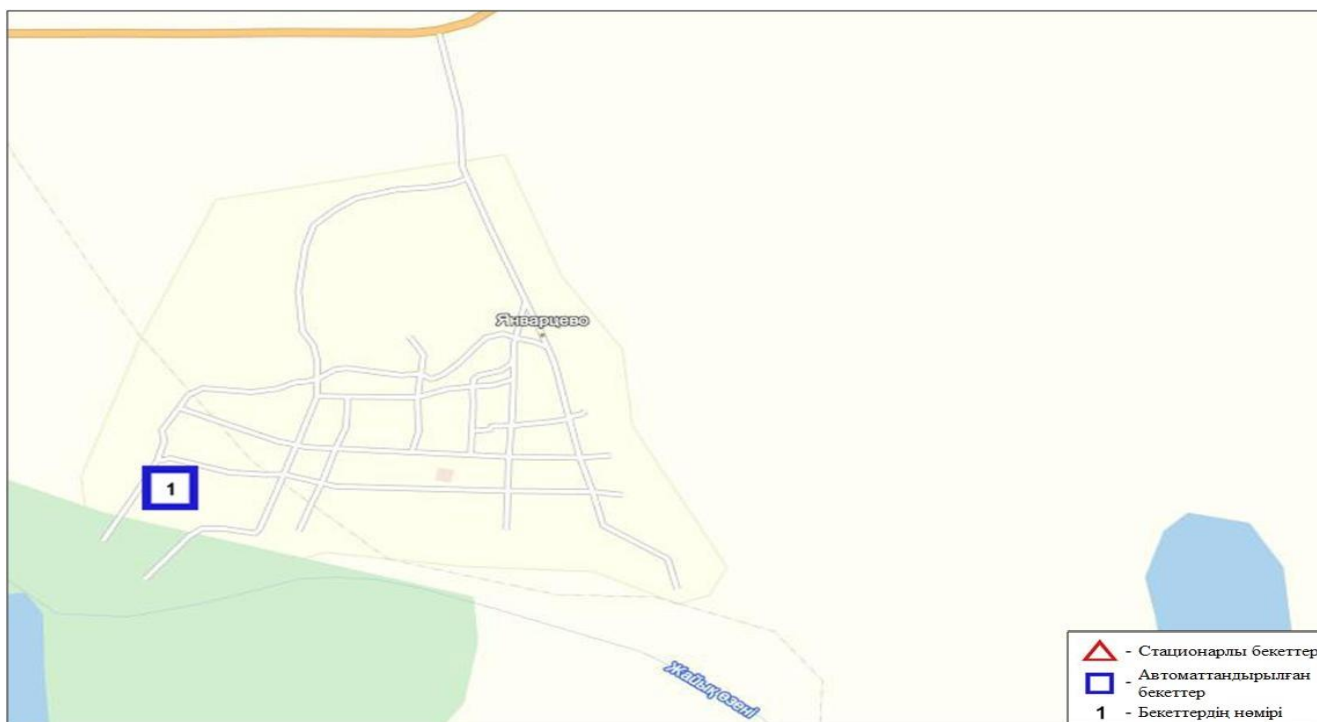
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.4-сур., 7.5-кесте).

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	Январцево а.	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкірттісутегі, аммиак





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 жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ= 0% (төмен деңгей) көрсеткіштерімен анықталды (1, 2-сур.).

Максималды-бірлік шоғырлар көміртегі оксиді бойынша 1,9 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

## 7.6 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, көмір сутегі сомасының, аммиактың, бензолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (7.6-кесте).

Январцево кентінің бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	Сынама нүктесі	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,067	0,224
Күкірт диоксиді	0,002	0,004
Көміртегі оксиді	1,541	0,308
Азот диоксиді	0,049	0,246
Азот оксиді	0,012	0,031
Күкіртті сутегі	0,003	0,361
Көмір сутегі сомасы	21,8	
Аммиак	0,009	0,046
Формальдегид	0,000	0,000
Бензол	0,046	0,153

### 7.7 Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 9 су нысанында жүргізілді: Жайық, Шаған, Деркөл, Елек, Шыңғырлау, Сарыөзен, Қараөзен өзендері, Көшім арнасы, Шалқар көлінде.

**Жайық** өзен суының температурасы 1,3-9°C аралығында, сутегі көрсеткіші 7,2, судағы еріген оттегі концентрациясы – 11,32 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 2,38 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,5 ШЖШ, жалпы темір – 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

**Шаған** өзенінде су температурасы 2-11 °C аралығында, сутегі көрсеткіші 6,9, судағы еріген оттегі концентрациясы – 11,23 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,41 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (хлоридтер – 1,1 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,2 ШЖШ, жалпы темір – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

**Деркөл** өзенінде су температурасы 1,5-10°C аралығында, сутегі көрсеткіші 6,99, судағы еріген оттегі концентрациясы – 10,68 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,55мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 2,1 ШЖШ, жалпы темір – 1,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

**Елек** өзенінде су температурасы 6°C, сутегі көрсеткіші 7,21, судағы еріген оттегі концентрациясы – 11,04 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,20 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (хлоридтер – 3,1 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

**Шыңғырлау** өзенінде су температурасы 8 °C, сутегі көрсеткіші 6,98, судағы еріген оттегі концентрациясы-11,20 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>-2,74 мг/дм<sup>3</sup>. . Негізгі иондар (хлоридтер 4,3 ШЖШ, магний – 1,2 ШЖШ ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.



**Сарыөзен** өзенінде су температурасы 5,1 °С, сутегі көрсеткіші 6,28, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,76 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,36 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот-2,0 ШЖШ, жалпы темір-1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

**Қараөзен** өзенінде су температурасы 5 °С, сутегі көрсеткіші 7,01, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,44 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,32 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,8 ШЖШ, жалпы темір – 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

**Көшім арнасында** су температурасы 6,4°С, сутегі көрсеткіші 6,11, судағы еріген оттегі концентрациясы-9,60 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>-2,40мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,9 ШЖШ, жалпы темір – 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

**Шалқар көлінде** су температурасы 6 °С, сутегі көрсеткіші 7,19, судағы еріген оттегі концентрациясы – 11,52 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 3,07 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (хлоридтер – 7,2 ШЖШ, магний – 6,8 ШЖШ,сульфаттар -1,9 ШЖШ, кальций-1,9 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 2,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқаны байқалды.

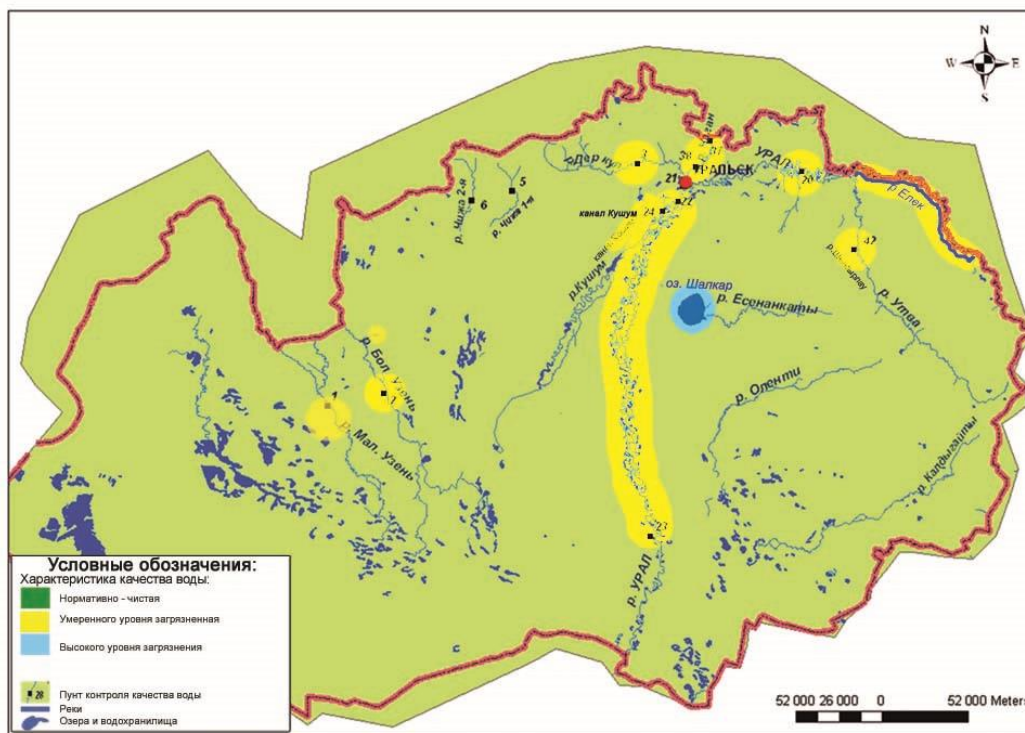
Батыс Қазақстан облысы аумағындағы Жайық, Шаған, Деркөл, Елек, Қараөзен, Сарыөзен, Шыңғырлау өзендері, Көшім арнасында су сапасы «ластанудың орташа деңгейінде», Шалқар көлінде су сапасы «ластанудың жоғары деңгейінде» деп бағаланды.

2016 жылғы 4 тоқсанымен салыстырғанда, Жайық Шаған, Деркөл, Елек, Сарыөзен, Қараөзен, Шыңғырлау өзендері, Көшім арнасы мен Шалқар көлінде су сапасы айтарлықтай өзгермеген.

ОБТ<sub>5</sub> көрсеткіші бойынша су сапасы Шалқар көлінде *«ластанудың орташа деңгейінде»*, қалған су нысандарында *«нормативті-таза»* деп бағаланды.

2016 жылғы 4 тоқсанмен салыстырғанда ОБТ<sub>5</sub> көрсеткіші бойынша су сапасы Шалқар көлінде – нашарлаған; Жайық, Шаған, Деркөл, Елек, Шыңғырлау, Сарыөзен Қараөзен өзендері, Көшім арнасында су сапасы айтарлықтай өзгермеген.

Оттегі режимі бірқалыпты болды (4-кесте).



7.6 сур. Батыс Қазақстан облысы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы

## 7.8 2017 жылдың күз мезгіліндегі Батыс Қазақстан облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

**Орал қаласының** түрлі аудандарына алынған топырақ сынамаларында хром құрамы 0,61 - 1,18 мг/кг, қорғасын – 2,1 - 3,6 мг/кг, мырыш – 20,8 - 30,6 мг/кг, мыс – 3,1 - 8,4 мг/кг, кадмий 0,11 - 0,45 мг/кг шамасында болды.

Паркі ауданындағы топырақ сынамасында мыс құрамы 1,03 ШЖШ деңгейінде болды.

Шаған өз. 0,4 км «Зенит» зауыты шекарасы ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 2,8 ШЖШ, мырыш – 1,2 ШЖШ артуы анықталды.

Шаған өз. 0,5 км «Зенит» зауыты шекарасы ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 1,9 ШЖШ, мырыш – 1,3 ШЖШ артуы анықталды.

№11 мектеп ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 1,4 ШЖШ аруты анықталды. Мырыш құрамы 1,05 ШЖШ деңгейінде болды.

Әйтиев-Евразия автомагистралі ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 1,4 ШЖШ артуы анықталды.

## 7.9 Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 2 метеорологиялық стансада (Орал, Тайпақ) және Орал қаласының (№2, №3 ЛББ), 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 0,02 – 0,20 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,10 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

### 7.10 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Орал, Тайпак) 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 0,9 – 1,3 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,0 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



7.7 – сурет. 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)	аэрологиялық станса («Городской» әуежай ауданы)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
3	тәулігіне 3 рет		Ленин көшесі мен Бұқар-Жырау даңғылы 1 бұрышы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид
4			Бирюзов көшесі, 15 (жаңа Майқұдық)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
7			Ермеков көшесі, 116	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, фенол
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мұқанов көшесі, 57/3	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
6			қалалық әкімдік (ескі әуежай ауданы)	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді,
8			аурухана ауданы (Пришахтинскшағын	

			ауданы)	азот оксиді, озон(жербеті), күкірттісутегі, аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан
--	--	--	---------	---



8.1-сурет. 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=15 (СИ>10 өте жоғары деңгей) (1,2-сур.) №8 бекет аумағында РМ-2,5 қалқыма бөлшектерімен анықталды (аурухана ауданы (Пришахтинскшағын ауданы).

\* 2017 жылғы 21, 25 қарашада, 7, 23 желтоқсанда №8 автоматты бекеттің бақылау мәліметі бойынша күкірт сутегі бойынша 10,3-14,9 ШЖШ атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 10 жағдайы анықталды (2-кесте).

\* 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.

Орташа шоғырлар қалқыма бөлшектер (шан) бойынша 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектер – 2,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектер – 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 2,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид – 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік қалқыма бөлшектер (шан) шоғырлары - 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 14,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 8,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 3,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 5,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,5 ШЖШ<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.

Қалқымабөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкірттісутегінің, көмір сутегі сомасының, аммиактың, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Күкіртті сутегінің шоғыры 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, фенолдыңшоғыры – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады.

Бақылау деректері бойынша қалған анықталатын заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (8.2-кесте).

8.2-кесте

Қарағанды қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың  
максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	q <sub>мг/м<sup>3</sup></sub>	q <sub>м/ШЖШ</sub>
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,08	0,16
Күкірт диоксиді	0,01	0,02
Көміртегі оксиді	1,98	0,4
Азот диоксиді	0,03	0,14
Азот оксиді	0,03	0,07
Күкіртті сутегі	0,01	1,5
Фенол	0,01	1,0
Көмір сутегі сомасы	62,2	
Аммиак	0,10	0,49
Формальдегид	0,0	0,0

## 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 бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкіртті сутегінің, көмір сутегі сомасының, аммиактың, фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Күкіртті сутегінің шоғыры №1 нүктеде 1,25ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол-1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді - 1,0 ПДК<sub>м.б.</sub>, №2 нүктеде күкіртті сутегі – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub> фенол – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады;

Бақылау деректері бойынша қалған анықталатын заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (8.3-кесте).



**Шахтинск қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың  
максималды шоғыры**

Анықталатын қоспалар	№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 бөлшектері (шаң)	0,07	0,14	0,06	0,12
Күкірт диоксиді	0,02	0,04	0,02	0,03
Көміртегі оксиді	1,49	0,3	1,64	0,33
Азот диоксиді	0,20	1,0	0,03	0,16
Азот оксиді	0,03	0,06	0,03	0,07
Күкіртті сутегі	0,01	1,25	0,01	1,6
Фенол	0,02	1,50	0,01	1,2
Көмір сутегі сомасы	58,0		61,0	
Аммиак	0,10	0,49	0,09	0,46
Формальдегид	0,0	0,0	0,0	0,0

#### 8.4 Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.2-сур., 8.4-кесте).

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар	
				қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді	кадмий, мыс, күшән, қорғасын, мырыш
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Сәбитов ш-а (№ 6 ОМ маңы)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді	кадмий, мыс, күшән, қорғасын, мырыш
3			Ленин мен Әлімжанов көшелерінің бұрышы		
4			Киров көшесі (аурухана қалашығы)		
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Ленин көшесі, 10 үйден оңтүстікке қарай	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкірттісутегі, көмірсутегісінің сомасы, аммиак, метан	



8.2-сурет. Балқаш қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.2 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *өте жоғары* болып бағаланды, СИ=11 (өте жоғары деңгей) (1,2-сур.) №2-бекет аумағында күкіртті сутегімен анықталды (Ленин көшесі, 10 үйден оңтүстікке қарай).

\* 2017 жылғы 19 қазанда №2 автоматты бекеттің бақылау мәліметі бойынша күкірт сутегі бойынша 11,2 ШЖШ атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 1 жағдайы тіркелді (2-кесте).

\* 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.

Орташа қалқыма бөлшектер (шаң) шоғырлары – 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қорғасын – 2,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ауыр металдардың және ластаушы заттар концентрациясы ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік қалқыма бөлшектер (шаң) шоғырлары – 5,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 4,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 3,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 11,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 8.5 Балқаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Балқаш қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (№1 нүкте – 17 орамы, "Фудмарт" дүкені ауданы; №2 нүкте – Рабочий кенті, Жезқазған көш., «Ұшақ» ескерткіші ауданы; №3 нүкте – «Балқаш-1» станциясы) жүргізілді.



Қалқыма бөлшектерінің (шаң), аммиактың, бензолдың, азот диоксидінің, азот оксидінің, көміртегі оксидінің, көміртегі диоксидінің, күкіртті сутегінің, көмір сутегі сомасының, озонның, хлор сутегінің шоғырлары өлшенді.

Барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары бақылау деректері бойынша шекті жол берілген шоғырдан аспады (8.5-кесте).

8.5-кесте

Балқаш қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың  
максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1		№2		№3	
	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
Аммиак	0,01	0,025	0,01	0,03	0,01	0,035
Бензол	0,03	0,10	0,02	0,07	0,03	0,10
Қалқыма бөлшектері (шаң)	0,04	0,08	0,004	0,008	0,04	0,08
Азот диоксиді	0,004	0,020	0,003	0,015	0,002	0,010
Азот оксиді	0,003	0,008	0,004	0,010	0,004	0,010
Көміртегі оксиді	3,78	0,76	2,5	0,50	3,01	0,60
Көміртегідиоксиді	891		794		815	
Күкіртті сутегі	0,001	0,11	0,001	0,088	0,0003	0,038
Көмір сутегі сомасы	16,2		14,2		12,5	
Озон	0,005	0,031	0,01	0,031	0,005	0,031
Хлор сутегі	0,004	0,02	0,01	0,04	0,01	0,05

## 8.6 Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

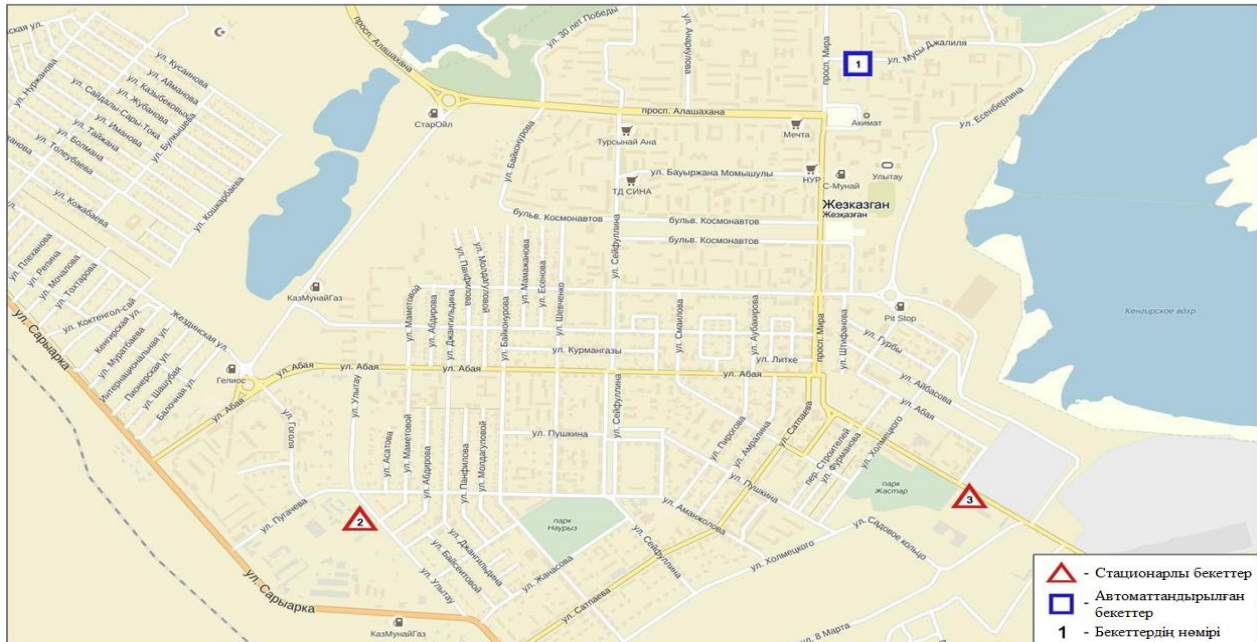
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (8.3-сур., 8.6-кесте).

8.6- 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, тоқыма фабрикасының ауданы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
3			Жастар көшесі, 6 (Металлургтар алаңы)	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	М.Жамиля көшесі, 4а/1	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,

				көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкірттісутегі, аммиак
--	--	--	--	--



8.3-сурет. 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 жалпы ластану деңгейі жоғары болып бағаланды, ЕЖҚ=35%, СИ=6 (1,2-сур.) № 3-бекеттің аумағында фенолмен (Жастар көшесі, 6(Металлургтар алаңы) және № 1-бекеттің аумағында(М.Жамиля көшесі, 4а/1) РМ-2,5 қалқыма бөлшектерімен анықталды.

Орташа қалқыма бөлшектер (шаң) шоғырлары – 2,3 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, азот диоксиді –1,4 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, озон (жербеті) –1,2 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, фенол–2,8 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік қалқыма бөлшектер (шаң) шоғырлары – 4,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 6,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 4,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді –4,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді –1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді –2,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі– 5,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол–4,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

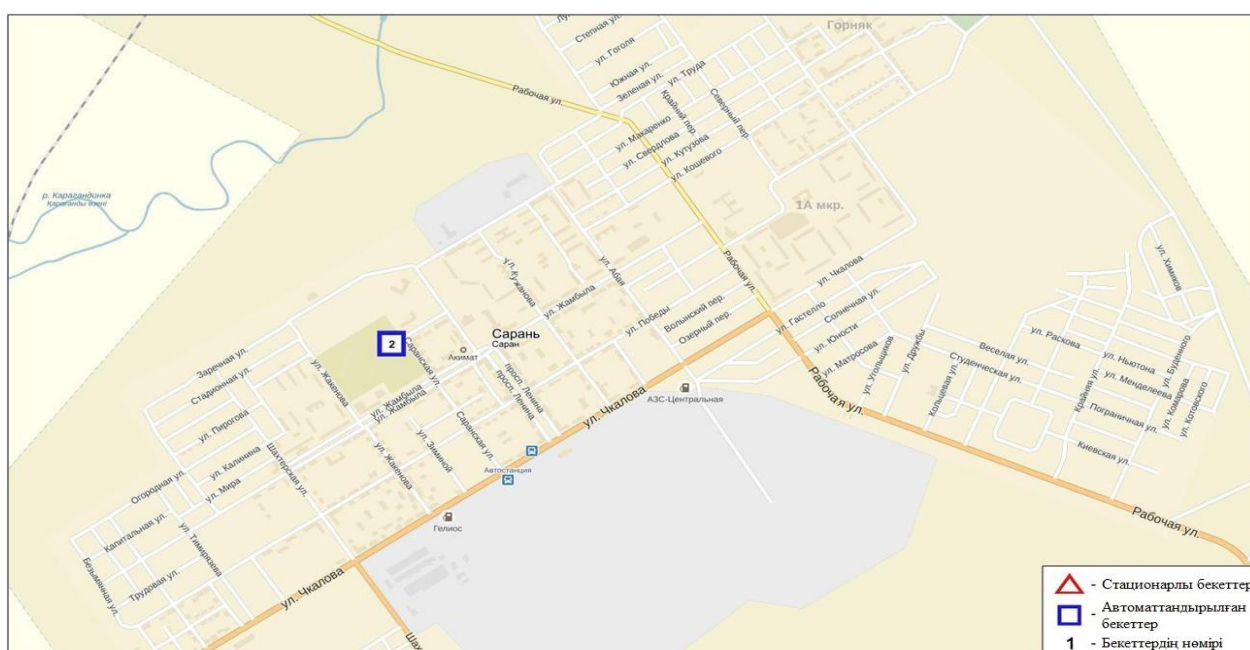
## 8.7 Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (8.4-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
7	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, азот оксиді



8.4-сурет. Саран қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.4 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 және ЕЖҚ=1% (1,2-сур.) PM-2,5 және PM-10 қалқыма бөлшектерімен анықталды.

Максималды-бірлік PM-2,5 қалқыма бөлшектері шоғырлары – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

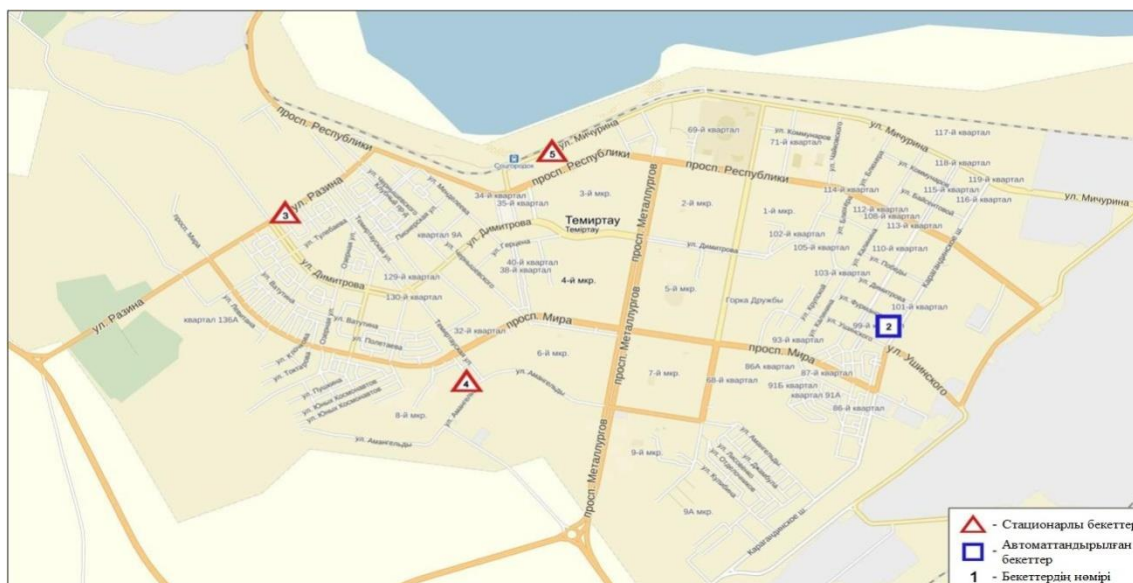
## 8.8 Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.5-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
3	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	Дмитров көшесі,212 және Степан Рамзин көшесі	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, фенол, аммиак
4			6-шағынаудан Амангелді/ Теміртаукөшелері	
5			3 «а» шағынауданы (құтқару стансасының ауданы)	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Фурманов көшесі, 5	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак, формальдегид,көмір сутегісінің сомасы,метан



8.5-сурет. Теміртау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.5-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі өте жоғарыболып бағаланды, СИ=11 (СИ>10 өте

жоғары) (1,2-сур.) № 2-бекет аумағында (Фурманов көшесі, 5) күкіртті сутегімен анықталды.

\* 2017 жылғы 12 желтоқсанда №2 автоматты бекеттің бақылау мәліметі бойынша күкірт сутегі бойынша 11,2 ШЖШ атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 1 жағдайы анықталды (2-кесте).

\* 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.

Орташа қалқыма бөлшектер (шаң) шоғырлары – 1,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, күкірт диоксиді – 1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 2,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, аммиак – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 8,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 2,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 11,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 4,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 8.9 Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қарағанды облысындағы жерүсті суларының ластануын бақылау 15 су нысанында жүргізілді: Нұра, Шерубайнұра, Соқыр, Кокпекті, Қара Кеңгір өзендері, Самарқан, Кеңгір су қоймалары, ағынды сулар арнасы, Ертіс-Қарағанды су арнасы, ағынды су арнасы, Қорғалжын қорығының көлдері: Шолақ, Есей, Сұланкелді, Кокай, Нұра-Есіл арнасы, Балқаш.

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. Қара Кеңгір өзені – Сарысу өзенінің оң жақ саласы. Кеңгір суқоймасы Қара Кеңгір өзенінде орналасқан.

**Нұра** өзені: су температурасы 0,1 – 10,6°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,01 судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,02 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,17 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,4 ШЖШ, магний – 1,1 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,2 ШЖШ, жалпы темір - 2,3 ШЖШ, фториттер – 1,4 ШЖШ) ауыр металдар (марганец (2+) – 4,4 ШЖШ, мыс (2+) – 2,9 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,9 ШЖШ), органикалық заттар (фенол - 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың орташа концентрациясы 0,00005 мг/дм<sup>3</sup>, ең үлкен концентрациясы – 0,00017 мг/дм<sup>3</sup>.

**Самарқан** су қоймасында су температурасы 0,1-6,4°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,96, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,37 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,90 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,9 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір - 2,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 3,1 ШЖШ, мыс (2+) – 2,5 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың орташа концентрациясы 0,00001 мг/дм<sup>3</sup>, ең үлкен концентрациясы – 0,00003 мг/дм<sup>3</sup>.



«Арселор Миттал Темир-Тау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арнасында су температурасы 3,6 – 16,3 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,53, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,75 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,28 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 3,1 ШЖШ, магний – 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 3,4 ШЖШ, нитритті азот – 3,6 ШЖШ, нитратты азот - 1,1 ШЖШ), ауыр металлдар (марганец (2+) – 6,2 ШЖШ, мыс (2+) – 3,3 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,3 ШЖШ), бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың орташа концентрациясы 0,00011 мг/дм<sup>3</sup>, ең үлкен шамасы – 0,00015 мг/дм<sup>3</sup> құраған.

**Соқыр** өзені суының температурасы 0,1 – 4,2, сутегі көрсеткіші 7,80, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,09 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,67 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 3,5 ШЖШ, магний – 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 18,7 ШЖШ, нитритті азот – 24,6 ШЖШ, нитратты азот – 2,1 ШЖШ), ауыр металлдар (марганец (2+) – 5,6 ШЖШ, мыс (2+) – 4,1 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,1 ШЖШ), органикалық заттар (фенол - 2,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың орташа концентрациясы 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> болды.

**Шерубайнұра** өзені: су температурасы 0,2 – 3,8°С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,61, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,25 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,37 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 3,9 ШЖШ, магний – 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 20,6 ШЖШ, нитритті азот – 27,8 ШЖШ, нитратты азот – 2,4 ШЖШ, фториттер – 1,6 ШЖШ, жалпы темір – 1,8 ШЖШ), ауыр металлдар (марганец (2+) – 6,1 ШЖШ, мыс (2+) – 5,0 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,4 ШЖШ), органикалық заттар (фенол - 2,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> құрады.

**Көкпекті өзені:** су температурасы 6,6 °С, сутегі көрсеткіші – 6,77, судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,00 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,74 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (хлоридтер – 1,8 ШЖШ, сульфаттар – 1,7 ШЖШ, магний – 2,0 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 4,2 ШЖШ), ауыр металлдар (марганец (2+) – 4,9 ШЖШ, мыс (2+) – 2,1 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Кеңгір** су қоймасыда су температурасы 1,8 – 13,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,85, судағы еріген оттегі концентрациясы – 10,36 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,90 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір - 2,1 ШЖШ), ауыр металлдар (мыс (2+) – 5,1 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,4 ШЖШ, марганец (2+) – 3,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Қара Кеңгір** өзенінде су температурасы 2,4 – 11,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,42, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,49 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 5,54 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 3,5 ШЖШ, магний – 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 25,7 ШЖШ, жалпы темір – 2,6 ШЖШ), ауыр металлдар (марганец (2+) – 7,4 ШЖШ, мыс (2+) – 6,6 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,6

ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері  $0,00001 \text{ мг/дм}^3$  аз болды.

**Шолақ көлінде:** су температурасы  $8,6 \text{ }^\circ\text{C}$ , сутегі көрсеткіші – 8,20, судағы еріген оттегі концентрациясы –  $7,13 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{OBT}_5$  –  $1,56 \text{ мг/дм}^3$ . Негізгі иондар (сульфаттар – 2,1 ШЖШ, магний – 2,3 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 4,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,0 ШЖШ, мыс (2+) – 3,7 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері  $0,00001 \text{ мг/дм}^3$  аз болды.

**Есей көлінде:** су температурасы  $9,2^\circ\text{C}$ , сутегі көрсеткіші – 8,16, судағы еріген оттегі концентрациясы –  $7,66 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{OBT}_5$  –  $1,74 \text{ мг/дм}^3$ . Негізгі иондар (хлоридтер – 1,8 ШЖШ, сульфаттар – 5,3 ШЖШ, магний – 1,9 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 4,5 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 1,8 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,7 ШЖШ, мыс (2+) – 2,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері  $0,00001 \text{ мг/дм}^3$  аз болды.

**Сұлтанкелді көлінде:** су температурасы  $8,4^\circ\text{C}$ , сутегі көрсеткіші – 8,05, судағы еріген оттегі концентрациясы –  $7,27 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{OBT}_5$  –  $1,22 \text{ мг/дм}^3$ . Негізгі иондар (хлоридтер – 1,3 ШЖШ, сульфаттар – 4,6 ШЖШ, магний – 1,6 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,2 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,8 ШЖШ, мыс (2+) – 1,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері  $0,00001 \text{ мг/дм}^3$  аз болды.

**Кокай көлінде:** су температурасы  $8,5^\circ\text{C}$ , сутегі көрсеткіші – 8,10, судағы еріген оттегі концентрациясы –  $8,53 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{OBT}_5$  –  $2,61 \text{ мг/дм}^3$ . Негізгі иондар (хлоридтер – 1,1 ШЖШ, сульфаттар – 2,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 1,5 ШЖШ, мыс (2+) – 2,5 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері  $0,00001 \text{ мг/дм}^3$  аз болды.

**Нұра-Есіл арнасы** суының температурасы  $7,9 - 8,2 \text{ }^\circ\text{C}$  шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,06, судағы еріген оттегі концентрациясы –  $8,17 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{OBT}_5$  –  $2,70 \text{ мг/дм}^3$ . Негізгі иондар (сульфаттар – 1,9 ШЖШ, магний – 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 3,9 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,8 ШЖШ, мыс (2+) – 3,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері  $0,00001 \text{ мг/дм}^3$  аз болды.

**Ертіс-Қарағанды арнасы:** су температурасы  $5,6 - 5,8 \text{ }^\circ\text{C}$  шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,36, судағы еріген оттегі концентрациясы –  $8,61 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{OBT}_5$  –  $2,17 \text{ мг/дм}^3$ . Негізгі иондар (сульфаттар – 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 2,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,8 ШЖШ, мыс (2+) – 2,1 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері  $0,00001 \text{ мг/дм}^3$  аз болды.

**Балқашкөлінің** су температурасы  $5,9 - 10^\circ\text{C}$  шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,46, суда еріген оттегі концентрациясы –  $8,05 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{OBT}_5$  –  $1,99 \text{ мг/дм}^3$ . Негізгі иондар (сульфаттар – 6,9 ШЖШ, магний – 2,6 ШЖШ), биогенді

және бейорганикалық заттар (фториды – 3,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс – 8,4 ШЖШ, мырыш – 2,8 ШЖШ), органикалық заттар (мұнай өнімдері – 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

Қарағанды облысы жер үсті суларының су сапасы 2017 жылдың 4 тоқсанында келесі түрде бағаланады:

«ластанудың орташа деңгейіндегі» су – Нұра, Көкпекті өзендері, Самарқан, Кеңгір су қоймалары, ағынды сулар арнасы, Сұлтанкелді, Қоқай көлдері және Нұра-Есіл, Ертіс-Қарағанды арнасы;

«ластанудың жоғары деңгейіндегі» су – Соқыр, Шерубайнұра, Қара Кеңгір өзендері, Шолак, Есей, Балкаш көлдері.

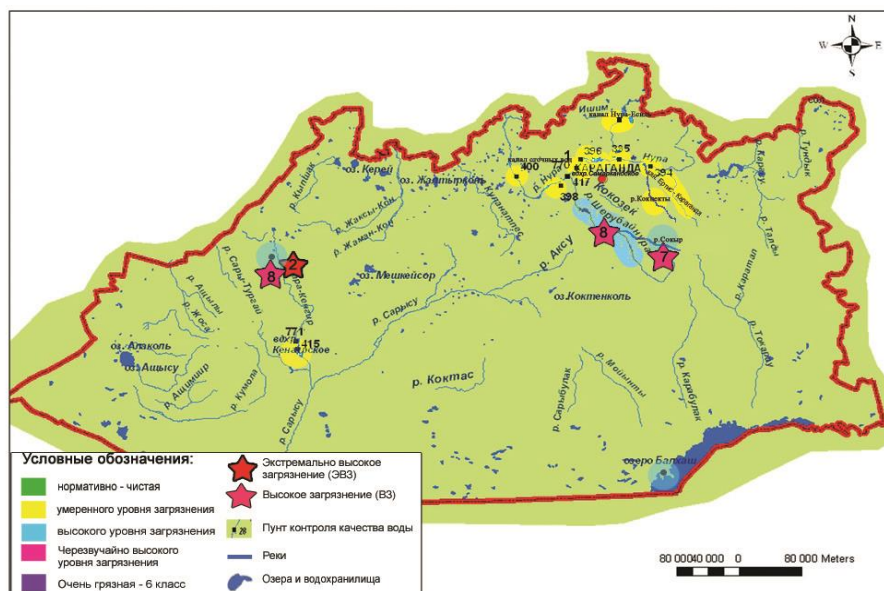
2016 жылғы 4 тоқсанмен салыстырғанда Көкпекті өзенде, Сұлтанкелді, Қоқай көлдерінде және Нұра-Есіл арығында су сапасы жақсарған, қалған су нысанында су сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ.

2017 жылғы 4 тоқсанында ОБТ<sub>5</sub> шамасы бойынша Қара Кеңгір өзені «ластанудың орташа деңгейінде», қалған су нысандарда су сапасы «нормативті таза» су деп бағаланды.

2016 жылғы 4 тоқсанмен салыстырғанда, ОБТ<sub>5</sub> бойынша су сапасы Қара Кеңгір су қоймасында жақсарды, қалған су нысандарда айтарлықтай өзгермеген.

Оттегі режимі бірқалыпты.

Облыс аумағында келесі ЖЛ жағдайлары тіркелді: Соқыр өзені – 7 ЖЛ, Шерубайнұра өзені – 8 ЖЛ жағдайы, Қара Кеңгір өзені - 2 ЖЛ жағдайы және 8 ЖЛ жағдайы(5-кесте).

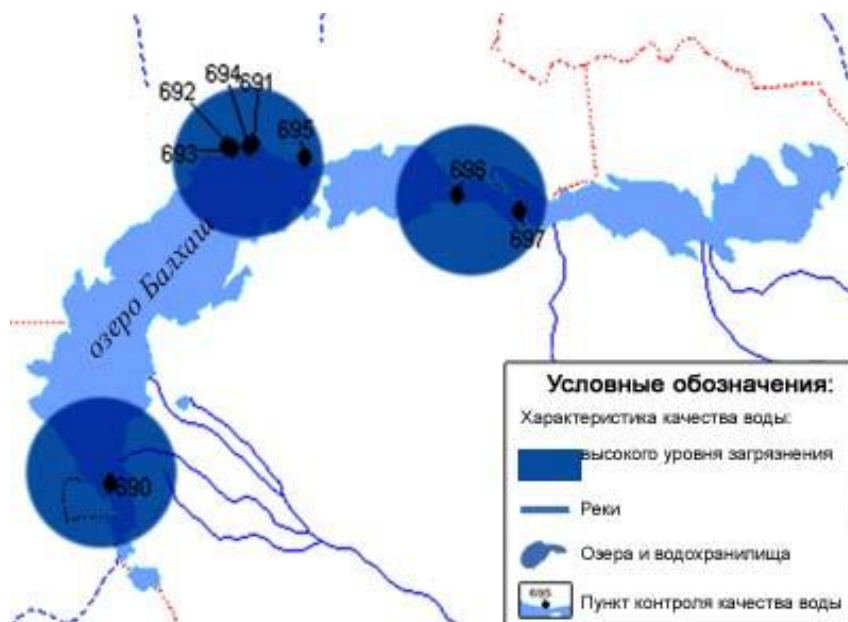


8.7 сур.Қарағанды облысы жер үсті суы сапасының сипаттамасы





8.8 сур. Қорғалжын көлдері жер үсті сулары сапасының сипаттамасы



8.9 сур. Балқаш көлі жер үсті суы сапасының сипаттамасы

### 8.10 Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасы

**Нұра өзені.** 4-тоқсанның есептегі кезеңінде диатомды және жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 94% құрады. Көк-жасыл балдырлар мен басқа балдыр түрлері 6% ғана жалпы биомассаны құруға қатысты. Альгофлораның жалпы саны 0,41 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,264 мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Түр саны - 18. Орташа сапроб индексі 1,80, яғни үшінші класқа сәйкес "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон 4-тоқсанда орташа дамыды. Су сынамасындағы орташа түр саны 3-ден кездесті. Ескекаяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 59% құрады. Соның ішінде *Eucyclops serrulatus* басымдылық танытты.

Талшықмұрты шаяндар 30%, домалақ құрттар 11% зоопланктонның жалпы биомассасын құруға қатысты. Жалпы орташа саны 1,25 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 12,47 мг/м<sup>3</sup> құрады. Сапроб индексі 1,55 – 2,13 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,86 құрады. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Нұра өзеніндегі перифитон түрлік құрамы әртүрлі болды. Диатомды балдырлардан *Amphora ovalis*, *Diatoma vulgare*, *Nitzschia sigmoidea*, *Synedra ulna* жиірек кездесіп, су сынамасында кездесу жиілігі 5-7-9 көрсетті. Жасыл балдырлардан - *Coelastrum microporum*, *Spirogira porticalis*, *Scenedesmus acutus*, ал көк-жасыл балдырлардан - *Gloeocapsa sanguinea*, *Gomphosphaeria pusilla*, *Merismopedia tenuissima* түрлері басымдылық көрсетті. Зерттеу нәтижесіне сәйкес ластанған аймақтарға Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1км төмен..." (1,98) және "Садовое" бөлімшесі (2,06) тұстамалары жатады. Сапроб индексі 1,68-2,06 аралығында болды. Орташа сапроб индексі 1,91 көрсетті. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Нұра өзенінің 4-тоқсанында зообентос шаянтәрізділерден (Crustacea) - *Gammarus pulex* ( $\chi$ - $\beta$ -0,65), жәндік дернәсілдерінен (Hemiptera)-*Corixa* sp. ( $\alpha$ - $\beta$ -1,85), бауыраяқтылардан (Gastropoda) және қосжақтаулы ұлулардан (*Bivalvia*) құралды. Ұлулардың ішінен *Lymnaea auricularia* ( $\beta$ -2,15), *Lymnaea ovata* ( $\alpha$ - $\alpha$ -2,15), *Pisidium casertanum* ( $\alpha$ -1,15), *Pisidium obtusale* ( $\alpha$ -1,2), *Sphaerium corneum* ( $\beta$ - $\alpha$ -2,4), *Sphaerium solidum* түрлері басымдылық танытты. Биотикалық индекс 5 тең болды. Түпкі фауна зообентос жағдайына байланысты, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Биотестілеу зерттеулеріне сәйкес Нұра өзенінің Теміртау қаласы, "бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен..." және Ақмешіт ауылы тұстамаларында тест-көрсеткіштерінің (өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы) шамалы 1%-ға төмендегені байқалды. Қалған бақылау нүктелерінде тест-нысанның 100% тірі қалғандығын көреміз. Алынған мәліметтерге сәйкес Нұра өзені суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

**Шерубайнұра өзені.** Зерттеу нәжилеріне сәйкес фитоплантон диатомды және жасыл балдырлардан құралды. Барлық көрсеткіштер бойынша жасыл балдырлар басымдылық көрсетті. Жалпы саны 0,56 мың дана/м<sup>3</sup>, жалпы биомассасы – 0,323 мг/дм<sup>3</sup>. Су сынамасындағы түрлер саны – 15. Сапроб индексі - 1,85. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі зерттелген су сынамасында тұрақты дамыды. Су сынамасында зоопланктонның барлық топтары бірдей пайыздық мөлшерде кездесті. Жалпы саны 0,75 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 3,09 мг/м<sup>3</sup> құрады. Сапроб индекс 1,97. Зоопланктон жағдайына байланысты су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігі диатомды, жасыл, эвгленалы балдырлардан және кірпікшелі инфузориялардан құралды. Диатомды балдырлардан *Cyclotella meneghiniana*, *Gyrosigma acuminatum*, *Navicula rhynchocephala*, *Stephanodiscus hantzschii*; жасыл балдырлардан - *Closterium*, *Pediastrum*, *Scenedesmus*,

эвгленалылардан - *Euglena spirogyra*, кірпікшелі инфузориялардан-*Hemiophrus pleurosigma* және *Stylonychis muscorum* басымдылық көрсетті. Кездесу жиілігі 1-3-5 тең болды. Сапроб индексі 2,22. Су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды.

Өткір уыттылықты анықтау үрдісі кезінде тест-көрсеткіш (өлген дафниялардың бақылауға қатынасы бойынша пайызы) өзен бойынша 0% тең болды. Уытты әсері анықталған жоқ.

**Қара Кеңгір өзені.** Фитопланктонда диатомды және жасыл балдырлардан құралды. Диатомды балдырлар 81% көрсетіп, жалпы биомассаны құруға қатысты. Жалпы саны 0,24 мың кл/см<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,084 мг/дм<sup>3</sup> көрсетті. Сынамадағы түрлер саны – 9. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,81, яғни "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон сынамасы орташа дамыған. Ескекаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктон санының 46% көрсетті. Ал талшықмұртты шаяндар - 40%, ал домалақ құрттар жалпы зоопланктон санының 14% құрады. Сынамадағы орташа түр саны 4 көрсетті. Орташа жалпы саны 1,26 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 15,56 мг/м<sup>3</sup>. Орташа сапроб индексі – 1,78, яғни "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде тест-көрсеткіш төмендегідей нәтиже көрсетті: Жезқазған қаласы, «Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны "ағынды сулар шығарылымынан 0,2 км жоғары"-0%, Жезқазған қаласы, «Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны "ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен"-14,3%, Жезқазған қаласы, "ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен" - 10%. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

**Самарқан су қоймасы.** Фитопланктон жақсы дамыды. Саны мен биомассасы жағынан жасыл балдырлар басымдылық көрсетті (56%). Жалпы саны 0,34 мың кл/см<sup>3</sup>, биомассасы 0,27 мг/дм<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,81, яғни, 3 класс, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Оның негізін ескекаяқты шаяндар құрап, 100% зоопланктонның жалпы санын құрады. Жалпы орташа саны 1,0 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 15,5 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,68, яғни, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленалы балдырлар құрады. Диатомды балдырлардан *Amphora ovalis*, *Cymbella lanceolata*, *Gyrosigma acuminatum*, *Navicula gracilis*, *Nitzschia acicularis*, ал жасыл балдырлардан - *Pediastrum*, *Scenedesmus*, көк-жасыл балдырлардан - *Gloeocapsa sanguinea*, *Gomphosphaeria pusilla*, *Oscillatoria limnetica* мен *Oscillatoria subtilissima*, эвгленалылардан - *Euglena spirogyra* түрлері басымдылық көрсетті. Шкала бойынша кездесу жиілігі 1-2. Сапроб индексі 1,93, су класы – үшінші.

Зообентос қосжақтаулы ұлулардан (*Bivalvia*): *Pisidium casertanum* (о-1,15), *Sphaerium corneum* (β-α-2,4) мен *Sphaerium solidum* құралды. Биотикалық индекс 5-ке тең. Түпкі фауна, зообентос көрсеткіші бойынша "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Су қоймадағы суға биотестілеу кезінде тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатынасы бойынша 100% құрады. Тест – көрсеткіш 0% тең. Зерттелген су нысаны *Daphnia magna* уытты әсер етпейді.

**Кенгір су қоймасы.** Фитопланктонда диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлар кездесті. Жасыл балдырлар басымдылық танытты. Жалпы саны орташа 0,21 мың кл/см<sup>3</sup>, ал биомасса 0,175 мг/дм<sup>3</sup> болды. Сапроб индексі 1,70. Су класы – 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон сынамасы жақсы дамыды. Талшықмұртты шаяндар басымдылық танытып, жалпы зоопланктонның 60% көрсетті. Ескеаяқты шаяндардың пайыздық мөлшері 40% тең болды. Домалақ құрттар кездеспеді. Орташа саны 1,25 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 16,0 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,70, су класы – үшінші, яғни "орташа ластанған".

Зерттелген су нысанында тірі қалған дафниялар саны 100% құрады. Су қоймадағы биотестілеу нәтижесіне сәйкес зерттелген су тест-нысанға уытты әсер етпейді. Тест – көрсеткіш 0% тең.

**Қорғалжын көлдері. Шолақ көлі.** Фитопланктон сынамасы жақсы дамыды. Диатомды және жасыл балдырлар кездесті. Сан мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым болды. Жалпы орташа саны 0,19 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,16 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,87, яғни, 3 класс, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Ескекаяқты шаяндар басым болып, 100% зоопланктонның жалпы санын құрады. Жалпы саны 0,63 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 10,38 мг/м<sup>3</sup>. Олигобета-мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,74.

Перифитонда диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлар кездесті. Диатомды балдырдан *Cocconeis placentula*, *Navicula gracilis*, *Nitzschia longissima*, жасыл балдыр ішінен: *Ankistrodesmus falcatus*, *Scenedesmus acuminatus*, *Tetraedron caudatum*, көк-жасыл балдырлардан: *Gloeocapsa sanguinea*, *Microcystis marginata* мен *Oscillatoria brevis* кездесті. Кездесу жиілігі 7-9. Сапроб индексі 1,78. Су класы – үшінші, яғни "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зообентос фаунасы қосжақтаулы және бауыраяқты ұлулардан құралды. Сынамада қосжақтаулы ұлулардан *Margaritana margaritifera* (о-0,9) көптеп кездесті. Бауыраяқты ұлулардан: *Hippeutis (Planorbis) complanata*, *Pisidium casertanum* (о-1,15), *Sphaerium corneum* (β-α-2,4), *Lymnaea auricularia* (β-2,15) және *Lymnaea stagnalis* (β-1,85) түрлері кездесті. Вудивиссу бойынша биотикалық индекс – 5 көрсетті. Су класы – 3, зерттелген аймақ "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

**Есей көлі.** Фитопланктон жақсы дамыды. Жасыл балдырлар басым кездесті. Олар жалпы биомассаның 60% құрады. Альгофлораның жалпы саны 0,29 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,234 мг/м<sup>3</sup>. Орташа сапроб индексі 1,88, яғни, 3 класс, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон сан жағынан жақсы дамыды. қалыпты дамыды. Түр құрамы талшық мұрттылардан (54%) және ескекаяқтылардан (46%) құралды. Жалпы

саны 11,75 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 143,0 мг/м<sup>3</sup>. Бұл көрсеткіш былтырғы жылдың осы кезеңімен салыстырғанда жоғары. Бета-мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,70. Су сапасы "орташа ластанған".

Перифитон диатомды балдырлардың *Cymatopleura*, *Cymbella*, *Navicula*, *Rhopalodia* түрлерінен құралды. Басқа топ балдырларының кездесу жиілігі 1-2 құрады. Орташа сапроб индексі 1,79, яғни, 3 класс "орташа ластанған" су сапасы.

Есей өзенінің бентос құрамы тек бауыраяқты ұлулармен ұсынылды (*Gastropoda*). Соның ішінен: *Lymnaea auricularia*, *L.ovata*, *L.stagnalis*, *L.truncatula*, *Planorbis vortex* және *Planorbis planorbis* сияқты түрлері басымдылық танытты. Су айдынының биотикалық индексі 5-ті құрады. Су класы – 3, яғни "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

**Сұлтанкелді көлі.** Фитопланктонда диатомды және жасыл балдырлар кездесті. Саны мен биомасса жағынан диатомды балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны 0,33 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,184 мг/м<sup>3</sup>. Сынамадағы түрлер саны – 16. Сапроб индексі 1,71. Фитопланктон жағдайына байланысты су сапасы "орташа ластанған".

Есептегі айда зоопланктон бірлестігі орташа дамыған. Су сынамасында ескекаяқтылар мен талшықмұрттылар бірдей пайыздық мөлшерде кездесті. Ал домалақ құрттар жалпы планктон санының тек 4% құрады. Сынамадағы орташа түр саны – 5. Зоопланктон саны 2,63 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 29,05 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,62 - 1,64 аралығында болып, орташа сапроб индексі 1,64 көрсетті. Жалпы көл бойынша су сапасы "орташа ластанған" , 3 класты көрсетті.

Альгоценоз негізін диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлар құрады. Диатомды балдырлардан *Caloneis amphisbaena*, *Diatoma elongatum*, *Surirella spiralis* және тағы басқалары, жасыл балдырлардан: *Chlorella vulgaris*, *Pediastrum boryanum*, *Scenedesmus bijugatus* және *Scenedesmus quadricauda*. Сонымен қатар су сынамасында талшықтылар класының өкілі (*Flagellata arochromatica*)-*Astania linearis* және кірпікшелі инфузория класынан (*Ciliata*) – *Climatomum virens* кездесті. Сапроб индексі 1,79, яғни, 3 класс "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зообентос бауыр аяқты ұлулардан (*Gastropoda*): *Bythinia leachi*, *Lymnaea pereger*, *L. stagnalis*, *L. truncatula*, *Planorbisplanorbis* құралды. Биотикалық индекс бойынша зерттелген аймақта "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

**Кокай көлі.** Фитопланктон жақсы дамыған. Диатомды және жасыл балдырлар басым болды (96%). Қөк-жасыл балдырлар шамалы мөлшерде кездесті. Жалпы орташа саны 0,28 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,116 мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сынамадағы түр саны- 15. Сапроб индексі 1,65. Су класы – үшінші, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі қалыпты дамыды. Су сынамасында ескекаяқтылар 67,5%, талшық мұртты шаяндар 32,5% кездесіп, жалпы зоопланктон санын құрады. Бұл кезеңде орташа саны 2,25 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 36,25 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,71 құрап, су сапасы үшінші класқа сәйкес болды.

Перифитон бірлестігі диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлардан құралды. Диатомды балдырлардан *Cumatopleura solea*, *Melozira varians*, *Rhopalodia gibba*, жасыл балдырлардан: *Cosmarium formulosum*, *Pediastrum duplex*, *Scenedesmus quadricauda*, көк-жасыл балдырлардан: *Gloeocapsa sanguinea*, *Gomphosphaeria pusilla*, *Microcystis marginata* басым кездесті. Сапроб индексі 1,70. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Зообентосты зерттеу кезеңінде жәндік дернәсілдері (Hemiptera)-*Corixa* sp.( $\alpha$ -1,85) және бауыраяқты ұлулардан (Gastropoda) *Lymnaeidae* тұқымдасының (тоспа ұлу): *Lymnaea auricularia* ( $\beta$ -2,15), *L. ovata* ( $\alpha$ -2,15), *L. pereger* ( $\alpha$ -2,05), *L. stagnalis* ( $\beta$ -1,85) түрлері кездесті. Вудивиссу бойынша биотикалық индекс – 5-ке тең. Су класы – 3, яғни, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

**Балқаш көлі.** Фитопланктон жақсы дамыды. Диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлардан құралды. Сынамадағы түр саны – 6. Альгофлора биомассасының 93% диатомды балдырлардан құралды. Жалпы саны 0,067 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,035 мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сапроб индексі 1,71 құрады. Фитопланктон жағдайына байланысты су сапасы "орташа ластанған".

Зоопланктон зерттелген аймақта тұрақты дамыды. Ескеаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы планктон санының 97,5% құрады. Талшықмұртылар 2,5% кездесті. Домалақ құрттар су сынамасында кездеспеді. Орташа саны 1,11 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 19,12 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,64 – 1,78 аралығында болып, өзен бойынша 1,71 құрады. Су класы - 3, "орташа ластанған" су сапасын көрсетті.

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, Балқаш көлінің тест-көрсеткіші тұстамалардың орналасу реті бойынша анықталынды: "Оңтүстік бөлік, Іле өзенінің сағасынан 22 км" - 3%,

"Оңтүстік бөлік, мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км" - 0%, Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км - 0%, Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км – 1,5%, Балқаш қаласы, А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км – 3,5%, Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 0,7 км - 0%, Тараңғалық шығанағы, А 130° қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 2,5 км – 1,5%, бұқта Бертыс, А 210° Зеленый аралынан 6,5 км – 8,5%, бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км – 1,5%, бұқта Бертыс, А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км – 1,5%, Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км - 0%, Сарышаған шығанағы, А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км - 0%, Ұзынарал бұғазы, Сары-Есік түбегінің солтүстігі - 0%, Алғазы аралы, Қоржын аралының солтүстігі - 0%, С - Ш бөлігі, Қаратал өзенінің сағасы - 0%. Алынған мәліметтерге сәйкес су тест-нысанға уытты әсер етпейді(8, 8.1-қосымшалар).

## 8.11 2017 жылдың күз мезгіліндегі Қарағанды облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

**Балқаш қаласының** түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамалары құрамында мырыш—135,6 - 331,4 мг/кг, хром – 0,13 - 6,6 мг/кг, қорғасын – 269,5 - 828,4 мг/кг, мыс— 33,5 – 122,3мг/кг, кадмий – 2,6 - 18,0 мг/кг шамасында болды.

ЖЭС ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 27,9 ШЖШ, қорғасын – 13,8 ШЖШ,мырыш – 7,7 ШЖШ артуы анықталды.

Балқаш тау кен металлургиясы(БТКМ) ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 40,8 ШЖШ, қорғасын – 25,9 ШЖШ, мырыш— 14,4 ШЖШ артуы анықталды.

БТКМ ауруханасы ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 32,3 ШЖШ, қорғасын – 15,9 ШЖШ, мырыш – 8,9 ШЖШ артуы анықталды.

Ленин және Әлімжанов көшелері қиылысы ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 11,2 ШЖШ, қорғасын – 13,3 ШЖШ, мырыш – 7,4 ШЖШ артуы анықталды.

Саябақ аумағы ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 22,1 ШЖШ, қорғасын – 8,4 ШЖШ, мырыш – 5,9 ШЖШ артуы анықталды.

**Жезқазған қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамаларында хром құрамы 0,43 - 2,15 мг/кг,мырыш – 40,3 - 197,2 мг/кг, қорғасын – 54,1 - 141,5 мг/кг, мыс— 10,7 - 32,4 мг/кг, кадмий – 1,36 - 3,12 мг/кг шамасында болды.

№3 мектеп ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша – 3,6 ШЖШ, қорғасын – 4,4 ШЖШ, мырыш – 3,2 ШЖШ артуы анықталды.

Кеңгір су сақтау қоймасы ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 8,4 ШЖШ, мырыш –5,1 ШЖШ, қорғасын –1,7 ШЖШ артуы анықталды.

ЖЭС аумағынан 1 км ары орналасқан санитарлы қорғау аймағындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша2,6 ШЖШ, мыс –7,2 ШЖШ, мырыш— 1,8 ШЖШ артуы анықталды.

«Жезқазған мыс қорыту зауыты» санитарлы қорғау аймағы шекарасындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 5,2 ШЖШ, мырыш – 2,8 ШЖШ, қорғасын – 3,0 ШЖШ артуы анықталды.

Автомагистраль ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 10,8 ШЖШ, қорғасын –3,3 ШЖШ,мырыш—8,6 ШЖШ артуы анықталды.

Хром шоғыры жол берілген норма шамасындаболды.

**Қарағанды қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамаларында мыс құрамы1,7 - 4,62 мг/кг, хром – 0,13 - 0,68 мг/кг,мырыш – 12,1 - 26,3 мг/кг, қорғасын – 13,8 - 33,6 мг/кг, кадмий – 0,1 - 0,21 мг/кгшамасындаболды.

№101 мектеп ауданындағы («Гүлдер» мөлтекауданы) топырақ сынамасында мырыш пен қорғасын бойынша 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

«Қазақмыс» Корпорациясы» ЖШС құю зауыты ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

Октябрь ауданындағы ЖЭС-3 ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 1,5 ШЖШ, мырыш – 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

Қарағаны және Теміртау қалалары автокөлік трассасы және «Субурханская» Орталық байыту фабрикасы ауданында анықталатын барлық ауыр металдар шоғырлары норма шамасында болды.

**Теміртау қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамаларында хром құрамы 0,25 - 0,84 мг/кг, мыс – 0,31 - 2,72 мг/кг, мырыш – 13,7 - 27,6 мг/кг, қорғасын – 22,3 - 48,6 мг/кг, кадмий – 0,16 - 0,53 мг/кг шамасында болды.

Автобекет ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,5 ШЖШ артуы анықталды.

№11 мектеп ауданындағы топырақ сынамасында мырыш бойынша 1,2 ШЖШ артуы анықталды. Қорғасын құрамы 1,0 ШЖШ деңгейінде болды.

Автомагистраль ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,4 ШЖШ артуы анықталды.

Нан зауыты ауданында қорғасын құрамы 1,0 ШЖШ деңгейінде болды.

ЖЭС-2 ауданында анықталатын барлық ауыр металдар шоғыры норма шамасында болды.

## **8.12 Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 5 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Родниковский ауылы) және Қарағанды қаласының (№5 ЛББ), Теміртау қаласының (№2 ЛББ) автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (8.10-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,09 – 0,23 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,14 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

## **8.13 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 0,6 – 1,5 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.





8.10 – сурет. Қарағанды облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 9 Қостанай облысының қоршаған ортажай-күйі

### 9.1 Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

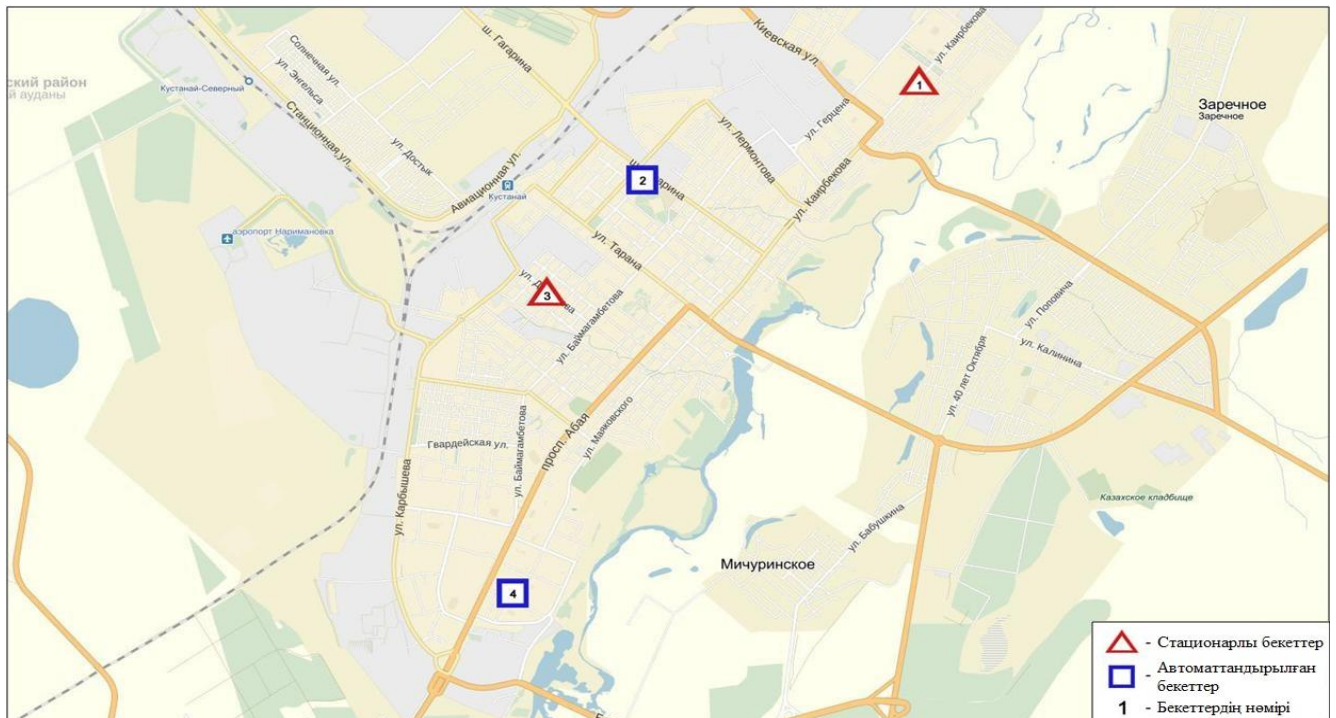
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (9.1-сур., 9.1-кесте).

9.1- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	тәулігіне	қол күшімен алынған	Қайырбеков көшесі, 379; тұрғын ауданы	қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
3	3 рет	сынама(дискретті әдіс)	Дошанов көшесі, 43, қала орталығы	
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Бородина көшесі	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді

4			Маяков көшесі	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, көмірсутегісініңсомасы, метан
---	--	--	---------------	--



9.1-сурет. Қостанай қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі көтеріңкі болып бағаланды, СИ=3 және ЕЖҚ=1% (1,2-сур.) азот оксидімен № 4-бекет аумағында (Маяков көшесі) және көміртегі оксидімен № 3-бекет аумағында (Доцанов көшесі, 43, қала орталығы) анықталды.

Барлық ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік көміртегі оксиді шоғырлары – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

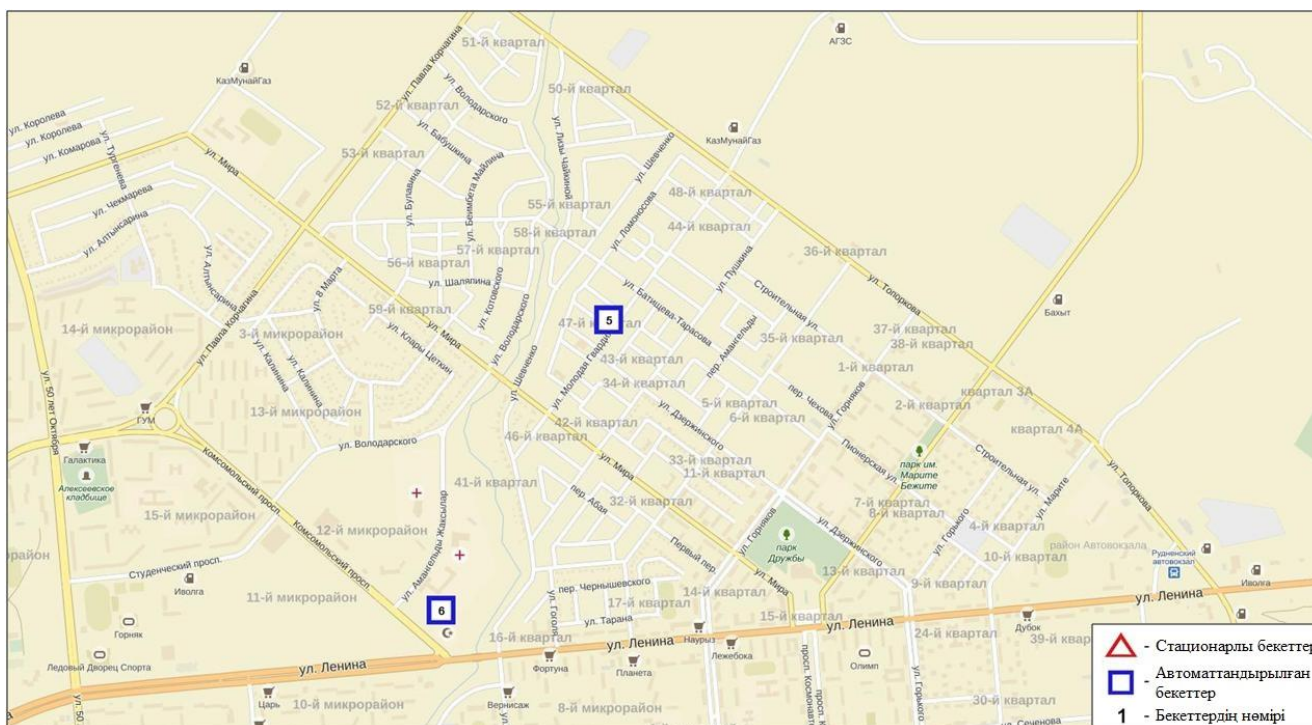
## 9.2 Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (9.2-сур., 9.2-кесте).

9.2- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Молодая Гвардия көшесі	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
6			мешіттің маңы	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді



9.2-сурет. Рудный қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.2 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі төмен болып бағаланды, СИ=1және ЕЖҚ=0% (төмен) анықталды(1,2-сур.).

Барлық ластаушы заттардың орташа және максималды-бірлік шоғырларыШЖШ-дан аспады.



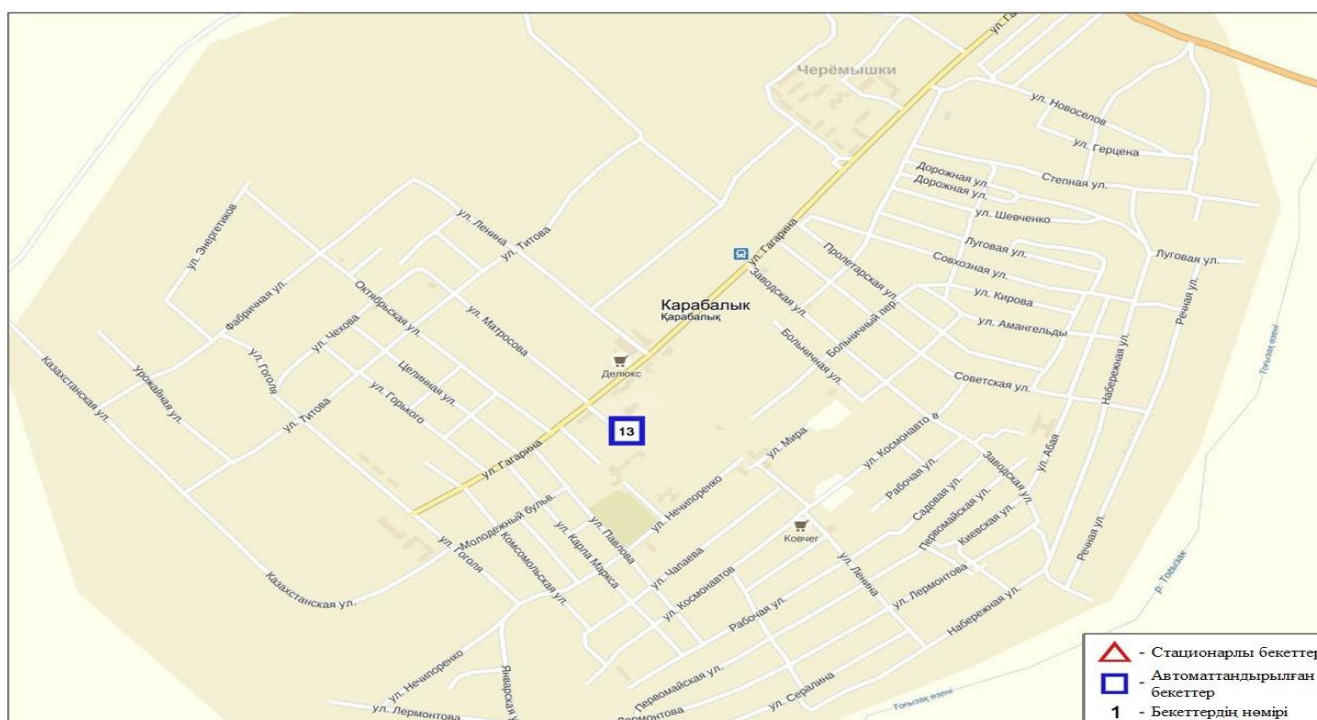
### 9.3 Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
13	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Гагарин көшесі, 40 «А»	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак



9.3-сурет. Қарабалық кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.3-сур.) кентте атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі көтеріңкі болып бағаланды, СИ=3 күкіртті сутегімен және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

Барлық ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік РМ-2,5 қалқыма бөлшектері шоғырлары – 2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

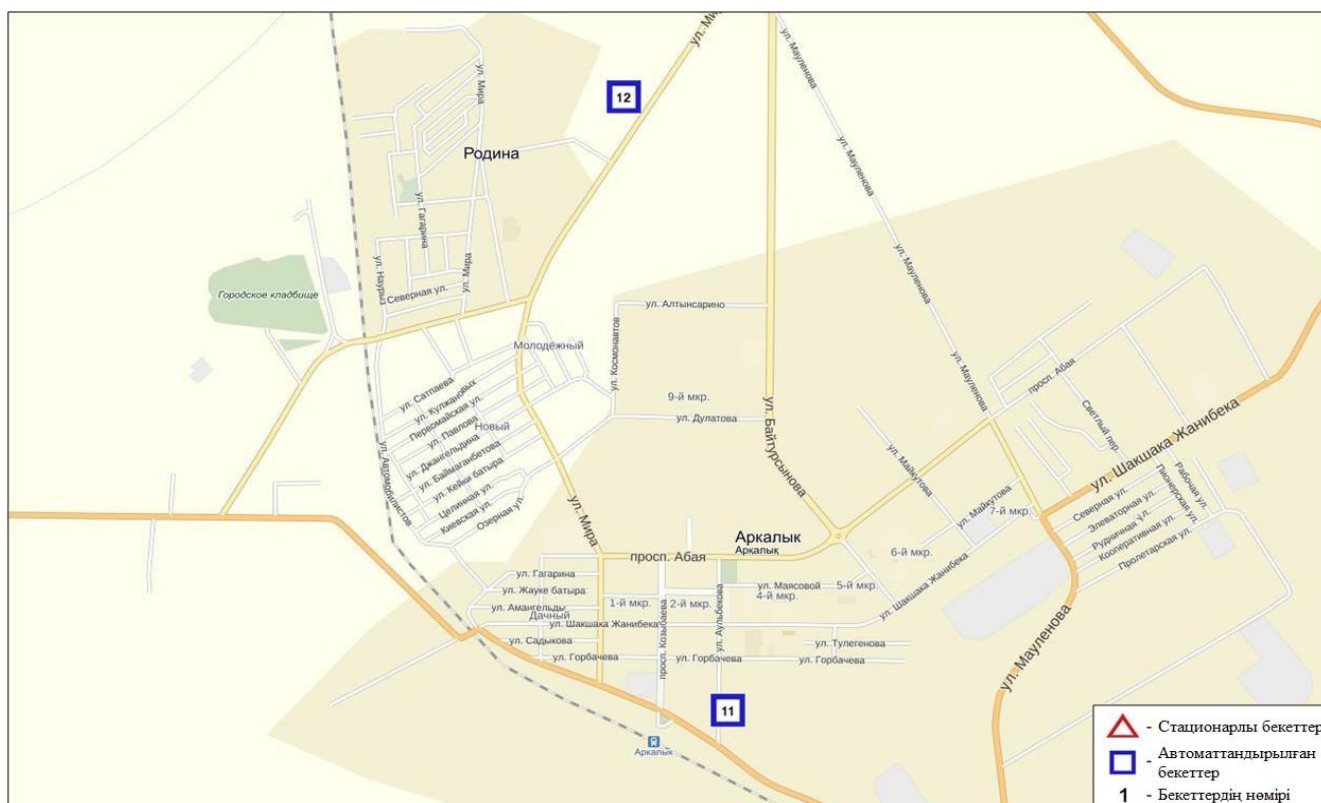
#### 9.4 Арқалық қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (9.4-сур., 9.4-кесте).

9.4- кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
11	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	АТЭК аймағында	РМ-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
12			Арқалық М аймағында	



9.4-сурет. Арқалық қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.4-сур.) кентте атмосфералық ауасы жалпы

ластану деңгейі көтеріңкі болып бағаланды, СИ=4 және ЕЖҚ=1% (1,2-сур.) көміртегі оксидімен № 11,12-бекеттер аумағында (АТЭК аймағында мен Арқалық М аймағында) анықталды.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік РМ-10 қалқыма бөлшектері шоғырлары – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 3,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

### 9.5 Арқалық қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі

Арқалық қаласының атмосфералық ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкіртті сутегісінің, көмір сутектер сомасының, озонның шоғырлары өлшенді.

Азот диоксидінің шоғыры 4,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады; күкірт диоксидінің шоғыры 1,85 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (9.5-кесте).

9.5 –кесте

Арқалық қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері(шаң)	0,27	0,54
Күкірт диоксиді	0,93	1,85
Көміртегі оксиді	0,68	0,1
Азот диоксиді	0,94	4,7
Азот оксиді	0,00	0,00
Күкіртті сутегі	0,00	0,00
Көмірсутектер сомасы	0,0	-
Озон	0,01	0,05

### 9.6 Жітіқара қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі



## 9.7 Жітіқара қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі

Жітіқара қаласының атмосфералық ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде (№1 нүкте – 2 шағын ауданы, Орталық базары ауданы) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкіртті сутегісінің, көмір сутектер сомасының, озонның шоғырлары өлшенді.

Күкіртдиоксидінің шоғыры 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады;

Бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (9.7 -кесте).

9.7 –кесте

Жітіқара қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте	
	q <sub>т</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>т</sub> /ШЖШ
Қалқыма бөлшектері(шаң)	0,04	0,09
Күкірт диоксиді	0,69	1,4
Көміртегі оксиді	0,77	0,15
Азот диоксиді	0,01	0,046
Азот оксиді	0,01	0,03
Күкіртті сутегі	0,00	0,00
Көмірсутектер сомасы	0,00	
Озон	0,01	0,1

## 9.8 Лисаков қаласының атмосфералық ауасының ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (9.6-сур., 9.8-кесте).

9.8- 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	Қызылжар гидрологиялық бөгенінің салыну аймағында	PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді
8			«Лисаковсккомуннерго» МКМ аймағы, Тобыл көшесі	





9.6-сурет. Лисаков қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.6-сур.) кентте атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды,  $СИ=2$  (*көтеріңкі* деңгей) көміртегі оксидімен № 7,8-бекеттер аумағында (Қызылжар гидрологиялық бөгенінің салыну аймағында мен «Лисаковсккомуннерго» МКМ аймағы, Тобыл көшесі) және  $ЕЖҚ=0\%$  (*төмен* деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Орташа күкірт диоксиді шоғырлары – 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік шоғырлары РМ-10 қалқыма бөлшектер бойынша – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

### 9.9 Лисаков қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі

Лисаков қаласының атмосфералық ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде (№1 нүкте – 4 шағын ауданы, Мәдениет және спорт сарайы (Әкімдік)) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкіртті сутегісінің, көмір сутектер сомасының, озонның шоғырлары өлшенді.

Күкіртдиоксидінің шоғыры 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады; азот диоксидінің шоғыры 2,92 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Бақылау негіздері бойынша қалған ластаушы заттардың концентрациясы шекті жол берілген шоғырдан аспады (9.9-кесте).

9.9 –кесте

Лисаковскқаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың  
максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	№1 нүкте	
	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> ПДК
Қалқыма бөлшектері(шаң)	0,05	0,10
Күкірт диоксиді	0,80	1,6
Көміртегі оксиді	0,4	0,08
Азот диоксиді	0,58	2,92
Азот оксиді	0,003	0,007
Күкіртті сутегі	0,0	0,0
Көмірсутектер сомасы	15,1	
Озон	0,002	0,013

### 9.10 Қостанай облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Қостанай облысының аумағында трансшекаралық өзендерде жер үсті суларының ластануын бақылау 9 су нысанында жүргізілді: Тобыл, Айет, Тоғызак, Үй, Желқуар, Обаған өзендері, Аманкелді, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл су қоймалары.

**Тобыл** өзенінде судың температурасы 0,1-9,0°С, сутегікөрсеткіші 7,93, суда еріген оттегінің шоғыры 10.75 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,58 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний 1,3 ШЖШ, сульфаттар 2,3 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 2,7 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 3,3 ШЖШ, никель (2+) 7,2 ШЖШ, марганец (2+) 2,2 ШЖШ) бойынша нормадан асқандығы тіркелді.

**Әйет** өзені суының температурасы 0,1-8,8°С, сутегікөрсеткіші 7,96, суда еріген оттегінің шоғыры 11,68 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,2 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 2,2 ШЖШ, магний 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 3,0 ШЖШ, никель (2+) 7,8 ШЖШ, марганец (2+) 1,9 ШЖШ) бойынша нормадан асқандығы тіркелді.

**Тогызық** өзені суының температурасы 0,1-4,0°С, сутегікөрсеткіші 8,09, суда еріген оттегінің шоғыры 12,41 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,20 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 2,9 ШЖШ, магний 1,9 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 3,7 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 9,0 ШЖШ, мырыш (2+) 2,5 ШЖШ, никель

(2+) 8,8 ШЖШ, марганец (2+) 2,6 ШЖШ), органикалық заттар (мұнайөнімдері 2,0 ШЖШ) бойынша нормадан асқандығы тіркелді.

**Обаған** өзені суының температурасы 5,0 °С, сутегікөрсеткіші 8,30, суда еріген оттегінің шоғыры 7,17 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,69 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний 5,0 ШЖШ, сульфаттар 9,9 ШЖШ, хлоридтер 3,9 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний 5,9 ШЖШ, жалпы темір 2,8 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+)19,0 ШЖШ, марганец (2+)3,6 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары тіркелген.

**Үй** өзені суының температурасы 4,9 °С, сутегікөрсеткіші 8,03, суда еріген оттегінің шоғыры 11,90 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,49 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний 1,4 ШЖШ, сульфаттар 3,0 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 1,5 ШЖШ, жалпы темір 2,9 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+)6,0 ШЖШ, марганец (2+)2,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары тіркелген.

**Желқуар** өзені суының температурасы 8,0 °С, сутегікөрсеткіші 8,22, суда еріген оттегінің шоғыры 6,19 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,14 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний 1,5 ШЖШ, сульфаттар 2,9 ШЖШ, хлоридтер 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+)2,0 ШЖШ, никель (2+)2,6 ШЖШ), органикалық заттар (мұнайөнімдері 1,8 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары тіркелген.

**Аманкелді су қоймасы** суының температурасы 5,1 °С, сутегікөрсеткіші 8,21, суда еріген оттегінің шоғыры 9,93 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,77 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 2,8 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+)3,0 ШЖШ, никель (2+)8,1 ШЖШ, марганец (2+)1,9 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары тіркелген.

**Қаратомар су қоймасы** суының температурасы 8,1 °С, сутегікөрсеткіші 8,12, суда еріген оттегінің шоғыры 11,57 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,16 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 2,0 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+)3,0 ШЖШ, никель (2+)9,0 ШЖШ, марганец (2+)2,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары тіркелген.

**Жоғарғы Тобыл су қоймасы** суының температурасы 22,7 °С, сутегікөрсеткіші 7,62, суда еріген оттегінің шоғыры 7,33 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 4,92 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 2,0 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 1,6 ШЖШ, фторидтер 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+)3,0 ШЖШ, марганец (2+)2,7 ШЖШ, никель (2+)8,4 ШЖШ, мырыш (2+)2,0 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары тіркелген.

Қостанай облысы аумағындағы су нысандары суының су сапасы келесіде бағаланады:

*«ластанудың жоғары деңгейіне»* - Тоғызак, Обаған өзендері, Аманкелді су қоймасы;

*«ластанудың орташа деңгейіне»* - Тобыл, Әйет, Үй, Желқуар өзендері, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл су қоймалары жатады.

2016 жылғы 4 тоқсанмен салыстырғанда су сапасы Тобыл, Әйет өзендерінде айтарлықтай өзгермеген; Үй, Желқуар өзендерінде, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл су қоймаларында жақсарған; Тоғызак өзені, Аманкелді су қоймасында нашарлаған.



Кондитер фабрикасы ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

№31 мектеп ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын құрамы 1,0 ШЖШ деңгейінде болды.

Қостанай темірбетоны зауыты аумағында, Шұға-мауыты комбинаты, «Жеңіс» саябағы аудандарында анықталатын барлық ауыр металдар шоғыры норма шамасында болды.

**Варваринка кентінде** қайық өткелі, мектеп аумағында, кенттің кіре беріс аумағы, сорғы станциясы және «Варваринская» АҚ үйінділері аудандарындағы топырақ сынамаларында қорғасын құрамы – 12,2-27,6 мг/кг, мыс – 0,47-1,87 мг/кг, хром – 0,14-0,55 мг/кг, мырыш – 8,7-16,4 мг/кг, кадмий – 0,09-0,15 мг/кг шамасында болды және жол берілген нормадан артпады.

**Жітіқара кентінде** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамаларында қорғасын құрамы 18,3 - 35,3 мг/кг, мыс – 0,52 - 1,44 мг/кг, хром – 0,17 - 0,62 мг/кг, мырыш – 10,5 - 18,9 мг/кг, кадмий – 0,08 - 0,52 мг/кг шамасында болды.

Партизанская көшесі ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

Павловская көшесі (№2 орта мектеп), Жамбыл атындағы мәдениет және демалыс саябағы, Жеңіс саябағы, орталық гүл бағы аудандарындағы кадмий, қорғасын, мырыш, мыс және хром шоғырлары норма шамасында болып, жол берілген нормадан артпады.

**Арқалық қаласында** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамаларында қорғасын 27,9 - 40,7 мг/кг, мыс – 0,81 - 3,06 мг/кг, хром – 0,26 - 3,3 мг/кг, мырыш – 11,4 - 22,4 мг/кг, кадмий – 0,16 - 0,45 мг/кг шамасында болды.

Ш.Уәлиханов атындағы №1 орта мектеп аумағындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

«Алюминстрой» АҚ өнеркәсіптік аймағындағы (500 м ара қашықтықта) топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,1 ШЖШ артуы анықталды. Мыс құрамы 1,0 ШЖШ деңгейінде болды.

8 наурыз және Горбачев көшелері қиылысы бұрышындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,3 ШЖШ артуы анықталды. Мыс пен мырыш құрамы 1,0 ШЖШ деңгейінде болды.

Мира көшесіндегі Арқалық аудандық ауруханасы және Есіл қаласына бұрылатын автожолауданында кадмий, қорғасын, мырыш, мыс және хром шоғырлары норма шамасында болып, жол берілген нормадан артпады.

**Лисаковск қаласында** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамаларында қорғасын 13,2 – 30,4 мг/кг, мыс – 0,17 – 0,95 мг/кг, хром – 0,2 – 0,66 мг/кг, мырыш – 8,5 – 17,1 мг/кг, кадмий – 0,11 - 0,37 мг/кг шамасында болды.

Больничная көшесі (ластану көзі – сүт зауыты «ДЭП» ЖШС -200 м) ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын құрамы 1,0 ШЖШ деңгейінде болды.

Жеңіс саябағы, №1 орта мектеп аумағында, Строительная көшесі (теміржол бекеті ауданы -10м) және Тобольская көшесі («Мирас» медорталық -

10м) аумағында кадмий, қорғасын, мырыш және хром шоғырлары норма шамасында болып, жол берілген нормадан артпады.

**Рудный қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында қорғасын құрамы 12,6 - 34,2 мг/кг, мыс – 0,25 - 1,23 мг/кг, хром – 0,16 - 0,56 мг/кг, мырыш – 9,1 - 17,6 мг/кг, кадмий 0,08 - 0,42 мг/кг шамасында болды.

40 жылдық пен Топорков көшелері қиылысында («KEGOS» АҚ нан зауыты - 1 км), Топорков пен Лиза Чайкина көшелері қиылысында (ластану көзі-"KEGOS"АҚ, рудный автотранс, "Жилстрой, Рудненский сүт зауыты» ЖШС)аудандарындағы топырақ сынамаларында қорғасын құрамы 1,0 ШЖШ деңгейінде болды.

Горняков пен Паркова көшелері қиылысындағы (№13 орта мектеп – 500м) топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

Ленин көшесі (Стадион аумағы, аллея-100м) және Дзержинский Горняков көшелері қиылысында ("Горняков" МҮ артындағы саябақ – 500м)кадмий, қорғасын, мырыш және хром шоғырлары норма шамасында болып, жол берілген нормадан артпады.

## **9.12 Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 6 метеорологиялық стансада (Жітіқара, Қараменді, Қарасу, Қарабалық, Қостанай, Сарықол) және Қостанай қаласының (№2, №4 ЛББ), Рудный қаласының (№5, № 6 ЛББ) 4 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (9.9-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,08 – 0,18 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

## **9.12 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қостанай облысының аумағында2 метеорологиялық станцияда (Жітіқара, Қостанай)ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (9.9-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



9.9 – сурет. 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).

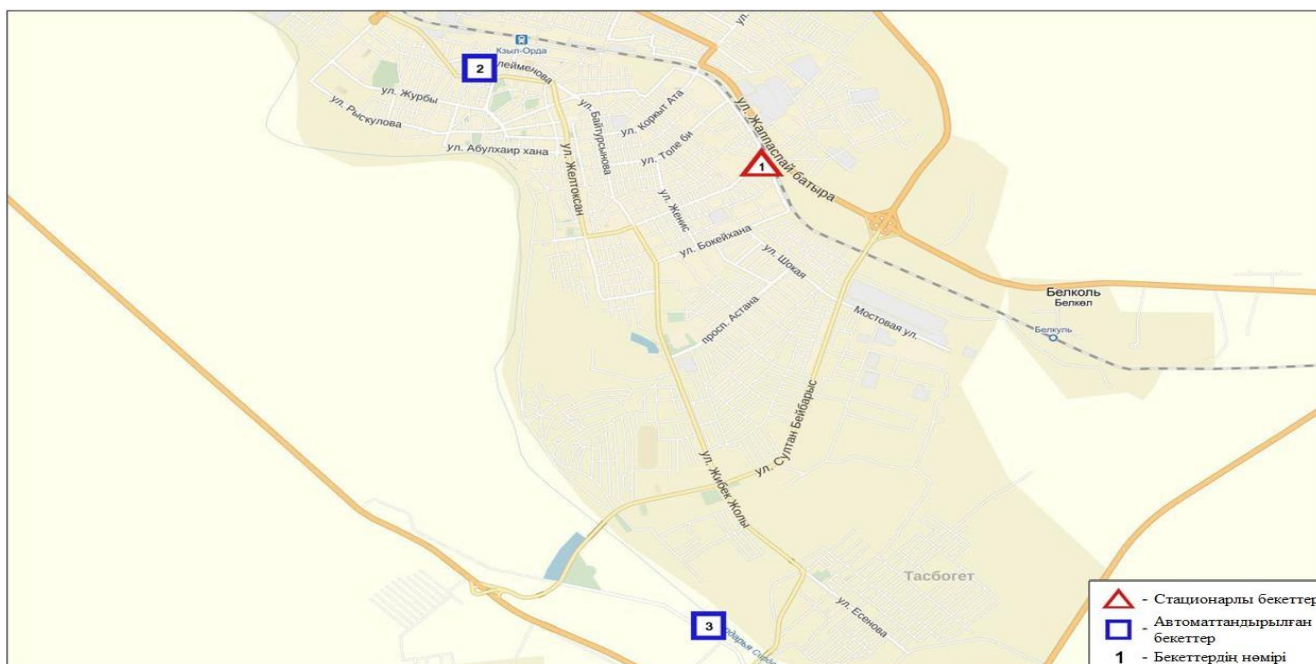
10.1- кесте

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)	Төрқұлова көшесі 76	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі, формальдегид
2	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Нариманова к-сі, 6	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді
3			Сырдария өзенінің сол жағалауы, «Аэрологиялық станция»	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді,



				азот оксиді, формальдегид
--	--	--	--	------------------------------



10.1-сурет. Қызылорда қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі көтеріңкі болып бағаланды, СИ=2 (көтеріңкі деңгей) РМ-2,5 қалқыма бөлшектерімен, көміртегі оксидімен №2 бекет аумағында (Нариманова к-сі, б) және қалқыма бөлшектерімен (шаң) №3 бекет аумағында (Сырдария өзенінің сол жағалауы, «Аэрологиялық станция») және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Орташа күкірт диоксиді шоғырлары - 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Максималды-бірлік қалқыма бөлшектері (шаң) шоғырлары – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 2,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

## 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).



## 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	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), формальдегид



10.2-сурет. Ақай кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.2-сур.)атмосфералық ауаның жалпыластану деңгейі төмен болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

Орташа шоғырлар озон (жербеті) бойынша 1,4 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

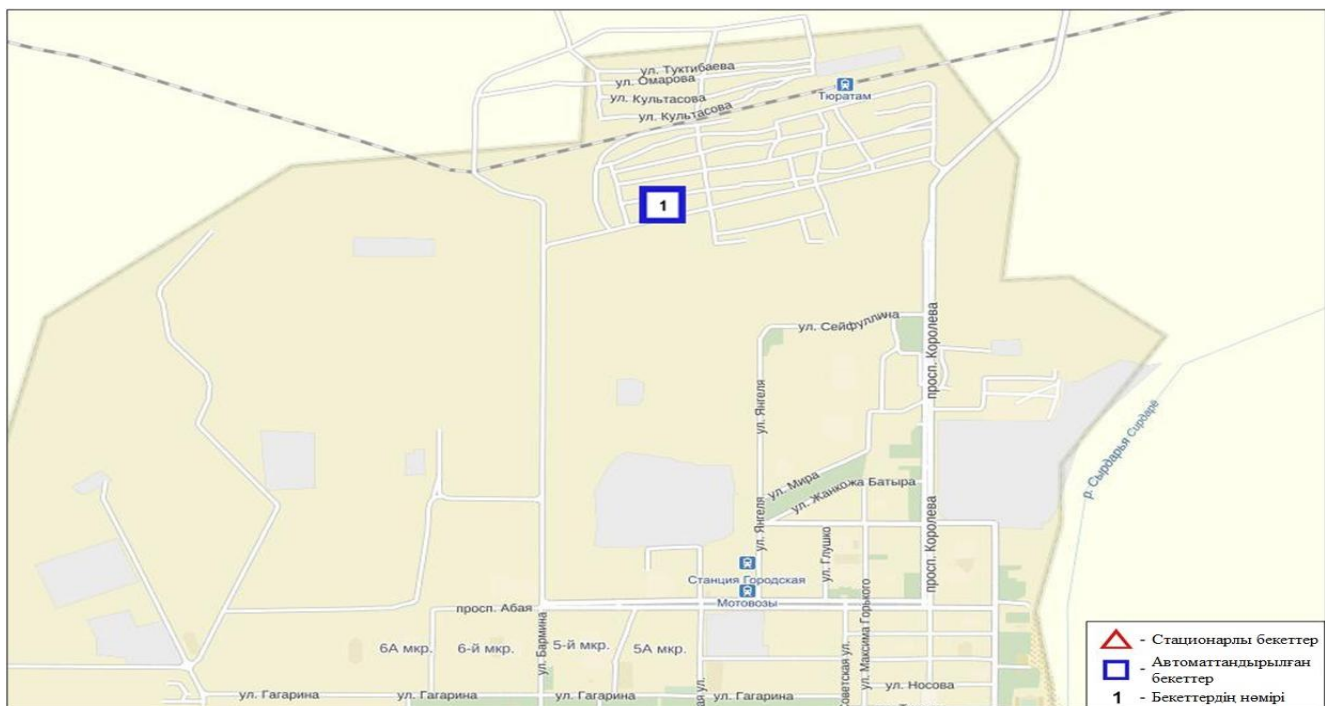
## 10.3 Төретама кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (10.3-сур., 10.3-кесте).

## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет	Сынама	Бақылау	Бекет мекен-	Анықталатын қоспалар
-------	--------	---------	--------------	----------------------

нөмірі	мерзімі	жүргізу	жайы	
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Мұратбаев көшесі, 51 «А»	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид



10.3-сурет. Төретам кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.3-сур.)атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі төменболып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2-сур.).

Барлық ластаушы заттардың орташа және максималды-бірлік шоғырларыШЖШ-дан аспады.

#### 10.4 Қызылорда қаласының және Қызылорда облысының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі

Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаға жүргізілген маршруттық зерттеулер бойынша қалқыма заттардың, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің бар болуы норма шегінде болды (10.4-сурет, 10.4-кесте).



10.4 – сурет. Қызылорда қаласы бойынша экспедициялық бақылаудың маршруттық бекеттерінің орналасу сызбасы

2017 жылдың 4тоқсанында Қызылорда облысы бойынша жүргізілген экспедициялық зерттеулер бойынша қалқыма заттардың, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің бар болуы норма шегінде болды (10.5-кесте).

2017 жылдың 4 тоқсанына Қызылорда қаласының экспедициялық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйіне сипаттама

Нүктенің атауы	Максимальді-бір реттік шоғыр, ШЖШ															
	Қалқыма заттар				Күкірт диоксиді				Азот диоксиді				Көміртегі оксиді			
	4 тоқсан 2016 ж.		4 тоқсан 2017 ж.		4 тоқсан 2016 ж.		4 тоқсан 2017 ж.		4 тоқсан 2016 ж.		4 тоқсан 2017 ж.		4 тоқсан 2016 ж.		4 тоқсан 2017 ж.	
	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	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ асу еселігі
Оңтүстік өндірістік аймағы (ҚОТО)	0,04	0,1	0,02	0,1	0,046	0,1	0,042	0,1	0,05	0,3	0,03	0,1	0,4	0,1	1,6	0,3
			0,02	0,1			0,026	0,1			0,04	0,2			1,2	0,2
			0,02	0,1			0,045	0,1			0,03	0,1			1,2	0,2
Солтүстік өндірістік аймағы("ҚЖЭО")	0,05	0,1	0,02	0,1	0,046	0,1	0,048	0,1	0,05	0,3	0,03	0,1	0,4	0,1	1,1	0,2
			0,02	0,1			0,061	0,1			0,03	0,1			1,0	0,2
			0,02	0,1			0,039	0,1			0,03	0,1			1,0	0,2
«Сыбаға» базары	0,04	0,1	0,02	0,1	0,049	0,1	0,043	0,1	0,05	0,3	0,03	0,1	0,4	0,1	1,6	0,3
			0,02	0,1			0,033	0,1			0,04	0,2			1,7	0,3
			0,02	0,1			0,044	0,1			0,04	0,2			2,2	0,4
«Ақмешіт» шағынауданы	0,05	0,1	0,03	0,1	0,050	0,1	0,055	0,1	0,06	0,3	0,03	0,1	0,4	0,1	2,0	0,4
			0,02	0,1			0,041	0,1			0,04	0,2			1,7	0,3
			0,03	0,1			0,035	0,1			0,03	0,1			1,6	0,3
Орталық алаң	0,05	0,1	0,02	0,1	0,042	0,1	0,055	0,1	0,05	0,3	0,05	0,3	0,4	0,1	1,5	0,3
			0,02	0,1			0,054	0,1			0,05	0,3			1,2	0,2
			0,02	0,1			0,028	0,1			0,05	0,3			1,4	0,3
			0,02	0,1												

2017 жылдың 4тоқсанына Қызылорда облысының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның  
жай-күйіне сипаттама

Нүктенің атауы		Максимальді-бір реттік шоғыр, ШЖШ															
		Қалқыма заттар				Күкірт диоксиді				Азот диоксиді				Көміртегі оксиді			
		4тоқсан 2016 ж.		4тоқсан 2017 ж.		4тоқсан 2016 ж.		4тоқсан 2017 ж.		4тоқсан 2016 ж.		4тоқсан 2017 ж.		4тоқсан 2016 ж.		4тоқсан 2017 ж.	
		мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ ауу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ ауу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ ауу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ ауу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ ауу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ ауу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ ауу еселігі	мг/м <sup>3</sup>	ШЖШ ауу еселігі
Жаңақорған	Аудан орталығы (Қорасан ата к.)	0,03	0,1	0,02	0,1	0,035	0,1	0,026	0,1	0,05	0,3	0,02	0,1	0,4	0,1	1,0	0,2
	Базар ( Манап Көкенов көшесі)	0,04	0,1	0,02	0,1	0,039	0,1	0,034	0,1	0,07	0,4	0,02	0,1	0,5	0,1	1,0	0,2
	Т/ж вокзал ы (Амангелді көшесі)	0,03	0,1	0,01	0,1	0,046	0,1	0,039	0,1	0,06	0,3	0,02	0,1	0,4	0,1	1,0	0,2
Шиелі	Аудан орталығы (Сәтбаев көшесі)	0,04	0,1	0,08	0,2	0,058	0,1	0,022	0,1	0,07	0,4	0,02	0,1	0,7	0,1	0,9	0,2
	Базар ( Дәулеткерей көшесі)	0,03	0,1	0,06	0,1	0,061	0,1	0,022	0,1	0,07	0,4	0,02	0,1	0,7	0,1	0,6	0,1
	Т/ж вокзал ы (А. Байтұсынов к.)	0,03	0,1	0,06	0,1	0,052	0,1	0,018	0,1	0,07	0,4	0,03	0,2	0,7	0,1	0,7	0,1
Сырдария	Аудан орталығы (Қонаев көшесі)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,059	0,1	0,085	0,2	0,04	0,3	0,04	0,2	0,5	0,1	1,0	0,2
	Базар ( Керейтбаев көшесі)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,035	0,1	0,073	0,1	0,05	0,3	0,06	0,3	0,7	0,1	1,0	0,2
	Т/ж вокзал ы (Алиакбаров көшесі)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,040	0,1	0,081	0,2	0,04	0,3	0,04	0,2	0,7	0,1	0,9	0,2
Жалағаш	Аудан орталығы (Бұқарбай батыр көшесі)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,051	0,1	0,090	0,2	0,06	0,3	0,03	0,2	0,5	0,1	1,1	0,2
	Базар ( Абай көшесі)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,052	0,1	0,099	0,2	0,05	0,3	0,03	0,2	0,6	0,1	1,4	0,3
	Т/ж вокзал ы (Қыстаубаев көшесі)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,049	0,1	0,064	0,1	0,07	0,4	0,04	0,2	0,3	0,1	1,0	0,2
Қармақшы	Аудан орталығы (Қорқыт ата к.)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,035	0,1	0,075	0,2	0,05	0,3	0,03	0,2	0,4	0,1	1,0	0,2
	Базар ( Көшербаев көшесі)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,039	0,1	0,021	0,1	0,05	0,3	0,03	0,2	0,7	0,1	1,1	0,2
	Т/ж вокзал ы (Привокзальная к.)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,044	0,1	0,034	0,1	0,07	0,4	0,03	0,2	0,8	0,2	1,0	0,2
Қазалы	Аудан орталығы (Әуезов к.)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,049	0,1	0,049	0,1	0,05	0,3	0,03	0,2	0,5	0,1	1,5	0,3
	Базар ( Счастнов көшесі)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,037	0,1	0,049	0,1	0,08	0,4	0,03	0,2	0,7	0,1	1,2	0,2
	Т/ж вокзал ы (Әйтеке би көшесі)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,042	0,1	0,028	0,1	0,05	0,3	0,02	0,1	0,4	0,1	1,2	0,2
Арал	Аудан орталығы (Абылай хан к.)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,055	0,1	0,027	0,1	0,07	0,4	0,02	0,1	0,6	0,1	1,0	0,2
	Базар ( Бақтыбай батыр көшесі)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,048	0,1	0,024	0,1	0,05	0,3	0,03	0,2	0,8	0,2	1,0	0,2
	Т/ж вокзал ы (Жеңіске 50 жыл к.)	0,00	0,0	0,00	0,0	0,050	0,1	0,030	0,1	0,06	0,3	0,03	0,2	0,8	0,2	1,0	0,2

## 10.5 Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 2 су нысанында жүргізіледі: Сырдария өзені және Арал теңізі.

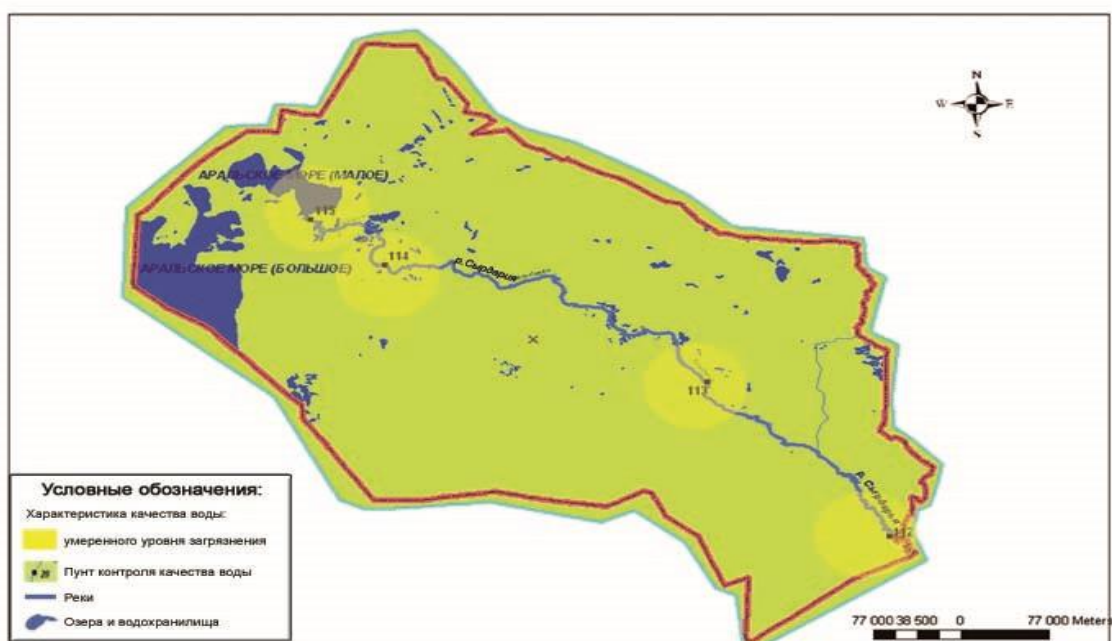
**Сырдария** өзені суының температурасы 2,6-14°C, сутегі көрсеткішінің орташа мәні – 7,84, суда еріген оттегінің шоғыры 6,18 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 орта есеппен 1,18 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,2 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар 4,7 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Арал теңізі** суының температурасы 1,6-8,2°C, сутегі көрсеткішінің –8,1, суда еріген оттегінің шоғыры 7,19 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,1 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,3 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар 4,9 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Сырдария өзені және Арал теңізі суының сапасы «ластанудың орташа деңгейі».

2016 жылдың 4 тоқсанымен салыстырсақ Сырдария өзені суы жақсарған, Арал теңізі суы – айтарлықтай өзгермеген.

Оттегі режимі бірқалыпты (4-кесте).



10.6 Қызылорда облысы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы

## 10.6 Қызылорда қаласы мен Қызылорда облысы бойынша шаруашылық-ауыз су және мәдени-тұрмыстық су пайдаланудың су сапасы

2017 жылдың 3 тоқсанында шаруашылық ауыз су санаты бойынша судың сынамасына қалалық су жинаудан (Тасбөгет кенті, Шүкіров көшесі) – су таратылатын су (тарататын жүйеге түспес бұрын), ашық су айдынынан (Сырдария

өзенінен тазалауға және сүзгіге дейін келген су), жерасты көздерінен - терең ұңғымалардан (ұңғыма – 100-120 м су жинау) алынған су сынамаларына химиялық талдау жүргізу үшін алынды. Облыс аудандарында су сынамаларын таңдау - аудандық ашық су айдынынан (Сырдария өзенінен тазалауға және сүзгіге дейін келген су), жер асты көздерінен – терең ұңғымалардан, су құбыры және орталықтандырылмаған сумен жабдықтау желісінен (құдықтар, тарту колонкалар) жүргізіледі.

Қалалық және аудандық су жинаудан, терең ұңғымалардан және орталықтандырылмаған сумен жабдықтау көздерінен алынған су сынамасы сапасының негізгі көрсеткіштері, шаруашылық ауыз су және мәдени – тұрмыстық су пайдаланудағы су объектілерінің судағы зиянды заттардың ШЖШ мәні, су құбыры үшін - ауыз суда құрамындағы зиянды заттардың гигиеналық нормативі (6 Қосымша) болып табылады.

2017 жылдың 3 тоқсанында Қызылорда қаласы бойынша ашық су айдындарында лайлылық -1,1 ШЖШ, құрғақ қалдық – 1,2 ШЖШ, түстілік – 3,1 ШЖШ, тұтқырлық – 1,1 ШЖШ құрады.

Терең ұңғымаларда арту келесі ингредиенттер: түстілік 1,0 ШЖШ бойынша бақыланды.

Су құбырындағы ауыз су сапасы: түстілігі 1,0 ШЖШ.

Қызылорда қаласы бойынша 2017 жылдың 3 тоқсанында 2016 жылдың 3 тоқсанымен салыстырғанда айтарлықтай өзгерістер бақыланбады (2.1- кесте).

Қызылорда облысы бойынша ауыз судың негізгі ластаушылары – түстілік, лайлылық, тұтқырлық, сульфаттар, құрғақ қалдық, магний болып табылады.

Облыс бойынша ашық су айдындарында ШЖШ арту келесі ингредиенттер: лайлылық 1,0 -1,3 ШЖШ, түстілік 1,0 – 1,5 ШЖШ, құрғақ қалдық 1,0 – 1,2 ШЖШ, сульфаттар 1,0 ШЖШ, тұтқырлық 1,0 – 1,1 ШЖШ, магний 1,1 ШЖШ бойынша бақыланды.

Облыстың барлық аумағы бойынша жүргізілген су құбырындағы суда құрғақ қалдық 1,0 ШЖШ, арту болды.

Терең ұңғымаларда арту келесі ингредиенттер: түстілік 1,0 – 1,1 ШЖШ, сульфаттар – 1,0 ШЖШ бақыланды.

Облыс аумағы бойынша орталықтандырылмаған су көздерінде арту келесі ингредиенттер: түстілік 1,0 – 1,1 ШЖШ, лайлылық 1,0 – 1,2 ШЖШ, сульфаттар 1,0-1,1 ШЖШ, құрғақ қалдық 1,1 ШЖШ, магний 1,1 -1,2 ШЖШ, тұтқырлық 1,1 – 1,3 ШЖШ бойынша бақыланды.

## **10.7 Эпизодтық бақылау деректері бойынша Қызылорда қаласының және Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны**

Қызылорда қ. және Қызылорда облысы бойынша радиациялық гамма-фон (экспозициялық доза қуаттылығы) шекті норма шегінде (0,05-0,21 мкЗв/сағ. ) болды, бұл облыс тұрғындары үшін іс жүзінде қауіпті емес.



## **10.8 2017 жылдың күз мезгіліндегі Қызылорда облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі**

*Қызылорда қаласындағы* түрлі аудандардан алынған топырақ сынамаларында хром шоғыры 0,22 - 1,54 мг/кг, қорғасын 14,6 - 41,4 мг/кг, мырыш – 12,4 - 45,8 мг/кг, кадмий – 0,12 - 0,18 мг/кг, мыс – 0,65 - 3,25 мг/кг шамасында болды.

Теміржол бекеті аумағындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,3 ШЖШ артуы анықталды.

Күл-қоқыс үйінділері ауданындағы (оңтүстікке 500 м) топырақ сынамасында мырыш бойынша 2,0 ШЖШ, қорғасын – 1,3 ШЖШ артуы анықталды.

Су жинайтын бөген (фильтрлеу алаңына шығу, бассейн бастамасы) және Абай аулындағы суландыру алқабы ауданындағы топырақ сынамаларында мырыш бойынша 1,2 ШЖШ, мыс – 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

Демалыс орны аумағында (пионер саябағы) барлық ауыр металдар шоғыры норма шамасында болды.

Барлық нүктелердегі хром шоғыры норма шамасында болды.

*Байқоңыр қаласындағы* түрлі аудандардан алынған топырақ сынамаларындағы хром шоғыры 0,36 - 0,67 мг/кг, қорғасын – 7,7 - 16,3 мг/кг, мырыш – 6,8 - 12,4 мг/кг, кадмий – 0,13 - 0,23 мг/кг, мыс – 0,84 - 1,22 мг/кг шамасында болып, жол берілген нормадан аспады.

## **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*) кенттерінің автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (10.7-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,07-0,25 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

## **10.10 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қызылорда облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Арал теңізі, Қызылорда) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (10.7-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,7 – 1,5 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша



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



10.7 – сурет. 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, Жайық-Каспий экология департаментінің аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, аммиак, күкірт қышқылы
4			« Морпорт Ақтау» арнайы экономикалық аймағы (АЭА) аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, көмірсулар, 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, азот оксиді, озон(жербеті), күкірттісутегі, аммиак
6			31 шағынауданы, № 10 учаскесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак



11.1-сурет. 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 жалпыластану деңгейі жоғары болып бағаланды, СИ=7 (жоғары деңгей) №6-бекет аумағында (31 шағынауданы, № 10 учаскесі) РМ-10 қалқыма бөлшектерімен және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Орташа шоғырлар қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша 1,7ШЖШ<sub>0.т.</sub>, озон (жербеті)– 1,1 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік РМ-2,5 қалқыма бөлшектері шоғырлары – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 6,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірттісутегі – 2,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

## 11.2 Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

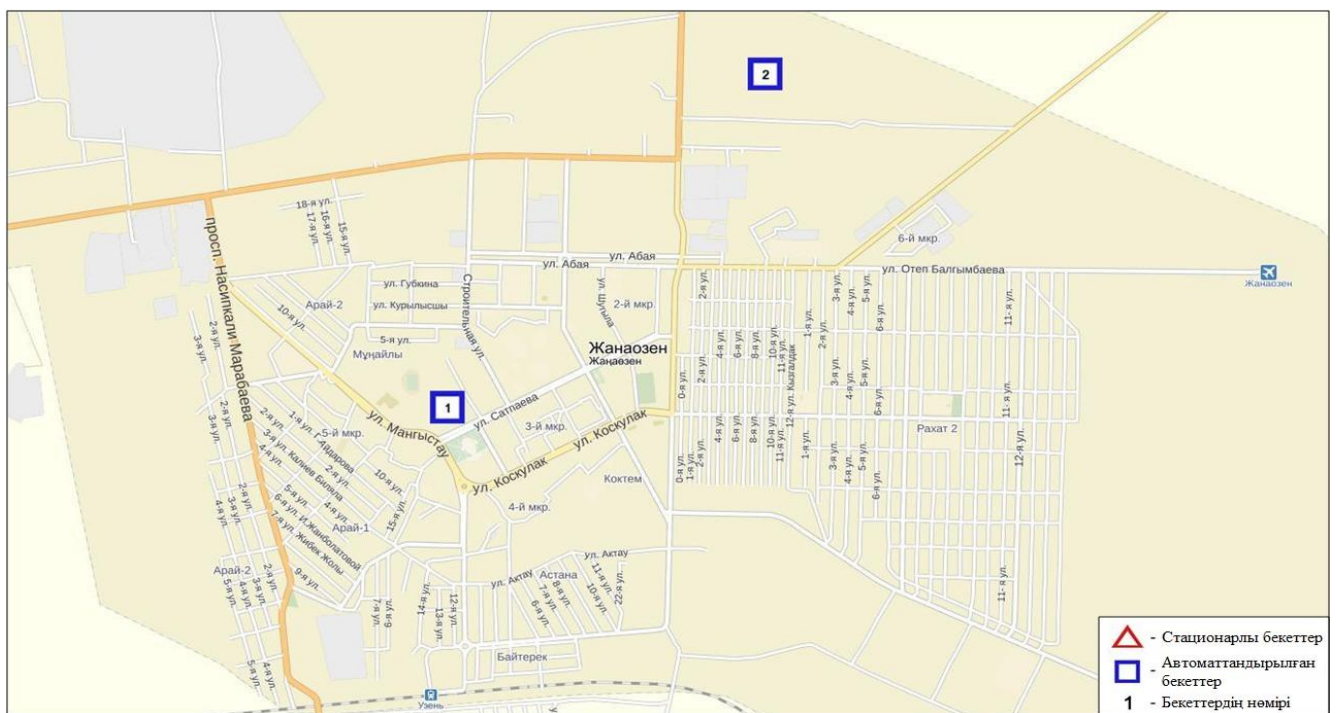
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (11.2-сур., 11.2-кесте).

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	үзіліссізрежимде	әкімшіліктің маңы	РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,

	сайын		көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкірттісутегі
2		метеостансаның маңы	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкірттісутегі, көмірсутегісінің сомасы, метан



11.2-сурет. Жаңаөзен қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.2 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі көтеріңкі болып бағаланды, СИ=4 (көтеріңкі деңгей) №1-бекет аумағында күкіртті сутегіменбасым ластанған (әкімшіліктің маңы) және ЕЖҚ=0%(төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік көміртегі оксиді шоғырлары – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 4,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

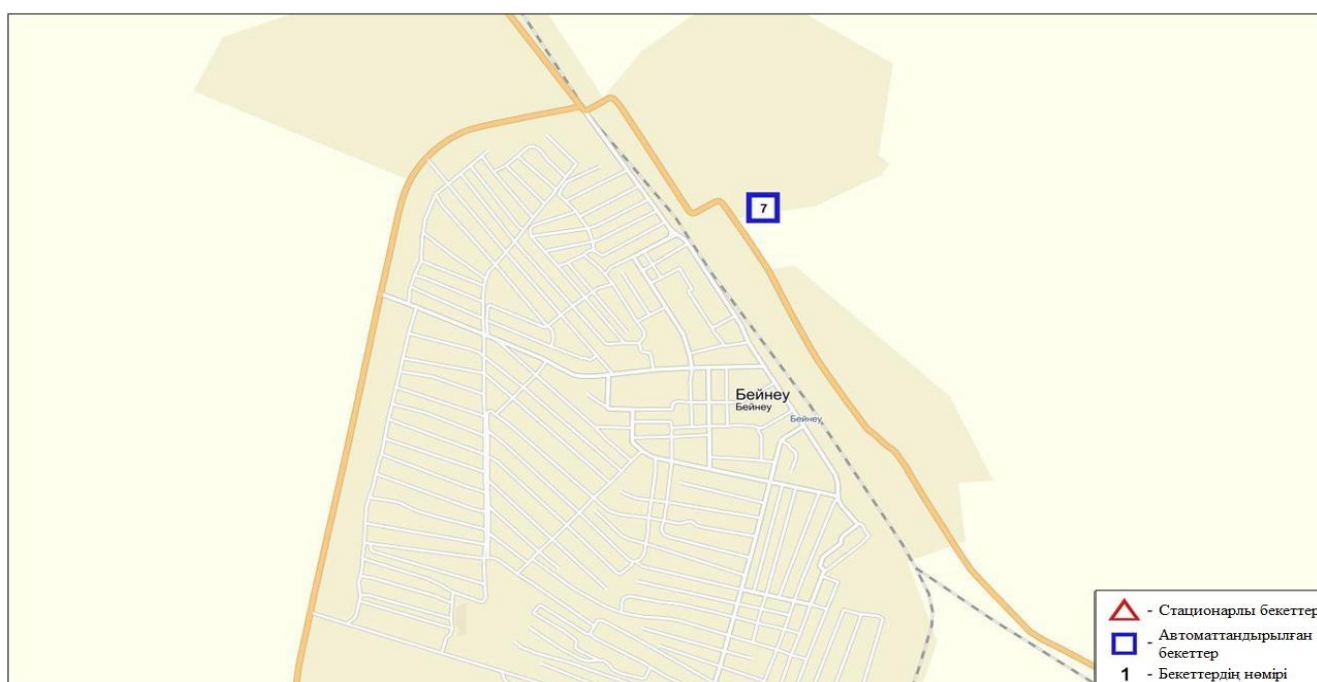
### 11.3 Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, аммиак



11.3-сурет. 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 *төмен* болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% анықталды (1,2 - сур.).

Максималды-бірлік PM-2,5 қалқыма бөлшектері шоғырлары – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

#### 11.4 Қошқар-Атақалдық қоймасы аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Атмосфералық ауаның ластануына бақылау «Қошқар-Ата» қалдық қоймасында жүргізілді.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің, 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/қ эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

Анықталатын қоспалар	$q_{m}/\text{мг}/\text{м}^3$	$q_{m}/\text{ШЖШ}$
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,09	0,31
Күкірт диоксиді	0,02	0,03
Көміртегі оксиді	3,20	0,6
Азот диоксиді	0,02	0,09
Азот оксиді	0,01	0,03
Күкіртті сутегі	0,01	0,8
Көмір сутегі сомасы	15,20	
Аммиак	0,01	0,1

#### 11.5 Баутино кенті аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Атмосфералық ауаның ластануына бақылау Баутино кентінде жүргізілді. PM-10 қалқыма бөлшектерінің, 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 максималды шоғыры

Ластаушы заттар	Сынама нүктесі	
	$q_{m}/\text{мг}/\text{м}^3$	$q_{m}/\text{ШЖШ}$
PM-10 қалқыма бөлшектері	0,09	0,29
Күкірт диоксиді	0,03	0,1
Көміртегі оксиді	1,28	0,3
Азот диоксиді	0,01	0,06
Азот оксиді	0,01	0,03



Күкіртті сутегі	0,004	0,5
Көмір сутегі сомасы	14,20	
Аммиак	0,01	0,1

## 11.6 Маңғыстау облысы кен орындарындағы атмосфералық ауа жай - күйі

Доңға және Жетібай кенорындарының барлық нүктелерінде қалқыма заттардың, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, аммиактың, күкірт қышқылының және көмірсулар қосындысының максимальді шоғырлары шекті жол берілген нормадан аспады.

## 11.7 Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суының сапасы

Орталық Каспийдегі жағалаулық стансалар мен ғасырлық кескіндер: Форт-Шевченко, Фетисов, Қаламқас, «ММГ» АҚ жағалаулық дамба су айдыны, Құрық ауданы, Орталық және Оңтүстік Каспий шекара аумағы, «Ақтау теңіз порты» арнайы экономикалық аймақ су айдыны, Қаражанбас және Арман кен орындары.

Орталық Каспий су температурасы 4,8-13,2°C, теңіз суы сутегі көрсеткіші – 8,1, суда еріген оттегі – 10,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 2,2 мг/дм<sup>3</sup>. ШЖШ асу байқалмаған.

2017 жылғы 4-тоқсанда Орталық Каспий су сапасы СЛКИ бойынша «нормативті таза» деп сипатталды. 2016 жылғы 4-тоқсанмен салыстырғанда теңіз суы сапасы жақсарған.

## 11.8 Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз түпкі шөгінділердің ластану жай-күйі

(Форт–Шевченко, Фетисово, Қаламқас), жағалаулық стансаларда, (Арман, Қаражанбас) кен орындарында, «МаңғыстауМұнайГаз» Акционерлік қоғамының (бұдан әрі «ММГ» АҚ) жағалауындағы бөген су айдынында, Орта Каспийдің Құрық кенті ауданында және Орта және Оңтүстік Каспийдің(Адамтас шамшырағы) шекаралық аумағында, «Ақтау теңіз порты» АЭА теңіз түпкі шөгінділеріне сынама алынды. Мұнай өнімдері және металдардың (мыс, никель, хром (6+), марганец, қорғасын және мырыш) бар болуы талданды.

**Жағалаулық станциялар** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында мыстың бар болуы 1,62-1,72 мг/кг, марганец – 1,28-1,32 мг/кг, хром – 0,034-0,052 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,028-0,038%, мырыш – 1,3-1,52 мг/кг, никель – 1,36-1,44 мг/кг, қорғасын – 0,0032-0,0038 мг/кг шегінде болды.

**Кен орындар** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында мыстың бар болуы 1,58-1,62 мг/кг, марганец – 1,32-1,4 мг/кг, хром – 0,02-0,028 мг/кг, мұнай өнімдері

– 0,032-0,034 %, мырыш – 0,32-0,34 мг/кг, никель – 1,24-1,36 мг/кг және қорғасын – 0,0028-0,0044 мг/кг шегінде болды.

**«ММГ» АҚ жағалауындағы бөген су айдыны** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында мыстың бар болуы 1,16-1,26 мг/кг, марганец – 1,34-1,42 мг/кг, хром – 0,014-0,016 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,026-0,032%, мырыш – 0,3-0,32 мг/кг, никель – 1,12-1,16 мг/кг, қорғасын – 0,0032-0,0038 мг/кг шегінде болды.

**Орта және Оңтүстік Каспийдің (Адамтас шамшырағы) шекаралық аумағы** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында мыстың бар болуы 1,27-1,32 мг/кг, марганец – 1,22-1,36 мг/кг, хром – 0,02-0,024 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,0042-0,0052%, мырыш – 0,32-0,4 мг/кг, никель – 1,24-1,29 мг/кг және қорғасын – 0,003-0,0035 мг/кг шегінде болды.

**Құрық к. ауданы** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында мыстың бар болуы 1,5-1,67 мг/кг, марганец – 1,27-1,35 мг/кг, хром – 0,02-0,034 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,0028-0,0034%, мырыш – 0,36-0,42 мг/кг, никель – 1,36-1,4 мг/кг, қорғасын – 0,003-0,0037 мг/кг және шегінде болды.

**«Ақтау теңіз порты» АЭА айдынындағы 10 нүктелерінде** теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында мыстың бар болуы 1,55-1,75мг/кг, марганец – 1,12-1,3 мг/кг, хром – 0,026-0,042 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,0024-0,0035%, қорғасын – 0,0022-0,004 мг/кг, мырыш – 1,1-1,27 мг/кг, никель – 1,15-1,3 мг/кг шегінде болды.

### **11.9 2017 жылдың күз мезгіліндегі Маңғыстау облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі**

**Ақтау қаласында** «Каспий Ак» көлік салонының санитарлы қорғау аймағы аумағында, орталық жол аумағында, ЖЭС-1 Санитарлы-қорғау аймағы аумағында, 26 мөлтек ауданындағы №14 мектеп аумағында және «Ақбота» саябағы аумақтарында кадмий, қорғасын, мырыш, мыс және хром шоғырлары 0,003 – 1,5 мг/кг шамасында болып, жол берілген нормадан аспады.

**Бейнеу кентінде** «Жібекжолы» ЖШС аумағында, орталық жол («Айко» ЖҚС), Алтынсарин атындағы № 2 мектеп, «Бекет Ата» мешіті және №1 жол айрығы аудандарында кадмий, қорғасын, мырыш, мыс және хром шоғырлары 0,003 – 1,3мг/кг шамасында болып, жол берілген нормадан аспады.

**Жанаөзен қаласында** спорткешені ауданында, №7 мектеп, мұнайшылар МҮ, «Аден» дүкені және «Бұрғылау» ЖШС аудандарында кадмий, қорғасын, мырыш, мыс және хроми шоғырлары 0,01 – 1,36 мг/кг шамасында болып, жол берілген нормадан аспады.

**Форт – Шевченко қаласында** Мыңбаев атындағы мектеп ауданы, бұрынғы саябақ («Ая» кафесі), орталық жол, «Достық» қонақ үйі және Аджиб ККО компаниясы (Казахстан НортКаспианОперейтинг Компаниясы) ауданында мыс, кадмий, қорғасын, мырыш және хроми шоғырлары 0,003 – 1,57 мг/кг шамасында болып, жол берілген нормадан аспады.

**Қошқар- Ата қалдық сақтау қоймасы ауданында** қорғасын, кадмий, мыс, хром және мырыш шоғырлары 0,01 – 1,2 мг/кг шамасында болып, жол берілген нормадан аспады.



**Дунга (3 нүкте), Жетібай (3 нүкте)** кен орындарында түрлі аудандардан нүктелерден алынған топырақ сынамаларында қорғасын құрамы 0,002-0,01 мг/кг, мырыш – 0,24-0,4 мг/кг, мыс – 1,24-1,6 мг/кг, хром – 0,02-0,07 мг/кг, марганец – 1,17-1,4 мг/кг, мұнайөнімдері – 0,03-0,04 мг/кг, никель – 1,1-1,6 мг/кг шамасында болып, жол берілген нормадан аспады.

**Қаражанбас (1 нүкте), Арман (1 нүкте)** кен орындарында түрлі аудандардан нүктелерден алынған топырақ сынамаларында қорғасын құрамы 0,004-0,006 мг/кг, мырыш – 0,35-0,43 мг/кг, мыс – 1,3-1,4 мг/кг, хром – 0,028-0,029 мг/кг, марганец – 1,18-1,35 мг/кг, мұнайөнімдері – 0,025-0,03 мг/кг, никель – 1,0-1,12 мг/кг шамасында болып, жол берілген нормадан аспады.

### **11.10 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.

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,07 – 0,25 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

### **11.11 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Маңғыстау облысының аумағында 3 метеорологиялық станцияда (Ақтау, Форт-Шевченко, Жаңаөзен) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (11.5-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,5 – 1,3 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



11.5 – сурет. 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

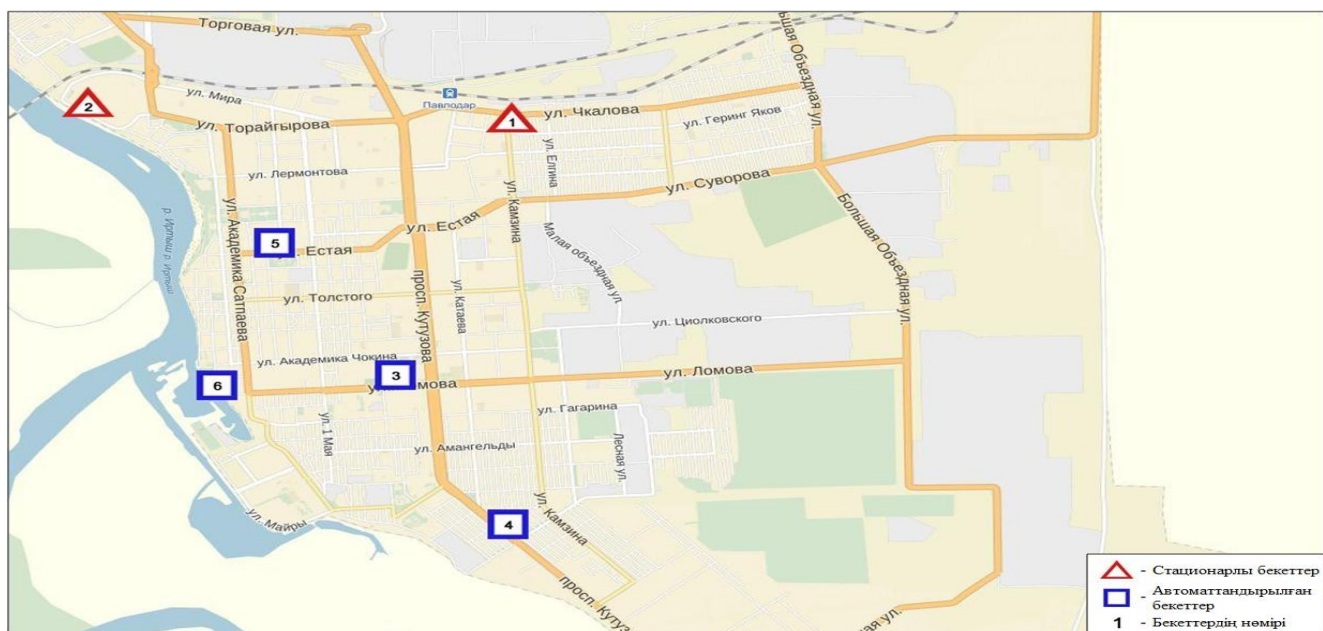
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (12.1-сур., 12.1-кесте).

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, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, фенол, хлорлы сутегі
2			Айманов көшесі, 26	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді,

				азот диоксиді, күкірттісутегі, фенол, хлор, хлорлы сутегі
3	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Ломов көшесі	PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), көмірсутегісінің сомасы, метан
4			Қазправда көшесі	күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, көмірсутегісінің сомасы, метан
5			Естай көшесі, 54	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), күкірттісутегі, аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан
6			Затон көшесі,39	



12.1-сурет. Павлодар қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі жоғары болып бағаланды, СИ=5 және ЕЖҚ=14% азот диоксидімен және азот оксидімен №4-бекет (Қазправда көшесі) анықталды (1,2-сур.).

Орташа шоғырлар азот диоксиді бойынша 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>азот оксиді - 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>кұрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік қалқыма бөлшектер (шаң) шоғырлары - 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектер – 2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектер – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 3,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 3,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 4,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

## 12.2 Павлодар қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Павлодар кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде (№1 нүкте – Павлодар қаласы, Солтүстік өнеркәсіптік аймағы) жүргізілді.

Аммиактың, формальдегидтің, фтор сутегінің, бензиннің, бензолдың, этилбензолдың шоғырлары өлшенді.

Бензол шоғырының максималды шоғыры 1,1ШЖШ, этилбензол 2,8ШЖШ құрапды. Бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (12.2-кесте).

12.2-кесте

Павлодарқаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

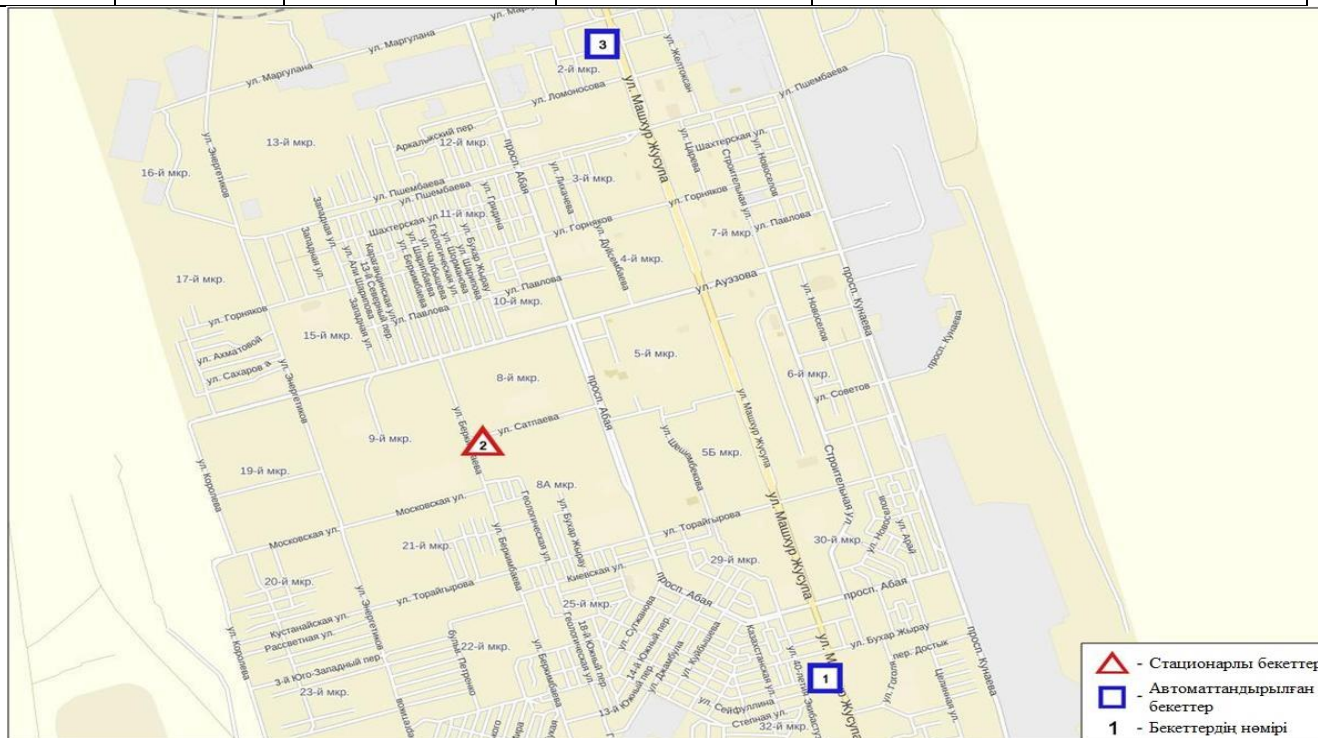
Анықталатын қоспалар	q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup>	q <sub>m</sub> /ШЖШ
Амиак	0,0019	0,0096
Формальдегид	0,00	0,00
Фтор сутегі	0,0010	0,048
Бензин	2,2350	0,4470
Бензол	0,3330	1,1100
Этилбензол	0.0553	2.8

## 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).

## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
2	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс)	8 ш-а, Беркембаев және Сәтбаев көшелері	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, 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, көмір сутегінің сомасы, метан
3			Машқұр Жүсіп көшесі, сорғыш бұрқақ стансаның маңы	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербеті), аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан



12.2-сурет. 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 көтеріңкі болып бағаланды, СИ=4 және ЕЖҚ=2% көміртегі оксидімен №3-бекет аумағында (Машкүр Жүсіп көшесі, сорғыш бұрқақ стансаның маңы) анықталды (1,2-сур.).

Орташа шоғырлар қалқыма бөлшектері (шаң) бойынша 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік қалқыма бөлшектері (шаң) шоғырлары – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 4,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 3,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

#### 12.4 Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

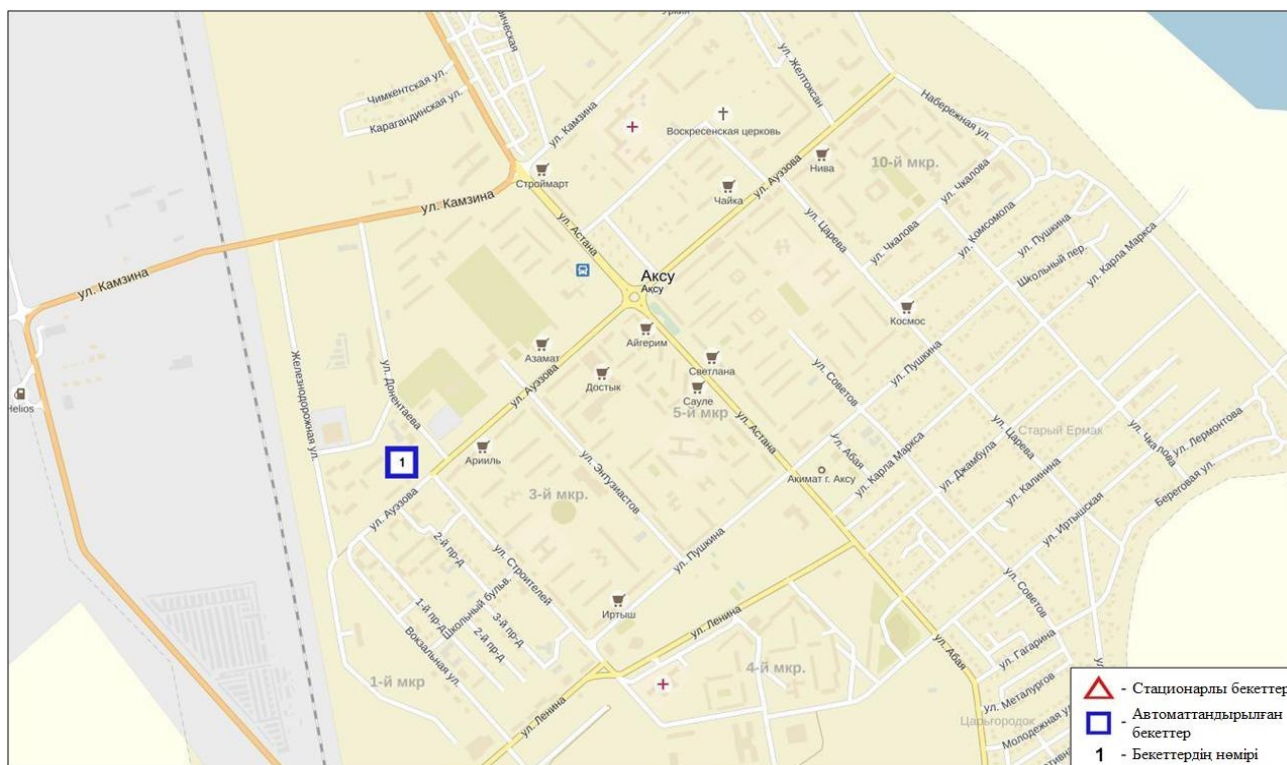
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (12.3-сур., 12.4-кесте).

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, көмірсутегісінің сомасы, метан





12.3-сурет. Ақсу қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=2 (көтеріңкі деңгей), күкіртті сутегімен және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей), анықталды (1, 2 - сур.).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ дан аспады.

Максималды-бірлік күкіртті сутегі шоғырлары 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

## 12.5 Павлодар облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

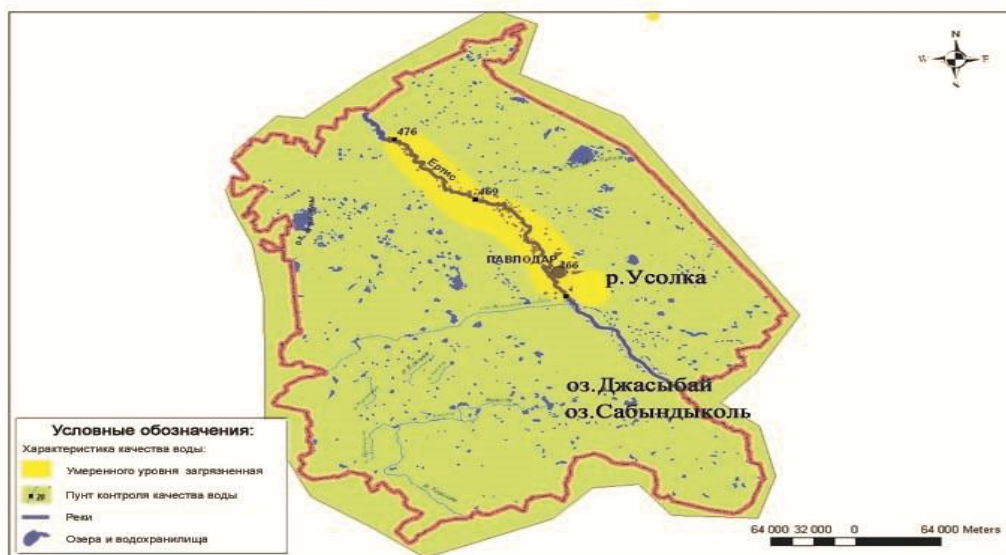
Павлодар облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 2 су нысанында жүргізілді (Ертіс, Усолка өзендері).

**Ертіс өзені** суының температурасы 0,1-11,2 °С шегінде, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 8,18, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 11,43 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,97 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+)) 1,5 ШЖШ бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Усолка өзені** суының температурасы 9,0 °С, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 8,09, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 9,08 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 2,26 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+)) 1,2 ШЖШ және биогенді заттар (тұзды аммоний 1,2 ШЖШ, нитритты азот 2,0 ШЖШ, жалпы темір 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Павлодар облысы аумағындағы Ертіс, Усолка өзендері суының сапасы «ластанудың орташа деңгейімен» бағаланады.

2016 жылдың 4 тоқсанымен салыстырғанда Ертіс өзені суының сапасы айтарлықтай өзгермеген (4-кесте).



12.5сур. Павлодар облысы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы

## 12.6 2017 жылдың күз мезгіліндегі Павлодар облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

**Павлодар қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамаларында хром шоғыры 1,14 - 2,01 мг/кг, қорғасын – 10,6 - 24,3 мг/кг, мырыш – 15,2 - 22,6 мг/кг, мыс – 0,66 - 1,55 мг/кг, кадмий – 0,11 - 0,4 мг/кг шамасында болды.

Павлодар химиялық-мұнай зауытының санитарлы-қорғау зонасы ауданындағы топырақ сынамасында мырыш құрамы 1,0 ШЖШ деңгейінде болды.

Кутузов пен Торайғыров көшесі қиылысы, Чокин, Бектұров және Дүйсенов көшелерінің қиылысы, Естай мен Карл Маркс көшесері қиылысы мен "Алюминий Казахстана" АҚ СҚЗ ауданы қиылысындағы гүл-бақ аумағында анықталатын барлық ауыр металдар шоғыры норма шамасында болды.

**Ақсу қаласының** түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамаларында хром шоғыры 0,84 - 3,62 мг/кг, қорғасын – 18,1 - 24,0 мг/кг, мырыш – 10,4 - 14,7 мг/кг, кадмий – 0,11 - 0,25 мг/кг, мыс – 0,37 - 0,76 мг/кг шамасында болды.

Ферроқорыту зауытының санитарлы-қорғау зонасы, Абай-Ертіс көшелері қиылысы, «Азамат» орталық сауда үйі аумақтарында барлық анықталатын ауыр металдар құрамы норма шамасында болды.



## **12.7 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 0,06 – 0,21 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

## **12.8 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 0,6 – 1,6 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



12.6 – сурет. Павлодар облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 13 Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

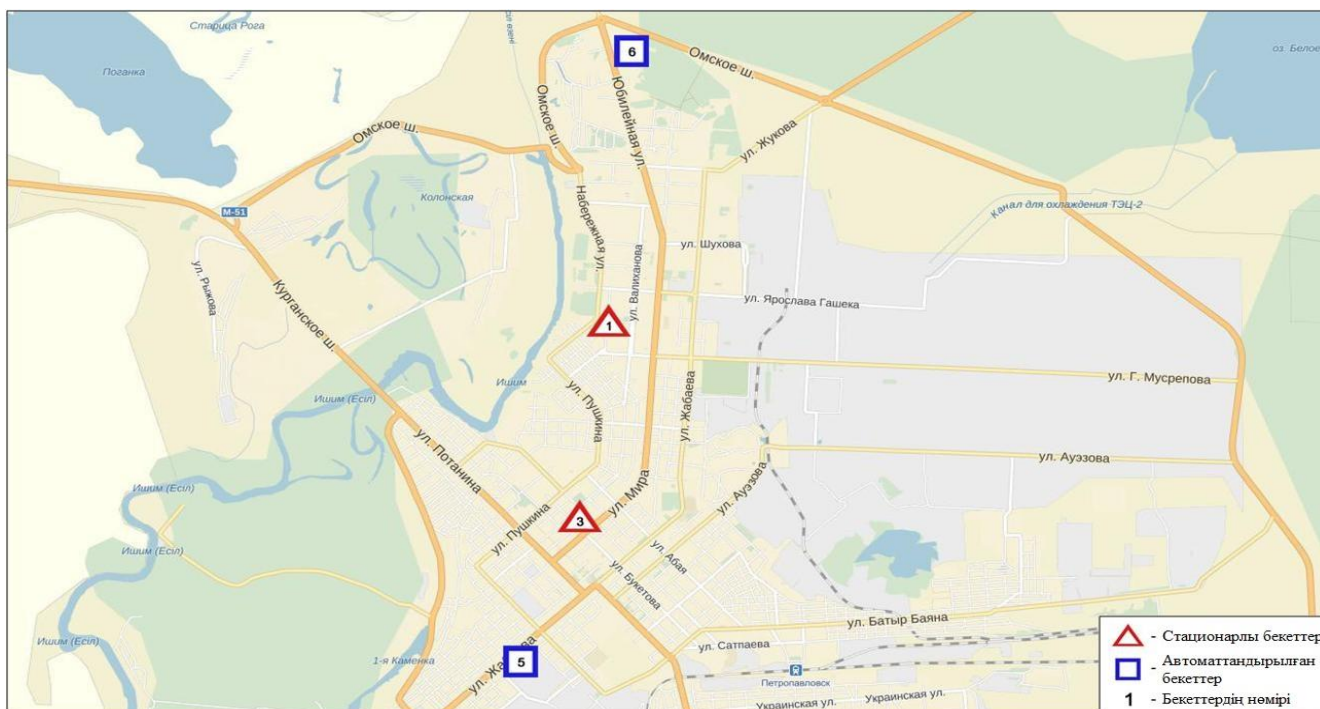
### 13.1 Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, 17	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, формальдегид
3			Букетов көшесі, 16, Казахстанская правда көшесімен қиылысы	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, азот оксиді, озон (жербеті), күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді
6			Юбилейная көшесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірттісутегі, аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан



13.1-сурет. Петропавл қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (13.1 сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды,  $EЖҚ = 2\%$ ,  $СИ=2$  көміртегі оксидімен №5-бекет аумағында (Парковая көшесі, 57А) және №3-бекет аумағында (Букетов көшесі,16, Казахстанская правда көшесімен қиылысы) анықталды (1, 2-сур.).

Максималды-бірлік қалқыма көміртегі оксиді шоғырлары – 1,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, формальдегид – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

### 13.2 Солтүстік Қазақстан обласы аумағында эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Солтүстік Қазақстан облысында ауаның ластануына бақылау Тайынша, Саумалкөл, Булаева 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 (шан), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша күкірт диоксидінің шоғыры 1,1-1,6 ПДК үш нүктесінде (№1, №2, №3), басқа ластаушы заттардың концентрациясы шекті жол берілген шоғырдан аспады(13.2 кесте).

Солтүстік Қазақстан облысы аудандарының бақылау деректері бойынша  
ластаушы заттардың шоғырлары

Анықталатын қоспалар	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 бөлшектері (шаң)	0,278	0,556	0,217	0,434	0,379	0,758	0,153	0,306
Күкірт диоксиді	0,542	1,1	0,655	1,3	0,780	1,6	0,201	0,402
Көміртегі оксиді	2,010	0,402	2,160	0,432	1,930	0,386	1,590	0,318
Азот диоксиді	0,007	0,035	0,002	0,010	0,006	0,029	0,007	0,035

### 13.3 Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

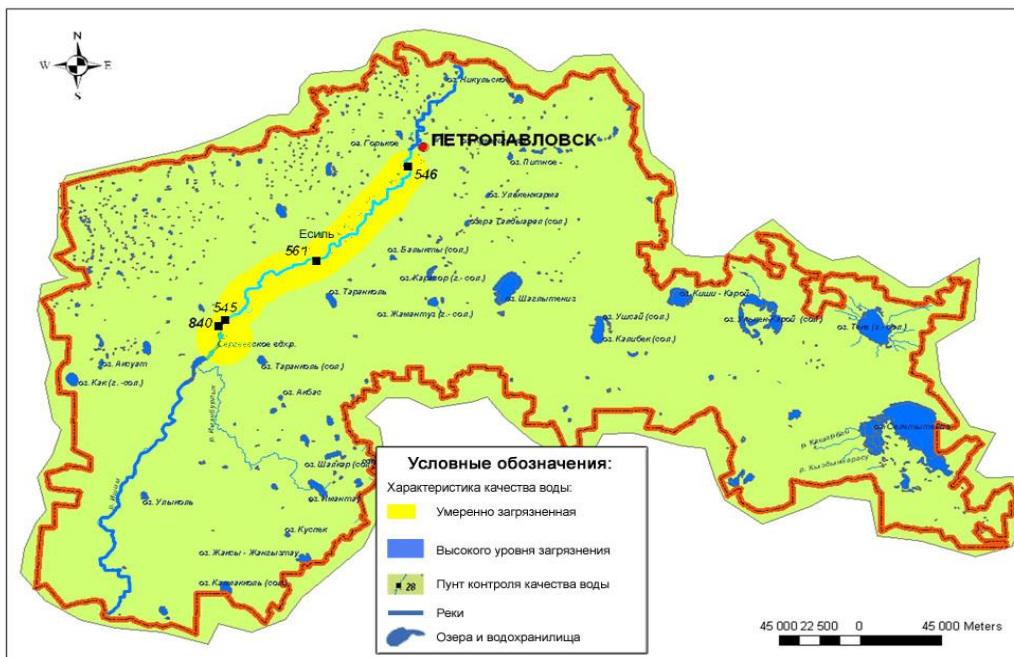
Солтүстік Қазақстан облысының аумағында жер үсті суларының ластануына бақылау Есіл өзенінде және Сергеевское су қоймасында жүргізілді.

**Есіл өзенінде** су температурасы 0,2-20,0 °С шегінде белгіленді, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,49 құрады, суда еріген оттегі концентрациясы орташа 11,68 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - орташа 1,75 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 2,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асу жағдайлары тіркелді.

**Сергеевское су қоймасында** су температурасы 0,8 - 12,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,59, суеріген оттегі концентрациясы 7,85 мг/дм<sup>3</sup>; ОБТ<sub>5</sub> - 2,21 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,1 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асу жағдайлары байқалды.

Есіл өзені мен Сергеевское су қоймасының су сапасы *«ластанудың орташа деңгейінде»* деп бағаланады.

Есіл өзені мен Сергеевское су қоймасы су сапасы 2016 жылдың 4 тоқсанымен салыстырғанда айтарлықтай өзгерген жоқ(4-кесте).



13.3 сур. Солтүстік Қазақстан облысы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы

### 13.4 2017 жылдың күз мезгіліндегі Солтүстік Қазақстан облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

*Петропавл қаласында* түрлі аудандардан алынған топырақ сынамаларындамыс құрамы 1,19 - 5,01 мг/кг, қорғасын – 0,93 - 1,65 мг/кг, мырыш – 25,84 - 63,04 мг/кг, хром – 0,97 - 3,05 мг/кг, кадмий – 0,94 - 1,79 мг/кг шамасында болды.

Киров зауыты ауданындағы топырақ сынамасында мырыш бойынша 2,4 ШЖШ артуы анықталды.

ЖЭС-2 ауданындағы топырақ сынамасында мырыш бойынша 2,7 ШЖШ, мыс – 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

№ 4 мектеп ауданындағы топырақ сынамасында мырыш бойынша 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

Бейбітшілік және Интернациональный көшелері қиылысы ауданында мырыш бойынша 2,2 ШЖШ, мыс – 1,4 ШЖШ артуы анықталды.

Саябақ аумағы ауданындағы топырақ сынамасында мыс бойынша 1,7 ШЖШ, мырыш – 1,2 ШЖШ артуы анықталды.

### 13.5 Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық стансада (Булаево, Петропавл, Сергеевка) бақылау жүргізіледі (13.4-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,09 – 0,16 мкЗв/сағ.



шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

### 13.6 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 0,9 – 1,8 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,1 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



13.4 – сурет. Солтүстік Қазақстан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 14 Оңтүстік Қазақстан 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 нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар	
1	тәулігіне 3 рет	қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс)	Абай даңғылы, «Южполиметалл» АҚ	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальд егид,	кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром
2			Ордабасы алаңы, Қазыбек би мен Төле би көшелерінің қиылысы	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, аммиак, формальдегид	
3			Алдияров көшесі, н/з, «Шымкентцемент» АҚ	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, формальдегид	
8			Сайрам көшесі, 198, «Пивзавод» ЖАҚ	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, аммиак, формальдегид	
5	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Самал-3 шағынауданы	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірттісутегі, аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан	
6			«Нұрсат» шағынауданы		





14.1-сурет. Шымкент қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (14.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі жоғары болып бағаланды, СИ=5 және ЕЖҚ=11% РМ-10 қалқыма бөлшектерімен №6-бекет аумағында («Нұрсат» шағынауданы) және көміртегі оксидімен №1-бекет аумағында (Абай даңғылы, «Южполиметалл» АҚ) анықталды (1,2-сур.).

Орташа шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) – 2,0 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, қалқыма бөлшектері РМ-2,5 -1,4 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, қалқыма бөлшектері РМ-10 -1,2 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, азот диоксиді – 1,5 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, озон (жербеті) – 1,053 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, формальдегид – 2,1 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, құрады, басқа ластанушы заттар мен ауыр металдардың бар болуы ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік РМ-2,5 қалқыма бөлшектері шоғырлары – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 5,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

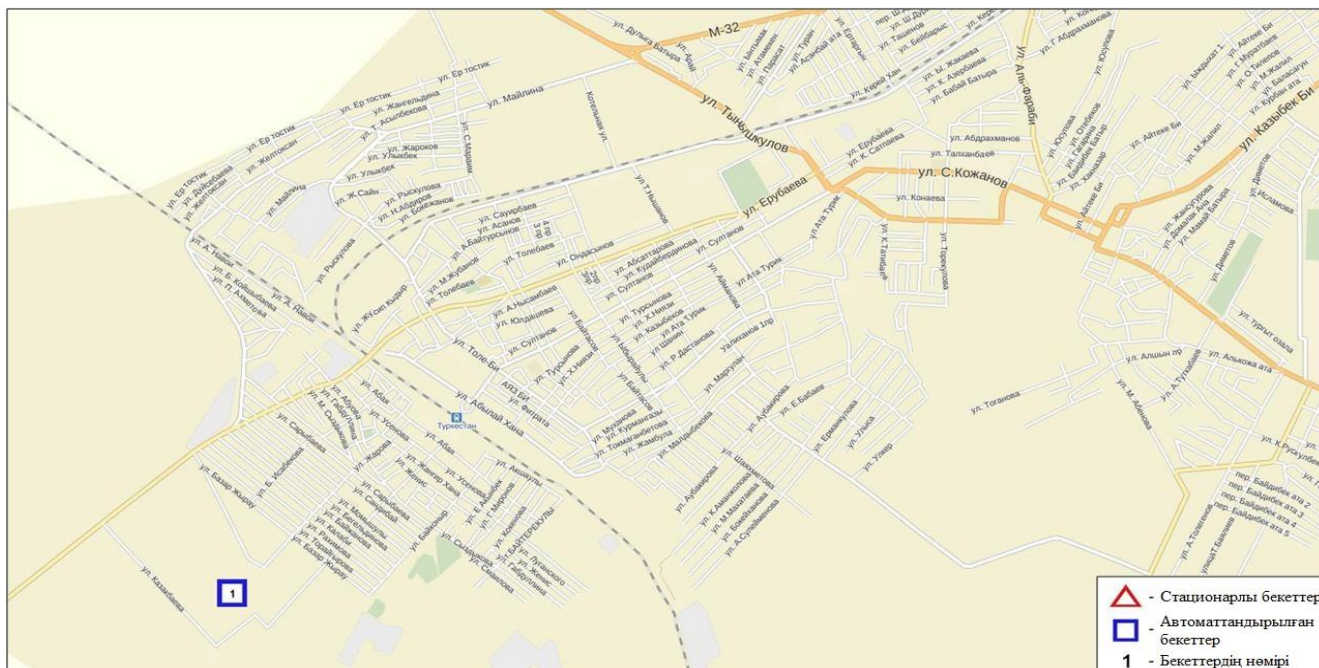
Атмосфералық ауа бойынша жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары байқалған жоқ.

## 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).

## 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	Бекзат ш-а, 5 орам, 2 көше, Метеостанса аумағында	қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид



14.2-сурет. Түркістан қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (14.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі *көтеріңкі* болып бағаланды, СИ=3 және ЕЖҚ=14% (1,2-сур.) қалқыма бөлшектерімен (шаң) анықталды.

Орташа шоғырлары: қалқыма бөлшектер (шаң) 2,4 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар мен ауыр металдардың бар болуы ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік қалқыма бөлшектері (шаң) шоғырлары – 3,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 3,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

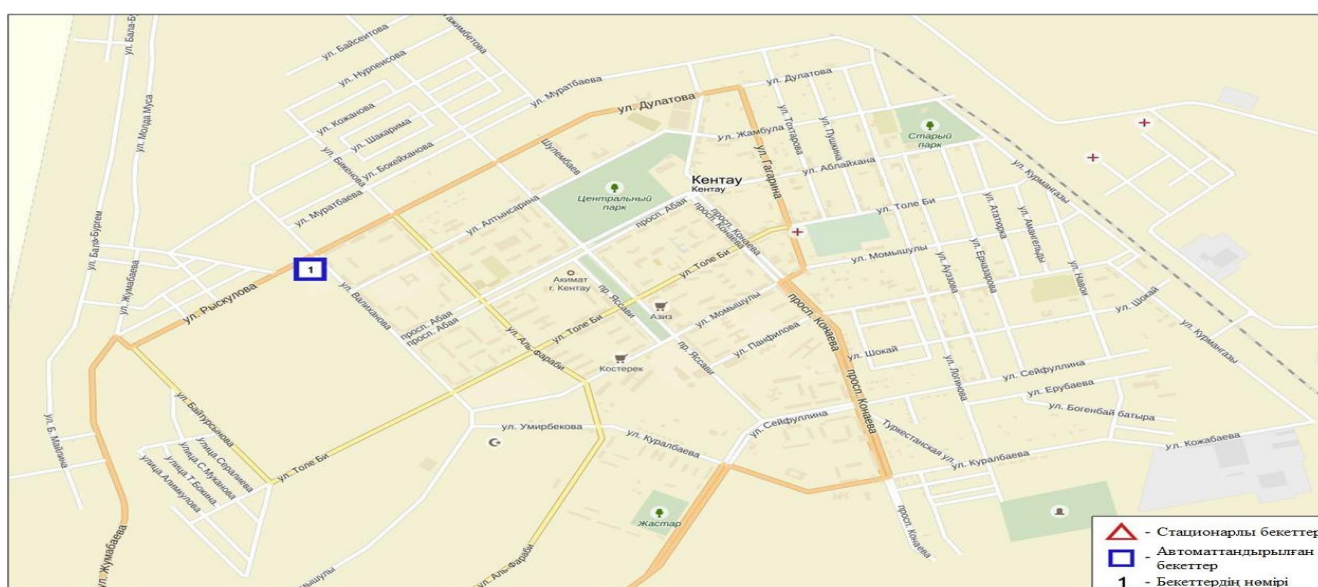
### 14.3 Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

Бекет нөмірі	Сынама мерзімі	Бақылау жүргізу	Бекет мекен-жайы	Анықталатын қоспалар
1	әр 20 минут сайын	үзіліссіз режимде	Уалиханов көшесі, 3 «А» учаскесі	PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, аммиак



14.3-сурет. Кентау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (14.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі жоғары болып бағаланды, СИ=10 (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=7% (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксидімен анықталды (1,2-сур.).

Орташа шоғырлар озон (жербеті) бойынша 1,2 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар мен ауыр металдардың бар болуы ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бірлік көміртегі оксиді шоғырлары 9,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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



## 14.4 Оңтүстік Қазақстан обласы аумағында эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Оңтүстік Қазақстан облысында ауаның ластануына бақылау 2 нүктелерде Тассай кентінде (№1 нүкте – Тұрғын алабы, №2 нүкте – Санитариялық қорғау аймағы) және 2 нүктелерде Састөбекентінде (№1 нүкте – Тұрғын алабы, №2 нүкте – Санитариялық қорғау аймағы) жүргізілді.

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

Азот диоксидінің шоғыры 4,5 ШЖШ құрды, басқа ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (14.4 кесте).

14.4-кесте

Оңтүстік Қазақстан облысы аудандарының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғырлары

Анықталатын қоспалар	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 бөлшектері (шаң)	0,4	0,8	0,4	0,8	0,4	0,80	0,4	0,80
Күкірт диоксиді	0,013	0,026	0,016	0,032	0,02	0,04	0,02	0,03
Көміртегі оксиді	4,0	0,8	4,0	0,8	3,0	0,6	3,0	0,6
Азот диоксиді	0,12	0,6	0,13	0,65	0,9	4,5	0,11	0,55
Формальдегид	0,035	0,7	0,034	0,680	0,04	0,7	0,03	0,6

## 14.5 Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 6 су нысанында (Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Катта Бугун өзендері және Шардара су қоймасы) жүргізілді.

**Сырдария** өзенінде судың температурасы 6,1°C - 18,6°C шегінде, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,91, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 10,14 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,55 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 6,4 ШЖШ, магний 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 2,8 ШЖШ) және органикалық заттар (фенолдар 2,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Келес** өзенінде судың температурасы 8,0°C – 15,2°C шегінде, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,70, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 9,91 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,54 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 6,5 ШЖШ, магний 1,6 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,1 ШЖШ) және органикалық заттар (фенолдар 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Бадам** өзенінде судың температурасы 3,2°C – 15,0°C шегінде, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,51, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 11,17 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,61 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 2,0 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 1,7 ШЖШ) және органикалық заттар (фенолдар 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Арыс** өзенінде судың температурасы 3,4°C – 15,0°C шегінде, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 7,22, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 10,51 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,69 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,80 ШЖШ) және биогенді заттар (нитритті азот 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Катта – Бугун** өзенінде судың температурасы 13,4°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 7,34, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 9,02 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,17 мг/дм<sup>3</sup>. Шекті жол шоғырдан асу тіркелген жоқ.

**Шардара** су қоймасы суының температурасы 7,0°C – 18,8°C шегінде, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 7,33, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 10,14 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,39 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 7,1 ШЖШ, магний 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 1,8 ШЖШ) және органикалық заттар (фенолдар 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

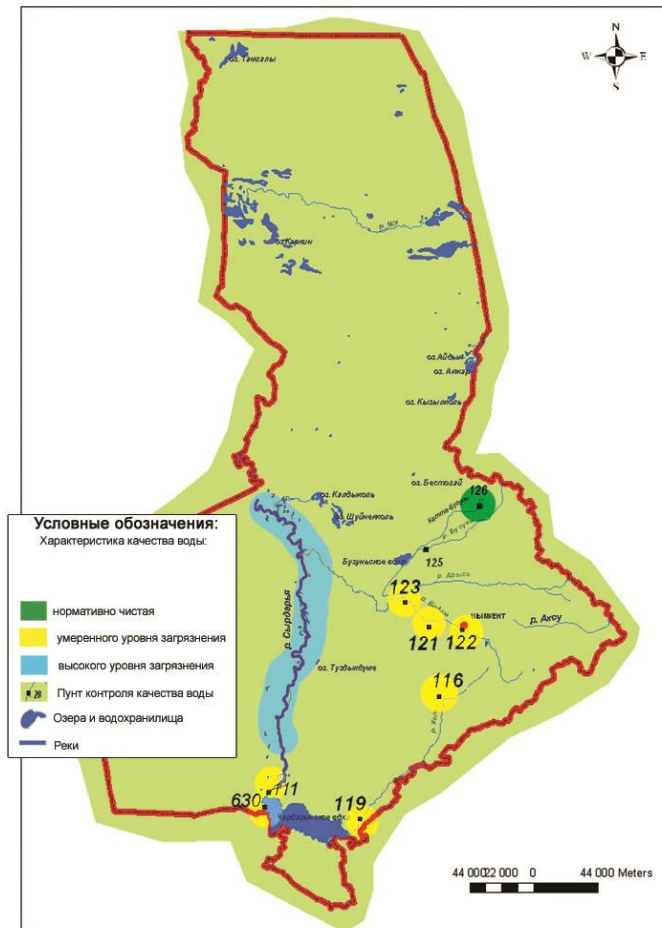
Оңтүстік Қазақстан облысы аумағындағы су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады:

*«нормативты таза деңгейі»* - Катта-Бугун өзені;

*«ластанудың орташа деңгейі»* - Келес, Бадам, Арыс өзендері және Шардара су қоймасы;

*«ластанудың жоғарыдеңгейі»* - Сырдария өзені.

2016 жылғы 4 тоқсанмен салыстырғанда Бадам, Арыс, Келес, Катта – Бугун өзендерінің және Шардара су қоймасының су сапасы айтарлықтай өзгермеген; Сырдария өзенінің су сапасы нашарлаған (4-кесте).



14.5 сур. Оңтүстік Қазақстан облысы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы

#### 14.6 2017 жылдың күз мезгіліндегі Оңтүстік Қазақстан облыс бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

**Шымкент қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамаларының құрамында қорғасын шоғыры 25,1 - 940,3 мг/кг, мыс – 1,12 - 27,6 мг/кг, мырыш – 30,4 - 305,1 мг/кг, хром – 0,37 - 8,3 мг/кг, кадмий – 0,33 - 15,4 мг/кг шамасында болды.

«Южполиметалл» ЖАҚ аумағындағы (ластану көздерінен 0,5 км қашықтықта) топырақ сынамасында қорғасын бойынша 29,4 ШЖШ, мырыш – 13,3 ШЖШ, мыс – 9,2 ШЖШ, хром – 1,4 ШЖШ артуы анықталды.

«Южполиметалл» ЖАҚ аумағындағы (0,9 км қашықтықта) топырақ сынамасында қорғасын бойынша 8,6 ШЖШ, мырыш – 5,7 ШЖШ, мыс – 2,1 ШЖШ артуы анықталды.

Орталық саябақ аумағындағы топырақ сынамасында мырыш бойынша 1,3 ШЖШ артуы анықталды.

№9 мектеп ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 2,8 ШЖШ, мыс – 2,0 ШЖШ, мырыш – 1,6 ШЖШ артуы анықталды.

Ордабасы алаңы аумағындағы топырақ сынамасында мырыш бойынша 3,5 ШЖШ, қорғасын – 1,9 ШЖШ, мыс – 1,3 ШЖШ артуы анықталды.

**Түркістан қаласында** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамаларында қорғасын құрамы 26,6 - 44,1 мг/кг, мырыш – 15,1 - 55,3 мг/кг, мыс – 0,66 - 1,84 мг/кг, хром – 0,42 - 0,77 мг/кг, кадмий – 0,11 - 0,37 мг/кг шамасында болды.

Демалыс саябағы ауданындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 1,1 ШЖШ артуы анықталды.

Казметалпрадакшн ауданданындағы топырақ сынамасында мырыш бойынша 2,4 ШЖШ, қорғасын – 1,4 ШЖШ артуы анықталды.

Қызылорда тас жолы және Қазақ-Түрік лицейі аумағында анықталатын барлық ауыр металдар шоғыры норма шамасынан аспады.

**Кентау қаласында** түрлі аудандарында алынған топырақ сынамаларында қорғасын шоғыры 74,5 - 840,5 мг/кг, мырыш – 34,6 - 256,4 мг/кг, мыс – 1,9 - 13,9 мг/кг, кадмий – 0,32 - 5,95 мг/кг, хром – 1,12 - 2,3 мг/кг шамасында болды.

«Южполиметал» байыту фабрикасының ауданындағы (1 км) топырақ сынамасында қорғасын бойынша 26,3 ШЖШ, мырыш – 11,1 ШЖШ, мыс – 4,6 ШЖШ артуы анықталды.

«Южполиметалл» ЖАҚ аумағындағы (500 м) топырақ сынамасында қорғасын бойынша 20,7 ШЖШ, мырыш – 7,1 ШЖШ, мыс – 2,0 ШЖШ артуы анықталды.

Демалыс саябағы аумағындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 8,7 ШЖШ, мырыш – 1,6 ШЖШ артуы анықталды.

№22 мектеп аумағындағы топырақ сынамасында қорғасын бойынша 2,3 ШЖШ, мырыш – 1,5 ШЖШ артуы анықталды.

#### **14.7 Оңтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын 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 0,05 – 0,21 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

#### **14.8 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Оңтүстік Қазақстан 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 – 1,4 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,0 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



14.6 – сурет. Оңтүстік Қазақстан 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 ретті(ШЖШ <sub>м</sub> )	орта-тәуліктік (ШЖШ <sub>от</sub> )	
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 бөлшектер (шаң)	0,5	0,15	3
PM 10 қалқыма бөлшектері	0,3	0,06	
PM 2,5 қалқыма бөлшектері	0,16	0,035	
Хлорлы сутек	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Мыс	-	0,002	2
Күшән	-	0,003	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**

Дәрежесі		Атмосфера ластануының көрсеткіштері	Бір жылғы бағалау
градациялар	атмосфераның ластануы		
I	Төмен	СИ ЕЖҚ, %	0-1 0
II	Көтеріңкі	СИ ЕЖҚ, %	2-4 1-19
III	Жоғары	СИ ЕЖҚ, %	5-10 20-49
IV	Өте жоғары	СИ ЕЖҚ, %	>10 >50

Мемлекеттік органдарды тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі жөніндегі құжат 52.04.667–2005 БҚ. Өзірлеуге, салуға, баяндауға және мазмұндауға қойылатын жалпы талаптар.

**Балық шаруашылығы су айдындары үшін зиянды заттардың шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ)**

Атауы	ШЖШ,мг/л	Қауіптілік класы
Тұзды аммоний	0,5	
Бор	0,017	2
Темір (2+)	0,005	
Жалпы темір	0,1	
Кадмий	0,005	2
Мыс (2+)	0,001 (табиғи фонына)	3
Күшән	0,05	2
Магний	40,0	
Марганец (2+)	0,01	
Натрий	120,0	
Нитриттер	0,08 (N бойынша 0,02 мг/л)	2
Нитраттар	40,0 (N бойынша 9,1 мг/л)	3
Никель	0,01	
Сынап (2+)	0,00001	
Сульфаттар	100,0	
Фторидтер	0,05 (0,75 соммалық мөлшерінен жоғары емес)	2
Хлоридтер	300	
Хром (6+)	0,02	3
Мырыш	0,01	3
Фенолдар	0,001	4
Мұнай өнімдері	0,05	4

Ескертпе: Балық шаруашылығы су айдындары үшін зиянды заттардың шекті жол берілген шоғырларының (ШЖШ) жалпыланған тізімі. Мәскеу 1990 ж.

**Су нысандарын ластану деңгейлері бойынша жалпы топтастыру**

№	Ластану деңгейі	Су нысандарының ластануын бағалау көрсеткіштері		
		СЛКИ бойынша	Суда еріген оттегі бойынша, мг/дм <sup>3</sup>	ОБТ <sub>5</sub> бойынша, мг/дм <sup>3</sup>
1	Нормативті таза	≤ 1,0	≥ 4,0	≤ 3,0
2	Ластанудың орташа деңгейі	1,1-3,0	3,1-3,9	3,1-7,0
3	Ластанудың жоғары деңгейі	3,1-10,0	1,1-3,0	7,1-8,0
4	Ластанудың өте жоғары деңгейі	≥ 10,1	≤ 1,0	≥ 8,1

\*«Гидрохимиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті су сапасының кешенді бағалау әдістемелік нұсқаулықтары», Астана, 2012 ж.

**Теңіз суындағы заттардың шекті шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ)\***

<b>Заттар атауы</b>	<b>Теңіз суы ШЖШ, мг/дм<sup>3</sup></b>
Жалпы темір	0,05
Тұзды аммоний	2,9
Мұнай өнімдері	0,05
Марганец	0,05
Мыс	0,005
Сульфаттар	3500
Хлоридтер	11900
Мырыш	0,05
Қорғасын	0,01
Кальций	610
Магний	940
Кадмий	0,01
Калий	390
Натрий	7100

\* Балық шаруашылығы су айдындары суы үшін зиянды заттардың шекті шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ) жалпыланған тізімі Мәскеу 1990 ж.

**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
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- )	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

**Ластанған топырақ, зиянды заттардың шекті рұқсат етілген шоғырлар  
нормативтері**

Заттардың атауы	Шекті рұқсат етілген шоғыр (бұдан әрі - ШРШ) топырақта мг/кг
Қорғасын (жалпы нысан)	32,0
Мыс (жылжымалы нысан)	3,0
Хром (жылжымалы нысан)	6,0
Хром <sup>+6</sup>	0,05
Марганец	1500
Никель (жылжымалы нысан)	4,0
Мырыш (жылжымалы нысан)	23,0
Сынап (жылжымалы нысан)	2,0

\* ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің 2004 ж. 30.01. №99 және ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігімен 2004 ж. 27.01. №21-п біріккен бұйрық.

## 2017 ж. 4-тоқсандағы Шығыс-Қазақстан облысы бойынша гидробиология көрсеткіштері бойынша беткі сулар сапасының жағдайы

№п/п	Су объектісі	Бақылау бекеті	Тұстама (орналасқан жері)	сапробты көрсеткіш	Биотикалық көрсеткіш	Су сапасының класы
1	Қара Ертіс	Боран а.	Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің жарма есігінде	1.85	8	II
2	Ертіс	Өскемен қ.	қала шегінде; СЭС бөгетінен 0,8 км төмен	1.82	5	III
		Өскемен қ.	конденсаторлы зауыттың 0,5 км төгіндісінен төмен	1.9	6	III
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)	1.78	6	III
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)	1.95	6	III
		Прапорщиково аул.	Прапорщиково а.шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен	1.97	7	II
		Предгорное аул.	Предгорное аул. шегінде;Красноярка өз. құйылысынан 1 км төмен	1.85	7	II
3	Бұқтырма	Зырян қ.	Лесная Пристань аул шегінде; Хамир өз.құйылысынан 0,1 км жоғары	1.59	6	III
		Зырян қ.	Зубовка аул шегінде; Березовка өз. құйылысынан 1,5 км төмен	1.54	5	III
4	Брекса	Риддер қ.	Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары қала шегінде;	1.85	8	II
		Риддер қ.	Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары	2.07	8	II
5	Тихая	Риддер қ.	Безымянный өз. құйылуынан 0,1 км жоғары	1.89	3	V



		Риддер қ.	Қала шегінде; сағадан 8 км жоғары	2.03	7	II
		Тишинск кені	Тишинск кеніші шахталық суларының			II
6	Үлбі	Тишинск кені	төгіндісінен 100м жоғары, Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,25 км төмен	1.93	8	II
		Тишинск кені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңында	1.83	7	II
7	Үлбі	Өскемен қ.	Каменный Карьер к. шегінде;			III
		Өскемен қ.	Каменный Карьер ауылы.су өлшеу бекетінде	1.89	4	IV
		Өскемен қ.	Қала шегінде;Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (01); автожол көпірі маңында	1.84	4	IV
		Өскемен қ.	Қала шегінде;Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (09); автожол көпірі маңында	1.83	5	III
8	Глубочанка	Белоусовка аул.	Тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары	2.09	6	III
		Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; 0,5 км төмен ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен;автожол көпірі маңында	1.91	4	IV
			Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары	2.03	5	III
9	Красноярка	Предгорное аул.	Ертіс кені қалдық су төгінділерінен 1,5км жоғары	2.10	7	II
		Предгорное аул.	Березовка өз құйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі маңында	2.15	5	III
10	Оба	Шемонаиха қ.	Березовка өз.құйылысынан 1,8 км жоғары	1.97	5	III

		Шемонаиха қ.	Таловка өз.құйылысынан 4,1 км төмен	1.87	2	V
11	Емель	Қызылту а.	Су өлшеу бекетінің жармасында	2.21	8	II

8.1 -қосымша

**2017 ж. 4-тоқсандағы токсикологиялық көрсеткіштер бойынша Шығыс-Қазақстан облысы бойынша жер бетіндегі су сапасының жай-күйі**

№	Су объектісі	Бақылау бекеті	Тұстама (орналасқан жері)	қазан		қараша		желтоқсан		орташа мән
				А	В	А	В	А	В	4 тоқсан
1	Қара Ертіс	Боран а.	Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары су өлшеу бекетінің жарма есігінде	96.7	әсер етпейді	100	әсер етпейді	96.7	әсер етпейді	97.8
2	Ертіс	Өскемен қ.	қала шегінде; СЭС бөгетінен 0,8 км төмен	100.0	әсер етпейді	100.0	әсер етпейді	83.3	әсер етпейді	94.4
		Өскемен қ.	конденсатор зауыты төгіндісінен 0,5 км төмен	100.0	әсер етпейді	100.0	әсер етпейді	86.7	әсер етпейді	95.6
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)	86.7	әсер етпейді	100.0	әсер етпейді	96.7	әсер етпейді	94.5
		Өскемен қ.	Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)	90.0	әсер етпейді	100.0	әсер етпейді	90.0	әсер етпейді	93.3
		Прапорщиково аул.	Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен	96.7	әсер етпейді	100.0	әсер етпейді	100.0	әсер етпейді	98.9
		Предгорное аул.	Предгорное аул. шегінде; Красноярка өз. құйылысынан 1 км төмен	100.0	әсер етпейді	100.0	әсер етпейді	100.0	әсер етпейді	100.0

3	Бұқтырма	Зырян қ.	Лесная Пристань аул шегінде; Хамир өз.құйылысынан 0,1 км жоғары	100. 0	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	96.7	әсер етпейді	98.9
		Зырян қ.	Зубовка аул шегінде; Березовка өз. құйылысынан 1,5 км төмен	100. 0	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	100.0
4	Брекса	Риддер қ.	Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары	100. 0	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	63.3	әсер етпейді	87.8
		Риддер қ.	қала шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары	100. 0	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	70.0	әсер етпейді	90.0
5	Тихая	Риддер қ.	қала шегінде; Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары	96.7	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	70.0	әсер етпейді	88.9
		Риддер қ.	Қала шегінде; сағадан 8 км жоғары	100. 0	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	76.7	әсер етпейді	92.2
6	Үлбі	Тишинск кені	Тишинск кеніші шахталық суларының тө- гіндісінен 100м жоғары, Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,25 км төмен	100. 0	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	66.7	әсер етпейді	88.9
		Тишинск кені	Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңында	56.7	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	0.0	әсер етеді	52.2
7	Үлбі	Өскемен қ.	Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде	100. 0	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	100.0

		Өскемен қ.	Қала шегінде;Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (01); автожол көпірі маңында	100. 0	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	90.0	әсер етпейді	96.7
		Өскемен қ.	Қала шегінде;Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (09); автожол көпірі маңында	96.7	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	96.7	әсер етпейді	97.8
8	Глубочанк а	Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде;Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары	100. 0	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	80.0	әсер етпейді	93.3
		Белоусовка аул.	Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары тө- гінділерінен 0,5 км төмен;автожол көпірі маңында	33.3	әсер етеді	100. 0	әсер етпейді	80.0	әсер етпейді	71.1
		Глубокое аул.	Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары	26.7	әсер етеді	23.3	әсер етеді	56.7	әсер етпейді	35.6
9	Красноярк а	Предгорное аул.	Ертіс кенішінен ағынды шаруашылық қалдық су төгінділерінен 1,5км жоғары	100. 0	әсер етпейді	93.3	әсер етпейді	63.3	әсер етпейді	85.5
		Предгорное аул.	Березовка өз құйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі маңында	80.0	әсер етпейді	93.3	әсер етпейді	0.0	әсер етеді	57.8
1 0	Оба	Шемонаиха қ.	Березовка өз.құйылысынан 1,8 км жоғары	100. 0	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	100.0

		Шемонаиха қ.	Камышенка аул шегінде; Таловка өз.құйылысынан 4,1 км төмен	100. 0	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	96.7	әсер етпейді	98.9
1	Еміл	Қызылту а.	Су өлшеу бекетінің жармасында	100	әсер етпейді	100. 0	әсер етпейді	93.3	әсер етпейді	97.8

Ескерту: А - Сынамада тест-объектілердің тіршілік етуі (%); В - Тест-объектілеріне өткір уыттылық әсері

9-қосымша

**2017 жылғы 4-тоқсандағы гидробиологиялық (уыттылық) көрсеткіштер бойынша Қарағанды облысының жер үсті суларының сапасының жай-күйі**

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі				Су сапасының класы	Биотестестілеу	
				Зоо-планктон	Фито-планктон	Перифитон	Бентос		Тест-параметрі, %	Бағалау
1	Нұра өзені	Шешенқара а.	Шешенқара ауылынан 3 км төмен, жол көпірі маңайында	1,68	1,78	1,68	-	3	0	Уытты әсер етпейді
2	-//-	Балықты т/ж бекеті	Көкпекті өзенінің құйылысынан 2 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары	1,55	1,76	-	-	3	0	
3	-//-	Теміртау қ.	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары	1,70	1,76	-	-	3	0	
4	-//-	-//-	Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен	2,01	1,80	1,98	5	3	1	
5	-//-	-//-	Садовое бөлімшесі	-	-	2,06	5	3	-	
6	-//-	-//-	«Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен	2,13	1,80	1,97	5	3	0	
7	-//-	-//-	Молодецкое ауылы	-	-	1,97	5	3	-	
8	-//-	Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі	бөгеттен 100 м төмен	1,94	1,81	1,87	5	3	0	

9	---	Ақмешіт а.	ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында	1,94	1,83	1,91	5	3	1
10	---	Киевка а.	ауылдан 2,0 км төмен	1,96	1,83	1,76	5	3	-
11	---	Сабынды а.	Егіндікөл ауылынан 2,8 км төмен	1,85	1,81	1,96	5	3	-
12	---	Қорғалжын а.	ауылдан 0,2 км төмен	-	-	1,96	4	3	-
13	Шерубайнұра өз.	Сағасы	Асыл а. 2 км төмен	1,97	1,85	2,22	-	3	0
14	Қара Кеңгір өз.	Жезқазған қ.	«Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 0,2 км жоғары	1,55	1,71	-	-	3	0
15	---	---	«Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 0,5 км төмен	2,00	1,90	-	-	3	14,3
16	---	---	«Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 5,5 км төмен	1,80	1,83	-	-	3	10
17	Самарқан су қоймасы	Теміртау қ.	суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары	1,68	1,81	1,93	5	3	0
18	Кеңгір су қоймасы	Жезқазған қ.	Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15	1,70	1,70	-	-	3	0
19	Шолақ көлі	Қорғалжын ауылы	солтүстік-батыс жағалау, 1 нүкте	1,78	1,87	1,85	5	3	-
20	---	---	2 нүкте, 1 нүктеден 1,2 км	1,70	1,87	1,70	5	3	-
21	Есей көлі	Қорғалжын қорығы	Солтүстік жағалау, 1 нүкте	1,70	1,91	1,83	5	3	-
22	---	---	2 нүкте, 1 нүктеден 0,5 км	1,70	1,84	1,75	5	3	-
23	Сұлтанкелдікөлі	---	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,62	1,77	1,82	5	3	-
24	---	---	2 нүкте, 1 нүктеден 0,65км	1,65	1,65	1,76	5	3	-
25	Қоқай көлі	---	солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте	1,71	1,64	1,67	5	3	-

26	-//-	-//-	2 нүкте, 1 нүктеден 1 км	1,70	1,65	1,72	5	3	-	
----	------	------	--------------------------	------	------	------	---	---	---	--

9.1-қосымша

№ р/с	Су нысандары	Бақылау пункті	Тұстама (бекіту)	Сапроб индексі		Су сапасының классы	Биотестестілеу	
				Зоо- планктон	Фито- планктон		Тест- параметрі, %	Бағалау
1	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	Іле өзенінің сағасынан 22 км А 253°	1,65	1,70	3	3	Уытты әсер етпейді
2	Балқаш көлі	Оңтүстік бөлігі	А 131° мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км	1,70	1,64	3	0	
3	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км	1,70	1,74	3	0	
4	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км	1,73	1,70	3	1,5	
5	Балқаш көлі	Балқаш қ.	А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км	1,74	1,79	3	3,5	
6	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км	1,78	1,69	3	0	
7	Балқаш көлі	Тараңғылық шығанағы	А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км	1,75	1,76	3	1,5	
8	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 210° Зеленый аралынан 6,5 км	1,75	1,75	3	8,5	
9	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км	1,68	1,71	3	1,5	
10	Балқаш көлі	Бұқта Бертыс	А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км	1,72	1,71	3	1,5	
11	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км	1,68	1,67	3	0	

12	Балқаш көлі	Сарышаған ш.	А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км	1,75	1,74	3	0	
13	Балқаш көлі	Сары-Есік түбегі	Ұзынарал бұғазы, А314° Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км	1,65	1,57	3	0	
14	Балқаш көлі	Алғазы аралы	А 55° Қоржын аралының солтүстігінен 25 км	1,67	1,57	3	0	
15	Балқаш көлі	Солтүстік-Шығыс бөлігі	Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км А 353°	1,64	1,61	3	0	



**Өндірістік мониторинг**  
**2017 жылдың 4 тоқсанына «North Caspian Operating Company»**  
**станцияларының мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі**

Атмосфералық ауа жай-күйін бақылау үшін, автоматты үздіксіз режимде жұмыс істейтін ауа сапасының мониторинг станциялары (бұдан әрі – АСМС) пайдаланылды.

Атырау қаласы мен Атырау облысы аумағында атмосфералық ауаның ластануын бақылау АСМС 20 станциясының деректері бойынша «North Caspian Operating Company» (NCOC) («Тұрғын қалашығы», «Авангард», «Әкімшілік», «Болашақ Шығыс», «Болашақ Батыс», «Болашақ Оңтүстік», «Болашақ Солтүстік», «Вест Ойл», «Восток», «Доссор», «Загородная», «Мақат», «Ескене кенті», «Привокзальная», «Самал», «Ескене» станциясы, «Қарабатан», «Таскескен», «ТКА», «Шағалы») жүргізілді.

Атмосфералық ауада көміртегі оксидінің, азот оксиді мен диоксидінің, күкірт диоксидінің, күкіртті сутегінің мөлшерлері анықталды.

«Тұрғын қалашығы» станциясы ауданында көміртегі оксиді бойынша – 4,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Әкімдік» станциясы – 3,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Шағалы» станциясы – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Привокзальный» станциясы – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Әкімдік» станциясы ауданында күкірт диоксиді бойынша – 2,097 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Тұрғын қалашығы» станциясы – 2,060 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Шағалы» станциясы – 1,229 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Загородная» станциясы – 1,125 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Вест Ойл» станциясы ауданында күкіртті сутегі бойынша – 101,355 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Шағалы» станциясы – 95,700 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Тұрғын қалашығы» станциясы – 15,754 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Авангард» станциясы – 14,211 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Восток» станциясы – 10,451 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Әкімдік» станциясында – 8,191 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Привокзальный» станциясы – 6,968 ШЖШ<sub>м.б.</sub>; «Загородная» станциясы – 5,438 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Солтүстік» станциясы – 4,219 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «ТКА» станциясында – 3,234 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Мақат» станциясы – 2,731 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Самал» станциясы – 2,624 ШЖШ<sub>м.б.</sub>; «Таскескен» станциясы – 2,328 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Ескене кенті» станциясы – 1,404 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Батыс» станциясында – 1,351 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Доссор» станциясы – 1,145 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, сондай-ақ азотдиоксиді бойынша «Болашақ Оңтүстік» станциясында 1,62 ШЖШ<sub>м.б.</sub> және көміртегі оксиді бойынша «Тұрғын қалашығы» станциясында – 2,15 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Әкімдік» станциясында – 2,05 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Шағалы» станциясында – 1,44 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Таскескен» станциясында – 1,17 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Загородная» станциясында – 1,15 ШЖШ<sub>м.б.</sub> шамасында болды.

2017 жылғы 1 қазан мен 29 желтоқсан аралығында, Атырау қаласында орналасқан №104 «Вест Ойл» автоматты станциясының деректері бойынша күкіртті сутегіден 10,0-49,38 ШЖШ<sub>м.б.</sub> шамасында 157 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайлары және 50,6-101,36 ШЖШ<sub>м.б.</sub> шамасында 14 экстремальды жоғары ластану жағдайлары (ЭЖЛ), сондай-ақ «Восток» №109 автоматты бекетінде күкіртті сутегі бойынша 2017 жылғы 26 қарашада – 10,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>

шамасында ауаның 1 жоғары ластану жағдайы тіркелді, сондай-ақ «Авангард» № 113 автоматты бекетінде күкіртті сутегі бойынша 2017 жылғы 11, 12 желтоқсанда 10,7-14,2 ШЖШ<sub>м.б</sub> аралығында ауаның 3 жоғары ластану жағдайлары, сондай-ақ «Шағалы» № 102 автоматты бекетінде күкіртті сутегі бойынша 2017 жылғы 19 желтоқсанда 82,8-95,7 ШЖШ<sub>м.б</sub> аралығында ауаның 2 экстремальды жоғары ластану жағдайлары тіркелді(2-кесте).

Басқа қалған анықталатын заттардың шоғырлары норма шегінде болды (10 – қосымша кестесі).

«Аджип Қазақстан Каспиан Оперейтинг» стансаларының мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану  
жай-күйі

Аджип ККО 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>			
	Шоғырлар											
	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	0.6	0.2	19.9	4.0	0.0	0.062	1.0	<b>2.060</b>	0.0		0.1	<b>15.754</b>
Авангард	0.4	0.1	2.6	0.5	0.0	0.044	0.1	0.124	0.0		0.1	<b>14.211</b>
Әкімдік	0.7	0.2	19.7	<b>3.9</b>	0.0	0.044	1.0	<b>2.097</b>	0.0		0.1	<b>8.191</b>
Болашақ Шығыс	0.5	0.2	0.8	0.2	0.0	0.041	0.0	0.044	0.0		0.0	0.368
Болашақ Батыс	0.2	0.1	0.6	0.1	0.0	0.019	0.1	0.149	0.0		0.0	<b>1.351</b>
Болашақ Солтүстік	0.7	0.2	1.5	0.3	0.0	0.059	0.0	0.073	0.0		0.0	<b>4.219</b>
Болашақ Оңтүстік	0.2	0.1	0.5	0.1	0.0	0.045	0.1	0.146	0.0		0.0	0.766
Вест Ойл	0.6	0.2	1.4	0.3	0.0	0.076	0.3	0.518	0.0		0.8	<b>101.355</b>
Восток	0.5	0.2	4.3	0.9	0.0	0.023	0.0	0.099	0.0		0.1	<b>10.451</b>
Доссор	0.2	0.1	0.8	0.2	0.0	0.011	0.0	0.017	0.0		0.0	<b>1.145</b>
Загородная	0.6	0.2	3.8	0.8	0.0	0.064	0.6	<b>1.125</b>	0.0		0.0	<b>5.438</b>
Мақат	0.2	0.1	0.8	0.2	0.0	0.055	0.0	0.020	0.0		0.0	<b>2.731</b>
Ескене кенті	0.3	0.1	0.6	0.1	0.0	0.020	0.0	0.033	0.0		0.0	<b>1.404</b>
Привокзальная	0.4	0.1	5.4	<b>1.1</b>	0.0	0.057	0.0	0.032	0.0		0.1	<b>6.968</b>
Самал	0.7	0.2	1.3	0.3	0.0	0.020	0.0	0.031	0.0		0.0	<b>2.624</b>
Ескене станциясы	0.2	0.1	0.6	0.1	0.0	0.015	0.0	0.017	0.0		0.0	0.554
Қарабатан	0.3	0.1	1.4	0.3	0.0	0.044	0.3	0.677	0.0		0.0	0.801
Таскескен	0.5	0.2	2.4	0.5	0.0	0.048	0.1	0.168	0.0		0.0	<b>2.328</b>
ТКА	0.4	0.1	1.4	0.3	0.0	0.045	0.0	0.090	0.0		0.0	<b>3.234</b>
Шағалы	0.8	0.3	7.0	<b>1.4</b>	0.0	0.018	0.6	<b>1.229</b>	0.0		0.8	<b>95.700</b>

Аджип ККО АСМС стансалары	Азот диоксиді (NO <sub>2</sub> ), мг/м <sup>3</sup>				Азот оксиді (NO), мг/м <sup>3</sup>			
	Шоғырлар							
	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	0.0	0.19	0.1	0.27	0.0	0.065	0.9	<b>2.15</b>
Авангард	0.0	0.40	0.1	0.32	0.0	0.104	0.1	0.36
Әкімдік	0.0	0.32	0.1	0.29	0.0	0.257	0.8	<b>2.05</b>
Болашақ Шығыс	0.0	0.05	0.0	0.14	0.0	0.002	0.0	0.01
Болашақ Батыс	0.0	0.08	0.0	0.22	0.0	0.011	0.0	0.07
Болашақ Солтүстік	0.0	0.10	0.0	0.17	0.0	0.070	0.0	0.04
Болашақ Оңтүстік	0.0	0.05	0.3	<b>1.62</b>	0.0	0.004	0.0	0.01
Вест Ойл	0.0	0.15	0.1	0.30	0.0	0.049	0.1	0.23
Восток	0.0	0.26	0.1	0.27	0.0	0.254	0.3	0.75
Доссор	0.0	0.05	0.0	0.20	0.0	0.022	0.0	0.07
Загородная	0.0	0.40	0.1	0.48	0.0	0.371	0.5	<b>1.15</b>
Мақат	0.0	0.25	0.1	0.37	0.0	0.097	0.1	0.26
Ескене кенті	0.0	0.03	0.1	0.32	0.0	0.020	0.1	0.13
Привокзальная	0.0	0.44	0.1	0.35	0.0	0.094	0.2	0.53
Самал	0.0	0.10	0.1	0.43	0.0	0.017	0.1	0.24
Ескене станциясы	0.0	0.04	0.1	0.32	0.0	0.021	0.0	0.11
Қарабатан	0.0	0.11	0.1	0.37	0.0	0.059	0.2	0.40
Таскескен	0.0	0.05	0.1	0.68	0.0	0.047	0.5	<b>1.17</b>
ТКА	0.0	0.19	0.1	0.29	0.0	0.042	0.1	0.20
Шағалы	0.0	0.31	0.1	0.28	0.0	0.094	0.6	<b>1.44</b>

**2017 жылдың 4 тоқсанына «Атырау мұнай өңдеу зауытының» ауа сапасының мониторингі станциясының деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі**

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау жүргізу үздіксіз режимде жұмыс істейтін автоматты ауа сапасы мониторинг станциялары (бұдан әрі-АСМС) қолданылды.

Атырау қаласы аумағында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 4 экобекетте («Мирный» №1 – Мирный кенті, Гайдар көшесінде, «Перетаска» №2 – Говоров көшесінде, «Химкенті» №3 – Химкентінде Менделеев көшесінде, «Пропарка» №4 – жуып-шаю станциясы ауданында орналасқан) жүргізілді.

Атмосфералық ауада көміртегі оксидінің, азот оксиді мен диоксидінің, күкірт диоксидінің, күкірт сутегісінің, көміртекті сутегі мөлшерлері анықталды.

2017 жылғы 4 тоқсанда «Химкенті» станциясы аумағында күкірттісутек бойынша шоғыр – 17,375 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Мирный» станциясы аумағында – 7,500 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Перетаска» станциясы аумағында – 3,125 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Пропарка» станциясы аумағында – 1,250 ШЖШ<sub>м.б.</sub>

2017 жылғы 6 қарашада «Химкенті» экобекетінде 17,0-17,38ШЖШ шамасында 2 жоғары ластану жағдайлары тіркелді.

Басқа анықталатын қоспалардың шоғыры норма шегінде болды (11–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>			
	Шоғырлар											
	Орташа		Максималды		Орташа		Максималды		Средняя		Максимальная	
	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	0.3	0.1	2.9	0.6	0.0	0.10	0.1	0.33	0.0	0.28	0.1	0.37
Перетаска	0.4	0.1	2.3	0.5	0.0	0.07	0.1	0.18	0.0	0.22	0.1	0.35
Пропарка	0.3	0.1	1.2	0.2	0.0	0.05	0.1	0.14	0.0	0.25	0.2	0.75
Химкенті	0.6	0.2	3.0	0.6	0.0	0.04	0.1	0.14	0.0	0.14	0.0	0.19

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, мг/м <sup>3</sup>			
	Концентрации											
	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	0.0	0.293	0.4	0.760	0.0		0.1	<b>7.500</b>	0.1		4.9	
Перетаска	0.0	0.120	0.1	0.272	0.0		0.0	<b>3.125</b>	0.6		5.4	
Пропарка	0.0	0.107	0.1	0.200	0.0		0.0	<b>1.250</b>	0.7		784.0	
Химкенті	0.0	0.093	0.1	0.184	0.0		0.1	<b>17.375</b>	0.5		4.0	



**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМҚ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

**МЕКЕН-ЖАЙЫ:**

**АСТАНА ҚАЛАСЫ  
ОРЫНБОР КӨШЕСІ 11/1  
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-65 (ішкі. 1090)**

**E MAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM**