

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚОРШАҒАН ОРТА  
ЖАЙ-КҮЙІ ЖӨНІНДЕГІ

# АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ

2018 жыл, шілде  
№ 07 (225) басылым



Қазақстан Республикасы Энергетика  
министрлігі  
“Қазгидромет” РМК  
Экологиялық мониторинг департаменті

|          | <b>МАЗМҰНЫ</b>  | <b>Бет</b> |
|----------|---|------------|
|          | <b>Алғы сөз</b>   | 5          |
|          | <b>Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау</b>                                       | 6          |
|          | <b>Қазақстан Республикасы атмосфералық ауасының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары</b>           | 23         |
|          | <b>Қазақстан Республикасының жер үсті суларының сапасы</b>  | 34         |
|          | <b>2018 жылғы шілдедегі Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары</b> | 65         |
|          | <b>Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиациялық жағдайы</b>                          | 76         |
|          | <b>Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы</b>                | 76         |
| <b>1</b> | <b>Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі</b>  | 78         |
| 1.1      | Астана қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі  | 78         |
| 1.2      | Астана қаласындағы эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі  | 80         |
| 1.3      | Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі  | 80         |
| 1.4      | Степногорск қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 81         |
| 1.5      | Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 82         |
| 1.6      | Ақмола облысының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі  | 84         |
| 1.7      | Ақмола облысының аумағындағы жер үсті суларының сапасы  | 84         |
| 1.8      | Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны   | 87         |
| 1.9      | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы  | 88         |
| <b>2</b> | <b>Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі</b>  | 88         |
| 2.1      | Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі  | 88         |
| 2.2      | Қандыағаш қаласының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                                  | 90         |
| 2.3      | Шұбаршы ауылының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                                     | 90         |
| 2.4      | Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы  | 91         |
| 2.5      | Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны   | 93         |
| 2.6      | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы  | 94         |
| <b>3</b> | <b>Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі</b>  | 94         |
| 3.1      | Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі  | 94         |
| 3.2      | Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 96         |
| 3.3      | Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы  | 98         |
| 3.4      | Алматы облысының радиациялық гамма-фоны   | 101        |
| 3.7      | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы  | 101        |
| <b>4</b> | <b>Атырау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>  | 102        |
| 4.1      | Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі  | 102        |
| 4.2      | Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 104        |
| 4.3      | Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы  | 105        |
| 4.4      | Атырау облысының радиациялық гамма-фоны   | 108        |
| 4.5      | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы  | 108        |
| <b>5</b> | <b>Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>   | 109        |
| 5.1      | Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 109        |
| 5.2      | Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі  | 110        |
| 5.3      | Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 112        |
| 5.4      | Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 113        |
| 5.5      | Зырянов қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 114        |

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| 5.6       | Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы   | 115 |
| 5.7       | Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сипаттамасы | 116 |
| 5.8       | Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны   | 122 |
| 5.9       | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                                       | 122 |
| <b>6</b>  | <b>Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі</b>   | 123 |
| 6.1       | Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі  | 123 |
| 6.2       | Жаңатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі  | 125 |
| 6.3       | Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі  | 126 |
| 6.4       | Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 127 |
| 6.5       | Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі  | 128 |
| 6.6       | Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы  | 128 |
| 6.7       | Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны  | 130 |
| 6.8       | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                                       | 130 |
| <b>7</b>  | <b>Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>  | 131 |
| 7.1       | Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 131 |
| 7.2       | Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі  | 132 |
| 7.3       | Березовка кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 133 |
| 7.4       | Березовка кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 134 |
| 7.5       | Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі   | 135 |
| 7.6       | Январцево кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                              | 136 |
| 7.7       | Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы  | 137 |
| 7.8       | Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны   | 138 |
| 7.9       | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                                       | 138 |
| <b>8</b>  | <b>Қарағанды облысының қоршаған орта жай-күйі</b>  | 139 |
| 8.1       | Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі  | 139 |
| 8.2       | Қарағанды қаласының эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                   | 141 |
| 8.3       | Шахтинск қаласының эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                    | 141 |
| 8.4       | Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 142 |
| 8.5       | Балқаш қаласының эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                      | 143 |
| 8.6       | Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі  | 144 |
| 8.7       | Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі  | 146 |
| 8.8       | Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 147 |
| 8.9       | Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті су сапасы  | 148 |
| 8.10      | Қарағанды облысының гидробиологиялық бойынша жер үсті суларының сапасы                                   | 150 |
| 8.11      | Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны   | 154 |
| 8.12      | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                                       | 154 |
| <b>9</b>  | <b>Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі</b>   | 155 |
| 9.1       | Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 155 |
| 9.2       | Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 156 |
| 9.3       | Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 157 |
| 9.4       | Қостанай облысы аумағындағы жер үсті су сапасы   | 158 |
| 9.5       | Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны  | 158 |
| 9.6       | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                                       | 159 |
| <b>10</b> | <b>Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі</b>  | 160 |
| 10.1      | Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі  | 160 |
| 10.2      | Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі  | 161 |
| 10.3      | Төретау кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі   | 162 |
| 10.4      | Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті су сапасы  | 163 |
| 10.5      | Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны   | 163 |

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| 10.6      | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                           | 163 |
| <b>11</b> | <b>Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>  | 164 |
| 11.1      | Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                    | 164 |
| 11.2      | Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                 | 166 |
| 11.3      | Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                    | 167 |
| 11.4      | Қошқар-Ата қалдық қоймасы аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі | 168 |
| 11.5      | Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суы сапасы                                 | 168 |
| 11.6      | Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны   | 171 |
| 11.7      | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                           | 172 |
| <b>12</b> | <b>Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі</b>   | 172 |
| 12.1      | Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                 | 172 |
| 12.2      | Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                | 174 |
| 12.3      | Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                     | 175 |
| 12.4      | Павлодар облысының аумағындағы жер үсті су сапасы  | 176 |
| 12.5      | Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны  | 176 |
| 12.6      | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                           | 177 |
| <b>13</b> | <b>Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>                                  | 178 |
| 13.1      | Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                | 178 |
| 13.2      | Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы                                    | 179 |
| 13.3      | Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны   | 179 |
| 13.4      | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                           | 180 |
| <b>14</b> | <b>Түркістан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>  | 180 |
| 14.1      | Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                  | 180 |
| 14.2      | Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                | 182 |
| 14.3      | Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                   | 183 |
| 14.4      | Түркістан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы  | 184 |
| 14.5      | Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзені бассейні суының түптік шөгінділерінің жай-күйі   | 185 |
| 14.6      | Түркістан облысының радиациялық гамма-фоны   | 186 |
| 14.7      | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                           | 186 |
|           | <b>Терминдер, анықтамалар мен қысқартулар</b>  | 188 |
|           | <b>1-қосымша</b>   | 190 |
|           | <b>2-қосымша</b>   | 190 |
|           | <b>3-қосымша</b>   | 191 |
|           | <b>4-қосымша</b>   | 191 |
|           | <b>5-қосымша</b>   | 192 |
|           | <b>6-қосымша</b>   | 192 |
|           | <b>7-қосымша</b>   | 193 |
|           | <b>8-қосымша</b>   | 195 |
|           | <b>9-қосымша</b>   | 197 |
|           | <b>10-қосымша</b>  | 200 |
|           | <b>11-қосымша</b>  | 204 |

## 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 желісінде қоршаған орта жай-күйіне экологиялық мониторинг жүргізу жөнінде «Қазгидромет» РМК арнайы бөлімшелерімен орындалатын жұмыс нәтижелері бойынша дайындалған.

## Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау

Қазақстан Республикасы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау республиканың 45 елді-мекенінде 140 бақылау бекетінде, оның ішінде: Ақтау (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 (6), ЩБКА (3), КФМС «Бурабай» (2), Көкшетау (1), Степногорск (1), Алматы (11), Талдықорған (1), Ақтөбе (3), Атырау (3), Құлсары (1), Өскемен (2), Риддер (1), Семей (2), Глубокое кенті (1), Зырян (1), Тараз (1), Жанатас (1), Қаратау (1), Шу (1), Қордай кенті (1), Орал (3), Ақсай (1), Березовка кенті (1), Январцево кенті (1), Қарағанды (3), Балқаш (1), Жезқазған (1), Теміртау (1), Саран (1), Қостанай (2), Рудный (2), Қарабалық кенті (1), Қызылорда (2), Ақай кенті (1), Төретам кенті (1), Ақтау (2), Жаңаөзен (2), Бейнеу кенті (1), Павлодар (5), Ақсу (1), Екібастұз (1), Петропавл (2), Шымкент (2), Кентау (1), Түркістан (1) 84 автоматты бақылау бекеттерінде бақылау жүргізілді (3-сур.).

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

Ауа ластануының жай-күйі стационарлық бақылау бекеттерінде алынған ауа сынамаасының 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 көрсеткіштері АЛИ мәні бойынша бағаланады.

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

СИ және ЕЖҚ бойынша, маусымайында *ластанудың өте жоғары класына* (СИ –10-нан аса, ЕЖҚ –50% аса) Астана, Алматы, Ақтөбе, Атырау, Жезқазған, Теміртау қалалары жатады;

*Ластанудың жоғары класына* (СИ – 5-10, ЕЖҚ – 20-49%): Ақтау, Өскемен, Қарағанды, Балхаш қалалары жатады;

*Ластанудың көтеріңкі деңгейіне* (СИ – 2-4, ЕЖҚ – 1-19%): Талдықорған, Көкшетау, Құлсары, Қызылорда, Семей, Риддер, Қостанай, Тараз, Қаратау, Шу, Саран, Ақсу, Шымкент, Кентау, Түркістан, Петропавл қалалары және Глубокое кенті жатады;

*Ластанудың төменгі деңгейіне* (СИ – 0-1, ЕЖҚ – 0%): Павлодар, Екібастұз, Орал, Ақсай, Жанатас, Степногор, Зырян, Жаңаөзен, Рудный қалалары және Ақай, Төретам, Қарабалық, Январцево, Березовка, Бейнеу, Қордай кенттері, «Боровое» КФМС және Щучинск-Бурабай курорттық аймағы жатады (1, 2-сур.).

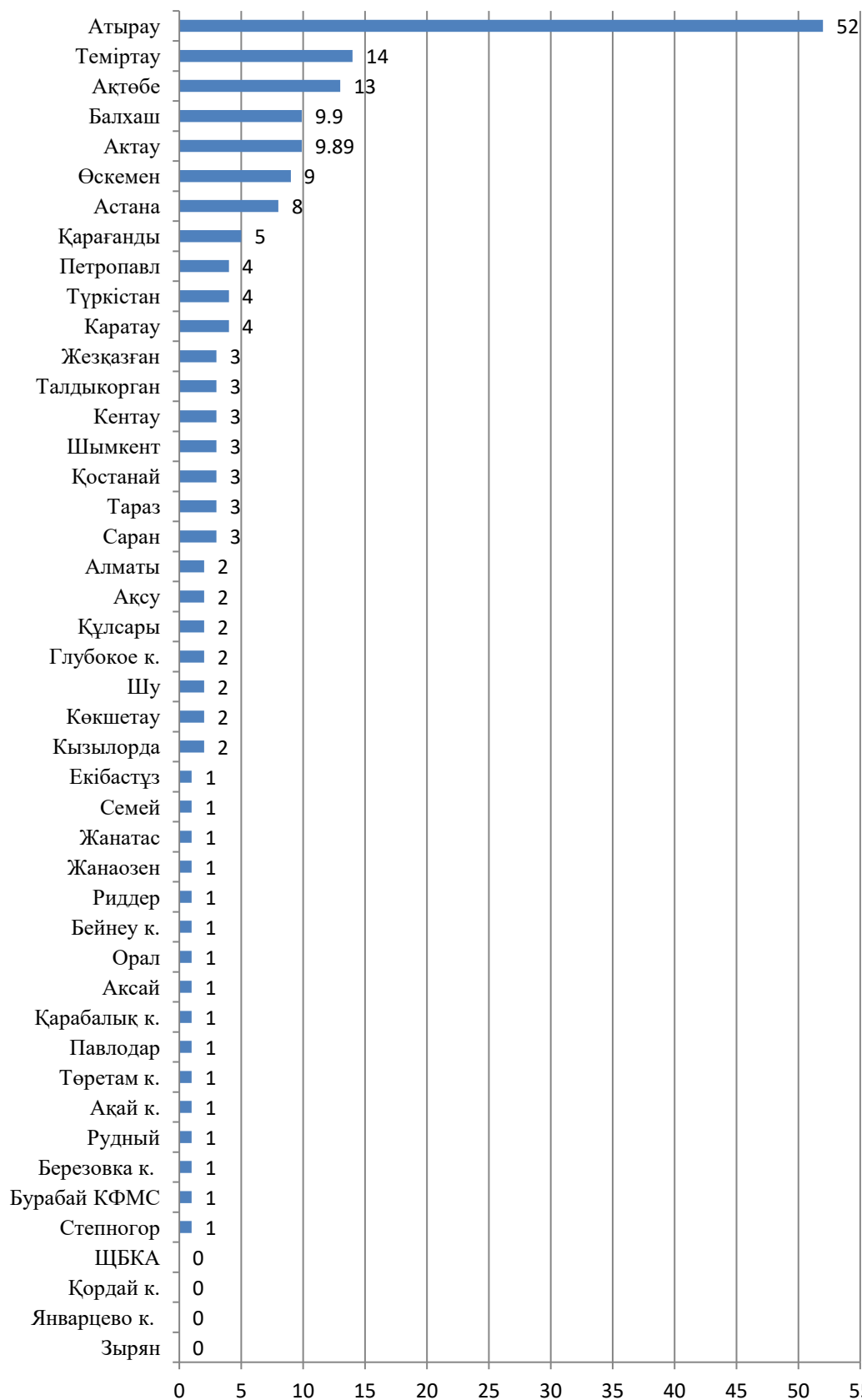
Атмосфералық ауаның азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, формальдегид, күкіртсутек, қалқыма бөлшектер, фенол, аммиак сияқты ластаушы заттармен жоғары және өте жоғары ластанулары:

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.

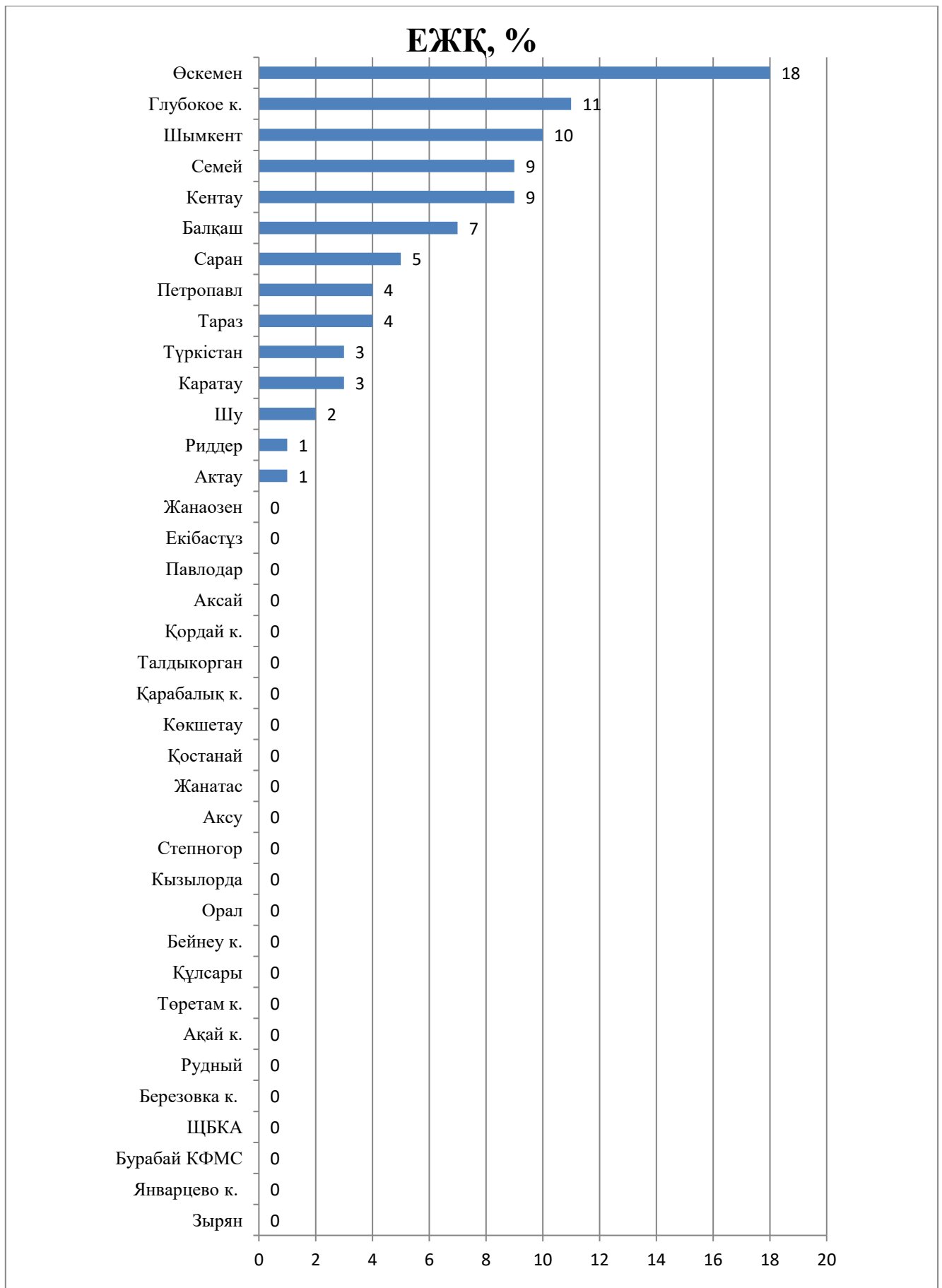
3) елді-мекендердегі атмосфералық кеңістіктің төмен желдетілуі – атмосфераның жерге жақын қабатында ауа ластаушылары жиналып, олардың шоғырлары өте жоғары деңгейде сақталады.

# СИ



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





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



## Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

| Қоспа                     | Орташа шоғыр ( $Q_{0.т.}$ ) |                                 | Ең жоғарғы бір реттік шоғыр ( $Q_{м.б.}$ ) |                                 | ШЖШ арту жағдайларының саны |        |         |
|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|-----------------------------|--------|---------|
|                           | мг/м <sup>3</sup>           | ШЖШ <sub>0.т.а</sub> су еселігі | мг/м <sup>3</sup>                          | ШЖШ <sub>м.б.</sub> асу еселігі | >ШЖШ                        | >5 ШЖШ | >10 ШЖШ |
| <b>Астана қаласы</b>      |                             |                                 |  |                                 |                             |        |         |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,3                         | 1,7                             | 1,8  | 3,6                             | 106                         |        |         |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,01                        | 0,29                            | 0,08                                       | 0,50                            |                             |        |         |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,01                        | 0,22                            | 0,13                                       | 0,43                            |                             |        |         |
| Күкірт диоксиді           | 0,03                        | 0,61                            | 0,45                                       | 0,90                            |                             |        |         |
| Көміртегі оксиді          | 0,36                        | 0,12                            | 5,23                                       | 1,05                            | 1                           |        |         |
| Сульфаттар                | 0,00                        |                                 | 0,04                                       |                                 |                             |        |         |
| Азот диоксиді             | 0,05                        | 1,33                            | 1,60                                       | 8,00                            | 46                          | 3      |         |
| Азот оксиді               | 0,01                        | 0,17                            | 0,42                                       | 1,05                            | 1                           |        |         |
| Фторлы сутек              | 0,00                        | 0,02                            | 0,00                                       | 0,20                            |                             |        |         |
| <b>АҚМОЛА ОБЛЫСЫ</b>      |                             |                                 |  |                                 |                             |        |         |
| <b>Көкшетау қаласы</b>    |                             |                                 |  |                                 |                             |        |         |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0.0929                      | 0.62                            | 0.824                                      | 1.648                           |                             |        |         |
| PM2,5 қалқыма бөлшектері  | 0.002                       | 0.06                            | 0.091                                      | 0.57                            |                             |        |         |
| PM10 қалқыма бөлшектері   | 0.0096                      | 0.16                            | 0.2  | 0.67                            |                             |        |         |
| Күкірт диоксиді           | 0.0046                      | 0.091                           | 0.406                                      | 0.812                           |                             |        |         |
| Көміртегі оксиді          | 0.145                       | 0.048                           | 0.8086                                     | 0.162                           |                             |        |         |
| Азот диоксиді             | 0.003                       | 0.074                           | 0.021                                      | 0.105                           |                             |        |         |
| Азот оксиді               | 0.0969                      | 1.615                           | 0.236                                      | 0.591                           |                             |        |         |
| <b>Степногорск қаласы</b> |                             |                                 |  |                                 |                             |        |         |
| PM2,5 қалқыма бөлшектері  | 0.0000                      | 0.0000                          | 0.0000                                     | 0.0000                          |                             |        |         |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0.0000                      | 0.0000                          | 0.0000                                     | 0.0000                          |                             |        |         |
| Озон (жербеті)            | 0.0647                      | 2.1600                          | 0.1542                                     | 0.9600                          |                             |        |         |
| <b>ҚФМС Бұрабай</b>       |                             |                                 |  |                                 |                             |        |         |
| PM2,5 қалқыма бөлшектері  | 0.0769                      | 2.2                             | 0.16                                       | 1.0                             |                             |        |         |
| PM10 қалқыма бөлшектері   | 0.0906                      | 1.51                            | 0.2999                                     | 1.0                             |                             |        |         |
| Күкірт диоксиді           | 0.023                       | 0.46                            | 0.0887                                     | 0.18                            |                             |        |         |
| Көміртегі оксиді          | 0.0475                      | 0.02                            | 0.6729                                     | 0.13                            |                             |        |         |
| Азот диоксиді             | 0.0027                      | 0.07                            | 0.05                                       | 0.25                            |                             |        |         |
| Азот оксиді               | 0.0001                      | 0.0                             | 0.002                                      | 0.01                            |                             |        |         |
| Озон (жербеті)            | 0.0032                      | 0.11                            | 0.0759                                     | 0.47                            |                             |        |         |
| Күкіртсутегі              | 0.0006                      |                                 | 0.0077                                     | 0.96                            |                             |        |         |
| Аммиак                    | 0.0097                      | 0.24                            | 0.013                                      | 0.07                            |                             |        |         |
| Көміртегі диоксиді        | 873.75                      |                                 | 999.74                                     |                                 |                             |        |         |

| <b>Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА)</b> |          |       |          |         |     |    |   |
|--|----------|-------|----------|---------|-----|----|---|
| PM2,5 қалқыма бөлшектері                       | 0.0344   | 0.98  | 0.1600   | 1.00    |     |    |   |
| PM 10 қалқыма бөлшектері                       | 0.0531   | 0.89  | 0.2999   | 1.00    |     |    |   |
| Күкірт диоксиді                                | 0.0084   | 0.17  | 0.0816   | 0.16    |     |    |   |
| Көміртегі оксиді                               | 0.1272   | 0.04  | 2.7891   | 0.56    |     |    |   |
| Азот диоксиді                                  | 0.0033   | 0.08  | 0.0541   | 0.27    |     |    |   |
| Азот оксиді                                    | 0.0022   | 0.04  | 0.1627   | 0.41    |     |    |   |
| Озон (жербеті)                                 | 0.0259   | 0.86  | 0.1599   | 1.00    |     |    |   |
| Күкіртсутегі                                   | 0.0012   |       | 0.0070   | 0.88    |     |    |   |
| Аммиак   | 0.0033   | 0.08  | 0.0599   | 0.30    |     |    |   |
| Көміртегі диоксиді                             | 312.2346 |       | 999.0185 |         |     |    |   |
| <b>АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ</b>                           |          |       |          |         |     |    |   |
| <b>Ақтөбе қаласы</b>                           |          |       |          |         |     |    |   |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)                        | 0,0188   | 0,13  | 0,1000   | 0,2000  |     |    |   |
| PM2,5 өлшенген бөлшектері                      | 0,0135   | 0,4   | 0,1185   | 0,7406  |     |    |   |
| PM10 өлшенген бөлшектері                       | 0,0217   | 0,4   | 0,4790   | 1,5967  | 3   |    |   |
| Сульфаттар                                     | 0,0017   |       | 0,0070   |         |     |    |   |
| Күкірт диоксиді                                | 0,0096   | 0,191 | 3,5480   | 7,0960  | 6   | 3  |   |
| Көміртегі оксиді                               | 1,0370   | 0     | 63,8743  | 12,7749 | 46  | 12 | 5 |
| Азот диоксиді                                  | 0,0164   | 0,41  | 0,1454   | 0,7270  |     |    |   |
| Азот оксиді                                    | 0,0152   | 0,25  | 0,1000   | 0,2500  |     |    |   |
| Озон (жербеті)                                 | 0,0440   | 1,468 | 0,1991   | 1,2444  | 1   |    |   |
| Күкіртсутегі                                   | 0,0006   |       | 0,0302   | 3,7750  | 32  |    |   |
| Формальдегид                                   | 0,0000   | 0,00  | 0,0000   | 0,0000  |     |    |   |
| Хром   | 0,0029   | 0,285 | 0,0070   | 0,1400  |     |    |   |
| <b>Алматы қаласы</b>                           |          |       |          |         |     |    |   |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)                        | 0,17     | 1,16  | 0,98     | 1,96    | 12  |    |   |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері                      | 0,00     | 0,10  | 0,11     | 0,70    |     |    |   |
| PM-10 қалқыма бөлшектері                       | 0,00     | 0,06  | 0,17     | 0,58    |     |    |   |
| Күкірт диоксиді                                | 0,04     | 0,74  | 1,22     | 2,45    | 273 |    |   |
| Көміртегі оксиді                               | 0,54     | 0,18  | 5,00     | 1,00    | 1   |    |   |
| Азот диоксиді                                  | 0,05     | 1,32  | 0,47     | 2,35    | 244 |    |   |
| Азот оксиді                                    | 0,01     | 0,19  | 0,39     | 0,97    |     |    |   |
| Фенол  | 0,00     | 0,36  | 0,01     | 0,60    |     |    |   |
| Формальдегид                                   | 0,01     | 1,35  | 0,04     | 0,70    |     |    |   |
| Кадмий   | 0,002    | 0,001 | 0,001    |         |     |    |   |
| Қорғасын                                       | 0,022    | 0,07  | 0,038    |         |     |    |   |
| Күшәла   | 0,000    | 0,00  | 0,000    |         |     |    |   |
| Хром   | 0,008    | 0,01  | 0,011    |         |     |    |   |
| Мыс  | 0,137    | 0,07  | 0,600    |         |     |    |   |
| Никель   | 0,000    | 0,00  | 0,002    |         |     |    |   |
| <b>АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ</b>                           |          |       |          |         |     |    |   |
| <b>Талдықорған қаласы</b>                      |          |       |          |         |     |    |   |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)                        | 0,002    | 0,01  | 0,190    | 0,38    |     |    |   |

|                               |          |         |          |        |     |     |    |
|-------------------------------|----------|---------|----------|--------|-----|-----|----|
| Күкірт диоксиді               | 0,018    | 0,35    | 0,080    | 0,16   | 0   |     |    |
| Көміртегі оксиді              | 0,2      | 0,06    | 4        | 0,86   | 0   |     |    |
| Азот диоксиді                 | 0,02     | 0,53    | 0,38     | 1,90   | 4   |     |    |
| Азот оксиді                   | 0,01     | 0,08    | 0,04     | 0,10   | 0   |     |    |
| Күкіртті сутегі               | 0,0002   |         | 0,020    | 2,50   | 2   |     |    |
| Аммиак                        | 0,01     | 0,13    | 0,02     | 0,10   | 0   |     |    |
| <b>АТЫРАУ ОБЛЫСЫ</b>          |          |         |          |        |     |     |    |
| <b>Атырау қаласы</b>          |          |         |          |        |     |     |    |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)       | 0,2      | 0,67    | 0,800    | 1,600  | 7   |     |    |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері     | 0,0448   | 1,00    | 0,6116   | 3,8225 | 12  |     |    |
| PM-10 қалқыма бөлшектері      | 0,0833   | 0,57    | 0,9231   | 3,0770 | 25  |     |    |
| Күкірт диоксиді               | 0,052    | 0,18    | 0,0900   | 0,1900 |     |     |    |
| Көміртегі оксиді              | 4,1      | 0,47    | 6,000    | 1,200  | 7   |     |    |
| Азот диоксиді                 | 0,1868   | 1,00    | 0,110    | 0,55   |     |     |    |
| Азот оксиді                   | 0,0119   | 0,3166  | 0,6200   | 1,5400 | 1   |     |    |
| Озон (жербеті)                | 0,0505   | 0,6330  | 0,1584   | 0,9900 |     |     |    |
| Күкіртті сутегі               | 0,0249   |         | 0,4150   | 51,875 | 339 | 108 | 28 |
| Фенол                         | 0,003    | 0,67    | 0,004    | 0,40   |     |     |    |
| Аммиак                        | 0,0261   | 0,18    | 0,3040   | 1,5200 | 1   |     |    |
| Формальдегид                  | 0,0030   | 0,2000  | 0,004    | 0,08   |     |     |    |
| Көміртегі диоксиді            | 424,7756 |         | 483,2900 |        |     |     |    |
| <b>Құлсары қаласы</b>         |          |         |          |        |     |     |    |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)       | 0,1395   | 0,93000 | 1,0000   | 2,00   | 15  |     |    |
| Күкірт диоксиді               | 0,0313   | 0,626   | 0,160    | 0,320  |     |     |    |
| Көміртегі оксиді              | 0,0666   | 0,0222  | 0,80     | 0,16   |     |     |    |
| Азот диоксиді                 | 0,0106   | 0,265   | 0,20     | 1,0    |     |     |    |
| Азот оксиді                   | 0,0095   | 0,16    | 0,05     | 0,13   |     |     |    |
| Озон (жербеті)                | 0,0640   | 2,133   | 0,110    | 0,6875 |     |     |    |
| Күкіртті сутегі               | 0,0021   |         | 0,008    | 1,000  | 2   |     |    |
| Аммиак                        | 0,0104   | 0,260   | 0,120    | 0,60   |     |     |    |
| <b>ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b> |          |         |          |        |     |     |    |
| <b>Өскемен қаласы</b>         |          |         |          |        |     |     |    |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)       | 0,0      | 0,3     | 0,5      | 1,0    |     |     |    |
| PM-10 қалқыма бөлшектері      | 0,02     | 0,3     | 0,1      | 0,5    |     |     |    |
| Күкірт диоксиді               | 0,141    | 2,824   | 4,331    | 8,661  | 153 | 3   |    |
| Көміртегі оксиді              | 0,3      | 0,1     | 11       | 2,2    | 1   |     |    |
| Азот диоксиді                 | 0,09     | 2,19    | 0,34     | 1,70   | 67  |     |    |
| Азот оксиді                   | 0,00     | 0,05    | 0,59     | 1,47   | 1   |     |    |
| Озон (жербеті)                | 0,047    | 1,563   | 0,129    | 0,806  |     |     |    |
| Күкіртті сутегі               | 0,002    |         | 0,030    | 3,762  | 250 |     |    |
| Фенол                         | 0,002    | 0,633   | 0,008    | 0,800  |     |     |    |
| Фторлы сутек                  | 0,009    | 1,720   | 0,032    | 1,600  | 7   |     |    |
| Хлор                          | 0,003    | 0,09    | 0,03     | 0,30   |     |     |    |
| Хлорлы сутек                  | 0,03     | 0,28    | 0,10     | 0,50   |     |     |    |
| Аммиак                        | 0,004    | 0,10    | 0,01     | 0,06   |     |     |    |
| Күкірт қышқылы                | 0,01     | 0,08    | 0,05     | 0,17   |     |     |    |
| Формальдегид                  | 0,014    | 1,356   | 0,072    | 1,440  | 8   |     |    |

|                            |             |        |             |       |   |  |
|----------------------------|-------------|--------|-------------|-------|---|--|
| Күшән                      | 0,0001      | 0,189  | 0,001       |       |   |  |
| Көмір сутегісінің $\Sigma$ | 1,8         |        | 4,0         |       |   |  |
| Метан                      | 1,2         |        | 2,7         |       |   |  |
| Бенз(а)пирен               | 0,0006      | 0,5800 |             |       |   |  |
| Гамма-фон                  | 0,14        |        | 0,20        |       |   |  |
| Қорғасын                   | 0,000297    | 1,0    | 0,000402    |       |   |  |
| Мыс                        | 0,000060    | 0,03   | 0,000084    |       |   |  |
| Бериллий                   | 0,000000056 | 0,01   | 0,000000085 |       |   |  |
| Кадмий                     | 0,00086     | 0,3    | 0,000144    |       |   |  |
| Мырыш                      | 0,000984    | 0,02   | 0,001364    |       |   |  |
| <b>Риддер қаласы</b>       |             |        |             |       |   |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)    | 0,1         | 0,7    | 0,4         | 0,6   |   |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері   | 0,04        | 0,6    | 0,2         | 0,7   |   |  |
| Күкірт диоксиді            | 0,069       | 1,380  | 0,150       | 0,300 |   |  |
| Көміртегі оксиді           | 0,5         | 0,2    | 6           | 1,2   | 1 |  |
| Азот диоксиді              | 0,03        | 0,86   | 0,14        | 0,70  |   |  |
| Азот оксиді                | 0,00        | 0,03   | 0,00        | 0,01  |   |  |
| Озон (жербеті)             | 0,041       | 1,367  | 0,116       | 0,725 |   |  |
| Фенол                      | 0,003       | 0,684  | 0,010       | 0,900 |   |  |
| Аммиак                     | 0,005       | 0,13   | 0,02        | 0,09  |   |  |
| Формальдегид               | 0,004       | 0,309  | 0,013       | 0,180 |   |  |
| Күшән                      | 0,0001      | 0,4667 | 0,0020      |       |   |  |
| Көмір сутегісінің $\Sigma$ | 0,0         |        | 0,0         |       |   |  |
| Метан                      | 0,0         |        | 0,0         |       |   |  |
| <b>Семей қаласы</b>        |             |        |             |       |   |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)    | 0,1         | 0,8    | 0,2         | 0,8   |   |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері  | 0,02        | 0,4    | 0,2         | 1,0   |   |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері   | 0,02        | 0,4    | 0,2         | 0,7   |   |  |
| Күкірт диоксиді            | 0,017       | 0,349  | 0,042       | 0,084 |   |  |
| Көміртегі оксиді           | 1           | 0,2    | 3           | 1     |   |  |
| Азот диоксиді              | 0,02        | 0,39   | 0,06        | 0,30  |   |  |
| Азот оксиді                | 0,002       | 0,03   | 0,05        | 0,13  |   |  |
| Озон (жербеті)             | 0,000       | 0,000  | 0,000       | 0,000 |   |  |
| Күкіртті сутегі            | 0,000       |        | 0,000       | 0,000 |   |  |
| Фенол                      | 0,005       | 1,036  | 0,018       | 1,200 | 7 |  |
| Аммиак                     | 0,002       | 0,044  | 0,006       | 0,032 |   |  |
| Көмір сутегісінің $\Sigma$ | 1,1         |        | 1,7         |       |   |  |
| Метан                      | 1,4         |        | 1,6         |       |   |  |
| <b>Глубокое кенті</b>      |             |        |             |       |   |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)    | 0,02        | 0,1    | 0,1         | 0,2   |   |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері  | 0,014       | 0,4    | 0,085       | 0,53  |   |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері   | 0,026       | 0,43   | 0,112       | 0,37  |   |  |
| Күкірт диоксиді            | 0,036       | 0,727  | 0,369       | 0,737 |   |  |
| Көміртегі оксиді           | 0,3         | 0,1    | 1           | 0,1   |   |  |
| Азот диоксиді              | 0,04        | 0,89   | 0,07        | 0,35  |   |  |

|                           |          |        |          |       |     |  |  |
|---------------------------|----------|--------|----------|-------|-----|--|--|
| Азот оксиді               | 0,004    | 0,07   | 0,055    | 0,137 |     |  |  |
| Озон (жербеті)            | 0,065    | 2,154  | 0,150    | 0,937 |     |  |  |
| Күкіртті сутегі           | 0,004    |        | 0,020    | 2,470 | 245 |  |  |
| Фенол                     | 0,001    | 0,333  | 0,004    | 0,400 |     |  |  |
| Аммиак                    | 0,013    | 0,33   | 0,11     | 0,54  |     |  |  |
| Күшән                     | 0,000    | 0,000  | 0,000    |       |     |  |  |
| Гамма-фон                 | 0,11     |        | 0,14     |       |     |  |  |
| <b>Зырян қаласы</b>       |          |        |          |       |     |  |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,00001  | 0,0    | 0,0001   | 0,0   |     |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,00002  | 0,0    | 0,0002   | 0,0   |     |  |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,00004  | 0,0009 | 0,001    | 0,002 |     |  |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,1      | 0,04   | 0,4      | 0,09  |     |  |  |
| Азот диоксиді             | 0,02     | 0,45   | 0,05     | 0,25  |     |  |  |
| Азот оксиді               | 0,01     | 0,11   | 0,02     | 0,040 |     |  |  |
| <b>ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ</b>      |          |        |          |       |     |  |  |
| <b>Тараз қаласы</b>       |          |        |          |       |     |  |  |
| Қалқыма бөлшектер (шан)   | 0,13     | 0,9    | 0,3      | 0,6   |     |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,02     | 0,38   | 0,1      | 0,20  |     |  |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,012    | 0,24   | 0,027    | 0,05  |     |  |  |
| Сульфаттар                | 0,02     |        | 0,03     |       |     |  |  |
| Көміртегі оксиді          | 1,2      | 0,42   | 6        | 1,2   | 6   |  |  |
| Азот диоксиді             | 0,07     | 1,8    | 0,65     | 3,2   | 61  |  |  |
| Азот оксиді               | 0,04     | 0,72   | 1,00     | 2,5   | 44  |  |  |
| Озон (жербеті)            | 0,063    | 2,1    | 0,133    | 0,83  |     |  |  |
| Күкіртті сутегі           | 0,001    |        | 0,0083   | 1,04  | 4   |  |  |
| Аммиак                    | 0,01     | 0,25   | 0,03     | 0,16  |     |  |  |
| Фторлы сутек              | 0,0026   | 0,52   | 0,020    | 1,0   |     |  |  |
| Формальдегид              | 0,007    | 0,7    | 0,018    | 0,36  |     |  |  |
| Көміртегі диоксиді        | 705      |        | 882      |       |     |  |  |
| Бенз(а)пирен              | 0,0001   | 0,1    | 0,0006   |       |     |  |  |
| Қорғасын                  | 0        | 0      | 0        |       |     |  |  |
| Марганец                  | 0,000009 | 0,009  | 0,000014 |       |     |  |  |
| Кобальт                   | 0        | 0      |          |       |     |  |  |
| Кадмий                    | 0        | 0      |          |       |     |  |  |
| <b>Жанатас қаласы</b>     |          |        |          |       |     |  |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,006    | 0,2    | 0,09     | 0,58  |     |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,02     | 0,4    | 0,31     | 1,04  | 1   |  |  |
| Азот диоксиді             | 0,003    | 0,06   | 0,01     | 0,03  |     |  |  |
| Азот оксиді               | 0,001    | 0,022  | 0,004    | 0,01  |     |  |  |
| Озон (жербеті)            | 0,07     | 2,5    | 0,12     | 0,7   |     |  |  |
| Аммиак                    | 0,0076   | 0,19   | 0,01     | 0,04  |     |  |  |
| <b>Қаратау қаласы</b>     |          |        |          |       |     |  |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,0127   | 0,36   | 0,17     | 1,1   | 2   |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,0435   | 0,72   | 0,34     | 1,15  | 1   |  |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,44     | 0,15   | 3,47     | 0,69  |     |  |  |

|                               |           |         |          |          |    |  |  |
|-------------------------------|-----------|---------|----------|----------|----|--|--|
| Озон (жербеті)                | 0,0718    | 2,39    | 0,58     | 3,64     | 57 |  |  |
| <b>Шу қаласы</b>              |           |         |          |          |    |  |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері     | 0,0153    | 0,4     | 0,18     | 1,1      | 52 |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері      | 0,0471    | 0,80    | 0,67     | 2,2      | 9  |  |  |
| Азот диоксиді                 | 0,0033    | 0,08    | 0,01     | 0,07     |    |  |  |
| Азот оксиді                   | 0,0134    | 0,22    | 0,03     | 0,07     |    |  |  |
| Озон (жербеті)                | 0,058     | 1,94    | 0,159    | 0,99     |    |  |  |
| Аммиак                        | 0,001     | 0,02    | 0,002    | 0,01     |    |  |  |
| <b>Қордай кенті</b>           |           |         |          |          |    |  |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері     | 0,003     | 0,1     | 0,03     | 0,2      |    |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері      | 0,012     | 0,2     | 0,20     | 0,7      |    |  |  |
| Азот диоксиді                 | 0,011     | 0,28    | 0,064    | 0,32     |    |  |  |
| Азот оксиді                   | 0,001     | 0,02    | 0,013    | 0,034    |    |  |  |
| Озон (жербеті)                | 0,055     | 1,84    | 0,116    | 0,72     |    |  |  |
| Аммиак                        | 0,016     | 0,41    | 0,024    | 0,122    |    |  |  |
| <b>БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b> |           |         |          |          |    |  |  |
| <b>Орал қаласы</b>            |           |         |          |          |    |  |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері     | 0,0277    | 0,7924  | 0,099    | 0,6174   |    |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері      | 0,0176    | 0,29    | 0,23     | 0,8      |    |  |  |
| Күкірт диоксиді               | 0,0048    | 0,0964  | 0,0297   | 0,0594   |    |  |  |
| Көміртегі оксиді              | 0,2661    | 0,1     | 4,1957   | 0,8391   |    |  |  |
| Азот диоксиді                 | 0,0153    | 0,3834  | 0,1558   | 0,7790   |    |  |  |
| Азот оксиді                   | 0,0031    | 0,0511  | 0,1154   | 0,2885   |    |  |  |
| Озон (жербеті)                | 0,0133    | 0,4433  | 0,0522   | 0,3263   |    |  |  |
| Күкіртсутегі                  | 0,0025    |         | 0,00720  | 0,9000   |    |  |  |
| Аммиак                        | 0,0131    | 0,3284  | 0,1133   | 0,567    |    |  |  |
| <b>Ақсай қаласы</b>           |           |         |          |          |    |  |  |
| Қалқыма бөлшектер PM-10       | 0,000003  | 0,00004 | 0,005700 | 0,019000 | 0  |  |  |
| Күкірт диоксиді               | 0,004195  | 0,08390 | 0,030400 | 0,0608   |    |  |  |
| Көміртегі оксиді              | 0,070018  | 0,02333 | 0,843900 | 0,1688   |    |  |  |
| Азот диоксиді                 | 0,000000  | 0,00000 | 0,000000 | 0,0000   |    |  |  |
| Азот оксиді                   | 0,000000  | 0,00000 | 0,000000 | 0,0000   |    |  |  |
| Озон (жербеті)                | 0,059211  | 1,97370 | 0,115400 | 0,7213   |    |  |  |
| Күкіртсутегі                  | 0,000595  |         | 0,007400 | 0,9250   |    |  |  |
| Аммиак                        | 0,000000  | 0,00000 | 0,000000 | 0,0000   |    |  |  |
| <b>Березовка кенті</b>        |           |         |          |          |    |  |  |
| Күкірт диоксиді               | 0,0046    | 0,0927  | 0,0287   | 0,0573   |    |  |  |
| Азот диоксиді                 | 0,008197  | 0,20493 | 0,031656 | 0,15828  |    |  |  |
| Азот оксиді                   | 0,001564  | 0,02606 | 0,019076 | 0,04769  |    |  |  |
| Озон (жербеті)                | 0,00003   | 0,0011  | 0,0008   | 0,0051   |    |  |  |
| Күкіртсутегі                  | 0,002077  |         | 0,00698  | 0,87263  |    |  |  |
| <b>Январцево кенті</b>        |           |         |          |          |    |  |  |
| Көміртегі оксиді              | 0,0000    | 0,0000  | 0,0000   | 0,0000   |    |  |  |
| Азот диоксиді                 | 0,04145   | 1,03633 | 0,0890   | 0,4450   |    |  |  |
| Азот оксиді                   | 0,0062401 | 0,10400 | 0,0260   | 0,0650   |    |  |  |
| Аммиак                        | 0,00082   | 0,0204  | 0,004    | 0,02     |    |  |  |



| <b>ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ</b>        |          |        |        |        |     |   |  |
|--------------------------------|----------|--------|--------|--------|-----|---|--|
| <b>Қарағанды қаласы</b>        |          |        |        |        |     |   |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)        | 0,1      | 0,4948 | 0,6    | 1,2000 | 2   |   |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері      | 0,0      | 1,3943 | 0,8    | 5,1000 | 170 | 1 |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері       | 0,0      | 0,8122 | 0,8    | 2,7363 | 12  |   |  |
| Күкірт диоксиді                | 0,026    | 0,5165 | 0,303  | 0,6056 |     |   |  |
| Сульфаттар                     | 0,00     |        | 0,01   |        |     |   |  |
| Көміртегі оксиді               | 2        | 0,5156 | 10     | 2,0400 | 118 |   |  |
| Азот диоксиді                  | 0,10     | 2,5840 | 0,19   | 0,9366 |     |   |  |
| Азот оксиді                    | 0,008    | 0,1365 | 0,14   | 0,3578 |     |   |  |
| Озон (жербеті)                 | 0,018    | 0,6150 | 0,090  | 0,5650 |     |   |  |
| Күкіртсутегі                   |          |        | 0,020  | 2,5250 | 1   |   |  |
| Фенол                          | 0,005    | 1,7526 | 0,011  | 1,1000 | 2   |   |  |
| Аммиак                         | 0,01     | 0,2463 | 0,01   | 0,0690 |     |   |  |
| Формальдегид                   | 0,011    | 1,0867 | 0,016  | 0,3200 |     |   |  |
| Көмірсутек сомасы              | 0,1      |        | 0,5    |        |     |   |  |
| Метан                          | 1,0      |        | 2,4    |        |     |   |  |
| <b>Балқаш қаласы</b>           |          |        |        |        |     |   |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)        | 0,2      | 1,3    | 0,9    | 1,8    | 8   |   |  |
| Күкірт диоксиді                | 0,020    | 0,395  | 1,890  | 3,780  | 21  |   |  |
| Сульфаттар                     | 0,00     |        | 0,02   |        |     |   |  |
| Көміртегі оксиді               | 1,3      | 0,4    | 8      | 1,6    | 8   |   |  |
| Азот диоксиді                  | 0,01     | 0,32   | 0,09   | 0,45   |     |   |  |
| Азот оксиді                    | 0,000    | 0,00   | 0,01   | 0,03   |     |   |  |
| Озон (жербеті)                 | 0,043    | 1,420  | 0,090  | 0,580  |     |   |  |
| Күкіртсутегі                   | 0,001    |        | 0,0799 | 9,99   | 32  | 6 |  |
| Аммиак                         | 0,01     | 0,24   | 0,02   | 0,09   |     |   |  |
| Кадмий (мкг/м <sup>3</sup> )   | 0,000011 | 0,04   |        |        |     |   |  |
| Қорғасын (мкг/м <sup>3</sup> ) | 0,001007 | 3,55   |        |        |     |   |  |
| Күшәла (мкг/м <sup>3</sup> )   | 0,000113 | 0,38   |        |        |     |   |  |
| Хром (мкг/м <sup>3</sup> )     | 0,000001 | 0,00   |        |        |     |   |  |
| Мыс (мкг/м <sup>3</sup> )      | 0,000575 | 0,29   |        |        |     |   |  |
| <b>Жезқазған қаласы</b>        |          |        |        |        |     |   |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)        | 0,500    | 3,333  | 1,100  | 2,200  | 90  |   |  |
| Күкірт диоксиді                | 0,013    | 0,264  | 0,143  | 0,286  |     |   |  |
| Сульфаттар                     | 0,010    |        | 0,020  |        |     |   |  |
| Көміртегі оксиді               | 2,000    | 0,667  | 13,000 | 2,600  | 19  |   |  |
| Азот диоксиді                  | 0,057    | 1,424  | 0,270  | 1,350  | 6   |   |  |
| Азот оксиді                    | 0,002    | 0,032  | 0,012  | 0,030  |     |   |  |
| Озон (жербеті)                 | 0,019    | 0,620  | 0,094  | 0,589  |     |   |  |
| Күкіртті сутегі                | 0,005    |        | 0,008  | 0,950  |     |   |  |
| Фенол                          | 0,008    | 2,667  | 0,022  | 2,200  | 45  |   |  |
| Аммиак                         | 0,002    | 0,046  | 0,012  | 0,061  |     |   |  |
| <b>Саран қаласы</b>            |          |        |        |        |     |   |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері      | 0,0057   | 0,1629 | 0,0394 | 0,2463 |     |   |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері       | 0,0145   | 0,2417 | 0,1815 | 0,6051 |     |   |  |

|                           |        |        |        |        |     |   |   |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|-----|---|---|
| Күкірт диоксиді           | 0,0015 | 0,0300 | 0,0042 | 0,0084 |     |   |   |
| Көміртегі оксиді          | 0,3131 | 0,1044 | 1,1177 | 0,2235 |     |   |   |
| Азот диоксиді             | 0,0323 | 0,8075 | 0,4645 | 2,3223 | 118 |   |   |
| Азот оксиді               | 0,0021 | 0,0350 | 0,0050 | 0,0125 |     |   |   |
| Озон (жербеті)            | 0,0133 | 0,4433 | 0,0493 | 0,3083 |     |   |   |
| Күкіртсутегі              | 0,0015 |        | 0,0233 | 2,9113 | 35  |   |   |
| <b>Теміртау қаласы</b>    |        |        |        |        |     |   |   |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,25   | 1,657  | 0,90   | 1,80   | 13  |   |   |
| Күкірт диоксиді           | 0,039  | 0,776  | 2,533  | 5,07   | 68  | 1 |   |
| Сульфаттар                | 0,01   |        | 0,02   |        |     |   |   |
| Көміртегі оксиді          | 2,0    | 0,652  | 15,0   | 3,00   | 36  |   |   |
| Азот диоксиді             | 0,020  | 0,488  | 0,360  | 1,80   | 23  |   |   |
| Азот оксиді               | 0,012  | 0,202  | 0,200  | 0,50   |     |   |   |
| Күкіртсутегі              | 0,002  |        | 0,108  | 13,50  | 156 | 7 | 1 |
| Фенол                     | 0,009  | 2,889  | 0,029  | 2,90   | 60  |   |   |
| Аммиак                    | 0,0745 | 1,863  | 0,3600 | 1,80   | 13  |   |   |
| Көмірсутек сомасы         | 0,115  |        | 1,1900 | 0,02   |     |   |   |
| Метан                     | 1,154  |        | 3,8100 | 0,08   |     |   |   |
| <b>ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ</b>    |        |        |        |        |     |   |   |
| <b>Қостанай қаласы</b>    |        |        |        |        |     |   |   |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,0    | 0,0000 | 0,0    | 0,0000 |     |   |   |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,01   | 0,1712 | 0,00   | 0,0000 |     |   |   |
| Күкірт диоксиді           | 0,017  | 0,3458 | 0,115  | 0,2300 |     |   |   |
| Көміртегі оксиді          | 0,389  | 0,1297 | 17,400 | 3,4800 | 1   |   |   |
| Азот диоксиді             | 0,023  | 0,5738 | 0,125  | 0,6250 |     |   |   |
| Азот оксиді               | 0,03   | 0,5024 | 0,40   | 0,9950 |     |   |   |
| <b>Рудный қаласы</b>      |        |        |        |        |     |   |   |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,00   | 0,0000 | 0,00   | 0,0000 |     |   |   |
| Күкірт диоксиді           | 0,02   | 0,3151 | 0,32   | 0,6400 |     |   |   |
| Көміртегі оксиді          | 0,17   | 0,0572 | 2,74   | 0,5480 |     |   |   |
| Азот диоксиді             | 0,01   | 0,1758 | 0,10   | 0,5000 |     |   |   |
| Азот оксиді               | 0,01   | 0,1636 | 0,03   | 0,0650 |     |   |   |
| <b>Қарабалық кенті</b>    |        |        |        |        |     |   |   |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,0115 | 0,33   | 0,0576 | 0,36   |     |   |   |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,0258 | 0,43   | 0,2857 | 0,95   |     |   |   |
| Күкірт диоксиді           | 0,0000 | 0,00   | 0,0000 | 0,00   |     |   |   |
| Көміртегі оксиді          | 0,2707 | 0,09   | 3,2363 | 0,65   |     |   |   |
| Азот диоксиді             | 0,0028 | 0,07   | 0,0226 | 0,11   |     |   |   |
| Азот оксиді               | 0,0000 | 0,00   | 0,0000 | 0,00   |     |   |   |
| Озон (жербеті)            | 0,0245 | 0,82   | 0,1584 | 0,99   |     |   |   |
| Күкіртті сутегі           | 0,0000 |        | 0,0000 | 0,00   |     |   |   |
| Аммиак                    | 0,0016 | 0,04   | 0,0023 | 0,01   |     |   |   |
| <b>ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ</b>   |        |        |        |        |     |   |   |
| <b>Қызылорда қаласы</b>   |        |        |        |        |     |   |   |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,107  | 0,71   | 0,290  | 0,58   |     |   |   |
| PM-2,5 қалқыма            | 0,0122 | 0,35   | 0,263  | 1,64   | 3   |   |   |

|                           |        |       |       |       |    |   |  |
|---------------------------|--------|-------|-------|-------|----|---|--|
| бөлшектері                |        |       |       |       |    |   |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,005  | 0,09  | 0,004 | 0,15  |    |   |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,062  | 1,24  | 0,280 | 0,56  |    |   |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,258  | 0,09  | 1,347 | 0,27  |    |   |  |
| Азот диоксиді             | 0,051  | 1,27  | 0,190 | 0,95  |    |   |  |
| Азот оксиді               | 0,005  | 0,08  | 0,095 | 0,24  |    |   |  |
| Күкіртті сутегі           | 0,000  |       | 0,000 | 0,00  |    |   |  |
| <b>Ақай кенті</b>         |        |       |       |       |    |   |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,012  | 0,1   | 0,358 | 0,716 | 0  |   |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,017  | 0,336 | 0,089 | 0,178 | 0  |   |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,031  | 0,010 | 1,837 | 0,367 | 0  |   |  |
| Азот диоксиді             | 0,009  | 0,225 | 0,081 | 0,403 | 0  |   |  |
| Азот оксиді               | 0,000  | 0,002 | 0,006 | 0,015 | 0  |   |  |
| Озон                      | 0,068  | 2,26  | 0,128 | 0,8   | 0  |   |  |
| Формальдегид              | 0,000  | 0     | 0,001 | 0,014 | 0  |   |  |
| <b>Төретам кенті</b>      |        |       |       |       |    |   |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,0    | 0,0   | 0,011 | 0,04  | 0  |   |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,007  | 0,143 | 0,029 | 0,058 | 0  |   |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,019  | 0,006 | 0,242 | 0,048 | 0  |   |  |
| Азот диоксиді             | 0,008  | 0,196 | 0,049 | 0,245 | 0  |   |  |
| Азот оксиді               | 0,004  | 0,065 | 0,048 | 0,120 | 0  |   |  |
| Формальдегид              | 0,000  | 0,030 | 0,006 | 0,124 | 0  |   |  |
| <b>МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ</b>   |        |       |       |       |    |   |  |
| <b>Ақтау қаласы</b>       |        |       |       |       |    |   |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,21   | 1,4   | 0,24  | 0,5   |    |   |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,01   | 0,2   | 0,088 | 0,6   |    |   |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,03   | 0,4   | 0,613 | 2,04  | 18 |   |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,013  | 0,3   | 0,026 | 0,052 |    |   |  |
| Сульфаттар                | 0,01   |       | 0,02  |       |    |   |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,2    | 0,07  | 2,150 | 0,430 |    |   |  |
| Азот диоксиді             | 0,02   | 0,38  | 0,12  | 0,62  |    |   |  |
| Азот оксиді               | 0,007  | 0,12  | 0,028 | 0,07  |    |   |  |
| Озон (жербеті)            | 0,040  | 1,33  | 1,582 | 9,888 | 6  | 3 |  |
| Күкіртсутегі              | 0,004  |       | 0,005 | 0,570 |    |   |  |
| Көмірсулар                | 2,1    |       | 2,4   |       |    |   |  |
| Аммиак                    | 0,02   | 0,43  | 1,11  | 5,54  | 27 | 1 |  |
| Күкірт қышқылы            | 0,02   | 0,19  | 0,03  | 0,13  |    |   |  |
| <b>Жанаөзенқаласы</b>     |        |       |       |       |    |   |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,0    | 0,0   | 0,0   | 0,0   |    |   |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,03   | 0,663 | 0,476 | 0,95  |    |   |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,5    | 0,16  | 4,934 | 0,99  |    |   |  |
| Азот диоксиді             | 0,00   | 0,08  | 0,09  | 0,44  |    |   |  |
| Азот оксиді               | 0,01   | 0,15  | 0,05  | 0,14  |    |   |  |
| Озон (жербеті)            | 0,024  | 0,805 | 0,070 | 0,438 |    |   |  |
| Күкіртті сутегі           | 0,0001 |       | 0,003 | 0,375 |    |   |  |

|                                   |        |        |        |        |   |  |  |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|---|--|--|
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері         | 0,0030 | 0,09   | 0,0332 | 0,208  |   |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері          | 0,0011 | 0,02   | 0,0945 | 0,315  |   |  |  |
| Күкірт диоксиді                   | 0,0000 | 0,00   | 0,0000 | 0,000  |   |  |  |
| Азот диоксиді                     | 0,0000 | 0,00   | 0,0103 | 0,052  |   |  |  |
| Азот оксиді                       | 0,0000 | 0,00   | 0,0013 | 0,003  |   |  |  |
| Озон                              | 0,0077 | 0,26   | 0,1627 | 1,02   |   |  |  |
| Күкіртті сутегі                   | 0,0018 |        | 0,0061 | 0,760  |   |  |  |
| Аммиак                            | 0,0000 | 0,00   | 0,0000 | 0,000  |   |  |  |
| <b>ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ</b>            |        |        |        |        |   |  |  |
| <b>Павлодар қаласы</b>            |        |        |        |        |   |  |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)           | 0.1569 | 1.0460 | 0.4000 | 0.8000 | 0 |  |  |
| PM-2,5 өлшенген бөлшектері        | 0.0023 | 0.0648 | 0.0708 | 0.4425 | 0 |  |  |
| PM-10 өлшенген бөлшектері         | 0.0048 | 0.0796 | 0.2589 | 0.8630 | 0 |  |  |
| Күкірт диоксиді                   | 0.0054 | 0.1075 | 0.0908 | 0.1816 | 0 |  |  |
| Сульфаттар                        | 0.0007 |        | 0.0100 |        | 0 |  |  |
| Көміртегі оксиді                  | 0.2004 | 0.0668 | 5.1770 | 1.0354 | 1 |  |  |
| Азот диоксиді                     | 0.0230 | 0.5750 | 0.1787 | 0.8935 | 0 |  |  |
| Азот оксиді                       | 0.0042 | 0.0693 | 0.1686 | 0.4215 | 0 |  |  |
| Озон (жербеті)                    | 0.0252 | 0.8400 | 0.1196 | 0.7475 | 0 |  |  |
| Күкіртсутегі                      | 0.0004 |        | 0.0093 | 1.1625 | 0 |  |  |
| Фенол                             | 0.0009 | 0.3000 | 0.0020 | 0.2000 | 0 |  |  |
| Хлор                              | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0 |  |  |
| Хлорлы сутегі                     | 0.0223 | 0.2230 | 0.0400 | 0.2000 | 0 |  |  |
| Аммиак                            | 0.0019 | 0.0463 | 0.0342 | 0.1710 | 0 |  |  |
| <b>Екібастұз қаласы</b>           |        |        |        |        |   |  |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)           | 0.2334 | 1.5560 | 0.4000 | 0.8000 | 0 |  |  |
| PM10 өлшенген бөлшектері          | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0 |  |  |
| Күкірт диоксиді                   | 0.0067 | 0.1330 | 0.1827 | 0.3654 | 0 |  |  |
| Сульфаттар                        | 0.0008 |        | 0.0100 |        | 0 |  |  |
| Көміртегі оксиді                  | 0.1313 | 0.0438 | 1.0000 | 0.2000 | 0 |  |  |
| Азот диоксиді                     | 0.0204 | 0.5088 | 0.1467 | 0.7335 | 0 |  |  |
| Азот оксиді                       | 0.0036 | 0.0600 | 0.0835 | 0.2088 | 0 |  |  |
| Күкіртсутегі                      | 0.0010 |        | 0.0081 | 1.0125 | 1 |  |  |
| <b>Ақсу қаласы</b>                |        |        |        |        |   |  |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)           | 0.0096 | 0.0640 | 0.1677 | 0.3354 | 0 |  |  |
| Күкірт диоксиді                   | 0.0147 | 0.2940 | 0.0285 | 0.0570 | 0 |  |  |
| Көміртегі оксиді                  | 0.0108 | 0.0036 | 0.5321 | 0.1064 |   |  |  |
| Азот диоксиді                     | 0.0078 | 0.1950 | 0.3026 | 1.5130 | 1 |  |  |
| Азот оксиді                       | 0.0034 | 0.0567 | 0.3003 | 0.7508 | 0 |  |  |
| Күкіртсутегі                      | 0.0002 |        | 0.0025 | 0.3125 | 0 |  |  |
| <b>СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b> |        |        |        |        |   |  |  |
| <b>Петропавлқаласы</b>            |        |        |        |        |   |  |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)           | 0,1    | 0,8    | 0,4    | 0,8    |   |  |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері         | 0,01   | 0,2    | 0,3    | 1,6    | 2 |  |  |

|                                |        |       |        |       |     |  |  |
|--------------------------------|--------|-------|--------|-------|-----|--|--|
| PM-10 қалқыма бөлшектері       | 0,01   | 0,1   | 0,3    | 1,0   | 1   |  |  |
| Күкірт диоксиді                | 0,003  | 0,068 | 0,063  | 0,126 |     |  |  |
| Сульфаттар                     | 0,017  |       | 0,060  |       |     |  |  |
| Көміртегі оксиді               | 1      | 0,3   | 3      | 0,6   |     |  |  |
| Азот диоксиді                  | 0,02   | 0,49  | 0,13   | 0,65  |     |  |  |
| Азот оксиді                    | 0,00   | 0,08  | 0,09   | 0,23  |     |  |  |
| Озон (жербеті)                 | 0,022  | 0,727 | 0,114  | 0,713 |     |  |  |
| Күкіртті сутегі                | 0,0004 |       | 0,030  | 3,775 | 9   |  |  |
| Фенол                          | 0,004  | 1,167 | 0,017  | 1,700 | 4   |  |  |
| Формальдегид                   | 0,012  | 1,200 | 0,045  | 0,900 |     |  |  |
| Аммиак                         | 0,00   | 0,12  | 0,12   | 0,59  |     |  |  |
| Көміртегі диоксиді             | 647    |       | 1007   |       |     |  |  |
| <b>ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ</b>        |        |       |        |       |     |  |  |
| <b>Шымкент қаласы</b>          |        |       |        |       |     |  |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)        | 0,236  | 1,6   | 0,400  | 0,80  |     |  |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері      | 0,034  | 1,0   | 0,118  | 0,74  |     |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері       | 0,068  | 1,1   | 0,325  | 1,08  | 2   |  |  |
| Күкірт диоксиді                | 0,009  | 0,2   | 0,017  | 0,03  |     |  |  |
| Көміртегі оксиді               | 2      | 0,7   | 5,03   | 1,01  | 1   |  |  |
| Азот диоксиді                  | 0,089  | 2,2   | 0,190  | 0,95  |     |  |  |
| Азот оксиді                    | 0,003  | 0,0   | 0,050  | 0,13  |     |  |  |
| Озон (жербеті)                 | 0,105  | 3,5   | 0,529  | 3,31  | 295 |  |  |
| Күкіртсутегі                   | 0,002  |       | 0,002  | 0,25  |     |  |  |
| Аммиак                         | 0,02   | 0,5   | 0,05   | 0,25  |     |  |  |
| Формальдегид                   | 0,029  | 2,9   | 0,040  | 0,80  |     |  |  |
| Кадмий (мкг/м <sup>3</sup> )   | 0,018  | 0,060 | 0,028  |       |     |  |  |
| Қорғасын (мкг/м <sup>3</sup> ) | 0,016  | 0,053 | 0,026  |       |     |  |  |
| Күшәла (мкг/м <sup>3</sup> )   | 0,006  | 0,021 | 0,012  |       |     |  |  |
| Хром (мкг/м <sup>3</sup> )     | 0,001  | 0,001 | 0,003  |       |     |  |  |
| Мыс (мкг/м <sup>3</sup> )      | 0,021  | 0,011 | 0,033  |       |     |  |  |
| <b>Түркістан қаласы</b>        |        |       |        |       |     |  |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)        | 0,010  | 0,07  | 0,144  | 0,29  |     |  |  |
| Күкірт диоксиді                | 0,025  | 0,50  | 0,137  | 0,27  |     |  |  |
| Көміртегі оксиді               | 0,340  | 0,11  | 2,260  | 0,45  |     |  |  |
| Азот диоксиді                  | 0,006  | 0,15  | 0,126  | 0,63  |     |  |  |
| Азот оксиді                    | 0,001  | 0,02  | 0,011  | 0,03  |     |  |  |
| Күкіртсутегі                   | 0,001  |       | 0,034  | 4,25  | 73  |  |  |
| <b>Кентау қаласы</b>           |        |       |        |       |     |  |  |
| Көміртегі оксиді               | 1,669  | 0,56  | 13,869 | 2,77  | 190 |  |  |
| Азот диоксиді                  | 0,016  | 0,39  | 0,698  | 3,49  | 34  |  |  |
| Азот оксиді                    | 0,011  | 0,18  | 0,696  | 1,74  | 2   |  |  |
| Озон (жербеті)                 | 0,082  | 2,74  | 0,131  | 0,82  |     |  |  |
| Аммиак                         | 0,013  | 0,34  | 0,174  | 0,87  |     |  |  |

## Қазақстан Республикасы атмосфералық ауасының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары

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

Атмосфералық ауаның **233 жоғары ластану (ЖЛ)** және **27 экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ)** жағдайлары, оның ішінде: Ақтөбе қаласында - 5 ЖЛ, \*Атырау қаласында 227 ЖЛ және 27 ЭЖЛ (сондай-ақ, NCOC және АНПЗ компаниялары бекеттері ақпараты бойынша) жағдайлары тіркелді, Теміртау қаласында - 1 ЖЛ.

2-кесте

### Атмосфералық ауаның жоғары ластануы және экстремалды жоғары ластану жағдайлары

| 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>Ақтөбе қ. - жоғары ластану</b> |                 |             |              |       |                     |       |                     |                 |                      |   |
| Көміртегі оксиді                  | 01.07.18        | 10:20       | № 3          | 62,8  | 12,6                | 59    | 0,2                 | 21,4            | 741,5                | №3 бекетке жақын орналасқан 5-ші мөлтек аудандағы құрылыс жұмысына байланысты көпірдің жабылуы автокөліктердің кептелісіне алып келді. Көміртегі оксидінің жоғары ластану себебі құрылыс жұмысын жүргізіп жатқан жүк автокөліктерінен және кептелістегі автокөліктердің шығарындыларынан болуы мүмкіндігі бар екендігін мәлімдейді. |
|                                   |                 | 10:40       |              | 63,6  | 12,7                | 108   | 0,2                 | 21,8            | 741,5                |   |
|                                   |                 | 11:00       |              | 61,7  | 12,3                | 128   | 0,2                 | 22,4            | 741,4                |   |
|                                   |                 | 14:00       |              | 62,7  | 12,5                | 64    | 0,3                 | 26,1            | 741,6                |   |
|                                   |                 | 14:20       |              | 63,9  | 12,8                | 191   | 0,3                 | 26,6            | 741,5                |   |
| <b>Атырау қ. - жоғары ластану</b> |                 |             |              |       |                     |       |                     |                 |                      |   |

|                 |          |          |                               |        |          |       |        |        |         |   |
|-----------------|----------|----------|-------------------------------|--------|----------|-------|--------|--------|---------|---|
| Күкіртті сутегі | 01.07.18 | 00:00    | № 104<br>"Вест<br>Ойл"        | 0,2102 | 26,3     | 40,3  | 1,7    | 26,9   | 1005,4  | «Қазгидромет» РМК Атырау облысы бойынша филиалының мәліметі негізінде, 2018 жылдың 30 маусым және 4 шілде аралығында «North Caspian Operating Company» (NCOC) компаниясының «Вест Ойл 104» және «Атырау Мұнай Өңдеу Зауыты» ЖШС-нің «Пропарка» атмосфералық ауа сапасын бақылау станциясы бойынша күкірт сутегімен ауаның жоғары ластануы (ЖЛ) тіркелген.<br>ЖЛ кезінде желдің жылдамдығы 1,7-5 м/с болып және желдің бағыты электрондық карта арқылы сараланып (24-68 градус аралығы), ауа ластаушы көздер ретінде Атырау қаласының сол жақ бөлігінде орналасқан булану алаңы «Тухлая балка» деп есептеуге болатындығын қаперіңізге береді.<br>2018 жылдың 1-4 шілде аралығында қолайсыз метеорологиялық жағдайлар (НМУ) болғаны жөнінде Департаментке «Қазгидромет» филиалынан хат келіп түскендігі жөнінде хабарлайды. «Қазгидромет» РМК Атырау облысы бойынша филиалының мәліметі негізінде, 2018 |
|                 |          | 00:40    |                               | 0,0975 | 12,2     | 40,9  | 2,1    | 26,5   | 1005,4  |   |
|                 |          | 01:20    |                               | 0,0941 | 11,8     | 49,6  | 2,8    | 25,7   | 1005,5  |   |
|                 |          | 01:40    |                               | 0,0812 | 10,2     | 47,7  | 3,3    | 25,5   | 1005,5  |   |
|                 |          | 02:00    |                               | 0,1922 | 24,0     | 51,7  | 2,8    | 24,8   | 1005,6  |   |
|                 |          | 02:20    |                               | 0,2169 | 27,1     | 52,4  | 2,7    | 24,5   | 1005,6  |   |
|                 |          | 02:40    |                               | 0,1775 | 22,2     | 55,5  | 2,7    | 24,3   | 1005,7  |   |
|                 |          | 03:00    |                               | 0,1176 | 14,7     | 59,4  | 3,1    | 24,4   | 1005,7  |   |
|                 |          | 03:20    |                               | 0,1281 | 16,0     | 56,6  | 2,8    | 24,3   | 1005,9  |   |
|                 |          | 03:40    |                               | 0,1594 | 19,9     | 62,8  | 2,9    | 24,4   | 1006,0  |   |
|                 |          | 04:00    |                               | 0,1154 | 14,4     | 66,5  | 2,9    | 24,4   | 1006,2  |   |
|                 |          |          |                               | 00:00  | Пропарка | 0,098 | 12,3   | 39     | 5       |   |
| Күкіртті сутегі | 01.07.18 | 23:40    | № 104<br>«Вест<br>Ойл»        | 0,0846 | 10,6     | 74,5  | 3,1    | 28,9   | 1007,8  |   |
|                 |          | 02.07.18 |                               | 20:40  | 0,1135   | 14,2  | 112,9  | 1,9    | 37,1    | 1007,2  |
|                 | 21:00    |          |                               | 0,0807 | 10,1     | 90,4  | 1,6    | 35,7   | 1007,1  |   |
|                 | 22:00    |          |                               | 0,1379 | 17,2     | 42,5  | 1,9    | 34,7   | 1007,7  |   |
|                 | 23:20    |          |                               | 0,3450 | 43,1     | 96,0  | 2,1    | 32,5   | 1007,9  |   |
|                 | 23:40    | 0,3105   |                               | 38,8   | 87,1     | 2,1   | 32,1   | 1007,9 |         |   |
| 03.07.18        | 00:20    | 0,0831   | 10,4                          | 83,9   | 2,3      | 29,0  | 1007,7 |        |         |   |
| Күкіртті сутегі | 02.07.18 | 22:00    | Пропарка                      | 0,137  | 17,1     | 68    | 3      | 33,9   | 754,8   |   |
| Күкіртті сутегі | 04.07.18 | 04:40    | № 104<br>«Вест<br>Ойл»        | 0,0866 | 10,8     | 50,53 | 2,27   | 28,16  | 1007,85 |   |
|                 |          | 05:00    |                               | 0,1246 | 15,6     | 24,55 | 1,85   | 27,18  | 1007,91 |   |
| Күкіртті сутегі | 05.07.18 | 09:20    | № 119<br>Болашақ<br>Солтүстік | 0,205  | 25,66    | 69    | 4      | 31,3   | 1007,3  |   |

|          |               |          |                  |                           |                  |       |       |      |        |   |        |        |
|----------|---------------|----------|------------------|---------------------------|------------------|-------|-------|------|--------|---|--------|--------|
|          | 06.07.18      | 19:40    | №104<br>Вест ойл | 0,086                     | 10,70            | 56    | 5     | 35,8 | 1001,3 | жылдың 6-7, 11-16 шілде аралығында «Nort Caspian Operating Company» (NCOC) компаниясының «Вест Ойл 104» және 2018 жылдың 5, 11 маусымында «Болашақ» зауытында орналасқан «Болашақ солтүстік 119» «Болашақ Батыс 116» атмосфералық ауа сапасын бақылау станциялары бойынша күкірт сутегімен ауаның жоғары ластануы (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластануы (ЭЖЛ) тіркелген.<br>ЖЛ және ЭЖЛ кезінде желдің жылдамдығы 0-5 м/с құрап, қолайсыз метеорологиялық жағдайлар орын алғаны және желдің бағыты электрондық карта арқылы сараланған жөнінде қаперіңізге береді (карта-сызбасы жалғанады).<br>Осыған байланысты «Вест Ойл 104» станциясы бойынша ауа ластаушы көздер ретінде Атырау қаласының сол жақ бөлігінде орналасқан булану алаңы (Тухлая балка) деп есептеуге болады. Сонымен қатар, 11-ші маусымында «Тухлая балка» булану алаңына қоса, жел бағыты «Батыс Петролеум» ЖШС және «РТИ |        |        |
|          |               | 20:00    |                  | 0,080                     | 10,02            | 55    | 5     | 35,4 | 1001,3 |   |        |        |
|          | 07.07.18      | 06:20    |                  | 0,098                     | 12,23            | 54    | 4     | 26,3 | 998,5  |   |        |        |
|          |               | 06:40    |                  | 0,105                     | 13,13            | 64    | 3     | 26,2 | 998,5  |   |        |        |
|          |               | 07:00    |                  | 0,118                     | 14,72            | 55    | 3     | 26,5 | 998,5  |   |        |        |
|          |               | 07:20    |                  | 0,095                     | 11,92            | 64    | 3     | 27,4 | 998,3  |   |        |        |
|          | 11.07.18      | 03:40    |                  | 0,283                     | 35,39            | 80    | 1     | 25,6 | 1009,6 |   |        |        |
|          |               | 04:00    |                  | 0,312                     | 39,06            | 156   | 0     | 24,5 | 1009,6 |   |        |        |
|          |               | 04:20    |                  | 0,089                     | 11,17            | 168   | 0     | 24,1 | 1009,6 |   |        |        |
|          |               | 04:20    |                  | № 116<br>Болашақ<br>Батыс | 0,094            | 11,70 | 152   | 2    | 23,3   |   | 1011,4 |        |
|          | 12.07.18      | 05:00    |                  | №104<br>Вест ойл          | 0,170            | 21,21 | 70    | 2    | 24,4   |   | 1007,3 |        |
|          |               | 05:20    |                  |                           | 0,099            | 12,32 | 72    | 2    | 24,2   |   | 1007,3 |        |
|          |               | 05:40    |                  |                           | 0,162            | 20,26 | 59    | 2    | 23,4   |   | 1007,4 |        |
|          |               | 06:00    |                  |                           | 0,103            | 12,88 | 49    | 2    | 23,4   |   | 1007,3 |        |
|          |               | 06:20    |                  |                           | 0,084            | 10,52 | 50    | 3    | 23,8   |   | 1007,4 |        |
|          |               | 06:40    |                  |                           | 0,158            | 19,79 | 58    | 3    | 24,0   |   | 1007,4 |        |
|          |               | 07:00    |                  |                           | 0,126            | 15,75 | 72    | 3    | 24,5   |   | 1007,2 |        |
|          |               | 23:00    |                  |                           | 0,154            | 19,27 | 52    | 3    | 29,3   |   | 1005,1 |        |
|          | Күкірт сутегі | 13.07.18 |                  | 00:00                     | №104<br>Вест ойл | 0,240 | 29,95 | 57   | 2      |   | 27,7   | 1005,1 |
|          |               |          |                  | 00:20                     |                  | 0,198 | 24,76 | 49   | 2      |   | 27,7   | 1004,9 |
| 00:40    |               |          | 0,157            | 19,60                     |                  | 48    | 2     | 27,6 | 1004,8 |   |        |        |
| 01:00    |               |          | 0,205            | 25,68                     |                  | 37    | 2     | 27,5 | 1004,9 |   |        |        |
| 14.07.18 |               | 02:20    | 0,194            | 24,22                     |                  | 31    | 1     | 26,3 | 1003,8 |   |        |        |
|          |               | 02:40    | 0,118            | 14,74                     |                  | 37    | 1     | 26,1 | 1003,7 |   |        |        |



|               |          |          |               |       |       |       |    |      |        |  |
|---------------|----------|----------|---------------|-------|-------|-------|----|------|--------|--|
|               |          | 06:40    |               | 0,095 | 11,93 | 52    | 2  | 24,2 | 1003,8 | АНПЗ» ЖШС жағынан 2 рет тіркелген (156 град, 168 град). «Болашақ солтүстік 119» «Болашақ Батыс 116» станцияларының жел бағыты бойынша ластаушы көздер анықталмағанын хабарлайды. «Қазгидромет» РМК Атырау облысы бойынша филиалының мәліметі негізінде, 2018 жылдың 11, 13-14, 16 шілдесінде «Атырау Мұнай Өңдеу Зауыты» ЖШС-нің «Пропарка» және «Nort Caspian Operating Company» (NCOC) компаниясының «Вест Ойл 104» атмосфералық ауа сапасын бақылау станциясы бойынша күкірт сутегімен ауаның жоғары ластануы (ЖЛ – 36ПДК дейін) және экстремалды жоғары ластануы (ЭЖЛ – 59ПДК дейін) тіркелген. ЖЛ және ЭЖЛ кезінде желдің жылдамдығы 2-5 м/с болып және желдің бағыты электрондық карта арқылы сараланып, ауа ластаушы көздері ретінде Атырау қаласының сол жақ бөлігінде орналасқан булану алаңы «Тухлая балка» деп есептеуге болатындығын қаперіңізге береді. «Қазгидромет» РМК Атырау облысы бойынша филиалына |
|               |          | 07:20    |               | 0,153 | 19,17 | 73    | 1  | 24,8 | 1004,0 |  |
|               |          | 07:40    |               | 0,105 | 13,08 | 72    | 1  | 25,6 | 1003,9 |  |
|               | 15.07.18 | 04:00    |               | 0,289 | 36,15 | 81    | 1  | 28,1 | 1001,7 |  |
|               |          | 04:20    |               | 0,159 | 19,84 | 109   | 1  | 27,2 | 1001,8 |  |
|               |          | 05:00    |               | 0,108 | 13,46 | 120   | 2  | 26,2 | 1002,0 |  |
|               |          | 18:00    |               | 0,097 | 12,08 | 61    | 4  | 29,8 | 1001,4 |  |
|               |          | 18:40    |               | 0,101 | 12,60 | 58    | 3  | 30,4 | 1001,5 |  |
|               |          | 19:00    |               | 0,140 | 17,46 | 65    | 3  | 29,8 | 1001,3 |  |
|               |          | 19:20    |               | 0,093 | 11,59 | 65    | 4  | 30,3 | 1001,1 |  |
|               |          | 20:00    |               | 0,083 | 10,43 | 56    | 4  | 30,4 | 1001,0 |  |
|               |          | 20:40    |               | 0,109 | 13,59 | 53    | 3  | 29,9 | 1001,0 |  |
|               |          | 21:00    |               | 0,128 | 15,98 | 49    | 4  | 29,7 | 1001,0 |  |
|               |          | 16.07.18 |               | 00:00 | 0,087 | 10,88 | 46 | 3    | 27,9   |  |
| Күкірт сутегі | 11.07.18 | 03:00    | Пропарка      | 0,135 | 16,9  | 48    | 2  | 25,8 | 757,1  |  |
| Күкірт сутегі | 13.07.18 | 03:00    | Пропарка      | 0,082 | 10,25 | 33    | 5  | 27,0 | 753,2  |  |
|               | 14.07.18 | 02:00    |               | 0,158 | 19,75 | 29    | 3  | 25,7 | 752,8  |  |
|               |          | 05:00    |               | 0,107 | 13,38 | 42    | 4  | 23,3 | 753,0  |  |
|               |          | 06:00    |               | 0,141 | 17,63 | 51    | 3  | 23,1 | 753,1  |  |
| Күкірт сутегі | 16.07.18 | 00:20    | Вест ойл №104 | 0,291 | 36,33 | 56    | 2  | 27,4 | 1001,2 |  |
|               |          | 02:00    |               | 0,121 | 15,13 | 37    | 3  | 26,5 | 1000,6 |  |
|               |          | 02:20    |               | 0,158 | 19,77 | 53    | 3  | 26,1 | 1000,5 |  |
|               |          | 02:40    |               | 0,258 | 32,26 | 59    | 2  | 25,2 | 1000,5 |  |
|               |          | 03:00    |               | 0,181 | 22,66 | 56    | 3  | 25,2 | 1000,5 |  |
|               |          | 03:20    |               | 0,211 | 26,36 | 53    | 3  | 25,2 | 1000,4 |  |
|               |          | 03:40    |               | 0,148 | 18,52 | 58    | 3  | 25,3 | 1000,3 |  |

|                 |          |       |                            |        |       |        |      |       |        |  |
|-----------------|----------|-------|----------------------------|--------|-------|--------|------|-------|--------|--|
|                 |          | 04:00 |                            | 0,141  | 17,63 | 53     | 3    | 25,5  | 1000,2 | келіп түскен мәліметі негізінде 2018 жылдың 19-25 шілде аралығында «Nort Caspian Operating Company» (NCOC) компаниясының «Вест Ойл 104», «Шағала 103» «Загородная 114», «Авангард 104» және «Қазгидромет» РМҚ Атырау облысы бойынша филиалының «Бегелдинов 6» атмосфералық ауа сапасын бақылау станциялары бойынша күкірт сутегімен ауаның жоғары ластануы (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластануы (ЭЖЛ) тіркелген. ЖЛ және ЭЖЛ кезінде желдің жылдамдығы 0,5-5 м/с құрап, қолайсыз метеорологиялық жағдайлар орын алғаны және желдің бағыты электрондық карта арқылы сараланған жөнінде қаперіңізге береді (картасызбалары жалғанады). Осыған байланысты «Вест Ойл 104» станциясы бойынша 19-20, 23-25 маусым аралығында ЖЛ және ЭЖЛ кезіндегі ауа ластанушы көздер ретінде Атырау қаласының сол жақ бөлігінде орналасқан булану алаңы (Тухлая балка) деп есептеуге болады. Сонымен қатар, 23-ші маусымында |
|                 |          | 04:20 |                            | 0,137  | 17,16 | 63     | 3    | 25,5  | 1000,2 |  |
|                 |          | 04:40 |                            | 0,104  | 13,05 | 64     | 4    | 25,8  | 1000,1 |  |
|                 |          | 05:00 |                            | 0,112  | 13,94 | 72     | 4    | 25,9  | 1000,2 |  |
|                 |          | 06:20 |                            | 0,090  | 11,23 | 69     | 5    | 25,5  | 1000,2 |  |
|                 |          | 06:40 |                            | 0,086  | 10,80 | 56     | 5    | 25,6  | 1000,5 |  |
|                 |          | 08:00 |                            | 0,085  | 10,57 | 74     | 5    | 27,3  | 1000,7 |  |
| Күкірт сутегі   | 16.07.18 | 01:00 | Пропарк                    | 0,098  | 12,25 | 44     | 4    | 25,9  | 750,5  |  |
|                 |          | 02:00 |                            | 0,091  | 11,38 | 46     | 5    | 25,7  | 750,3  |  |
| Күкірт сутегі   | 19.07.18 | 21:20 | № 104 «Вест Ойл»           | 0,2868 | 35,8  | 72,3   | 3,7  | 32,0  | 1001,2 |  |
|                 |          | 22:00 |                            | 0,2676 | 33,5  | 72,4   | 3,6  | 30,6  | 1001,1 |  |
|                 |          | 23:40 |                            | 0,1453 | 18,2  | 67,9   | 3,2  | 28,7  | 999,99 |  |
|                 | 20.07.18 | 00:00 | № 104 «Вест Ойл»           | 0,2255 | 28,2  | 56,4   | 2,8  | 28,5  | 1000,1 |  |
|                 |          | 00:20 |                            | 0,2018 | 25,2  | 61,4   | 3,2  | 28,5  | 1000,1 |  |
|                 |          | 00:40 |                            | 0,1265 | 15,8  | 69,4   | 3,8  | 29,4  | 1000,1 |  |
|                 |          | 02:40 | № 103 Шағалы               | 0,0867 | 10,8  | 246,8  | 3,8  | 26,4  | 1005,1 |  |
|                 |          | 04:40 | № 114 Загородная           | 0,0933 | 11,7  | 254,8  | 2,5  | 22,3  | 1003,2 |  |
| 02:00           | 0,0992   | 12,4  | 271,6                      | 2,3    | 27,0  | 1044,5 |      |       |        |  |
| Күкіртті сутегі | 20.07.18 | 23:40 | № 104 "Вест Ойл"           | 0,1269 | 15,9  | 48,9   | 2,8  | 30,7  | 1000,9 |  |
|                 |          | 10:40 | 6 (Бегелдинов көшесі, 10а) | 0,0823 | 10,3  | 100,2  | 4,1  | 29,6  | 752,3  |  |
|                 |          | 13:40 | 0,1833                     | 22,9   | 120   | 2,6    | 34,2 | 752,6 |        |  |
|                 |          | 14:40 | 0,1087                     | 13,6   | 23    | 2,5    | 25,3 | 752,3 |        |  |
|                 |          | 21:00 | 0,1033                     | 12,9   | 345   | 3,5    | 35,4 | 751,0 |        |  |

|       |             |          |                            |        |        |        |      |        |        |  |       |
|-------|-------------|----------|----------------------------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--|-------|
|       |             | 21:20    |                            | 0,0878 | 11,0   | 345    | 3,5  | 34,9   | 751,0  | «Тухлая балка» булану алаңына қоса, жел бағыты «Атырау МӨЗ» ЖШС-нің эстакадалары жағынан 1 рет тіркелген (208 град).<br>2018 жылдың 20-23 маусым аралығында «Шағала 103» «Загородная 114», «Авангард 104» «Бегелдинов 6» станциялары бойынша жел бағыты жан-жақтан болып ластаушы көздер анықтау мүмкін еместігін хабарлайды. «Қазгидромет» РМК Атырау облысы бойынша филиалының мәліметі негізінде, 2018 жылдың 26-30 шілде аралығында «North Caspian Operating Company» (NCOC) компаниясының «Вест Ойл 104» және 2018 жылдың 28 шілдесінде «Атырау МӨЗ» ЖШС-нің «Пропарка» атмосфералық ауа сапасын бақылау станциялары бойынша күкірт сутегімен ауаның жоғары ластануы (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластануы (ЭЖЛ) тіркелген.<br>ЖЛ және ЭЖЛ кезінде желдің жылдамдығы 1,02-4,88 м/с құрап, қолайсыз метеорологиялық жағдайлар орын алғаны және желдің бағыты электрондық карта |       |
|       |             | 22:00    |                            | 0,0814 | 10,2   | 345    | 3,5  | 33,8   | 751,5  |  |       |
|       |             | 23:00    |                            | 0,1143 | 14,3   | 345    | 3,5  | 32,5   | 751,9  |  |       |
|       |             | 23:20    |                            | 0,1384 | 17,3   | 330    | 2,6  | 31,8   | 751,7  |  |       |
|       | 21.07.18    | 00:00    |                            | 0,0941 | 11,7   | 330    | 2,6  | 30,9   | 752,3  |  |       |
|       |             | 04:40    | № 104 "Авангард"           | 0,1013 | 12,7   | 118,6  | 1,8  | 26,8   | 1001,3 |  |       |
|       |             | 21:20    | № 104 "                    | 0,1060 | 13,3   | 262,4  | 1,1  | 30,8   | 1043,8 |  |       |
|       |             | 21:40    | Загородная"                | 0,0991 | 12,4   | 270,2  | 1,6  | 30,1   | 1043,9 |  |       |
|       |             | 23:00    |                            | 0,0884 | 11,1   | 263,0  | 1,9  | 28,7   | 1044,1 |  |       |
|       |             | 01:40    | 6 (Бегелдинов көшесі, 10а) | 0,1270 | 15,9   | 338    | 2,4  | 29,8   | 752,5  |  |       |
|       |             | 02:20    |                            | 0,1218 | 15,2   | 338    | 2,4  | 29,3   | 752,3  |  |       |
|       |             | 03:00    |                            | 0,1349 | 16,9   | 338    | 2,4  | 29,2   | 752,2  |  |       |
|       |             | 04:40    |                            | 0,1102 | 13,8   | 338    | 2,4  | 26,0   | 752,2  |  |       |
|       |             | 05:00    |                            | 0,2201 | 27,5   | 338    | 2,4  | 26,2   | 752,2  |  |       |
|       |             | 06:00    |                            | 0,0904 | 11,3   | 340    | 1,5  | 25,5   | 752,2  |  |       |
|       |             | 19:20    |                            | 0,0824 | 10,3   | 309    | 2,1  | 31,1   | 752,7  |  |       |
|       |             | 22:40    |                            | 0,0918 | 11,5   | 293    | 3,6  | 29,2   | 753,2  |  |       |
|       |             | 22.07.18 |                            | 02:40  |        | 0,1352 | 16,9 | 300    | 2,6    |  | 24,9  |
|       | 03:00       |          |                            |        | 0,2826 | 35,3   | 300  | 2,6    | 25,1   |  | 753,5 |
|       | 03:20       |          |                            | 0,1618 | 20,2   | 300    | 2,6  | 25,2   | 753,7  |  |       |
|       | 04:00       |          |                            | 0,3871 | 48,4   | 300    | 2,6  | 24,2   | 753,8  |  |       |
| 21:40 |             |          | 0,0885                     | 11,1   | 280    | 3,8    | 29,3 | 754,1  |        |  |       |
| 00:00 | № 104 "     |          | 0,1511                     | 18,9   | 259,7  | 1,6    | 27,3 | 1044,0 |        |  |       |
| 00:20 | Загородная" |          | 0,1435                     | 17,9   | 253,5  | 1,4    | 26,8 | 1044,0 |        |  |       |

|                 |          |                            |                  |                  |         |       |       |        |        |   |        |
|-----------------|----------|----------------------------|------------------|------------------|---------|-------|-------|--------|--------|---|--------|
|                 |          | 00:40                      | ая"              | 0,1706           | 21,3    | 257,6 | 1,3   | 26,2   | 1044,1 | арқылы сараланған жөнінде қаперіңізге береді (карта-сызбасы жалғанады).<br>Осыған байланысты «Вест Ойл 104» және «Пропарка» станциялары бойынша ауа ластаушы көздер ретінде Атырау қаласының сол жақ бөлігінде орналасқан булану алаңы (Тухлая балка) деп есептеуге болады. |        |
|                 |          | 01:00                      |                  | 0,0862           | 10,8    | 266,6 | 1,3   | 25,9   | 1044,0 |   |        |
|                 |          | 01:40                      |                  | 0,1458           | 18,2    | 265,7 | 1,4   | 25,3   | 1044,0 |   |        |
|                 |          | 02:00                      |                  | 0,1106           | 13,8    | 275,9 | 1,4   | 25,1   | 1044,1 |   |        |
|                 |          | 04:20                      |                  | 0,0835           | 10,4    | 265,5 | 0,9   | 23,5   | 1044,3 |   |        |
|                 |          | 04:40                      |                  | 0,1246           | 15,6    | 258,1 | 1,1   | 23,3   | 1044,3 |   |        |
|                 |          | 02:20                      |                  | № 103 "Шағала"   | 0,0840  | 10,5  | 312,8 | 2,1    | 25,2   |   | 1003,1 |
|                 | 04:20    | 0,1177                     | 14,7             |                  | -       | 1,9   | 23,9  | 1003,2 |        |   |        |
|                 | 23.07.18 |                            | 03:00            | № 104 "Вест Ойл" | 0,2147  | 26,8  | 69,8  | 0,96   | 26,8   |   | 1004,2 |
|                 |          |                            | 03:20            |                  | 0,1767  | 22,1  | 208,5 | 0,5    | 26,3   |   | 1044,2 |
|                 |          |                            | 04:20            |                  | 0,3371  | 42,1  | 74,0  | 2,1    | 24,9   |   | 1004,4 |
|                 |          | 6 (Бегелдинов көшесі, 10а) | 00:40            |                  | 0,10428 | 13,0  | 203   | 3,5    | 27,3   |   | 754,6  |
|                 |          |                            | 05:20            |                  | 0,1000  | 12,5  | 148   | 4,9    | 25,5   |   | 755,4  |
|                 |          |                            | 06:40            |                  | 0,0940  | 11,7  | 148   | 4,9    | 27,7   |   | 755,6  |
| 07:00           |          |                            | 0,1467           |                  | 18,3    | 148   | 4,9   | 24,8   | 755,8  |   |        |
| 07:20           |          |                            | 0,1086           |                  | 13,6    | 148   | 4,9   | 24,8   | 756,0  |   |        |
| 08:00           | 0,1471   | 18,4                       | 148              | 4,9              | 25,3    | 756,2 |       |        |        |   |        |
| Күкіртті сутегі | 23.07.18 | 23:00                      | № 104 "Вест Ойл" | 0,0842           | 10,5    | 83,1  | 2,4   | 27,6   | 1006,8 |   |        |
|                 |          | 23:20                      |                  | 0,3690           | 46,1    | 64,3  | 3,2   | 26,9   | 1006,9 |   |        |
|                 | 24.07.18 | 06:20                      |                  | 0,1228           | 15,4    | 62,0  | 5,0   | 18,5   | 1009,4 |   |        |
| Күкіртті сутегі | 24.07.18 | 23:00                      | № 104 "Вест Ойл" | 0,0882           | 11,0    | 71,2  | 3,5   | 22,8   | 1011,8 |   |        |
|                 | 25.07.18 | 02:40                      |                  | 0,1122           | 14,0    | 62,7  | 2,6   | 22,5   | 1011,4 |   |        |
|                 |          | 03:00                      |                  | 0,0854           | 10,7    | 56,6  | 2,7   | 22,0   | 1011,5 |   |        |
|                 |          | 03:20                      |                  | 0,0933           | 11,7    | 56,0  | 3,2   | 21,8   | 1011,5 |   |        |
|                 |          | 04:20                      |                  | 0,1119           | 14,0    | 68,2  | 3,3   | 22,2   | 1011,4 |   |        |

|                 |          |       |                        |         |      |      |     |       |        |  |
|-----------------|----------|-------|------------------------|---------|------|------|-----|-------|--------|--|
|                 |          | 04:40 |                        | 0,0926  | 11,6 | 70,4 | 3,0 | 22,2  | 1011,4 |  |
|                 |          | 05:00 |                        | 0,1253  | 15,7 | 69,1 | 2,5 | 22,1  | 1011,5 |  |
|                 |          | 05:20 |                        | 0,1274  | 15,9 | 69,7 | 2,9 | 21,8  | 1011,5 |  |
|                 |          | 06:00 |                        | 0,1299  | 16,2 | 67,7 | 2,8 | 21,1  | 1011,4 |  |
|                 |          | 06:20 |                        | 0,1195  | 14,9 | 70,6 | 3,2 | 20,6  | 1011,4 |  |
|                 |          | 07:00 |                        | 0,08679 | 10,8 | 74,6 | 2,1 | 20,1  | 1011,9 |  |
| Күкіртті сутегі | 25.07.18 | 21:20 | № 104<br>"Вест<br>Ойл" | 0,3743  | 46,8 | 76,0 | 3,4 | 29,65 | 1011,0 |  |
|                 |          | 21:40 |                        | 0,2471  | 30,9 | 74,5 | 3,8 | 28,7  | 1011,1 |  |
|                 |          | 22:20 |                        | 0,0826  | 10,3 | 76,0 | 4,1 | 27,3  | 1011,3 |  |
| Күкіртті сутегі | 26.07.18 | 21:00 | № 104<br>"Вест<br>Ойл" | 0,0959  | 12,0 | 88,9 | 2,6 | 30,8  | 1013,8 |  |
|                 |          | 22:00 |                        | 0,1685  | 21,1 | 76,8 | 2,0 | 28,8  | 1014,3 |  |
|                 |          | 23:00 |                        | 0,3000  | 37,5 | 51,3 | 2,9 | 28,3  | 1014,4 |  |
|                 |          | 23:20 |                        | 0,1903  | 23,8 | 47,2 | 2,8 | 27,7  | 1014,2 |  |
|                 |          | 23:40 |                        | 0,0940  | 11,8 | 47,8 | 3,0 | 27,4  | 1014,2 |  |
|                 | 27.07.18 | 00:20 |                        | 0,0941  | 11,8 | 68,8 | 4,3 | 26,8  | 1014,4 |  |
|                 |          | 01:00 |                        | 0,1199  | 15,0 | 61,2 | 2,9 | 27,1  | 1014,6 |  |
|                 |          | 01:20 |                        | 0,15395 | 19,2 | 54,2 | 2,5 | 25,8  | 1014,6 |  |
|                 |          | 01:40 |                        | 0,1751  | 21,9 | 59,6 | 2,6 | 24,7  | 1014,6 |  |
|                 |          | 02:00 |                        | 0,1624  | 20,3 | 60,7 | 2,5 | 24,0  | 1014,6 |  |
|                 |          | 02:20 |                        | 0,1832  | 22,9 | 58,8 | 2,4 | 23,7  | 1014,7 |  |
|                 |          | 02:40 |                        | 0,1672  | 20,9 | 55,4 | 2,5 | 23,3  | 1014,7 |  |
|                 |          | 03:00 |                        | 0,2071  | 25,9 | 56,8 | 2,3 | 22,8  | 1014,9 |  |
|                 |          | 03:20 |                        | 0,1376  | 17,2 | 53,5 | 2,4 | 22,8  | 1014,9 |  |
|                 |          | 04:40 |                        | 0,1038  | 13,0 | 55,1 | 3,1 | 22,4  | 1014,8 |  |
|                 |          | 05:00 |                        | 0,0834  | 10,4 | 62,9 | 3,3 | 22,4  | 1014,7 |  |
|                 |          | 05:40 |                        | 0,1239  | 15,5 | 50,4 | 3,0 | 21,9  | 1014,7 |  |

|                 |          |       |                        |         |       |       |         |       |         |  |
|-----------------|----------|-------|------------------------|---------|-------|-------|---------|-------|---------|--|
|                 |          | 06:00 |                        | 0,1100  | 13,8  | 50,0  | 3,3     | 21,8  | 1014,7  |  |
|                 |          | 06:20 |                        | 0,1143  | 14,3  | 53,2  | 2,9     | 21,9  | 1014,6  |  |
|                 |          | 06:40 |                        | 0,1177  | 14,7  | 51,3  | 2,9     | 21,9  | 1014,5  |  |
| Күкіртті сутегі | 28.07.18 | 03:00 | Пропарка               | 0,142   | 17,75 | 35    | 4       | 22,2  | 759,9   |  |
|                 |          | 04:00 |                        | 0,100   | 12,5  | 39    | 3       | 21,2  | 759,8   |  |
|                 |          | 05:00 |                        | 0,096   | 12,0  | 43    | 4       | 19,7  | 759,9   |  |
|                 | 27.07.18 | 20:40 | № 104<br>«Вест<br>Ойл» | 0,13359 | 16,7  | 69,86 | 3,37    | 30,61 | 1012,76 |  |
|                 |          | 21:00 |                        | 0,27926 | 34,9  | 65,55 | 2,85    | 29,48 | 1012,80 |  |
|                 |          | 21:20 |                        | 0,38255 | 47,8  | 63,16 | 2,87    | 28,97 | 1012,94 |  |
|                 |          | 23:20 |                        | 0,38027 | 47,5  | 56,62 | 2,68    | 26,49 | 1013,02 |  |
|                 |          | 23:40 |                        | 0,32598 | 40,7  | 55,98 | 2,82    | 25,48 | 1012,94 |  |
|                 | 28.07.18 | 00:00 |                        | 0,33362 | 41,7  | 58,54 | 2,46    | 24,82 | 1012,84 |  |
|                 |          | 00:20 |                        | 0,26354 | 32,9  | 49,64 | 2,66    | 24,67 | 1012,67 |  |
|                 |          | 00:40 |                        | 0,10228 | 12,8  | 47,08 | 2,28    | 24,84 | 1012,59 |  |
|                 |          | 01:00 |                        | 0,16315 | 20,4  | 50,40 | 2,19    | 24,26 | 1012,53 |  |
|                 |          | 01:20 |                        | 0,34027 | 42,4  | 56,19 | 1,87    | 23,58 | 1012,59 |  |
|                 |          | 01:40 |                        | 0,26316 | 32,90 | 51,08 | 2,35    | 22,94 | 1012,49 |  |
|                 |          | 02:00 |                        | 0,10350 | 12,9  | 47,82 | 2,45    | 22,78 | 1012,43 |  |
|                 |          | 06:20 |                        | 0,08775 | 10,97 | 74,47 | 1,64    | 19,34 | 1012,23 |  |
|                 |          | 21:00 |                        | 0,19756 | 24,70 | 83,76 | 2,46    | 31,51 | 1010,51 |  |
|                 |          | 21:20 |                        | 0,15253 | 19,1  | 80,01 | 2,76    | 30,81 | 1010,55 |  |
|                 |          | 21:40 |                        | 0,35924 | 44,9  | 68,05 | 3,01    | 29,95 | 1010,61 |  |
|                 |          | 22:00 |                        | 0,20323 | 25,4  | 70,08 | 3,08    | 29,59 | 1010,60 |  |
| 22:20           | 0,33338  | 41,7  |                        | 49,57   | 3,04  | 28,64 | 1010,69 |       |         |  |
| 23:20           | 0,19308  | 24,1  |                        | 75,36   | 2,82  | 28,09 | 1010,59 |       |         |  |

|          |                 |          |         |          |                        |         |          |        |         |       |         |
|----------|-----------------|----------|---------|----------|------------------------|---------|----------|--------|---------|-------|---------|
|          | 29.07.18        | 05:00    |         | 0,11422  | 14,3                   | 62,87   | 2,16     | 22,82  | 1010,39 |       |         |
|          |                 | 06:00    |         | 0,11106  | 13,9                   | 76,67   | 1,02     | 22,17  | 1010,36 |       |         |
|          |                 | 06:20    |         | 0,09932  | 12,4                   | 73,63   | 1,32     | 21,85  | 1010,28 |       |         |
|          |                 | 23:20    |         | 0,19481  | 24,4                   | 64,20   | 3,16     | 31,67  | 1011,04 |       |         |
|          | 30.07.18        | 00:00    |         | 0,09565  | 11,96                  | 49,67   | 4,05     | 32,00  | 1010,38 |       |         |
|          |                 | 00:20    |         | 0,17801  | 22,3                   | 57,18   | 4,88     | 29,97  | 1009,91 |       |         |
|          |                 | 00:40    |         | 0,08680  | 10,9                   | 53,60   | 4,84     | 30,42  | 1009,85 |       |         |
|          |                 | 06:20    |         | 0,11334  | 14,2                   | 54,33   | 3,73     | 27,25  | 1009,61 |       |         |
|          |                 | 06:40    |         | 0,10394  | 12,99                  | 60,82   | 2,94     | 26,60  | 1009,63 |       |         |
|          |                 | 07:20    |         | 0,09122  | 11,4                   | 59,96   | 2,40     | 27,45  | 1009,64 |       |         |
|          |                 | 08:20    |         | 0,08854  | 11,1                   | 66,73   | 3,54     | 28,41  | 1009,85 |       |         |
|          | Күкіртті сутегі | 30.07.18 |         | 21:00    | № 104<br>«Вест<br>Ойл» | 0,18443 | 23,05375 | 203,15 | 2,20    | 34,12 | 1008,69 |
|          |                 |          |         | 21:40    |                        | 0,38084 | 47,60500 | 113,79 | 1,37    | 33,02 | 1008,88 |
|          |                 |          |         | 22:40    |                        | 0,20970 | 26,21250 | 43,95  | 3,23    | 31,21 | 1008,90 |
| 23:00    |                 |          | 0,15295 | 19,11875 |                        | 68,53   | 3,24     | 29,71  | 1008,91 |       |         |
| 31.07.18 |                 | 00:20    | 0,23266 | 29,08250 |                        | 64,13   | 2,58     | 27,00  | 1008,88 |       |         |
|          |                 | 00:40    | 0,24893 | 31,11625 |                        | 53,79   | 1,84     | 26,86  | 1009,04 |       |         |
|          |                 | 01:00    | 0,12222 | 15,27750 |                        | 51,02   | 2,07     | 27,21  | 1009,15 |       |         |
|          |                 | 01:20    | 0,20077 | 25,09625 |                        | 56,38   | 2,38     | 27,10  | 1009,13 |       |         |
|          |                 | 01:40    | 0,27726 | 34,65750 |                        | 73,33   | 1,52     | 26,52  | 1009,10 |       |         |
|          |                 | 02:00    | 0,20202 | 25,25250 |                        | 79,24   | 1,34     | 26,36  | 1009,04 |       |         |
|          |                 | 05:00    | 0,22910 | 28,63750 |                        | 53,90   | 2,24     | 25,86  | 1008,94 |       |         |
|          |                 | 05:20    | 0,11253 | 14,06625 |                        | 49,24   | 2,79     | 25,25  | 1008,72 |       |         |
|          |                 | 05:40    | 0,12345 | 15,43125 |                        | 53,16   | 2,55     | 24,45  | 1008,79 |       |         |
|          |                 | 06:00    | 0,08471 | 10,58875 |                        | 43,35   | 2,77     | 24,40  | 1008,73 |       |         |

|   |          |       |                              |         |          |        |      |        |         |
|---|----------|-------|------------------------------|---------|----------|--------|------|--------|---------|
| Күкіртті сутегі                               | 31.07.18 | 14:00 | № 104<br>"Вест<br>Ойл"       | 0,09504 | 11,88    | 55,89  | 3,10 | 31,98  | 1008,85 |
| Күкіртті сутегі                               | 31.07.18 | 23:00 | № 104<br>«Вест<br>Ойл»       | 0,12959 | 16,19875 | 53,93  | 1,52 | 29,20  | 1008,59 |
|   |          | 23:20 |                              | 0,16965 | 21,20625 | 118,94 | 1,56 | 28,65  | 1008,73 |
| Күкіртті сутегі                               | 30.07.18 | 06:00 | Пропарка                     | 0,084   | 10,5     | 52     | 5    | 27,2   | 756,8   |
|   |          | 07:00 |                              | 0,083   | 10,375   | 52     | 4    | 27,4   | 756,8   |
|   |          | 22:00 |                              | 0,115   | 14,375   | 31     | 3    | 31,7   | 755,8   |
| <b>Атырау қ. - Экстремалды жоғары ластану</b> |          |       |                              |         |          |        |      |        |         |
| Күкіртті сутегі                               | 02.07.18 | 21:20 | № 104<br>«Вест<br>Ойл»       | 0,7815  | 97,7     | 46,0   | 1,4  | 35,2   | 1007,7  |
|   |          | 21:40 |                              | 0,7469  | 93,4     | 42,9   | 1,5  | 35,1   | 1007,8  |
|   |          | 22:20 |                              | 0,8725  | 109,1    | 61,5   | 2,0  | 33,9   | 1008,1  |
|   |          | 22:40 |                              | 1,0689  | 133,6    | 78,8   | 2,2  | 33,4   | 1008,3  |
|   |          | 23:00 |                              | 0,5453  | 68,2     | 104,6  | 2,0  | 32,6   | 1008,0  |
|   | 03.07.18 | 00:00 | 0,4171                       | 52,1    | 85,0     | 2,6    | 30,5 | 1007,7 |         |
| Күкірт сутегі                                 | 05.07.18 | 09:40 | №119<br>Болашақ<br>Солтүстік | 0,483   | 60,43    | 82     | 5    | 30,9   | 1002,9  |
| Күкірт сутегі                                 | 16.07.18 | 00:40 | Вест ойл                     | 0,476   | 59,47    | 65     | 2    | 26,6   | 1001,2  |
|   |          | 01:00 | №104                         | 0,407   | 50,90    | 55     | 2    | 26,1   | 1001,0  |
| Күкіртті сутегі                               | 19.07.18 | 20:40 | № 104<br>«Вест<br>Ойл»       | 0,7367  | 92,1     | 63,5   | 3,0  | 33,9   | 1001,4  |
|   |          | 21:00 |                              | 0,5880  | 73,5     | 64,3   | 3,4  | 32,8   | 1001,4  |
|   |          | 21:40 |                              | 0,4132  | 51,6     | 67,1   | 3,5  | 31,1   | 1001,3  |
| Күкіртті сутегі                               | 23.07.18 | 04:00 | № 104<br>"Вест<br>Ойл"       | 0,4724  | 59,0     | 96,2   | 1,4  | 25,7   | 1004,4  |
|   | 22.07.18 | 03:40 | 6<br>(Бегелди                | 0,4153  | 51,9     | 300    | 2,6  | 25,0   | 753,6   |



|                                     |          |       |                        |         |          |        |       |         |         |  |
|-------------------------------------|----------|-------|------------------------|---------|----------|--------|-------|---------|---------|--|
|                                     |          |       | нов<br>көшесі,<br>10а) |         |          |        |       |         |         |  |
| Күкіртті сутегі                     | 26.07.18 | 22:20 | № 104                  | 0,6316  | 78,95    | 58,3   | 2,9   | 30,0    | 1014,4  |  |
|                                     |          | 22:40 | "Вест<br>Ойл"          | 0,60945 | 76,18    | 59,3   | 2,8   | 28,4    | 1014,4  |  |
| Күкіртті сутегі                     | 27.07.18 | 21:40 | № 104<br>«Вест<br>Ойл» | 0,41461 | 51,8     | 61,05  | 2,72  | 28,31   | 1013,04 |  |
|                                     |          | 22:00 |                        | 0,46807 | 58,5     | 59,77  | 2,41  | 27,85   | 1013,10 |  |
|                                     |          | 22:20 |                        | 0,44420 | 55,5     | 57,78  | 2,68  | 27,49   | 1013,14 |  |
|                                     |          | 22:40 |                        | 0,50626 | 63,3     | 51,83  | 2,28  | 27,24   | 1013,13 |  |
|                                     |          | 23:00 |                        | 0,45714 | 57,1     | 52,55  | 2,44  | 27,25   | 1013,07 |  |
|                                     | 28.07.18 | 22:40 |                        | 0,45998 | 57,5     | 55,57  | 2,65  | 28,21   | 1010,79 |  |
|                                     |          | 23:00 | 0,43079                | 53,8    | 61,30    | 2,40   | 27,80 | 1010,79 |         |  |
| Күкіртті сутегі                     | 30.07.18 | 21:20 | № 104                  | 0,40973 | 51,21625 | 221,67 | 1,78  | 33,24   | 1008,92 |  |
|                                     |          | 22:00 | «Вест                  | 0,67574 | 84,46750 | 215,54 | 1,73  | 31,10   | 1009,16 |  |
|                                     |          | 22:20 | Ойл»                   | 0,68377 | 85,47125 | 213,03 | 1,85  | 31,44   | 1009,16 |  |
| Күкіртті сутегі                     | 31.07.18 | 23:40 | № 104<br>«Вест<br>Ойл» | 0,69403 | 86,75375 | 59,82  | 1,66  | 26,68   | 1008,84 |  |
| <b>Теміртау қ. - жоғары ластану</b> |          |       |                        |         |          |        |       |         |         |  |
| Күкіртті сутегі                     | 21.07.18 | 08:20 | 2                      | 0,1083  | 13,54    | 119    | 0,0   | 21,7    | 713,5   | Зертханалық-талдамалы бақылау бөлімінің мамандары Теміртау қаласы бойынша табиғат пайдалану объектілерінің, атап айтқанда «АрселорМиттал Теміртау» АҚ БД, «ТЭМК» АҚ, «Bassel Group LLS» ЖШС санитарлық қорғау аумақтарынан тыс жерлерде атмосфералық ауадағы күкіртті сутек құрамына өлшеулер жүргізгенін хабарлайды. Күкіртті сутек бойынша ШРҚ нормативтерінен асырулар тіркелген жоқ. |

## Қазақстан Республикасының жер үсті су сапасы

Жер үсті суларының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша су сапасын бақылау 284 гидрохимиялық тұстамада орналасқан 108 су нысанында жүргізілген, олар: 74 өзен, 20 көл, 10 су қойма, 3 арна, 1 теңіз (3-кесте).

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 – 5 өзен, 1 теңіз жатады: өзендер Жайық (Атырау облысы), Шаронова, Қиғаш, Ембі (Атырау обл.), Қатта-Бугун өзендері, Каспий теңізі;

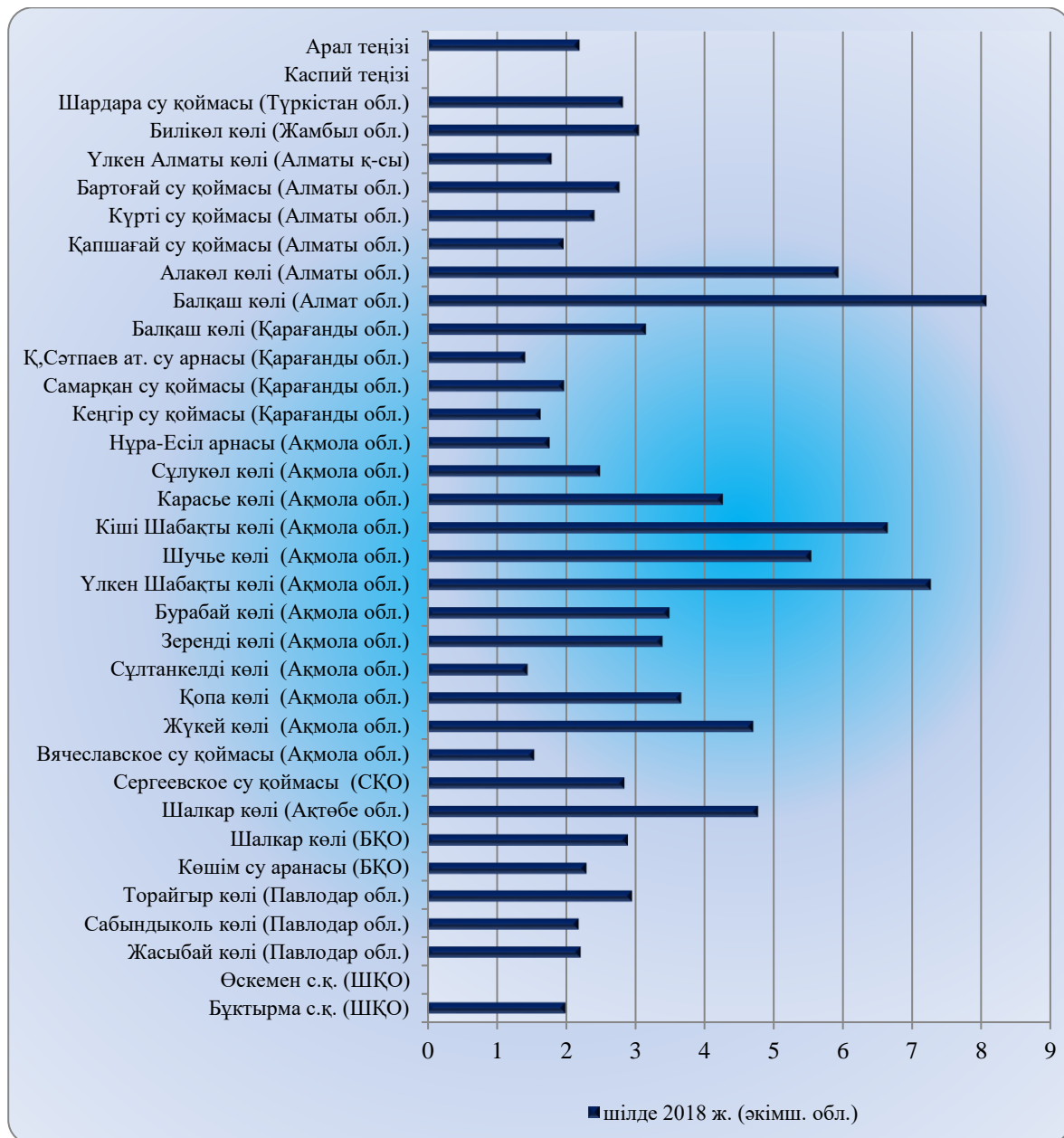
- **«ластанудың орташа деңгейіне»** - 41 өзен, 8 көл, 10 су қоймасы, 3 арна жатады:Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Улбі, Оба, Емел (ШҚО), Жайық (БҚО), Шаған, Деркөл, Ойыл, Тобыл, Есіл, Нұра, Беттібұлақ, Жабай, Көкпекті, Іле, Текес, Қорғас, Баянкөл, Шілік, Шарын, Қаскелен, Қарқара, Есік, Лепсі, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Ақсу (Алматы облысы), Талас, Асса, Шу, Ақсу (Жамбыл обл.), Қарабалта,Тоқташ, Сарықау, Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Ақсу (Түркістан), Жасыбай, Сабындыкөл, Торайғыр, Шалқар (БҚО), Сұлтанкелді (Ақмола облысы), Сұлукөл, Үлкен Алматы , Бұқтырма, Өскемен, Сергеевское, Вячеславское, Кеңгір, Қапшағай, Күрті, Бартоғай, Самарқан, Шардара су қоймалары; Көшім, Нұра-Есіл (Ақмола обл.), Қ. Сәтпаев атындағы (Ертіс-Қарағанды) су арналары, Арал теңізі;

- **«ластанудың жоғары деңгейіне»**– 28 өзен, 12 көл: Брекса, Тихая, Глубочанка, Красноярка, Елек (Ақтөбе обл), Қарғалы, Қосестек, Ақтасты, Үлкен Қобда, Қара Қобда, Ембі (Ақтөбе обл.), Орь, Ырғыз, Темір, Әйет, Тоғызак, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Сілеті, Ақсу (Ақмола обл.), Қара Кеңгір, Сарысу, Соқыр, Шерубайнұра, Түрген, Талғар, Темірлік, Қаратал өзендері, Шалқар (Ақтөбе обл.), Жүкей, Копа, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабакты, Шучье, Кіші Шабакты, Карасье, Балқаш, Алакөл, Билікөл көлдері.

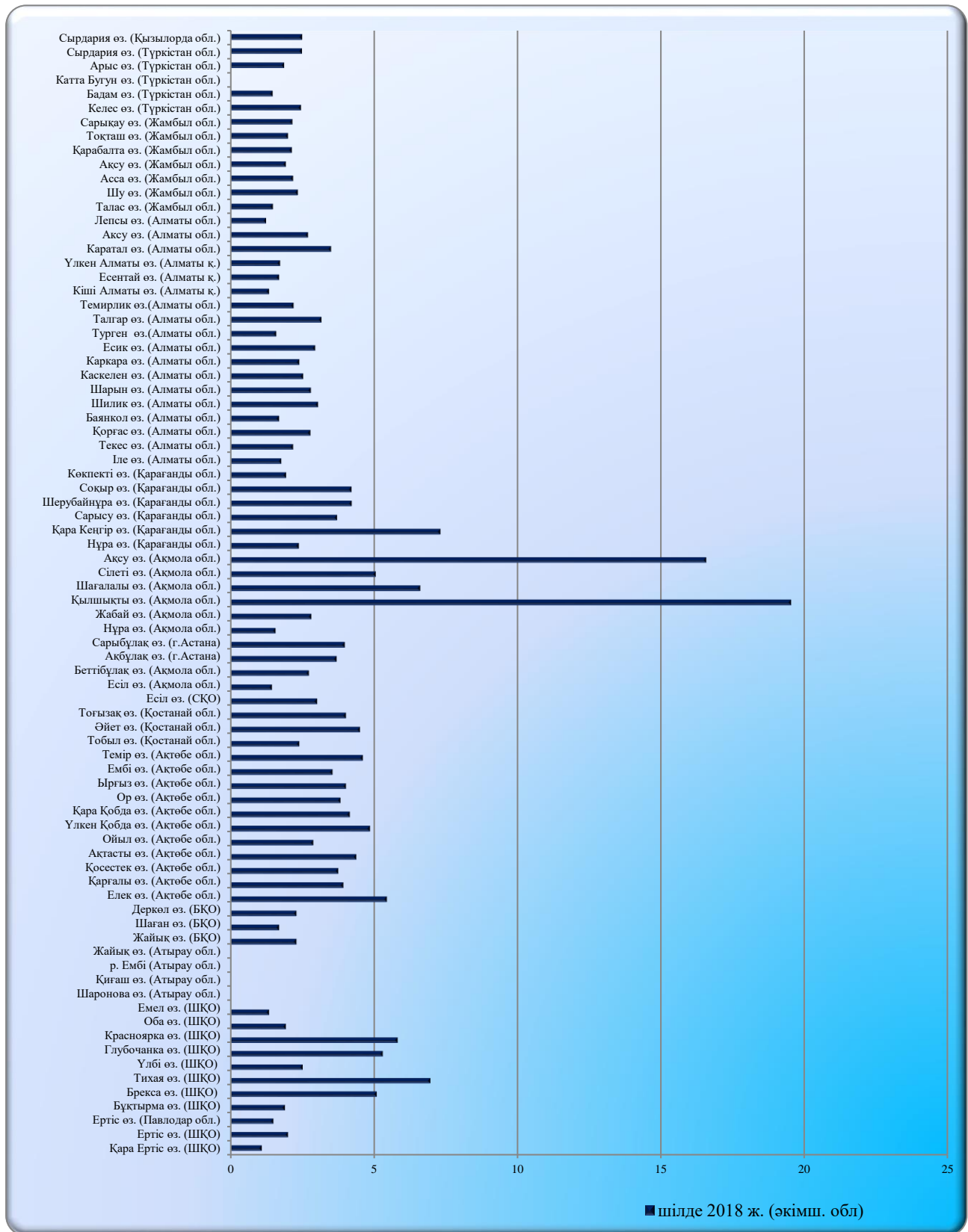
- **«ластанудың өте жоғары деңгейі»** - 2 өзен: Қылшықты, Шағалалы өзендері (кесте 3,4) (5,6 -сур.).

ҚР кейбір су нысандарында оттегінің 5 тәуліктегі биохимиялық тұтынылуының жоғары мәні байқалған және төмендегідей жіктелген: Қара Кеңгір өзені, Билікөл көлі – *«ластанудың өте жоғары деңгейі»*; Қиғаш, Ақтасты, Ор, Әйет, Тоғызак, Ойыл, Нұра (Ақмола обл.), Сарыбұлақ, Талас, Шу, Ақсу (Жамбыл обл.), Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері; Шалқар көлі (БҚО), Каспий теңізі – *«ластанудың орташа деңгейі»*.

Сарыбұлақ өзені мен Арал теңізінде оттегі жетіспеушілігі байқалып, *«ластанудың орташа деңгейінде»* деп бағаланады (4-кесте).



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



6-сур. Қазақстан Республикасы өзендері ластануының кешенді индексінің өзгеруі

## 2018 жылғы шілде айы бойынша су нысандарының тізімі

| №   | Өзен            | Көл                   | Су қоймасы                 | Су арнасы               | Теңіз            |
|-----|-----------------|-----------------------|----------------------------|-------------------------|------------------|
| п/п |                 |                       |                            |                         |                  |
| 1   | Қара Ертіс өз.  | 1. Щучье көлі         | 1. Өскемен су қоймасы      | 1. Қ. Сәтпаев су арнасы | 1. Каспий теңізі |
|     | Ертіс өз.       | 2. Бурабай көлі       | 2. Бұқтырма су қоймасы     | 2. Нұра-Есіл арнасы     |                  |
| 2   | Бұқтырма өз.    | 3. Копа көлі          | 3. Сергеевское су қоймасы  | 3. Көшім су арнасы      |                  |
| 3   | Үлбі өз.        | 4. Үлкен Шабакты көлі | 4. Күрті су қоймасы        |                         |                  |
| 4   | Глубочанка өз.  | 5. Кіші Шабакты көлі  | 5. Бартоғай су қоймасы     |                         |                  |
| 5   | Красноярка өз.  | 6. Зеренді көлі       | 6. Қапшағай су қоймасы     |                         |                  |
| 6   | Оба өз.         | 7. Жүкей өз.          | 7. Вячеславское су қоймасы |                         |                  |
| 7   | Тихая өз.       | 8. Сұлтанкелді көлі   | 8. Кеңгір су қоймасы       |                         |                  |
| 8   | Брекса өз.      | 9. Үлкен Алматы көлі  | 9. Самарқан су қоймасы     |                         |                  |
| 9   | Емел өз.        | 10. Балқаш көлі       | 10.Шардара су қоймасы      |                         |                  |
| 10  | Орь өз.         | 11. Шалқар көлі       |                            |                         |                  |
| 11  | Қарғалы өз.     | 12. Шалқар көлі       |                            |                         |                  |
| 12  | Қосестек өз.    | 13. Билікөл көлі      |                            |                         |                  |
| 13  | Ырғыз өз.       | 14. Сұлукөл көлі      |                            |                         |                  |
| 14  | Қара Қобда өз.  | 15. Карасье көлі      |                            |                         |                  |
| 15  | Үлкен Қобда өз. | 16. Арал теңізі       |                            |                         |                  |
| 16  | Ойыл өз.        | 17.Алакөл көлі        |                            |                         |                  |
| 17  | Темір өз.       | 18.Жасыбай көлі       |                            |                         |                  |
| 18  | Ақтасты өз.     | 19.Сабынды көлі       |                            |                         |                  |
| 19  | Ембі өз.        | 20. Торайғыр көлі     |                            |                         |                  |
| 20  | Елек өз.        |                       |                            |                         |                  |
| 21  | Шаған өз.       |                       |                            |                         |                  |

|    |                  |  |  |  |  |
|----|------------------|--|--|--|--|
| 22 | Деркөлөз.        |  |  |  |  |
| 23 | Жайық өз.        |  |  |  |  |
| 24 | Қиғаш өз.        |  |  |  |  |
| 25 | Шаронова өз.     |  |  |  |  |
| 26 | Қылшықты өз.     |  |  |  |  |
| 27 | Шағалалы өз.     |  |  |  |  |
| 28 | Нұра өз.         |  |  |  |  |
| 29 | Сілеті өз.       |  |  |  |  |
| 30 | Ақсу өз.         |  |  |  |  |
| 31 | Қара Кеңгір өз   |  |  |  |  |
| 32 | Сарысу өз.       |  |  |  |  |
| 33 | Шерубайнұра өз.  |  |  |  |  |
| 34 | Көкпекті өз.     |  |  |  |  |
| 35 | Соқыр өз.        |  |  |  |  |
| 36 | Есіл өз.         |  |  |  |  |
| 37 | Жабай өз.        |  |  |  |  |
| 38 | Беттібұлақ өз.   |  |  |  |  |
| 39 | Ақбұлақ өз.      |  |  |  |  |
| 40 | Сарыбұлақ өз.    |  |  |  |  |
| 41 | Тобыл өз.        |  |  |  |  |
| 42 | Әйет өз.         |  |  |  |  |
| 43 | Тоғызақ өз.      |  |  |  |  |
| 44 | Іле өз.          |  |  |  |  |
| 45 | Кіші Алматы өз.  |  |  |  |  |
| 46 | Үлкен Алматы өз. |  |  |  |  |
| 47 | Есентай өз.      |  |  |  |  |
| 48 | Шарын өз.        |  |  |  |  |
| 49 | Шілік өз.        |  |  |  |  |

|    |                 |  |  |  |  |
|----|-----------------|--|--|--|--|
| 50 | Түрген өз.      |  |  |  |  |
| 51 | Текес өз.       |  |  |  |  |
| 52 | Қорғас өз.      |  |  |  |  |
| 53 | Қаратал өз.     |  |  |  |  |
| 54 | Ақсу өз.        |  |  |  |  |
| 55 | Лепсі өз.       |  |  |  |  |
| 56 | Баянкөл өз.     |  |  |  |  |
| 57 | Қарқара өз.     |  |  |  |  |
| 58 | Талғар өз.      |  |  |  |  |
| 59 | Темірлік өз.    |  |  |  |  |
| 60 | Есік өз.        |  |  |  |  |
| 61 | Қаскелең өз.    |  |  |  |  |
| 62 | Талас өз.       |  |  |  |  |
| 63 | Асса өз.        |  |  |  |  |
| 64 | Шу өз.          |  |  |  |  |
| 65 | Ақсу өз.        |  |  |  |  |
| 66 | Қарабалта өз.   |  |  |  |  |
| 67 | Тоқташ өз.      |  |  |  |  |
| 68 | Сарықау өз.     |  |  |  |  |
| 69 | Сырдария өз.    |  |  |  |  |
| 70 | Бадам өз.       |  |  |  |  |
| 71 | Ақсу өз.        |  |  |  |  |
| 72 | Келес өз.       |  |  |  |  |
| 73 | Арыс өз.        |  |  |  |  |
| 74 | Катта Бугун өз. |  |  |  |  |

**Жалпы: 108 су нысандары - 74 өзен, 10 су қоймасы., 20 көл, 3 су арнасы, 1 теңіз**

**Гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті сулары сапасының  
жай –күйі**

| Су нысанының атауы (бассейн, өзен, гидрохимиялық тұстама) | Судың ластануының кешенді индексі (СЛКИ) – су сапасының сипаттамасы |                                     | 2018 жылғы шілдедегі химиялық заттардың мөлшері |                                      |                 |
|---|---|-------------------------------------|---|--------------------------------------|-----------------|
|   | 2017 жылғы шілде  | 2018 жылғы шілде                    | Су сапасының көрсеткіштері                      | Орташа шоғырлану, мг/дм <sup>3</sup> | ШЖШ асу еселігі |
| Қара Ертіс өз. (ШҚО)                                      | 8,24<br>(нормативті таза)   | 8,80<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі                                   | 8,80                                 | -               |
|   | 1,44<br>(нормативті таза)   | 1,94<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>                                | 1,94                                 | -               |
|   | 1,60<br>(ластанудың орташа деңгейі)                                 | 1,1<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | <b>ауыр металдар</b>                            |                                      |                 |
| Ертіс өз. (ШҚО)   | 8,88<br>(нормативті таза)   | 9,71<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі                                   | 9,71                                 | -               |
|   | 1,08<br>(нормативті таза)   | 1,54<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>                                | 1,54                                 | -               |
|   | 1,35<br>(ластанудың орташа деңгейі)                                 | 2,01<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>биогенді заттар</b>                          |                                      |                 |
|   |   |                                     | Нитритті азот                                   | 0,036                                | 1,8             |
|   |   |                                     | <b>ауыр металдар</b>                            |                                      |                 |
|   |   |                                     | Мыс (2+)  | 0,0033                               | 3,3             |
|   |   |                                     | Марганец (2+)                                   | 0,020                                | 2,0             |
| Бұқтырма өз. (ШҚО)  | 8,12<br>(нормативті таза)   | 9,03<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі                                   | 9,03                                 | -               |
|   | 0,60<br>(нормативті таза)   | 0,62<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>                                | 0,62                                 | -               |
|   | 1,38<br>(ластанудың орташа деңгейі)                                 | 1,90<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>биогенді заттар</b>                          |                                      |                 |
|   |   |                                     | Нитритті азот                                   | 0,036                                | 1,8             |
|   |   |                                     | <b>ауыр металдар</b>                            |                                      |                 |
|   |   |                                     | Мыс (2+)  | 0,0021                               | 2,1             |
| Брекса өз. (ШҚО)  | 8,15<br>(нормативті таза)   | 8,22<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі                                   | 8,22                                 | -               |
|   | 0,79<br>(нормативті таза)   | 0,65<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>                                | 0,65                                 | -               |
|   | 1,84<br>(ластанудың орташа деңгейі)                                 | 5,09<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>Биогенді заттар</b>                          |                                      |                 |
|   |   |                                     | Жалпы темір                                     | 0,56                                 | 5,6             |
|   |   |                                     | Тұзды аммоний                                   | 0,535                                | 1,1             |
|   |   |                                     | <b>ауыр металдар</b>                            |                                      |                 |
|   |   |                                     | Мырыш (2+)                                      | 0,125                                | 12,5            |
| Тихая өз. (ШҚО)   | 8,36<br>(нормативті таза)   | 8,12<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі                                   | 8,12                                 | -               |
|   | 0,72<br>(нормативті таза)   | 0,83<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>                                | 0,83                                 | -               |
|   | 2,34<br>(ластанудың орташа деңгейі)                                 | 6,95<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>биогенді заттар</b>                          |                                      |                 |
|   |   |                                     | Жалпы темір                                     | 0,355                                | 3,5             |
|   |   |                                     | Тұзды аммоний                                   | 0,575                                | 1,1             |
|   |   |                                     | <b>ауыр металдар</b>                            |                                      |                 |
|   |   |                                     | Мырыш (2+)                                      | 0,198                                | 19,8            |
|   |   | Марганец(2+)                        | 0,087   | 8,7                                  |                 |



|                              |                                     |                                     |                        |        |      |
|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|--------|------|
|                              |                                     |                                     | Мыс(2+)                | 0,0063 | 6,3  |
| Үлбі өз.<br>(ШҚО)            | 7,49<br>(нормативті таза)           | 8,26<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі          | 8,26   | -    |
|                              | 0,77<br>(нормативті таза)           | 0,97<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>       | 0,97   | -    |
|                              | 2,14<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 2,52<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>биогенді заттар</b> |        |      |
|                              |                                     |                                     | Нитритті азот          | 0,034  | 1,7  |
|                              |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>   |        |      |
|                              |                                     |                                     | Марганец (2+)          | 0,038  | 3,8  |
|                              |                                     |                                     | Мыс (2+)               | 0,0035 | 3,5  |
| Мырыш (2+)                   | 0,027                               | 2,7                                 |                        |        |      |
| Глубочанка өз.<br>(ШҚО)      | 6,43<br>(нормативті таза)           | 7,09<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі          | 7,09   | -    |
|                              | 0,67<br>(нормативті таза)           | 0,97<br>(нормативті таза)           | БПК <sub>5</sub>       | 0,97   | -    |
|                              | 2,41<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 5,30<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>биогенді заттар</b> |        |      |
|                              |                                     |                                     | Нитритті азот          | 0,088  | 4,4  |
|                              |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>   |        |      |
|                              |                                     |                                     | Марганец(2+)           | 0,102  | 10,2 |
|                              |                                     |                                     | Мыс(2+)                | 0,0054 | 5,4  |
| Мырыш (2+)                   | 0,030                               | 3,0                                 |                        |        |      |
| Красноярка өз.<br>(ШҚО)      | 7,80<br>(нормативті таза)           | 7,88<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі          | 7,88   | -    |
|                              | 0,81<br>(нормативті таза)           | 0,73<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>       | 0,73   | -    |
|                              | 4,30<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | 5,81<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>ауыр металдар</b>   |        |      |
|                              |                                     |                                     | Мырыш (2+)             | 0,152  | 15,2 |
|                              |                                     |                                     | Марганец(2+)           | 0,083  | 8,3  |
| Мыс (2+)                     | 0,0033                              | 3,3                                 |                        |        |      |
| Оба өз.<br>(ШҚО)             | 9,01<br>(нормативті таза)           | 8,26<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі          | 8,26   | -    |
|                              | 0,79<br>(нормативті таза)           | 1,62<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>       | 1,62   | -    |
|                              | 1,50<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 1,93<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>биогенді заттар</b> |        |      |
|                              |                                     |                                     | Нитритті азот          | 0,024  | 1,2  |
|                              |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>   |        |      |
|                              |                                     |                                     | Мыс(2+)                | 0,0033 | 3,3  |
| Марганец(2+)                 | 0,020                               | 2,0                                 |                        |        |      |
| Емель өз.<br>(ШҚО)           | 7,60<br>(нормативті таза)           | 7,47<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі          | 7,47   | -    |
|                              | 1,60<br>(нормативті таза)           | 1,04<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>       | 1,04   | -    |
|                              | 1,80<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 1,35<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>негізгі иондар</b>  |        |      |
|                              |                                     |                                     | Сульфаттар             | 120    | 1,2  |
|                              |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>   |        |      |
| Мыс (2+)                     | 0,0015                              | 1,5                                 |                        |        |      |
| Бұқтырма су қоймасы<br>(ШҚО) | 9,48<br>(нормативті таза)           | 9,34<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі          | 9,34   | -    |
|                              | 1,68<br>(нормативті таза)           | 1,58<br>(нормативті таза)           | ОБТ-5                  | 1,58   | -    |
|                              | 1,80<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 2,00<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>ауыр металдар</b>   |        |      |

|                                  |                                     |                                     |                       |        |     |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------|-----|
|                                  | деңгейі)                            | аденгейі)                           | Мыс                   | 0,0020 | 2,0 |
| Өскемен су қоймасы<br>(ШҚО)      | 1,85<br>(нормативті таза)           | 9,75<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі         | 9,75   | -   |
|                                  | 1,85<br>(нормативті таза)           | 1,52<br>(нормативті таза)           | ОБТ-5                 | 1,52   | -   |
|                                  | 1,80<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 0,0<br>(нормативті таза)            |                       |        |     |
| Ертіс өз.<br>(Павлодар обл.)     | 8,12<br>(нормативті таза)           | 8,62<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі         | 8,62   | -   |
|                                  | 1,97<br>(нормативті таза)           | 1,79<br>(нормативті таза)           | ОБТ-5                 | 1,79   | -   |
|                                  | 1,50<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 1,50<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>ауыр металдар</b>  |        |     |
|                                  |                                     |                                     | Мыс                   | 0,0015 | 1,5 |
| Жасыбай к.<br>(Павлодар обл.)    | 7,34<br>(нормативті таза)           | 7,34<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі         | 7,34   | -   |
|                                  | 1,14<br>(нормативті таза)           | 1,26<br>(нормативті таза)           | ОБТ-5                 | 1,26   | -   |
|                                  | 2,25<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 2,22<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>негізгі иондар</b> |        |     |
|                                  |                                     |                                     | Сульфаттар            | 119,7  | 1,2 |
|                                  |                                     |                                     | Магний                | 49,2   | 1,2 |
|                                  |                                     |                                     | Натрий                | 226,8  | 1,9 |
| <b>Биогенді заттар</b>           |                                     |                                     |                       |        |     |
|                                  |                                     | Фторидтер                           | 2,28                  | 3,0    |     |
| Сабындыкөл к.<br>(Павлодар обл.) | 7,59<br>(нормативті таза)           | 7,75<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі         | 7,75   | -   |
|                                  | 1,10<br>(нормативті таза)           | 1,43<br>(нормативті таза)           | ОБТ-5                 | 1,43   | -   |
|                                  | 2,10<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 2,19<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>Негізгі иондар</b> |        |     |
|                                  |                                     |                                     | Сульфаттар            | 129,0  | 1,3 |
|                                  |                                     |                                     | Магний                | 55,2   | 1,4 |
|                                  |                                     |                                     | Натрий                | 171,3  | 1,4 |
| <b>Биогенді заттар</b>           |                                     |                                     |                       |        |     |
|                                  |                                     | Фторидтер                           | 2,28                  | 3,0    |     |
| Торайғыр к.<br>(Павлодар обл.)   | -                                   | 8,57<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі         | 8,57   | -   |
|                                  | -                                   | 1,47<br>(нормативті таза)           | ОБТ-5                 | 1,47   | -   |

|                               | -                                      | 2,96<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі) | Негізгі иондар   |       |     |
|-------------------------------|--|--|------------------|-------|-----|
|                               |  |  | Сульфаттар       | 160,0 | 1,6 |
|                               |  |  | Натрий           | 547,0 | 4,6 |
|                               |  |  | Биогенді заттар  |       |     |
|                               |  | Фторидтер                              | 2,13             | 2,8   |     |
| Жайық өз.<br>(Атырау обл.)    | 7,7<br>(нормативті<br>таза)            | 5,7<br>(нормативті<br>таза)            | Еріген оттегі    | 5,7   | -   |
|                               | 2,7<br>(нормативті<br>таза)            | 2,5<br>(нормативті<br>таза)            | ОБТ <sub>5</sub> | 2,5   | -   |
|                               | 1,19<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі) | 0,0<br>(нормативті<br>таза)            |                  |       |     |
| Шаронова өз.<br>(Атырау обл.) | 10,0<br>(нормативті<br>таза)           | 7,6<br>(нормативті<br>таза)            | Еріген оттегі    | 7,6   | -   |
|                               | 2,0<br>(нормативті<br>таза)            | 2,2<br>(нормативті<br>таза)            | ОБТ <sub>5</sub> | 2,2   | -   |
|                               | 1,5<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі)  | 0,0<br>(нормативті<br>таза)            |                  |       |     |
| Қиғаш өз.<br>(Атырау обл.)    | 10,5<br>(нормативті<br>таза)           | 7,1<br>(нормативті<br>таза)            | Еріген оттегі    | 7,1   | -   |
|                               | 2,6<br>(нормативті<br>таза)            | 3,3<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі)  | ОБТ <sub>5</sub> | 3,3   | -   |
|                               | 1,72<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі) | 0,0<br>(нормативті<br>таза)            |                  |       |     |
| Ембі өз.<br>(Атырау обл.)     | 9,7<br>(нормативті<br>таза)            | 6,4<br>(нормативті<br>таза)            | Еріген оттегі    | 6,4   | -   |
|                               | 2,2<br>(нормативті<br>таза)            | 2,6<br>(нормативті<br>таза)            | ОБТ <sub>5</sub> | 2,6   | -   |
|                               | 1,3<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі)  | 0,0<br>(нормативті<br>таза)            |                  |       |     |
| Каспий теңізі                 | 7,91<br>(нормативті таза)              | 7,68<br>(нормативті<br>таза)           | Еріген оттегі    | 7,68  |     |
|                               | 2,49<br>(нормативті таза)              | 3,25<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі) | ОБТ <sub>5</sub> | 3,25  |     |
|                               | 0,00<br>(нормативті таза)              | 0,00<br>(нормативті<br>таза)           |                  |       |     |
| Жайық өз.<br>(БҚО)            | 8,92<br>(нормативті таза)              | 10,88<br>(нормативті<br>таза)          | Еріген оттегі    | 10,88 |     |

|                        |                                     |                                     |                       |        |     |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------|-----|
|                        | 2,57<br>(нормативті таза)           | 2,81<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>      | 2,81   |     |
|                        | 1,30<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 2,30<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>биоенді заттар</b> |        |     |
|                        |                                     |                                     | Жалпы темір           | 0,235  | 2,3 |
| Шаған өз. (БҚО)        | 10,32<br>(нормативті таза)          | 10,62<br>(нормативті таза)          | Еріген оттегі         | 10,62  |     |
|                        | 2,63<br>(нормативті таза)           | 2,64<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>      | 2,64   |     |
|                        | 1,35<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 1,70<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>биоенді заттар</b> |        |     |
|                        |                                     |                                     | Нитритті азот         | 0,0232 | 1,2 |
|                        |                                     |                                     | Жалпы темір           | 0,215  | 2,2 |
| Деркөл өз. (БҚО)       | 10,88<br>(нормативті таза)          | 11,36<br>(нормативті таза)          | Еріген оттегі         | 11,36  |     |
|                        | 2,83<br>(нормативті таза)           | 2,60<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>      | 2,60   |     |
|                        | 1,22<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 2,30<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>биоенді заттар</b> |        |     |
|                        |                                     |                                     | Жалпы темір           | 0,23   | 2,3 |
| Көшім арнасы (БҚО)     | 9,60<br>(нормативті таза)           | 11,36<br>(нормативті таза)          | Еріген оттегі         | 11,36  |     |
|                        | 2,73<br>(нормативті таза)           | 3,02<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>      | 3,02   |     |
|                        | 1,15<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 2,30<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>биоенді заттар</b> |        |     |
|                        |                                     |                                     | Жалпы темір           | 0,23   | 2,3 |
| Шалқар көлі (БҚО)      | 12,96<br>(нормативті таза)          | 11,68<br>(нормативті таза)          | Еріген оттегі         | 11,68  |     |
|                        | 2,98<br>(нормативті таза)           | 3,16<br>(ластанудың орташа деңгейі) | ОБТ <sub>5</sub>      | 3,16   |     |
|                        | 3,80<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | 2,88<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>негізгі иондар</b> |        |     |
|                        |                                     |                                     | Хлоридтер             | 1350   | 4,5 |
|                        |                                     |                                     | Магний                | 116,8  | 2,9 |
|                        |                                     |                                     | <b>биоенді заттар</b> |        |     |
|                        |                                     |                                     | Нитритті азот         | 0,0232 | 1,2 |
|                        |                                     | Жалпы темір                         | 0,29                  | 2,9    |     |
| Елек өз. (Ақтөбе обл.) | 8,62<br>(нормативті таза)           | 7,38<br>(нормативті таза)           | Ерігеноттегі          | 7,38   |     |
|                        | 2,66<br>(нормативті таза)           | 2,59<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>      | 2,59   |     |
|                        |                                     |                                     | <b>биоенді заттар</b> |        |     |

|                               |                                      |                                      |                       |        |      |  |  |
|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------|------|--|--|
|                               | 3,06<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | 5,44<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | Бор (3+)              | 0,210  | 12,3 |  |  |
|                               |                                      |                                      | Тұзды аммоний         | 0,613  | 1,2  |  |  |
|                               |                                      |                                      | <b>ауыр металдар</b>  |        |      |  |  |
|                               |                                      |                                      | Мыс (2+)              | 0,0045 | 4,5  |  |  |
|                               |                                      |                                      | Хром(6+)              | 0,071  | 3,5  |  |  |
|                               |                                      |                                      | Марганец(2+)          | 0,041  | 4,1  |  |  |
| Қарғалы өз.<br>(Ақтөбе обл.)  | 6,73<br>(нормативті таза)            | 8,07<br>(нормативті таза)            | Ерігеноттегі          | 8,07   |      |  |  |
|                               |                                      |                                      | ОБТ <sub>5</sub>      | 0,38   |      |  |  |
|                               | 4,14<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | 3,93<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | <b>ауыр металдар</b>  |        |      |  |  |
|                               |                                      |                                      | Мыс (2+)              | 0,009  | 9,0  |  |  |
|                               |                                      |                                      | Марганец(2+)          | 0,015  | 1,5  |  |  |
|                               |                                      |                                      | Мырыш (2+)            | 0,013  | 1,3  |  |  |
| Қосестек өз.<br>(Ақтөбе обл.) | 9,58<br>(нормативті таза)            | 8,85<br>(нормативті таза)            | Ерігеноттегі          | 8,85   |      |  |  |
|                               |                                      |                                      | ОБТ <sub>5</sub>      | 0,22   |      |  |  |
|                               | 5,07<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | 3,75<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | <b>биоенді заттар</b> |        |      |  |  |
|                               |                                      |                                      | Тұзды аммоний         | 1,33   | 2,7  |  |  |
|                               |                                      |                                      | <b>ауыр металдар</b>  |        |      |  |  |
|                               |                                      |                                      | Мыс(2+)               | 0,009  | 9,0  |  |  |
|                               |                                      | Мырыш(2+)                            | 0,015                 | 1,5    |      |  |  |
|                               |                                      | Марганец(2+)                         | 0,039                 | 3,9    |      |  |  |
| Ақтасты өз.<br>(Ақтөбе обл.)  | 7,97<br>(нормативті таза)            | 7,82<br>(нормативті таза)            | Ерігеноттегі          | 7,82   |      |  |  |
|                               |                                      |                                      | ОБТ <sub>5</sub>      | 3,75   |      |  |  |
|                               | 9,75<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | 4,38<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | <b>негізгі иондар</b> |        |      |  |  |
|                               |                                      |                                      | Сульфаттар            | 136    | 1,4  |  |  |
|                               |                                      |                                      | <b>биоенді заттар</b> |        |      |  |  |
|                               |                                      |                                      | Тұзды аммоний         | 1,74   | 3,5  |  |  |
|                               |                                      | <b>ауыр металдар</b>                 |                       |        |      |  |  |
|                               |                                      | Марганец(2+)                         | 0,065                 | 6,5    |      |  |  |
|                               |                                      | Мыс(2+)                              | 0,010                 | 10,0   |      |  |  |
| Ойыл өз.<br>(Ақтөбе обл.)     | 13,90<br>(нормативті таза)           | 9,16<br>(нормативті таза)            | Ерігеноттегі          | 9,16   |      |  |  |
|                               |                                      |                                      | ОБТ <sub>5</sub>      | 4,44   |      |  |  |
|                               | 3,26<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | 4,44<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | <b>негізгі иондар</b> |        |      |  |  |
|                               |                                      |                                      | Сульфаттар            | 128    | 1,3  |  |  |
|                               |                                      | <b>биоенді заттар</b>                |                       |        |      |  |  |

|                                  |                                      |                                      |                        |       |      |
|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------|------|
|                                  | деңгейі)                             | деңгейі)                             | Тұзды аммоний          | 1,04  | 2,1  |
|                                  |                                      |                                      | <b>ауыр металдар</b>   |       |      |
|                                  |                                      |                                      | Марганец(2+)           | 0,035 | 3,5  |
|                                  |                                      |                                      | Мыс(2+)                | 0,007 | 7,0  |
| Үлкен Қобда өз.<br>(Ақтөбе обл.) | 7,05<br>(нормативті таза)            | 7,53<br>(нормативті таза)            | Ерігеноттегі           | 7,53  |      |
|                                  | 1,09<br>(нормативті таза)            | 1,64<br>(нормативті таза)            | ОБТ <sub>5</sub>       | 1,64  |      |
|                                  | 4,32<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | 4,85<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | <b>негізгі иондар</b>  |       |      |
|                                  |                                      |                                      | Сульфаттар             | 148   | 1,5  |
|                                  |                                      |                                      | <b>ауыр металдар</b>   |       |      |
|                                  |                                      |                                      | Мыс(2+)                | 0,012 | 12,0 |
|                                  |                                      | Марганец(2+)                         | 0,044                  | 4,4   |      |
| Қара Қобда өз.<br>(Ақтөбе обл.)  | 7,34<br>(нормативті таза)            | 9,15<br>(нормативті таза)            | Ерігеноттегі           | 9,15  |      |
|                                  | 1,17<br>(нормативті таза)            | 1,78<br>(нормативті таза)            | ОБТ <sub>5</sub>       | 1,78  |      |
|                                  | 6,98<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | 4,15<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | <b>негізгі иондар</b>  |       |      |
|                                  |                                      |                                      | Сульфаттар             | 160   | 1,6  |
|                                  |                                      |                                      | <b>биогеңді заттар</b> |       |      |
|                                  |                                      |                                      | Тұзды аммоний          | 0,670 | 1,3  |
|                                  |                                      |                                      | <b>ауыр металдар</b>   |       |      |
|                                  |                                      |                                      | Марганец(2+)           | 0,081 | 8,1  |
|                                  |                                      | Мыс(2+)                              | 0,011                  | 11,0  |      |
| Ембі өз.<br>(Ақтөбе обл.)        | 7,94<br>(нормативті таза)            | 9,97<br>(нормативті таза)            | Ерігеноттегі           | 9,97  |      |
|                                  | 0,80<br>(нормативті таза)            | 0,70<br>(нормативті таза)            | ОБТ <sub>5</sub>       | 0,70  |      |
|                                  | 6,03<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | 3,55<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | <b>негізгі иондар</b>  |       |      |
|                                  |                                      |                                      | Сульфаттар             | 139   | 1,4  |
|                                  |                                      |                                      | <b>биогеңді заттар</b> |       |      |
|                                  |                                      |                                      | Тұзды аммоний          | 1,685 | 3,4  |
|                                  |                                      |                                      | <b>ауыр металдар</b>   |       |      |
|                                  |                                      | Марганец(2+)                         | 0,052                  | 5,2   |      |
|                                  |                                      | Мыс(2+)                              | 0,0065                 | 6,5   |      |
| Темір өз.<br>(Ақтөбе обл.)       | 6,11<br>(нормативті таза)            | 10,21<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі          | 10,21 |      |
|                                  | 1,04<br>(нормативті таза)            | 1,26<br>(нормативті таза)            | ОБТ <sub>5</sub>       | 1,26  |      |
|                                  | 6,63<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | 4,60<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | <b>негізгі иондар</b>  |       |      |
|                                  |                                      |                                      | Сульфаттар             | 116,5 | 1,2  |
|                                  |                                      |                                      | <b>ауыр металдар</b>   |       |      |
|                                  |                                      |                                      | Марганец(2+)           | 0,065 | 6,5  |
|                                  |                                      | Мыс(2+)                              | 0,0095                 | 9,5   |      |
|                                  | 10,50<br>(нормативті таза)           | 10,01<br>(нормативті таза)           | Ерігеноттегі           | 10,01 |      |

|                                      |                                      |                                      |                            |               |       |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------|-------|
| Ор өз.<br>(Ақтөбе обл.)              | 1,26<br>(нормативті таза)            | 2,01<br>(нормативті таза)            | ОБТ <sub>5</sub>           | 2,01          |       |
|                                      | 5,40<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | 3,83<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | <b>биогенді заттар</b>     |               |       |
|                                      |                                      |                                      | Тұзды аммоний              | 0,810         | 1,6   |
|                                      |                                      |                                      | <b>ауыр металдар</b>       |               |       |
|                                      |                                      |                                      | Мыс (2+)                   | 0,0050        | 5,0   |
| Ырғыз өз.<br>(Ақтөбе обл.)           | 7,99<br>(нормативті таза)            | 10,05<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі              | 10,05         |       |
|                                      | 1,53<br>(нормативті таза)            | 1,75<br>(нормативті таза)            | ОБТ <sub>5</sub>           | 1,75          |       |
|                                      | 4,03<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | 4,02<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | <b>негізгі иондар</b>      |               |       |
|                                      |                                      |                                      | Сульфаттар                 | 124           | 1,2   |
|                                      |                                      |                                      | <b>биогенді заттар</b>     |               |       |
|                                      |                                      |                                      | Тұзды аммоний              | 1,12          | 2,2   |
|                                      |                                      |                                      | <b>ауыр металдар</b>       |               |       |
|                                      |                                      |                                      | Марганец(2+)               | 0,073         | 7,3   |
|                                      |                                      |                                      | Мыс(2+)                    | 0,010         | 10,0  |
|                                      | Шалқар көлі<br>(Ақтөбе обл.)         | 10,80<br>(нормативті таза)           | 10,09<br>(нормативті таза) | Еріген оттегі | 10,09 |
| 2,81<br>(нормативті таза)            |                                      | 2,73<br>(нормативті таза)            | ОБТ <sub>5</sub>           | 2,73          |       |
| 6,35<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) |                                      | 4,78<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | <b>биогенді заттар</b>     |               |       |
|                                      |                                      |                                      | Тұзды аммоний              | 0,94          | 1,9   |
|                                      |                                      |                                      | <b>ауыр металдар</b>       |               |       |
|                                      |                                      |                                      | Мыс (2+)                   | 0,009         | 9,0   |
|                                      |                                      | Марганец(2+)                         | 0,063                      | 6,3           |       |
| Тобыл өзені –<br>(Қостанай обл.)     | 7,84<br>(нормативті -таза)           | 6,79<br>(нормативті -таза)           | Еріген оттегі              | 6,79          | -     |
|                                      | 2,69<br>(нормативті -таза)           | 1,80<br>(нормативті -таза)           | ОБТ <sub>5</sub>           | 1,80          | -     |
|                                      | 2,96<br>(ластанудың деңгейі орташа)  | 2,40<br>(ластанудың деңгейі орташа)  | <b>негізгі иондар</b>      |               |       |
|                                      |                                      |                                      | Магний                     | 45,6          | 1,1   |
|                                      |                                      |                                      | Сульфаттар                 | 182,5         | 1,8   |
|                                      |                                      |                                      | <b>ауыр металдар</b>       |               |       |
|                                      |                                      |                                      | цинк                       | 0,014         | 1,4   |
|                                      |                                      | Никель                               | 0,053                      | 5,3           |       |
| Айет өз. –<br>(Қостанай обл.)        | 8,25<br>(нормативті -таза)           | 7,64<br>(нормативті -таза)           | Еріген оттегі              | 7,64          | -     |
|                                      | 1,99<br>ластанудың деңгейі орташа)   | 3,03<br>ластанудың деңгейі орташа)   | ОБТ <sub>5</sub>           | 3,03          | -     |
|                                      | 3,72                                 | 4,5                                  | <b>негізгі иондар</b>      |               |       |

|                               |                                     |                                     |                        |        |     |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|--------|-----|
|                               | (ластанудың деңгейі орташа)         | (ластанудың деңгейі жоғары)         | магний                 | 45,6   | 1,1 |
|                               |                                     |                                     | сульфаттар             | 188,3  | 1,9 |
|                               |                                     |                                     | <b>ауыр металлдар</b>  |        |     |
|                               |                                     |                                     | Никель                 | 0,075  | 7,5 |
| Тоғыззақ өз – (Қостанай обл.) | 10,41<br>(нормативті-таза)          | 10,35<br>(нормативті - таза)        | Ерігеноттегі           | 10,35  | -   |
|                               | 4,09<br>(ластанудың деңгейі орташа) | 4,65<br>(ластанудың деңгейі орташа) | ОБТ <sub>5</sub>       | 4,65   | -   |
|                               | 2,35<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 4,02<br>(ластанудың деңгейі жоғары) | <b>негізі иондар</b>   |        |     |
|                               |                                     |                                     | сульфаттар             | 280,5  | 2,8 |
|                               |                                     |                                     | магний                 | 60,2   | 1,5 |
|                               |                                     |                                     | <b>биогенді заттар</b> |        |     |
|                               |                                     |                                     | Жалпы темір            | 0,12   | 1,2 |
|                               |                                     |                                     | <b>ауыр металлдар</b>  |        |     |
|                               |                                     | Никель (2+)                         | 0,087                  | 8,7    |     |
| Есіл өз. (СҚО)                | 8,20<br>(нормативті-таза)           | 8,55<br>(нормативті-таза)           | Ерітілген оттегі       | 8,55   |     |
|                               | 1,84<br>(нормативті-таза)           | 2,13<br>(нормативті-таза)           | ОБТ <sub>5</sub>       | 2,13   |     |
|                               | 2,56<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 3,02<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>биогенді заттар</b> |        |     |
|                               |                                     |                                     | Жалпы темір            | 0,22   | 2,2 |
|                               |                                     |                                     | <b>ауыр металлдар</b>  |        |     |
|                               |                                     |                                     | Мыс (2+)               | 0,0039 | 3,9 |
| Сергеевское су қоймасы (СҚО)  | 8,33<br>(нормативті-таза)           | 8,42<br>(нормативті-таза)           | Ерітілген оттегі       | 8,42   |     |
|                               | 2,28<br>(нормативті-таза)           | 1,60<br>(нормативті-таза)           | ОБТ <sub>5</sub>       | 1,60   |     |
|                               | 2,10<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 2,85<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>биогенді заттар</b> |        |     |
|                               |                                     |                                     | Жалпы темір            | 0,22   | 2,2 |
|                               |                                     |                                     | <b>ауыр металлдар</b>  |        |     |
|                               |                                     |                                     | Мыс (2+)               | 0,0035 | 3,5 |
| Есіл өз. (Ақмола обл.)        | 8,12<br>(нормативті таза)           | 8,69<br>(нормативті таза)           | Ерігеноттегі           | 8,69   | -   |
|                               | 1,86<br>(нормативті таза)           | 2,09<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>       | 2,09   | -   |
|                               | 1,60<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 1,45<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>ауыр металлдар</b>  |        |     |
|                               |                                     |                                     | Мырыш (2+)             | 0,017  | 1,7 |
|                               |                                     |                                     | Мыс(2+)                | 0,012  | 1,2 |
|                               |                                     |                                     | <b>Негізгі иондар</b>  |        |     |
| Ақбұлақ өз. (Ақмола обл.)     | 6,91<br>(нормативті таза)           | 7,08<br>(нормативті таза)           | Ерігеноттегі           | 7,08   | -   |
|                               | 1,52<br>(нормативті таза)           | 1,80<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>       | 1,8    | -   |
|                               | 1,82<br>(ластанудың                 | 3,69<br>(ластанудың                 | Сульфаттар             | 609,6  | 6,1 |



|   |                                     |                                     |                       |                       |       |     |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------|-----|
|   | орташа деңгейі)                     | жоғары деңгейі)                     | Кальций               | 264                   | 1,5   |     |
|   |                                     |                                     | Магний                | 65,4                  | 1,6   |     |
|   |                                     |                                     | Хлоридтер             | 618,7                 | 2,1   |     |
|   |                                     |                                     | <b>биогендізаттар</b> |                       |       |     |
|   |                                     |                                     | Тұзды аммоний         | 6,537                 | 13,1  |     |
|   |                                     |                                     | Фторидтер             | 4,233                 | 5,6   |     |
|   |                                     |                                     | Нитритті азот         | 0,049                 | 2,4   |     |
|   |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>  |                       |       |     |
|   |                                     |                                     | Мырыш (2+)            | 0,012                 | 1,2   |     |
| Сарыбұлақ өз.<br>(Астана қ.)                | 4,27<br>(нормативті таза)           | 3,13<br>(ластанудың орташа деңгейі) | Ерігеноттегі          | 3,13                  | -     |     |
|   | 3,67<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 5,13<br>(ластанудың орташа деңгейі) | ОБТ <sub>5</sub>      | 5,13                  | -     |     |
|   | 3,83<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | 3,98<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>Негізгі иондар</b> |                       |       |     |
|   |                                     |                                     | Сульфаттар            | 1008,6                | 10,1  |     |
|   |                                     |                                     | Магний                | 84,94                 | 2,1   |     |
|   |                                     |                                     | Хлоридтер             | 547,6                 | 1,8   |     |
|   |                                     |                                     | <b>биогендізаттар</b> |                       |       |     |
|   |                                     |                                     | Тұзды аммоний         | 5,46                  | 10,9  |     |
|   |                                     |                                     | Фторидтер             | 1,994                 | 2,7   |     |
|   |                                     |                                     | Нитритті азот         | 0,063                 | 3,1   |     |
|   |                                     |                                     |                       | <b>ауырметалдар</b>   |       |     |
|   |                                     |                                     |                       | Мырыш (2+)            | 0,017 | 1,7 |
| Нұра өз.<br>(Ақмола обл.)                   | 8,18<br>(нормативті таза)           | 8,38<br>(нормативті таза)           | Ерігеноттегі          | 8,38                  | -     |     |
|   | 3,51<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 3,15<br>(ластанудың орташа деңгейі) | ОБТ <sub>5</sub>      | 3,15                  | -     |     |
|   | 2,0<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | 1,57<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>негізгіиондар</b>  |                       |       |     |
|   |                                     |                                     | Сульфаттар            | 188,7                 | 1,9   |     |
|   |                                     |                                     | <b>ауырметалдар</b>   |                       |       |     |
|   |                                     |                                     | Мырыш (2+)            | 0,011                 | 1,1   |     |
|   |                                     |                                     |                       | <b>биогендізаттар</b> |       |     |
|   |                                     |                                     | Тұзды аммоний         | 0,843                 | 1,7   |     |
| Нұра-Есіл арнасы<br>(Ақмола обл.)           | 8,98<br>(нормативті таза)           | 8,11<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі         | 8,11                  | -     |     |
|   | 4,53<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 2,98<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>      | 2,98                  | -     |     |
|   | 2,3<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | 1,77<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>негізгіиондар</b>  |                       |       |     |
|   |                                     |                                     | Сульфаттар            | 206,9                 | 2,1   |     |
|   |                                     |                                     | <b>ауырметалдар</b>   |                       |       |     |
|   |                                     |                                     | Мырыш (2+)            | 0,013                 | 1,3   |     |
|   |                                     |                                     |                       | <b>биогендізаттар</b> |       |     |
|   |                                     |                                     | Тұзды аммоний         | 0,97                  | 1,9   |     |
| Вячеславское су<br>қоймасы<br>(Ақмола обл.) | 8,42<br>(нормативті таза)           | 9,11<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі         | 9,11                  |       |     |
|   | 1,8<br>(нормативті таза)            | 0,98<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>      | 0,98                  |       |     |
|   | 1,6<br>(ластанудың                  | 1,55<br>(ластанудың                 | <b>ауырметалдар</b>   |                       |       |     |
|   |                                     |                                     | Мыс (2+)              | 0,0018                | 1,8   |     |

|                                 |   |   |                        |       |      |
|---------------------------------|---|---|------------------------|-------|------|
|                                 | орташа деңгейі)                         | орташа деңгейі)                           | Мырыш (2+)             | 0,013 | 1,3  |
| Қылшықты өз.<br>(Ақмола обл.)   | 6,72<br>(нормативті таза)               | 4,69<br>(нормативті таза)                 | Еріген оттегі          | 4,69  |      |
|                                 | 1,47<br>(нормативті таза)               | 2,93<br>(нормативті таза)                 | ОБТ <sub>5</sub>       | 2,93  |      |
|                                 | 16,8<br>(ластанудыңөтеж<br>ғарыдеңгейі) | 19,54<br>(ластанудыңөте<br>жоғарыдеңгейі) | <b>биогенді заттар</b> |       |      |
|                                 |   |   | Жалпы темір            | 0,144 | 1,4  |
|                                 |   |   | Фторидтер              | 1,281 | 1,7  |
|                                 |   |   | Тұзды аммоний          | 0,645 | 1,3  |
|                                 | <b>ауырметалдар</b>                     |   |                        |       |      |
| Марганец (2+)                   | 0,376                                   | 37,6                                      |                        |       |      |
| Шағалалы өз.<br>(Ақмола обл.)   | 7,79<br>(нормативті таза)               | 7,59<br>(нормативті таза)                 | Еріген оттегі          | 7,59  |      |
|                                 | 1,82<br>(нормативті таза)               | 2,09<br>(нормативті таза)                 | ОБТ <sub>5</sub>       | 2,09  |      |
|                                 | 8,95<br>(ластанудыңжоғар<br>ыдеңгейі)   | 6,6<br>(ластанудыңжоғар<br>ыдеңгейі)      | <b>ауырметалдар</b>    |       |      |
|                                 |   |   | Марганец (2+)          | 0,116 | 11,6 |
|                                 |   |   | <b>биогенді заттар</b> |       |      |
| Жалпы темір                     | 0,157                                   | 1,6                                       |                        |       |      |
| Беттібұлақ өз.<br>(Ақмола обл.) | 8,45<br>(нормативті таза)               | 8,98<br>(нормативті таза)                 | Ерігеноттегі           | 8,98  |      |
|                                 | 0,49<br>(нормативті таза)               | 1,04<br>(нормативті таза)                 | ОБТ <sub>5</sub>       | 1,04  |      |
|                                 | 2,25<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі)  | 2,73<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі)    | <b>биогенді заттар</b> |       |      |
|                                 |   |   | Фторидтер              | 0,899 | 1,2  |
|                                 |   |   | Жалпы темір            | 0,128 | 1,3  |
|                                 |   |   | <b>ауыр металдар</b>   |       |      |
|                                 | Марганец (2+)                           | 0,042                                     | 4,2                    |       |      |
| Қопа көлі<br>(Ақмола обл.)      | 9,38<br>(нормативті таза)               | 7,66<br>(нормативті таза)                 | Ерігеноттегі           | 7,66  |      |
|                                 | 2,79<br>(нормативті таза)               | 1,90<br>(нормативті таза)                 | ОБТ <sub>5</sub>       | 1,90  |      |
|                                 | 2,65<br>(ластанудыңорташ<br>адеңгейі)   | 3,67<br>(ластанудыңжоғар<br>ыдеңгейі)     | <b>негізгі иондар</b>  |       |      |
|                                 |   |   | Сульфаттар             | 149   | 1,5  |
|                                 |   |   | Магний                 | 42,4  | 1,1  |
|                                 |   |   | <b>ауыр металдар</b>   |       |      |
|                                 |   |   | Марганец (2+)          | 0,079 | 7,9  |
| <b>биогендізаттар</b>           |   |   |                        |       |      |
| Тұзды аммоний                   | 0,907                                   | 1,8                                       |                        |       |      |
| Зеренді көлі<br>(Ақмола обл.)   | 6,77<br>(нормативті таза)               | 8,66<br>(нормативті таза)                 | Ерігеноттегі           | 8,66  |      |
|                                 | 1,48<br>(нормативті таза)               | 1,32<br>(нормативті таза)                 | ОБТ <sub>5</sub>       | 1,32  |      |
|                                 | 2,47<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі)  | 3,40<br>(ластанудыңжоғар<br>ыдеңгейі)     | <b>негізгі иондар</b>  |       |      |
|                                 |   |   | Сульфаттар             | 117   | 1,2  |
|                                 |   |   | Магний                 | 64,6  | 1,6  |
|                                 |   |   | <b>биогенді заттар</b> |       |      |
|                                 | Фторидтер                               | 2,76                                      | 3,7                    |       |      |
| <b>ауыр металдар</b>            |   |   |                        |       |      |
| Марганец (2+)                   | 0,051                                   | 5,1                                       |                        |       |      |
| Бурабай көлі<br>(Ақмола обл.)   | 6,98<br>(нормативтітаза)                | 7,02<br>(нормативтітаза)                  | Ерігеноттегі           | 7,02  |      |
|                                 | 0,98                                    | 2,14                                      | ОБТ <sub>5</sub>       | 2,14  |      |

|                                  |                                     |                                     |                       |       |      |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------|------|
|                                  | (нормативті таза)                   | (нормативті таза)                   |                       |       |      |
|                                  | 2,69<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 3,50<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>биоенді заттар</b> |       |      |
|                                  |                                     |                                     | Фторидтер             | 2,82  | 3,8  |
|                                  |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>  |       |      |
|                                  |                                     |                                     | Марганец (2+)         | 0,032 | 3,2  |
| Үлкен Шабакты көлі (Ақмола обл.) | 7,95<br>(нормативті таза)           | 7,84<br>(нормативті таза)           | Ерігеноттегі          | 7,84  |      |
|                                  | 0,99<br>(нормативті таза)           | 1,89<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>      | 1,89  |      |
|                                  | 6,45<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | 7,27<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>негізгі иондар</b> |       |      |
|                                  |                                     |                                     | Сульфаттар            | 271   | 2,7  |
|                                  |                                     |                                     | Магний                | 85    | 2,1  |
|                                  |                                     |                                     | <b>биоенді заттар</b> |       |      |
|                                  |                                     |                                     | Фторидтер             | 12,8  | 17,1 |
|                                  |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>  |       |      |
|                                  |                                     | Марганец (2+)                       | 0,023                 | 2,3   |      |
| Щучье көлі (Ақмола обл.)         | 8,29<br>(нормативті таза)           | 8,16<br>(нормативті таза)           | Ерігеноттегі          | 8,16  |      |
|                                  | 0,49<br>(нормативті таза)           | 1,29<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>      | 1,29  |      |
|                                  | 2,50<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 5,55<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>биоенді заттар</b> |       |      |
|                                  |                                     |                                     | Фторидтер             | 6,17  | 8,2  |
|                                  |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>  |       |      |
|                                  |                                     | Марганец (2+)                       | 0,029                 | 2,9   |      |
| Кіші Шабакты көлі (Ақмола обл.)  | 7,96<br>(нормативті таза)           | 7,18<br>(нормативті таза)           | Ерігеноттегі          | 7,18  |      |
|                                  | 1,48<br>(нормативті таза)           | 0,68<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>      | 0,68  |      |
|                                  | 7,98<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | 6,65<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>негізгі иондар</b> |       |      |
|                                  |                                     |                                     | Сульфаттар            | 1236  | 12,4 |
|                                  |                                     |                                     | Хлоридтер             | 1702  | 5,7  |
|                                  |                                     |                                     | Магний                | 380   | 9,5  |
|                                  |                                     |                                     | <b>биоенді заттар</b> |       |      |
|                                  |                                     |                                     | Фторидтер             | 11,98 | 16,0 |
|                                  |                                     |                                     | Тұзды аммоний         | 1,59  | 3,2  |
|                                  | <b>органикалық заттар</b>           |                                     |                       |       |      |
| фенолдар                         | 0,0011                              | 1,1                                 |                       |       |      |
| <b>ауыр металдар</b>             |                                     |                                     |                       |       |      |
|                                  |                                     | Марганец (2+)                       | 0,067                 | 6,7   |      |
| Карасье көлі (Ақмола обл.)       | 7,13<br>(нормативті таза)           | 7,66<br>(нормативті таза)           | Ерігеноттегі          | 7,66  |      |
|                                  | 1,98<br>(нормативті таза)           | 1,50<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>      | 1,50  |      |
|                                  | 8,35<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | 4,27<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>биоенді заттар</b> |       |      |
|                                  |                                     |                                     | Фторидтер             | 2,29  | 3,0  |
|                                  |                                     |                                     | Нитритті азот         | 0,022 | 1,1  |
|                                  |                                     | Тұзды аммоний                       | 4,28                  | 8,6   |      |
| Сұлукөл көлі (Ақмола обл.)       | 7,47<br>(нормативті таза)           | 7,00<br>(нормативті таза)           | Ерігеноттегі          | 7,00  |      |
|                                  | 1,13<br>(нормативті таза)           | 1,51<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>      | 1,51  |      |

|                                    |                                     |                                      |                           |        |      |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|--------|------|
|                                    | 2,77<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 2,50<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | <b>биоенді заттар</b>     |        |      |
|                                    |                                     |                                      | Жалпы темір               | 0,199  | 2,0  |
|                                    |                                     |                                      | Тұзды аммоний             | 0,708  | 1,4  |
|                                    |                                     |                                      | Фторидтер                 | 3,1    | 4,1  |
| Жөкей көлі<br>(Ақмола обл.)        | -                                   | 6,02<br>(нормативті таза)            | Ерігеноттегі              | 6,02   |      |
|                                    | -                                   | 1,18<br>(нормативті таза)            | ОБТ <sub>5</sub>          | 1,18   |      |
|                                    | -                                   | 4,71<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | <b>негізгі иондар</b>     |        |      |
|                                    |                                     |                                      | Сульфаттар                | 1478   | 14,8 |
|                                    |                                     |                                      | Магний                    | 379    | 9,5  |
|                                    |                                     |                                      | Хлоридтер                 | 1825   | 6,1  |
|                                    |                                     |                                      | <b>биоенді заттар</b>     |        |      |
|                                    |                                     |                                      | Фторидтер                 | 3,36   | 4,5  |
|                                    |                                     |                                      | Жалпы темір               | 0,122  | 1,2  |
|                                    |                                     |                                      | Тұзды аммоний             | 0,595  | 1,2  |
|                                    |                                     |                                      | <b>органикалық заттар</b> |        |      |
|                                    |                                     |                                      | Фенолдар                  | 0,0011 | 1,1  |
|                                    |                                     |                                      | <b>ауырметалдар</b>       |        |      |
|                                    |                                     | Марганец (2+)                        | 0,053                     | 5,3    |      |
| Сұлтанкелді өзені<br>(Ақмола обл.) | 6,78<br>(нормативті таза)           | 13<br>(нормативті таза)              | Ерігеноттегі              | 13     |      |
|                                    | 1,9<br>(нормативті таза)            | 2,29<br>(нормативті таза)            | ОБТ <sub>5</sub>          | 2,29   |      |
|                                    | 1,95<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 1,45<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | <b>негізгі иондар</b>     |        |      |
|                                    |                                     |                                      | Сульфаттар                | 154    | 1,5  |
|                                    |                                     |                                      | <b>ауырметалдар</b>       |        |      |
|                                    |                                     | Мырыш                                | 0,014                     | 1,4    |      |
| Жабай өз.<br>(Ақмола обл.)         | 6,86<br>(нормативті таза)           | 8,66<br>(нормативті таза)            | Ерігеноттегі              | 8,66   |      |
|                                    | 0,66<br>(нормативті таза)           | 1,82<br>(нормативті таза)            | ОБТ <sub>5</sub>          | 1,82   |      |
|                                    | 2,61<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 2,82<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | <b>негізгі иондар</b>     |        |      |
|                                    |                                     |                                      | Сульфаттар                | 146    | 1,5  |
|                                    |                                     |                                      | Магний                    | 49,3   | 1,2  |
|                                    |                                     |                                      | <b>биоенді заттар</b>     |        |      |
|                                    |                                     |                                      | Нитритті азот             | 0,022  | 1,1  |
|                                    |                                     | <b>ауырметалдар</b>                  |                           |        |      |
|                                    |                                     | Марганец (2+)                        | 0,06                      | 6,0    |      |
| Сілеті өз.<br>(Ақмола обл.)        |                                     | 8,66<br>(нормативті таза)            | Ерігеноттегі              | 8,66   |      |
|                                    |                                     | 1,17<br>(нормативті таза)            | ОБТ <sub>5</sub>          | 1,17   |      |
|                                    |                                     | 5,05<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | <b>негізгі иондар</b>     |        |      |
|                                    |                                     |                                      | Сульфаттар                | 107    | 1,1  |
|                                    |                                     |                                      | <b>ауырметалдар</b>       |        |      |
|                                    |                                     | Марганец (2+)                        | 0,09                      | 9,0    |      |
| Ақсу өз.<br>(Ақмола обл.)          |                                     | 5,85<br>(нормативті таза)            | Ерігеноттегі              | 5,85   |      |
|                                    |                                     | 2,29<br>(нормативті таза)            | ОБТ <sub>5</sub>          | 2,29   |      |
|                                    |                                     | 16,54<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>негізгі иондар</b>     |        |      |
|                                    |                                     |                                      | Сульфаттар                | 578    | 5,8  |

|   |  |  |                        |        |      |
|---|--|--|------------------------|--------|------|
|   |  | жоғарыдеңгейі)                             | Магний                 | 91,0   | 2,3  |
|   |  |  | Хлоридтер              | 758    | 2,5  |
|   |  |  | <b>биогеңдізаттар</b>  |        |      |
|   |  |  | Фторидтер              | 0,814  | 1,1  |
|   |  |  | <b>Ауырметалдар</b>    |        |      |
|   |  |  | Марганец (2+)          | 0,45   | 45,0 |
| Нұра өз.<br>(Қарағанды обл.)            | 8,52<br>(нормативті таза)              | 8,515<br>(нормативті таза)                 | Еріген оттегі          | 8,515  | -    |
|   | 2,11<br>(нормативті таза)              | 2,34<br>(нормативті таза)                  | ОБТ <sub>5</sub>       | 2,34   | -    |
|   | 2,19<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі) | 2,38<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі)     | <b>негізі иондар</b>   |        |      |
|   |  |  | Сульфаттар             | 110    | 1,1  |
|   |  |  | <b>биогеңді заттар</b> |        |      |
|   |  |  | Жалпы темір            | 0,24   | 2,4  |
|   |  |  | Фторидтер              | 0,89   | 1,2  |
|   |  |  | <b>ауыр металдар</b>   |        |      |
|   |  |  | Мырыш(2+)              | 0,020  | 2,0  |
| Марганец (2+)                           | 0,065                                  | 6,5  |                        |        |      |
| Самарқан су қоймасы<br>(Қарағанды обл.) | 8,93<br>(нормативті таза)              | 8,18<br>(нормативті таза)                  | Еріген оттегі          | 8,18   | -    |
|   | 2,07<br>(нормативті таза)              | 2,035<br>(нормативті таза)                 | ОБТ <sub>5</sub>       | 2,035  | -    |
|   | 1,69<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі) | 1,98<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі)     | <b>негізі иондар</b>   |        |      |
|   |  |  | Сульфаттар             | 138    | 1,4  |
|   |  |  | <b>биогеңді заттар</b> |        |      |
|   |  |  | Жалпы темір            | 0,16   | 1,6  |
|   |  |  | <b>ауыр металдар</b>   |        |      |
|   |  |  | Мыс (2+)               | 0,0012 | 1,2  |
|   |  |  | Мырыш (2+)             | 0,018  | 1,8  |
| Марганец (2+)                           | 0,058                                  | 5,8  |                        |        |      |
| Кеңгір су қоймасы<br>(Қарағанды обл.)   | 6,63<br>(нормативті таза)              | 7,97<br>(нормативті таза)                  | Еріген оттегі          | 7,97   | -    |
|   | 3,39<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі) | 1,08<br>(нормативті таза)                  | ОБТ <sub>5</sub>       | 1,08   | -    |
|   | 1,95<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі) | 1,64<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі)     | <b>негізі иондар</b>   |        |      |
|   |  |  | Сульфаттар             | 127    | 1,3  |
|   |  |  | <b>биогеңді заттар</b> |        |      |
|   |  |  | Жалпы темір            | 0,16   | 1,6  |
|   |  |  | <b>ауыр металдар</b>   |        |      |
|   |  |  | Мыс                    | 0,0028 | 2,8  |
|   |  |  | Мырыш                  | 0,014  | 1,4  |
| Марганец                                | 0,032                                  | 3,2  |                        |        |      |
| <b>органикалық заттар</b>               |  |  |                        |        |      |
| Мұнай өнімдері                          | 0,06                                   | 1,2  |                        |        |      |
| Қара Кеңгір өз.<br>(Қарағанды обл.)     | 5,64<br>(нормативті таза)              | 6,64<br>(нормативті таза)                  | Еріген оттегі          | 6,64   | -    |
|   | 4,04<br>(ластанудың<br>орташа деңгейі) | 8,50<br>(ластанудың аса<br>жоғары деңгейі) | ОБТ <sub>5</sub>       | 8,50   | -    |
|   | 5,52                                   | 7,30                                       | <b>негізі иондар</b>   |        |      |

|                                     |                                     |                                     |                           |        |      |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------|------|
|                                     | (ластанудың жоғары деңгейі)         | (ластанудың жоғары деңгейі)         | Сульфаттар                | 336    | 3,4  |
|                                     |                                     |                                     | Магний                    | 50,5   | 1,3  |
|                                     |                                     |                                     | <b>биогенді заттар</b>    |        |      |
|                                     |                                     |                                     | Тұзды аммоний             | 12,4   | 24,8 |
|                                     |                                     |                                     | Нитритті азот             | 0,321  | 16,0 |
|                                     |                                     |                                     | Жалпы темір               | 0,34   | 3,4  |
|                                     |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>      |        |      |
|                                     |                                     |                                     | Мыс (2+)                  | 0,0043 | 4,3  |
|                                     |                                     |                                     | Мырыш (2+)                | 0,019  | 1,9  |
|                                     |                                     |                                     | Марганец (2+)             | 0,081  | 8,1  |
| Сарысу өз.<br>(Қарағанды обл.)      | -                                   | 6,49<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі             | 6,49   | -    |
|                                     | -                                   | 2,25<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>          | 2,25   | -    |
|                                     | -                                   | 3,71<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>негізі иондар</b>      |        |      |
|                                     |                                     |                                     | Хлоридтер                 | 1575   | 5,2  |
|                                     |                                     |                                     | Сульфаттар                | 986    | 9,9  |
|                                     |                                     |                                     | Магний                    | 197    | 4,9  |
|                                     |                                     |                                     | <b>биогенді заттар</b>    |        |      |
|                                     |                                     |                                     | Тұзды аммоний             | 1,06   | 2,1  |
|                                     |                                     |                                     | Жалпы темір               | 0,22   | 2,2  |
|                                     |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>      |        |      |
|                                     |                                     |                                     | Мыс (2+)                  | 0,0047 | 4,7  |
|                                     |                                     |                                     | Мырыш (2+)                | 0,030  | 3,0  |
|                                     |                                     |                                     | Марганец (2+)             | 0,055  | 5,5  |
|                                     |                                     |                                     | <b>органикалық заттар</b> |        |      |
|                                     |                                     |                                     | Мұнай өнімдері            | 0,08   | 1,6  |
| Соқыр өз.<br>(Қарағанды обл.)       | 10,96<br>(нормативті таза)          | 9,6<br>(нормативті таза)            | Еріген оттегі             | 9,6    | -    |
|                                     | 2,45<br>(нормативті таза)           | 2,95<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>          | 2,95   | -    |
|                                     | 4,12<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | 4,21<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>негізі иондар</b>      |        |      |
|                                     |                                     |                                     | Сульфаттар                | 262    | 2,6  |
|                                     |                                     |                                     | Магний                    | 47,4   | 1,2  |
|                                     |                                     |                                     | <b>биогенді заттар</b>    |        |      |
|                                     |                                     |                                     | Нитритті азот             | 0,182  | 9,1  |
|                                     |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>      |        |      |
|                                     |                                     |                                     | Мыс (2+)                  | 0,0014 | 1,4  |
|                                     |                                     |                                     | Мырыш (2+)                | 0,021  | 2,1  |
|                                     |                                     |                                     | Марганец (2+)             | 0,095  | 9,5  |
|                                     |                                     |                                     | <b>органикалық заттар</b> |        |      |
|                                     |                                     |                                     | Фенолдар                  | 0,0015 | 1,5  |
| Шерубайнұра өз.<br>(Қарағанды обл.) | 10,96<br>(нормативті таза)          | 10,18<br>(нормативті таза)          | Еріген оттегі             | 10,18  | -    |
|                                     | 2,61<br>(нормативті таза)           | 2,92<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>          | 2,92   | -    |
|                                     | 4,00<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | 4,22<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>негізі иондар</b>      |        |      |
|                                     |                                     |                                     | Сульфаттар                | 236    | 2,4  |
|                                     |                                     |                                     | <b>биогенді заттар</b>    |        |      |
|                                     |                                     |                                     | Нитритті азот             | 0,158  | 7,9  |
|                                     |                                     | Жалпы темір                         | 0,28                      | 2,8    |      |

|  |                                      |                                      |                        |        |     |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------|-----|
|  |                                      |                                      | <b>ауыр металдар</b>   |        |     |
|  |                                      |                                      | Мырыш (2+)             | 0,019  | 1,9 |
|  |                                      |                                      | Марганец (2+)          | 0,079  | 7,9 |
| Ертіс-Қарағанды арнасы<br>(Қарағанды обл.) | 8,17<br>(нормативті таза)            | 9,07<br>(нормативті таза)            | Еріген оттегі          | 9,07   | -   |
|  | 1,65<br>(нормативті таза)            | 2,57<br>(нормативті таза)            | ОБТ <sub>5</sub>       | 2,57   | -   |
|  | 1,29<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | 1,42<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | <b>биогенді заттар</b> |        |     |
|  |                                      |                                      | Жалпы темір            | 0,15   | 1,5 |
|  |                                      |                                      | <b>ауыр металдар</b>   |        |     |
|  |                                      |                                      | Мыс (2+)               | 0,0011 | 1,1 |
|  |                                      |                                      | Мырыш (2+)             | 0,012  | 1,2 |
|  |                                      |                                      | Марганец (2+)          | 0,017  | 1,7 |
| Көкпекті өз<br>(Қарағанды обл.)            | 10,09<br>(нормативті таза)           | 9,23<br>(нормативті таза)            | Еріген оттегі          | 9,23   | -   |
|  | 2,08<br>(нормативті таза)            | 2,58<br>(нормативті таза)            | ОБТ <sub>5</sub>       | 2,58   | -   |
|  | 2,55<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | 1,94<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | <b>негізі иондар</b>   |        |     |
|  |                                      |                                      | Сульфаттар             | 195    | 2,0 |
|  |                                      |                                      | <b>биогенді заттар</b> |        |     |
|  |                                      |                                      | Тұзды аммоний          | 0,62   | 1,2 |
|  |                                      |                                      | <b>ауыр металдар</b>   |        |     |
|  |                                      |                                      | Мыс (2+)               | 0,0020 | 2,0 |
|  |                                      |                                      | Мырыш (2+)             | 0,022  | 2,2 |
|  |                                      |                                      | Марганец (2+)          | 0,037  | 3,7 |
| Балқаш көлі<br>(Қарағанды обл.)            | 7,58<br>(нормативті таза)            | 5,83<br>(нормативті таза)            | Еріген оттегі          | 5,83   | -   |
|  | 0,76<br>(нормативті таза)            | 1,06<br>(нормативті таза)            | ОБТ <sub>5</sub>       | 1,06   | -   |
|  | 3,70<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | 3,16<br>(ластанудың жоғарғы деңгейі) | <b>негізі иондар</b>   |        |     |
|  |                                      |                                      | Сульфаттар             | 604    | 6,0 |
|  |                                      |                                      | Магний                 | 120    | 3,0 |
|  |                                      |                                      | <b>биогенді заттар</b> |        |     |
|  |                                      |                                      | Фторидтер              | 1,11   | 1,5 |
|  |                                      |                                      | <b>ауыр металдар</b>   |        |     |
|  |                                      |                                      | Мыс (2+)               | 0,0028 | 2,8 |
|  |                                      |                                      | Мырыш(2+)              | 0,012  | 1,2 |
| <b>органикалық заттар</b>                  |                                      |                                      |                        |        |     |
|  |                                      |                                      | Фенолдар               | 0,0046 | 4,6 |
| Іле өз.<br>(Алматы обл.)                   | 9,09<br>(нормативті таза)            | 8,86<br>(нормативті таза)            | Еріген оттегі          | 8,86   |     |
|  | 0,91 (нормативті таза)               | 1,11 (нормативті таза)               | ОБТ <sub>5</sub>       | 1,11   |     |
|  | 2,30<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | 1,77<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | <b>ауыр металдар</b>   |        |     |
|  |                                      |                                      | Мыс (2+)               | 0,0015 | 1,5 |
|  |                                      |                                      | <b>биогенді заттар</b> |        |     |
|  |                                      |                                      | Нитритті азот          | 0,049  | 2,4 |
|  |                                      |                                      | Тұзды аммоний          | 0,54   | 1,1 |
|  |                                      |                                      | Жалпы темір            | 0,25   | 2,5 |

|                                   |                                     |                                     |                       |        |     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------|-----|
| Текес өз.<br>(Алматы обл.)        | 10,67 (нормативті таза)             | 11,4 (нормативті таза)              | Еріген оттегі         | 11,4   |     |
|                                   | 1,12 (нормативті таза)              | 0,97 (нормативті таза)              | ОБТ5                  | 0,97   |     |
|                                   | 1,8 (ластанудың орташа деңгейі)     | 2,18<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>ауыр металдар</b>  |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Мыс (2+)              | 0,0016 | 1,6 |
|                                   |                                     |                                     | Марганец (2+)         | 0,029  | 2,9 |
|                                   |                                     |                                     | <b>биоенді заттар</b> |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Жалпы темір           | 0,18   | 1,8 |
|                                   |                                     | Нитритті азот                       | 0,056                 | 2,8    |     |
|                                   |                                     | Тұзды аммоний                       | 0,87                  | 1,7    |     |
| Қорғас өз. (Алматы обл.)          | 10,92 (нормативті таза)             | 8,25 (нормативті таза)              | Еріген оттегі         | 8,25   | -   |
|                                   | 0,93 (нормативті таза)              | 0,80 (нормативті таза)              | ОБТ5                  | 0,80   | -   |
|                                   | 3,13<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | 2,78<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>ауыр металдар</b>  |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Марганец (2+)         | 0,027  | 2,7 |
|                                   |                                     |                                     | Мыс (2+)              | 0,0016 | 1,6 |
|                                   |                                     |                                     | <b>биоенді заттар</b> |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Жалпы темір           | 0,36   | 3,6 |
|                                   |                                     | Нитритті азот                       | 0,064                 | 3,2    |     |
| Қапшағай су қоймасы (Алматы обл.) | 7,58 (нормативті таза)              | 10,4 (нормативті таза)              | Еріген оттегі         | 10,4   |     |
|                                   | 1,26 (нормативті таза)              | 1,35 (нормативті таза)              | ОБТ5                  | 1,35   |     |
|                                   | 1,45<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 1,97<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>ауыр металдар</b>  |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Мыс (2+)              | 0,0022 | 2,2 |
|                                   |                                     |                                     | <b>биоенді заттар</b> |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Жалпы темір           | 0,27   | 2,7 |
|                                   |                                     |                                     | Нитритті азот         | 0,025  | 1,2 |
|                                   |                                     | Тұзды аммоний                       | 0,62                  | 1,2    |     |
| Баянкөл өз. (Алматы обл.)         | 9,82 (нормативті таза)              | 9,80 (нормативті таза)              | Еріген оттегі         | 9,80   |     |
|                                   | 1,80<br>(нормативті таза)           | 1,60<br>(нормативті таза)           | ОБТ5                  | 1,60   |     |
|                                   | 2,10 (ластанудың орташа деңгейі)    | 1,7 (ластанудың орташа деңгейі)     | <b>биоенді заттар</b> |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Жалпы темір           | 0,22   | 2,2 |
|                                   |                                     |                                     | Нитритті азот         | 0,070  | 3,5 |
|                                   |                                     |                                     | Тұзды аммоний         | 0,58   | 1,2 |
|                                   |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>  |        |     |
|                                   |                                     | Марганец (2+)                       | 0,011                 | 1,1    |     |
| Шілік өз. (Алматы обл.)           | 10,3 (нормативті таза)              | 9,5 (нормативті таза)               | Еріген оттегі         | 9,5    |     |
|                                   | 1,97 (нормативті таза)              | 1,30 (нормативті таза)              | ОБТ5                  | 1,30   |     |
|                                   | 3,03<br>(ластанудың                 | 3,05<br>(ластанудың                 | <b>биоенді заттар</b> |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Жалпы темір           | 0,21   | 2,1 |



|                                |                                  |                                  |                       |        |     |
|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|--------|-----|
|                                | орташа деңгейі)                  | орташа деңгейі)                  | Нитритті азот         | 0,080  | 4,0 |
| Шарын өз. (Алматы обл.)        | 11,1 (нормативті таза)           | 9,5 (нормативті таза)            | Еріген оттегі         | 9,5    |     |
|                                | 2,05 (нормативті таза)           | 0,80 (нормативті таза)           | ОБТ5                  | 0,80   |     |
|                                | 1,7 (ластанудың орташа деңгейі)  | 2,8 (ластанудың орташа деңгейі)  | <b>биоенді заттар</b> |        |     |
|                                |                                  |                                  | Жалпы темір           | 0,13   | 1,3 |
|                                |                                  |                                  | Нитритті азот         | 0,086  | 4,3 |
| Қаскелең өз. (Алматы обл.)     | 9,44 (нормативті таза)           | 10,7 (нормативті таза)           | Еріген оттегі         | 10,7   |     |
|                                | 1,56 (нормативті таза)           | 1,15 (нормативті таза)           | ОБТ5                  | 1,15   |     |
|                                | 2,18 (ластанудың орташа деңгейі) | 2,53 (ластанудың орташа деңгейі) | <b>биоенді заттар</b> |        |     |
|                                |                                  |                                  | Жалпы темір           | 0,55   | 5,5 |
|                                |                                  |                                  | Тұзды аммоний         | 0,80   | 1,6 |
|                                |                                  | <b>ауыр металдар</b>             |                       |        |     |
|                                |                                  | Мыс (2+)                         | 0,0015                | 1,5    |     |
| Қарқара өз. (Алматы обл.)      | 9,83 (нормативті таза)           | 11,2 (нормативті таза)           | Еріген оттегі         | 11,2   |     |
|                                | 1,10 (нормативті таза)           | 1,0 (нормативті таза)            | ОБТ5                  | 1,0    |     |
|                                | 1,40 (ластанудың орташа деңгейі) | 2,40 (ластанудың орташа деңгейі) | <b>биоенді заттар</b> |        |     |
|                                |                                  |                                  | Нитритті азот         | 0,075  | 3,7 |
|                                |                                  |                                  | Тұзды аммоний         | 0,62   | 1,2 |
|                                |                                  | Жалпы темір                      | 0,22                  | 2,2    |     |
| Есік өз. (Алматы обл.)         | 11,9 (нормативті таза)           | 9,3 (нормативті таза)            | Еріген оттегі         | 9,3    |     |
|                                | 2,32 (нормативті таза)           | 1,1 (нормативті таза)            | ОБТ5                  | 1,1    |     |
|                                | 1,7 (ластанудың орташа деңгейі)  | 2,95 (ластанудың орташа деңгейі) | <b>биоенді заттар</b> |        |     |
|                                |                                  |                                  | Жалпы темір           | 0,23   | 2,3 |
|                                |                                  | Нитритті азот                    | 0,072                 | 3,6    |     |
| Күрті су қоймасы (Алматы обл.) | 8,27 (нормативті таза)           | 8,80 (нормативті таза)           | Еріген оттегі         | 8,80   |     |
|                                | 1,25 (нормативті таза)           | 1,7 (нормативті таза)            | ОБТ5                  | 1,7    |     |
|                                |                                  |                                  | <b>ауыр металдар</b>  |        |     |
|                                |                                  |                                  | Мыс (2+)              | 0,0035 | 3,5 |
|                                |                                  |                                  | <b>биоенді заттар</b> |        |     |
|                                |                                  |                                  | Нитритті азот         | 0,080  | 4,0 |
|                                |                                  |                                  | Фторидтер             | 0,95   | 1,3 |
|                                |                                  |                                  | Жалпы темір           | 0,12   | 1,2 |
|                                |                                  |                                  | <b>негізгі иондар</b> |        |     |
|                                |                                  | Сульфаттар                       | 192                   | 1,9    |     |
|                                |                                  | Магний                           | 53                    | 1,3    |     |

|                                      |                                     |                                     |                        |        |     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|--------|-----|
| Бартоғай су қоймасы<br>(Алматы обл.) | 10,9 (нормативті таза)              | 9,4 (нормативті таза)               | Еріген оттегі          | 9,4    |     |
|                                      | 0,83 (нормативті таза)              | 1,1 (нормативті таза)               | ОБТ5                   | 1,1    |     |
|                                      | 2,13<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 2,78<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>биогенді заттар</b> |        |     |
|                                      |                                     |                                     | Нитритті азот          | 0,086  | 4,3 |
|                                      |                                     |                                     | Жалпы темір            | 0,28   | 2,8 |
|                                      |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>   |        |     |
| Марганец (2+)                        | 0,020                               | 2,0                                 |                        |        |     |
| Түрген өз. (Алматы обл.)             | 9,81 (нормативті таза)              | 9,40 (нормативті таза)              | Еріген оттегі          | 9,40   |     |
|                                      | 1,70<br>(нормативті таза)           | 1,60<br>(нормативті таза)           | ОБТ5                   | 1,60   |     |
|                                      | 0,00<br>(нормативті таза)           | 3,35<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>биогенді заттар</b> |        |     |
|                                      |                                     |                                     | Нитритті азот          | 0,088  | 4,4 |
|                                      |                                     |                                     | Жалпы темір            | 0,23   | 2,3 |
| Талғар өз. (Алматы обл.)             | 11,9 (нормативті таза)              | 10,2 (нормативті таза)              | Еріген оттегі          | 10,2   |     |
|                                      | 0,92 (нормативті таза)              | 1,2 (нормативті таза)               | ОБТ5                   | 1,2    |     |
|                                      | 2,94 (ластанудың орташа деңгейі)    | 3,17<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>биогенді заттар</b> |        |     |
|                                      |                                     |                                     | Жалпы темір            | 0,50   | 5,0 |
|                                      |                                     |                                     | Нитритті азот          | 0,089  | 4,4 |
|                                      |                                     |                                     | Фторидтер              | 1,17   | 1,6 |
|                                      |                                     |                                     | Тұзды аммоний          | 3,72   | 7,4 |
| <b>ауыр металдар</b>                 |                                     |                                     |                        |        |     |
| Марганец (2+)                        | 0,017                               | 1,7                                 |                        |        |     |
| Темірлік өз. (Алматы обл.)           | 10,2 (нормативті таза)              | 8,5 (нормативті таза)               | Еріген оттегі          | 8,5    |     |
|                                      | 1,17 (нормативті таза)              | 1,1 (нормативті таза)               | ОБТ5                   | 1,1    |     |
|                                      | 1,3<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | 2,2<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | <b>биогенді заттар</b> |        |     |
|                                      |                                     |                                     | Жалпы темір            | 0,18   | 1,8 |
|                                      |                                     |                                     | Нитритті азот          | 0,052  | 2,6 |
| Лепсы өз.<br>(Алматы обл.)           | -                                   | 9,75<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі          | 9,75   |     |
|                                      | -                                   | 1,35<br>(нормативті таза)           | ОБТ5                   | 1,35   |     |
|                                      | -                                   | 1,25<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>биогенді заттар</b> |        |     |
|                                      |                                     |                                     | Жалпы темір            | 0,13   | 1,3 |
|                                      |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>   |        |     |
|                                      |                                     |                                     | Мыс (2+)               | 0,0012 | 1,2 |
| Марганец (2+)                        | 0,012                               | 1,2                                 |                        |        |     |
| Ақсу өз.<br>(Алматы обл.)            | -                                   | 9,8 (нормативті таза)               | Еріген оттегі          | 9,8    |     |
|                                      | -                                   | 1,8 (нормативті таза)               | ОБТ5                   | 1,8    |     |
|                                      | -                                   | 2,7                                 | <b>биогенді заттар</b> |        |     |

|                                |                                     |                                     |                                     |                      |      |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|------|
|                                |                                     | (ластанудың орташа деңгейі)         | Жалпы темір                         | 0,61                 | 6,1  |
|                                |                                     |                                     | Нитритті азот                       | 0,042                | 2,1  |
|                                |                                     |                                     | Тұзды аммоний                       | 0,72                 | 1,4  |
|                                |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>                |                      |      |
|                                |                                     |                                     | Марганец (2+)                       | 0,022                | 2,2  |
| Каратал өз.<br>(Алматы обл.)   | -                                   | 9,73<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі                       | 9,73                 |      |
|                                | -                                   | 1,43<br>(нормативті таза)           | ОБТ5                                | 1,43                 |      |
|                                | -                                   | 3,50<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>биоенді заттар</b>               |                      |      |
|                                |                                     |                                     | Жалпы темір                         | 0,44                 | 4,4  |
|                                |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>                |                      |      |
|                                |                                     |                                     | Марганец (2+)                       | 0,026                | 2,6  |
| к. Алакөл<br>(Алматы обл.)     | 8,51 (нормативті таза)              | 9,60 (нормативті таза)              | Еріген оттегі                       | 9,60                 |      |
|                                | 1,62 (нормативті таза)              | 1,10 (нормативті таза)              | ОБТ5                                | 1,10                 |      |
|                                |                                     |                                     | <b>биоенді заттар</b>               |                      |      |
|                                |                                     |                                     | Фторидтер                           | 1,87                 | 2,5  |
|                                |                                     |                                     | <b>негізгі иондар</b>               |                      |      |
|                                |                                     |                                     | Сульфаттар                          | 1156                 | 11,6 |
|                                |                                     |                                     | Натрий                              | 734                  | 6,1  |
|                                |                                     |                                     | Магний                              | 205                  | 5,1  |
|                                |                                     |                                     | Хлоридтер                           | 822                  | 2,7  |
|                                |                                     | 7,57<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | 5,94<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | <b>ауыр металдар</b> |      |
|                                |                                     |                                     | Мыс (2+)                            | 0,0167               | 16,7 |
|                                |                                     |                                     | Марганец (2+)                       | 0,012                | 1,2  |
| к. Балқаш<br>(Алматы обл.)     | 8,60 (нормативті таза)              | 9,47 (нормативті таза)              | Еріген оттегі                       | 9,47                 |      |
|                                | 1,84<br>(нормативті таза)           | 0,97 (нормативті таза)              | ОБТ5                                | 0,97                 |      |
|                                |                                     |                                     | <b>биоенді заттар</b>               |                      |      |
|                                |                                     |                                     | Фториды                             | 3,53                 | 4,7  |
|                                |                                     |                                     | <b>негізгі иондар</b>               |                      |      |
|                                |                                     |                                     | Сульфаттар                          | 1447                 | 14,5 |
|                                |                                     |                                     | Натрий                              | 1093                 | 9,1  |
|                                |                                     |                                     | Магний                              | 276                  | 6,9  |
|                                |                                     |                                     | Хлоридтер                           | 1286                 | 4,3  |
|                                |                                     | 6,16 (ластанудың жоғары деңгейі)    | 8,07 (ластанудың жоғары деңгейі)    | <b>ауыр металдар</b> |      |
|                                |                                     |                                     | Мыс (2+)                            | 0,0108               | 10,8 |
| Үлкен Алматы қ.<br>(Алматы қ.) | 11,0<br>(нормативті таза)           | 9,13<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі                       | 9,13                 |      |
|                                | 0,8<br>(нормативті таза)            | 1,37<br>(нормативті таза)           | ОБТ5                                | 1,37                 |      |
|                                | 4,15<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | 1,80<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>биоенді заттар</b>               |                      |      |
|                                |                                     |                                     | Жалпы темір                         | 0,18                 | 1,8  |
| Кіші Алматы өз.<br>(Алматы қ.) | 10,9<br>(нормативті таза)           | 8,73<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі                       | 8,73                 |      |

|                              |                                  |                                  |                           |        |     |
|------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------|--------|-----|
|                              | 0,9 (нормативті таза)            | 1,16 (нормативті таза)           | ОБТ5                      | 1,16   |     |
|                              | 1,68 (ластанудың орташа деңгейі) | 1,35 (ластанудың орташа деңгейі) | <b>ауыр металдар</b>      |        |     |
|                              |                                  |                                  | Мыс (2+)                  | 0,0011 | 1,1 |
|                              |                                  |                                  | <b>биоенді заттар</b>     |        |     |
|                              |                                  |                                  | Фторидтер                 | 0,96   | 1,3 |
|                              |                                  |                                  | Жалпы темір               | 0,17   | 1,7 |
|                              |                                  |                                  | Нитритті азот             | 0,037  | 1,8 |
| Есентай өз. (Алматы қ.)      | 11,05 (нормативті таза)          | 9,48 (нормативті таза)           | Еріген оттегі             | 9,48   |     |
|                              | 1,15 (нормативті таза)           | 1,29 (нормативті таза)           | ОБТ5                      | 1,29   |     |
|                              | 3,80 (ластанудың жоғары деңгейі) | 1,70 (ластанудың орташа деңгейі) | <b>биоенді заттар</b>     |        |     |
|                              |                                  |                                  | Жалпы темір               | 0,30   | 3,0 |
|                              |                                  |                                  | Нитритті азот             | 0,028  | 1,4 |
|                              |                                  |                                  | <b>ауыр металдар</b>      |        |     |
|                              |                                  |                                  | Мыс (2+)                  | 0,0012 | 1,2 |
|                              |                                  |                                  | Марганец (2+)             | 0,012  | 1,2 |
| Үлкен Алматы өз. (Алматы қ.) | 10,9 (нормативті таза)           | 9,16 (нормативті таза)           | Еріген оттегі             | 9,16   |     |
|                              | 1,13 (нормативті таза)           | 1,23 (нормативті таза)           | ОБТ5                      | 1,23   |     |
|                              | 1,85 (ластанудың орташа деңгейі) | 1,73 (ластанудың орташа деңгейі) | <b>биоенді заттар</b>     |        |     |
| Жалпы темір                  |                                  |                                  | 0,18                      | 1,8    |     |
| Нитритті азот                |                                  |                                  | 0,022                     | 1,1    |     |
| <b>ауыр металдар</b>         |                                  |                                  |                           |        |     |
| Марганец (2+)                |                                  |                                  | 0,020                     | 2,0    |     |
| Талас өз. (Жамбыл обл.)      | 8,90 (нормативті таза)           | 8,42 (нормативті таза)           | Еріген оттегі             | 8,42   | -   |
|                              | 3,80 (ластанудың орташа деңгейі) | 5,36 (ластанудың орташа деңгейі) | ОБТ5                      | 5,36   | -   |
|                              | 1,4 (ластанудың орташа деңгейі)  | 1,48 (ластанудың орташа деңгейі) | <b>ауыр металдар</b>      |        |     |
|                              |                                  |                                  | Мыс(2+)                   | 0,0015 | 1,5 |
|                              |                                  |                                  | Мырыш(2+)                 | 0,016  | 1,6 |
|                              |                                  |                                  | <b>органикалық заттар</b> |        |     |
|                              |                                  |                                  | Фенолдар                  | 0,0015 | 1,5 |
| Мұнай өнімдері               | 0,065                            | 1,3                              |                           |        |     |
| Асса өз. (Жамбыл обл.)       | 8,83 (нормативті таза)           | 8,49 (нормативті таза)           | Еріген оттегі             | 8,49   | -   |
|                              | 2,38 (нормативті таза)           | 2,71 (нормативті таза)           | ОБТ5                      | 2,71   | -   |
|                              | 1,3 (ластанудың орташа деңгейі)  | 2,18 (ластанудың орташа деңгейі) | <b>негізгі иондар</b>     |        |     |
| Сульфаттар                   |                                  |                                  | 106,0                     | 1,1    |     |
| <b>биоенді заттар</b>        |                                  |                                  |                           |        |     |
| Жалпы темір                  |                                  |                                  | 0,15                      | 1,5    |     |
| <b>ауыр металдар</b>         |                                  |                                  |                           |        |     |
| Мыс(2+)                      | 0,0055                           | 5,5                              |                           |        |     |
| Марганец(2+)                 | 0,024                            | 2,4                              |                           |        |     |

|                                |   |   |                        |       |     |
|--------------------------------|---|---|------------------------|-------|-----|
| Билікөл көлі<br>(Жамбыл обл.)  | 7,13<br>(нормативті таза)               | 8,76<br>(нормативті таза)               | Еріген оттегі          | 8,76  | -   |
|                                | 15,1<br>(ластанудың өте жоғары деңгейі) | 13,0<br>(ластанудың өте жоғары деңгейі) | ОБТ <sub>5</sub>       | 13,0  | -   |
|                                | 3,1<br>(ластанудың жоғары деңгейі)      | 3,06<br>(ластанудың жоғары деңгейі)     | <b>негізгі иондар</b>  |       |     |
|                                |   |   | Магний                 | 68,7  | 1,7 |
|                                |   |   | Сульфаттар             | 500,0 | 5,0 |
|                                |   |   | <b>биогенді заттар</b> |       |     |
|                                |   |   | Нитритті азот          | 0,023 | 1,1 |
|                                |   |   | Фторидтер              | 0,96  | 1,3 |
|                                |   |   | <b>ауыр металдар</b>   |       |     |
|                                |   |   | Мыс(2+)                | 0,009 | 9,0 |
|                                |   |   | Мырыш(2+)              | 0,064 | 6,4 |
|                                |   |   | Марганец(2+)           | 0,021 | 2,1 |
|                                | <b>органикалық заттар</b>               |   |                        |       |     |
| Фенолдар                       | 0,002                                   | 2,0                                     |                        |       |     |
| Мұнай өнімдері                 | 0,08                                    | 1,6                                     |                        |       |     |
| Шу өз. (Жамбыл обл.)           | 8,71<br>(нормативті таза)               | 8,47<br>(нормативті таза)               | Еріген оттегі          | 8,47  | -   |
|                                | 2,78<br>(нормативті таза)               | 3,09<br>(ластанудың орташа деңгейі)     | ОБТ <sub>5</sub>       | 3,09  | -   |
|                                | 2,05<br>(ластанудың орташа деңгейі)     | 2,35<br>(ластанудың орташа деңгейі)     | <b>негізгі иондар</b>  |       |     |
|                                |   |   | Сульфаттар             | 214,0 | 2,1 |
|                                |   |   | <b>ауыр металдар</b>   |       |     |
| Мыс(2+)                        | 0,0025                                  | 2,5                                     |                        |       |     |
| Марганец(2+)                   | 0,027                                   | 2,7                                     |                        |       |     |
| Ақсу өз. (Жамбыл обл.)         | 8,76<br>(нормативті таза)               | 8,87<br>(нормативті таза)               | Еріген оттегі          | 8,87  | -   |
|                                | 4,20<br>(ластанудың орташа деңгейі)     | 5,30<br>(ластанудың орташа деңгейі)     | ОБТ <sub>5</sub>       | 5,30  | -   |
|                                | 1,98<br>(ластанудың орташа деңгейі)     | 4,48<br>(ластанудың жоғары деңгейі)     | <b>негізгі иондар</b>  |       |     |
|                                |   |   | Сульфаттар             | 188,0 | 1,9 |
|                                |   |   | <b>биогенді заттар</b> |       |     |
|                                |   |   | Жалпы темір            | 0,86  | 8,6 |
|                                |   |   | <b>ауыр металдар</b>   |       |     |
| Мыс(2+)                        | 0,005                                   | 5,0                                     |                        |       |     |
| Мырыш(2+)                      | 0,019                                   | 1,9                                     |                        |       |     |
| Марганец(2+)                   | 0,019                                   | 1,9                                     |                        |       |     |
| Қарабалта өз.<br>(Жамбыл обл.) | 9,27<br>(нормативті таза)               | 8,99<br>(нормативті таза)               | Еріген оттегі          | 8,99  | -   |
|                                | 2,40<br>(нормативті таза)               | 3,24<br>(ластанудың орташа деңгейі)     | ОБТ <sub>5</sub>       | 3,24  | -   |
|                                | 4,05<br>(ластанудың жоғары деңгейі)     | 2,14<br>(ластанудың орташа деңгейі)     | <b>негізгі иондар</b>  |       |     |
|                                |   |   | Магний                 | 63,2  | 1,6 |
|                                |   |   | Сульфаттар             | 477,0 | 4,8 |
| <b>биогенді заттар</b>         |   |   |                        |       |     |
| Фторидтер                      | 0,80                                    | 1,1                                     |                        |       |     |

|                              |                                     |                                     |                           |        |     |
|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------|-----|
|                              |                                     |                                     | Жалпы темір               | 0,15   | 1,5 |
|                              |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>      |        |     |
|                              |                                     |                                     | Мыс(2+)                   | 0,002  | 2,0 |
|                              |                                     |                                     | Мырыш(2+)                 | 0,021  | 2,1 |
|                              |                                     |                                     | Марганец(2+)              | 0,017  | 1,7 |
| Тоқташ өз.<br>(Жамбыл обл.)  | 7,15<br>(нормативті таза)           | 8,34<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі             | 8,34   | -   |
|                              | 2,88<br>(нормативті таза)           | 3,60<br>(ластанудың орташа деңгейі) | ОБТ <sub>5</sub>          | 3,60   | -   |
|                              | 2,9<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | 2,01<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>негізгі иондар</b>     |        |     |
|                              |                                     |                                     | Магний                    | 57,6   | 1,4 |
|                              |                                     |                                     | Сульфаттар                | 524,0  | 5,2 |
|                              |                                     |                                     | <b>биоенді заттар</b>     |        |     |
|                              |                                     |                                     | Жалпы темір               | 0,14   | 1,4 |
|                              |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>      |        |     |
|                              |                                     |                                     | Мыс(2+)                   | 0,002  | 2,0 |
|                              |                                     |                                     | Мырыш(2+)                 | 0,021  | 2,1 |
|                              |                                     |                                     | Марганец(2+)              | 0,011  | 1,1 |
|                              |                                     |                                     | <b>органикалық заттар</b> |        |     |
| Фенолдар                     | 0,002                               | 2,0                                 |                           |        |     |
| Мұнай өнімдері               | 0,06                                | 1,2                                 |                           |        |     |
| Сарықау өз.<br>(Жамбыл обл.) | 9,22<br>(нормативті таза)           | 8,17<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі             | 8,17   | -   |
|                              | 3,20<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 4,56<br>(ластанудың орташа деңгейі) | ОБТ <sub>5</sub>          | 4,56   | -   |
|                              | 2,15<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 2,16<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>негізгі иондар</b>     |        |     |
|                              |                                     |                                     | Магний                    | 71,5   | 1,8 |
|                              |                                     |                                     | Сульфаттар                | 490,0  | 4,9 |
|                              |                                     |                                     | <b>биоенді заттар</b>     |        |     |
|                              |                                     |                                     | Фторидтер                 | 0,99   | 1,3 |
|                              |                                     |                                     | Жалпы темір               | 0,12   | 1,2 |
|                              |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>      |        |     |
|                              |                                     |                                     | Мырыш(2+)                 | 0,019  | 1,9 |
|                              |                                     |                                     | Марганец(2+)              | 0,022  | 2,2 |
|                              |                                     |                                     | <b>органикалық заттар</b> |        |     |
| Фенолдар                     | 0,002                               | 2,0                                 |                           |        |     |
| Сырдария өз.<br>(Түркістан)  | 8,95 (нормативті таза)              | 9,00 (нормативті таза)              | Еріген оттегі             | 9,00   | -   |
|                              | 1,50 (нормативті таза)              | 2,27 (нормативті таза)              | ОБТ <sub>5</sub>          | 2,27   | -   |
|                              | 2,73<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 2,49<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>негізгі иондар</b>     |        |     |
|                              |                                     |                                     | Сульфаттар                | 586,0  | 5,9 |
|                              |                                     |                                     | Магний                    | 55,35  | 1,4 |
|                              |                                     |                                     | <b>биоенді заттар</b>     |        |     |
|                              |                                     |                                     | Нитритті азот             | 0,055  | 2,7 |
|                              |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>      |        |     |
|                              |                                     |                                     | Мыс (2+)                  | 0,0015 | 1,5 |
| <b>органикалық заттар</b>    |                                     |                                     |                           |        |     |
| Мұнай өнімдері               | 0,10                                | 2,0                                 |                           |        |     |

|                                   |                                     |                                     |                           |        |     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------|-----|
|                                   |                                     |                                     | Фенолдар                  | 0,002  | 2,0 |
| Келес өз. (Түркістан)             | 8,95 (нормативті таза)              | 8,88 (нормативті таза)              | Ерігеноттегі              | 8,88   | -   |
|                                   | 1,64 (нормативті таза)              | 1,32 (нормативті таза)              | ОБТ <sub>5</sub>          | 1,32   | -   |
|                                   | 3,08<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | 2,46<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>негізгі иондар</b>     |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Сульфаттар                | 624,0  | 6,2 |
|                                   |                                     |                                     | Магний                    | 60,5   | 1,5 |
|                                   |                                     |                                     | <b>биогеңді заттар</b>    |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Нитритті азот             | 0,029  | 1,4 |
|                                   |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>      |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Мыс (2+)                  | 0,0026 | 2,6 |
|                                   |                                     |                                     | <b>органикалық заттар</b> |        |     |
| Мұнай өнімдері                    |                                     |                                     | 0,075                     | 1,5    |     |
|                                   |                                     |                                     | Фенолдар                  | 0,0025 | 2,5 |
| Бадам өз. (Түркістан)             | 8,49 (нормативті таза)              | 7,81 (нормативті таза)              | Еріген оттегі             | 7,81   | -   |
|                                   | 1,46 (нормативті таза)              | 1,99 (нормативті таза)              | ОБТ <sub>5</sub>          | 1,99   | -   |
|                                   | 1,67<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 1,47<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>негізгі иондар</b>     |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Сульфаттар                | 139,5  | 1,4 |
|                                   |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>      |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Мыс (2+)                  | 0,0019 | 1,9 |
|                                   |                                     |                                     | <b>органикалық заттар</b> |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Мұнай өнімдері            | 0,055  | 1,1 |
| Арыс өз. (Түркістан)              | 7,87 (нормативті таза)              | 7,72 (нормативті таза)              | Ерігеноттегі              | 7,72   | -   |
|                                   | 1,53 (нормативті таза)              | 1,96 (нормативті таза)              | ОБТ <sub>5</sub>          | 1,96   | -   |
|                                   | 2,85<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 1,87 (ластанудың орташа деңгейі)    | <b>негізгі иондар</b>     |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Сульфаттар                | 231,0  | 2,3 |
|                                   |                                     |                                     | <b>ауыр металдар</b>      |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Мыс (2+)                  | 0,0019 | 1,9 |
|                                   |                                     |                                     | <b>органикалық заттар</b> |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Мұнай өнімдері            | 0,07   | 1,4 |
| Ақсу өз. (Түркістан)              | -                                   | 8,45 (нормативті таза)              | Ерігеноттегі              | 8,45   | -   |
|                                   | -                                   | 1,86 (нормативті таза)              | ОБТ <sub>5</sub>          | 1,86   | -   |
|                                   | -                                   | 1,93<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>ауыр металдар</b>      |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Мыс                       | 0,0022 | 2,2 |
|                                   |                                     |                                     | <b>органикалық заттар</b> |        |     |
|                                   |                                     |                                     | Мұнай өнімдері            | 0,065  | 1,3 |
|                                   |                                     |                                     | фенолдар                  | 0,002  | 2,0 |
| Қатта-бугунз.<br>(Түркістан)      | 7,86 (нормативті таза)              | 7,62 (нормативті таза)              | Ерігеноттегі              | 7,62   | -   |
|                                   | 1,63 (нормативті таза)              | 2,20 (нормативті таза)              | ОБТ <sub>5</sub>          | 2,20   | -   |
|                                   | 0,00 (нормативті таза)              | 0,00 (нормативті таза)              | -                         |        |     |
| Шардара су қоймасы<br>(Түркістан) | 8,30 (нормативті таза)              | 8,14 (нормативті таза)              | Ерігеноттегі              | 8,14   | -   |

|                                  |                                    |                                     |                           |        |     |
|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------|-----|
|                                  | 1,72<br>(нормативті таза)          | 2,15<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>          | 2,15   | -   |
|                                  | 2,33 (ластанудың орташа деңгейі)   | 2,83 (ластанудың орташа деңгейі)    | <b>негізгі иондар</b>     |        |     |
|                                  |                                    |                                     | Сульфаттар                | 711,0  | 7,1 |
|                                  |                                    |                                     | Магний                    | 58,4   | 1,5 |
|                                  |                                    |                                     | <b>биогенді заттар</b>    |        |     |
|                                  |                                    |                                     | Нитритті азот             | 0,072  | 3,6 |
|                                  |                                    |                                     | <b>ауыр металдар</b>      |        |     |
|                                  |                                    |                                     | Мыс (2+)                  | 0,0012 | 1,2 |
|                                  |                                    |                                     | <b>органикалық заттар</b> |        |     |
|                                  |                                    |                                     | Мұнай өнімдері            | 0,12   | 2,4 |
|                                  |                                    | фенолдар                            | 0,002                     | 2,0    |     |
| Сырдария өз.<br>(Қызылорда обл.) | 3,97<br>(нормативті таза)          | 5,08<br>(нормативті таза)           | Еріген оттегі             | 5,08   |     |
|                                  | 1,4<br>(нормативті таза)           | 2,02<br>(нормативті таза)           | ОБТ <sub>5</sub>          | 2,02   |     |
|                                  | 3,6<br>(ластанудың жоғары деңгейі) | 2,5<br>(ластанудың орташа деңгейі)  | <b>негізгі иондар</b>     |        |     |
|                                  |                                    |                                     | Сульфаттар                | 480    | 4,8 |
|                                  |                                    |                                     | Магний                    | 52,8   | 1,3 |
|                                  |                                    |                                     | <b>ауыр металдар</b>      |        |     |
|                                  |                                    |                                     | Мыс (2+)                  | 0,0028 | 2,8 |
|                                  |                                    | <b>биогенді заттар</b>              |                           |        |     |
|                                  |                                    | Жалпы темір                         | 0,15                      | 1,5    |     |
| Арал теңізі<br>(Қызылорда обл.)  | 3,96<br>(нормативті таза)          | 3,76<br>(ластанудың орташа деңгейі) | Еріген оттегі             | 3,76   |     |
|                                  | 1,3<br>(нормативті таза)           | 2,0<br>(нормативті таза)            | ОБТ <sub>5</sub>          | 2,0    |     |
|                                  | 3,0<br>(ластанудың орташа деңгейі) | 2,20<br>(ластанудың орташа деңгейі) | <b>негізгі иондар</b>     |        |     |
|                                  |                                    |                                     | Сульфаттар                | 470    | 470 |
|                                  |                                    |                                     | Магний                    | 42,7   | 1,1 |
|                                  |                                    |                                     | <b>биогенді заттар</b>    |        |     |
|                                  |                                    |                                     | Жалпы темір               | 0,16   | 1,6 |
|                                  |                                    | <b>ауыр металдар</b>                |                           |        |     |
|                                  |                                    | Мыс (2+)                            | 0,002                     | 2,0    |     |



## 2018 жылғы шілдедегі Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары 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 **16 су нысанында 31 ЖЛ және 1 ЭЖЛ жағдайлары**: Брекса өзені (1 ЖЛ жағдайы), Тихая өзені (3 ЖЛ жағдайы), Глубочанка өзені (1 ЖЛ жағдайы), Красноярка өзені (2 ЖЛ жағдайы), Кіші Шабакты көлі (2 ЖЛ жағдайы), Үлкен Шабакты көлі (1 ЖЛ жағдайы), Жүкей көлі (1 ЖЛ жағдайы), Ақсу өзені (1 ЖЛ жағдайы), Қылшықты өзені (1 ЖЛ жағдайы), Шағалалы өзені (1 ЖЛ жағдайы), Ақбұлақ өзені (3 ЖЛ жағдайы), Сарыбұлақ өзені (1 ЭЖЛ және 4 ЖЛ жағдайлары), Соқыр өзені (2 ЖЛ жағдайы), Шерубайнұра өзені (2 ЖЛ жағдайы), Қара Кеңгір өзені (5 ЖЛ жағдайы), Елек өзені (1 ЖЛ жағдайы) 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 |                            |                 | ҚР ЭМ ЭРБК қолданылған шаралары  |
|--|-----------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|--|
|  |                 |                                      |                                    | Атауы           | Шоғы р, мг/дм <sup>3</sup> | ШЖШ асу еселігі |  |
| Ақбұлақ өзені, Астана қ., 1 темір жол көпірі астында                   | 1 ЖЛ            | 02.07.18                             | 02.07.18                           | Еріген оттегі   | 2,98                       |                 | Зертханалық және аналитикалық бақылау бөлімі қызметкерлерінің 2018 ж. 05.07. болған шығуын хабарлайды. Сынамалар: Ақбұлақ өзені 1 теміржол көпірі астында және су сүзу станциясынан кейін; Сарыбұлақ өзені, т/ж көпірі астында. Қарасай батыр көшесімен көпірден төмен, 7-ші насос стансасы (9 мая көшесінің қиылысында) учаскілерінде жүргізілді. Аккредиттеу саласына сәйкес, алынған сынамаларда еріген оттегінің, аммонили азот, нитраттардың және нитриттердің концентрациялары өлшенген. Өткізілген талдау бойынша айтылған заттардың концентрациялары қалыпты шектерде болғанын хабарлайды. |
|  | 1 ЖЛ            | 02.07.18                             | 02.07.18                           | Тұзды аммоний   | 9,50                       | 19,0            |  |
| Ақбұлақ өзені, Астана қ., фильтрлі станция құбырының шығарымынан кейін | 1 ЖЛ            | 02.07.18                             | 02.07.18                           | Тұзды аммоний   | 8,489                      | 16,98           |  |

|  |       |          |          |               |         |      |  |
|--|-------|----------|----------|---------------|---------|------|--|
|  |       |          |          |               |         |      | <p>Қазақстан Республикасының Экологиялық және Іскерлік кодексіне енгізілген өзгерістерге байланысты, Департамент 2018 ж. 24.05. бастап, бақылаудың басқа түрін жүзеге асырмайды.</p> <p>Астана қаласындағы су ресурстарының экологиялық жағдайының мониторинг өткізу үшін, (2018 ж. 29.06. өзгерістермен толықтыруларымен Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінің 141-баптың 5-тармағы) 2018 ж. 06.07 дейін Астананың жер үсті суларын мониторинг жоспары бекітілді (Бұдан әрі - Мониторинг жоспары).</p> <p>Мониторинг жоспарына сәйкес зертханалық және аналитикалық бақылау бөлімінің қызметкерлері Ақбұлақ өзеніне шығуын ұйымдастырды. Сынамалар 2 нүктелерде өткізілді: 1) 1-теміржол көпірі бойынша; 2) Т.Хусейна көшесі бойынша «Мечта» дүкені. Химиялық талдау нәтижелері бойынша сынамаларда «аммоний азоты», «жалпы темір», «құрғақ қалдықтар», «марганец» заттардың шоғырлануы шекті рұқсат етілген шоғырлану нормаларынан асты.</p> <p>Осылайша, Департамент Астанадағы су объектілерінің ластануын үнемі бақылайды.</p> |
| <b>Сарыбұлақ өзені.</b><br>Астана қ., 7 –ші насос станциясы (9-мая көшесінің қиылысында) | 1 ЭЖЛ | 02.07.18 | 02.07.18 | Еріген оттегі | 0,20    |      | Зертханалық және аналитикалық бақылау бөлімі қызметкерлерінің 2018 ж. 12.07. болған шығуын хабарлайды. Сынамалар Сарыбұлақ өзені, т/ж көпірі астындағы учаскісінде жүргізілді. Өткізілген химиялық талдау бойынша сульфаттардың концентрациясы 525 мг/дм <sup>3</sup> болып, рұқсат етілген шекті шоғырланудан (бұдан әрі - РШШ) асты.   |
|  | 1 ЖЛ  | 02.07.18 | 02.07.18 | Тұзды аммоний | 8,243   | 16,5 |  |
| <b>Сарыбұлақ өзені.</b><br>Астана қ., т/ж көпірі астында                                 | 2 ЖЛ  | 02.07.18 | 02.07.18 | Тұзды аммоний | 5,793   | 11,6 | Анықталған ластанудың ықтимал себептері маңындағы құрылыс жұмыстары немесе қалалық ағын сулардың рұқсат етілмеген шығарындылары болуы мүмкін.  |
|  |       | 02.07.18 | 11.07.18 | Сульфаттар    | 1825,14 | 18,2 |  |
| <b>Сарыбұлақ өзені.</b><br>Астана қ., Қарасай батыр көшесімен                            | 1 ЖЛ  | 02.07.18 | 02.07.18 | Тұзды аммоний | 6,265   | 12,5 | Астана қаласындағы су ресурстарының экологиялық жағдайының мониторинг өткізу үшін, (2018 ж. 29.06. өзгерістермен толықтыруларымен Қазақстан Республикасының  |

|   |      |          |          |               |       |      |  |
|---|------|----------|----------|---------------|-------|------|--|
| көпірден төмен  |      |          |          |               |       |      | <p>Экологиялық кодексінің 141-баптың 5-тармағы) 2018 ж. 06.07 дейін Астананың жер үсті суларын мониторинг жоспары бекітілді (Бұдан әрі - Мониторинг жоспары).</p> <p>2018 жылғы 02 шілдесінде Мониторинг жоспарына сәйкес, зертханалық және аналитикалық бақылау бөлімінің қызметкерлері Сарыбұлақ өзеніне шығуын ұйымдастырды. Сынамалар 5 нүктелерде өткізілді: 1) Қарасай батыр көшесімен көпірден төмен; 2) т/ж көпірі астында; 3) 7-ші насос стансасы (9 мая көшесінің қиылысында); 4) Ш.Бейсекова, 4/4; 5) Н.Тілендиев көшесінің көпірдің астынан. Химиялық талдау нәтижелері бойынша, сынамаларда «жалпы темір», «фторидтер», «құрғақ қалдық», «мұнай өнімдері», «марганец» заттардың шоғырлануы шекті рұқсат етілген шоғырлану нормаларынан асып түсті.</p> <p>Осылайша, Департамент Астанадағы су объектілерінің ластануын үнемі бақылайды.</p> |
| <p><b>Глубочанка өзені,</b> ШҚО Белоусовка ауылы, Белоусовка ауылы тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары шығарылымынан 0,5 км төмен тікелей автокөлік көпірі маңында (09)</p> | 1 ЖЛ | 03.07.18 | 04.07.18 | Марганец (2+) | 0,288 | 28,8 | <p>«Востокцветмет» ЖШС кәсіпорны табиғат қорғаудың келесі шараларын орындады:</p> <p>Мониторинг жүйесі бақылау ұңғымаларынан су тарту- 5 дана;<br/>Глубочанка өзені қалдық су құрылғысында «Взлет» су өлшеу құралын орнату – 1 дана;<br/>Қоршаған орта фондық жағдайын анықтау мақсатында өндірістік экологиялық мониторинг жүргізу – 178 дана;<br/>«Ертіс шахтасы аумағына өндірістік құрылыс қалдықтан уақытша сақтау алаңы» жұмысшы жобасын іске асыру-1 нысан;<br/>Санитарлық қорғау аймағы шекарасында бақылау ұңғымасын бұрғылау;<br/>Қалдық сақтау дренажды жүйесін салу;<br/>«Николаевск қалдық шаруашылығы пиритсақтау дамбасын нығайту» жұмысшы жобасын іске асыру;</p>  |

|  |      |          |          |               |       |      |  |
|--|------|----------|----------|---------------|-------|------|--|
|  |      | 03.07.18 | 04.07.18 | Мырыш (2+)    | 0,289 | 28,9 | «Қалпына келтіру және Николаевск карьерін жою» жұмысшы жобасын іске асыру- 1 дана;   |
|  |      |          |          |               |       |      | Департамент «Востокцветмет» ЖШС-іне жоспардан тыс тақырыптық тексеру жүргізді (2018 жылғы 29 мамырдағы №35 тексеру тағайындау актісі). 2018 жылғы 10 шілдедегі №35 тексеру актісі.<br>2018 жылғы 10 шілдеден экологиялық заңнаманы бұзуды жою үшін ұйғарым берілді:<br>- Глубочанка өзені жер үсті суларының ластануының алдын алу және жер асты суларын шоғырландыру бойынша ұйымдастырушылық, техникалық және технологиялық шаралар кешенін әзірлеу;<br>- Қалдықты шаю кестесін өзгерту (барлық периметр бойынша) және қалдық сақтау контуры бойынша дамбаны бекіту бойынша техникалық шешімге қатысты, «Востокцветмет ЖШС Ертіс өндірістік кешенінің белоусовка байыту фабрикасы қалдық шаруашылығы құрылғысын жөндеу» жұмысшы жобасымен қарастырылған барлық техникалық шешімдерді іске асыруды қамтамасыз ету;<br>- Глубочанка өзені жер үсті суларының ластануының алдын алу және жер асты суларын шоғырландыру бойынша ұйымдастырушылық, техникалық және технологиялық шаралар кешенін іске асыру және қазіргі жағдайды ескере отырып, «Востокцветмет ЖШС Ертіс өндірістік кешенінің белоусовка байыту фабрикасы қалдық шаруашылығы құрылғысын жөндеу» жұмысшы жобасын түзету жұмыстарын жүргізу;<br>«Қазгидромет» РМК филиалының 04.07.2018 ж № 34-04-08 №804 хаты негізінде 10.07.2018ж. ластану көзін анықтау үшін сынама лауға шықты.<br>Талдау негізінде балық шаруашылығы су нысандары үшін шекті жол берілген концентрация нормасынан асу анықталды: |
| <b>Красноярка өзені,</b> ШҚО Предгорное ауылынан 3 км жоғары, Березовка өзені құйылысынан 1 км төмен автокөлік көпірі маңында (01) | 2 ЖЛ | 03.07.18 | 04.07.18 | Марганец (2+) | 0,162 | 16,2 |  |

|  |      |          |          |               |       |      |  |
|--|------|----------|----------|---------------|-------|------|--|
|  |      |          |          |               |       |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Красноярка өзені: Березовский бұлағы құяр жерінен жоғары/төмен: марганец 18/10 есе, мырыш 75/33 есе;</li> <li>- Березовский бұлағы: марганец – 24есе; мырыш – 156 есе;</li> <li>- Глубочанка өзені марганец және мырыш 4 есе.</li> </ul> <p>Глубочанка өзенінен қосымша сынама алғанда ластану тұрақтанып, жоғары ластану болмаған.<br/>Красноярка өзенінің мырышпен жоғары ластануы бойынша қосымша тексеру жүргізіледі.</p>   |
| <b>Брекса өзені</b><br>ШҚО, Риддер қаласы шегінде; Брекса өзені сағасынан 0,6 км (09)          | 1 ЖЛ | 04.07.18 | 05.07.18 | Мырыш (2+)    | 0,243 | 24,3 | <p>«Казцинк» ЖШС:<br/>Ластауыш заттардың шығарылуын төмендету мақсатында кәсіпорын келесі іс-шараларды жүзеге асырады:<br/>1-Су ресурстарының бітелуін, ластануын және сарқылуын болдырмауға бағытталған бірқатар шаралар кешенін жүзеге асыру<br/>2-Физикалық және химиялық тазарту әдістеріне арналған тазарту құрылғыларын салу, қайта құру және жаңғырту<br/>3- Физикалық және химиялық тазарту әдістеріне арналған тазарту құрылғыларын салу, қайта құру және жаңғырту<br/>4- Ағынды суларды тазарту және тазарту қондырғыларын салу, реконструкциялау, жаңғырту<br/>5- Суды ағызатын су үшін автоматтандырылған мониторинг жүйесін енгізу(п.2,10)<br/>Жоспарланған жұмыстың көлемі:<br/>1-Тишин кенішінің №2 тарихи қоқыстарынан дренажды суды залалсыздандыру үшін кешенді пайдалану.Іс-шараның экологиялық әсері:<br/>№ 2 мемлекеттік тас төтетін жер астындағы дренаждық сулармен қоршаған ортаны ластауды азайту<br/>2- Долина кенішіндегі шахтадан тыс суды Риддер-Сокольный кенішін өңдеуден кейін өңдеуге арналған жобалау шешімдерін енгізу.</p> |
| <b>Тихая өзені</b><br>ШҚО, Риддер қаласы;<br>Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары (01) | 1 ЖЛ | 04.07.18 | 05.07.18 | Мырыш (2+)    | 0,265 | 26,5 |  |
|  | 1 ЖЛ | 04.07.18 | 05.07.18 | Марганец (2+) | 0,139 | 13,9 |  |
| <b>Тихая өзені</b><br>ШҚО, Риддер қаласы; Тихая өзенінің құйылысынан 8                         | 1 ЖЛ | 04.07.18 | 05.07.18 | Мырыш (2+)    | 0,132 | 13,2 |  |

|                |  |  |  |  |  |   |
|----------------|--|--|--|--|--|---|
| км жоғары (01) |  |  |  |  |  | <p>3- Шубин шахтасының мұнай өнімдерінен компрессордың ағынды суларын тазарту үшін мұнай құю құралдарына сүзгілеу материалдарын ауыстыру. Іс-шараның экологиялық әсері: Шығару көлемін 0,005 тоннаға дейін төмендету</p> <p>4-Чашин қалдық қоймасының дренаждық суларындағы тор габиондарындағы сүзгілеу материалдарын ауыстыру бойынша жұмыстарды орындау. Іс-шараның экологиялық әсері:Шығару көлемін 0,001 тоннаға дейін төмендету</p> <p>5- Долинный кенішіндегі деректерді сигналды басқару панеліне шахталардың су мониторингі құрылғыларын орнату бойынша жобалық шешімді әзірлеу. Іс-шараның экологиялық әсері:Экологиялық бақылауды оңтайландыру.</p> <p>«Казгидромет» ШЖҚ РМК хатқа негізделген № 34-04-08 №813 05.07.2018 жылдан бастап (вх. №3716 от 09.07.18 жылдан бастап) 2018 жылдың 11 шілдесінде сынама алу үшін және ластану көзін анықтау үшін шықты.</p> <p>Хаттамаға сәйкес № 3-3-1-02/40 13.07.2018 жылдан бастап келесі сынама алу нүктелерде балық шаруашылығы су қоймаларына арналған шекті жол берілген концентрация нормасынан асу анықталды:</p> <p>-Филипповк өз, Ливино иондармен: марганец 7 рет, мырыш 25 рет;</p> <p>Ливинодағы сынақ нүктесінде мырыш иондарының үлкен мөлшері тарихи ластану - Шубин кенішінің тас жыныстарының әсерінен, мемлекетке тиесілі. Шубинский тұқым қалдықтары 1981 жылы құрылды, 1995 жылдан бастап қоқыс тасының массасы жолдарды құю үшін пайдаланылды, Филипповка өзеніне ағатын Мартынов Ключ ағынының металлдармен ластануына дейін әкеледі. Тау жыныстары пленкамен жабу бойынша іш-шаралар « Казцинк» ЖІЦС күшімен орындалды. кен орнында және жол бойында су жинайтын траншеялар</p> |
|----------------|--|--|--|--|--|---|

|   |      |          |          |            |        |      |   |
|---|------|----------|----------|------------|--------|------|---|
|   |      |          |          |            |        |      | <p>салынды. Бірақ қышқыл дренажының бір бөлігі Мартинов Ключ пен одан әрі Филипповка өзенінің ағынына түседі, мырыш иондарының белгілі бір нүктеде өсуіне себепші болады.</p> <p>-Филипповка Чашинск қалдық қоймасының астында марганец иондары үшін 19, мырыш 4.5 есе төмен.</p> <p>- Филипповка ауыздан 0,6 км жоғары («Қазгидромет» марганец пен мырыш иондарынан 7 есе).</p> <p>Бұрын «Қазгидромет» РМК мәліметтері бойынша, мырыш пен марганец иондарына арналған ЖЛ, қосымша мониторинг нәтижелері бойынша, экология департаменті жүргізетін, мырыш пен марганец иондарының мөлшері ПДК-дан 7 есе артық, ЖЛ болып табылмайды.</p> <p>-Зухорд ағымы иондар бойынша: марганец 4 есе, мырыш 2 есе.</p> <p>- Тихая өзені РМК шығару бойынша иондары жоғары/төмен: марганец 9,5/6,5 есе; мырыш 4/6,5 есе. Тихая өз. қосымша мониторинг нәтижелері бойынша, мырыш иондарының мөлшері ПДК нормадан 6,5 есе асып түседі, ЖЛ болып табылмайды.</p> |
| <b>Кіші Шабакты көлі,</b> Ақмола облысы, Ақылбай ауылы  | 2 ЖЛ | 03.07.18 | 04.07.18 | Сульфаттар | 1236,0 | 12,4 | Қазақстан Республикасының Экологиялық Кодексінің 18112 баптарына сәйкес табиғатты қорғау мемлекеттік органдарының арасында өзара іс-қимыл шеңберінде барлық ЖЛ жағдайлары бойынша ақпарат «Есіл бассейндік инспекциясы» РММ, арнайы уәкілетті органдарға себебін зерттеу және тиісті шара қабылдау үшін жіберілді.  |
|   |      |          |          | Фторидтер  | 11,98  | 16,0 |   |
| <b>Үлкен Шабакты көлі,</b> Ақмола облысы, Бурабай кенті | 1 ЖЛ | 03.07.18 | 04.07.18 | Фторидтер  | 12,8   | 17,1 | Департамент су объектілерінің жағалаулық аймағын зерттеді, антропогендік әсер анықталмады. Бұл ингредиенттер негізінен табиғи сипатта болады, бұл су қоймаларының белгіленген табиғи байлығына байланысты, аталған аудандарда өндірістік қызмет жоқ.  |
| <b>Ақсу өзені</b><br>Степногорск қаласы                 | 1 ЖЛ | 03.07.18 | 04.07.18 | Марганец   | 0,450  | 45,0 |   |

|  |      |          |          |               |       |      |  |
|--|------|----------|----------|---------------|-------|------|--|
| Жүкей көлі,<br>Ақмола облысы,<br>Жукей ауылы                                       | 1 ЖЛ | 03.07.18 | 04.07.18 | Сульфаттар    | 1478  | 14,8 |  |
| Соқыр өзені, өзен сағасы,<br>Қарағанды облысы, Қаражар ауылындағы автокөлік көпірі | 2 ЖЛ | 04.07.18 | 05.07.18 | Нитритті азот | 0,359 | 18,0 | Соқыр, Шерубай Нұра өзендеріне төгінді сулар шығаратын кәсіпорындарға жоспардан тыс тексерулер жүргізілді.<br>-«Қарағанды Су» ЖШС. Биотоғандардың төгіндісінде нитриттар мен марганец бойынша ШРТ нормативтерінен асырулар тіркелген жоқ (марганец Соқыр өзенімен салыстырылды, өйткені эмиссия нормативтерімен нормаланбайды).<br>-«Капиталстрой» ЖШС. Талдамалы бақылау деректері бойынша нитриттер мен марганец бойынша тазалау құрылғыларының төгінділерінде ШРТ нормативтерінен асырулар тіркелген жоқ (марганец Соқыр өзенімен салыстырылды, өйткені эмиссия нормативтерімен нормаланбайды).   |
|  |      |          |          | Марганец (2+) | 0,120 | 12,0 |  |
| Шерубайнұра өзені, Қарағанды облысы, өзен сағасы, Асыл а. 2 км төмен               | 2 ЖЛ | 04.07.18 | 05.07.18 | Нитритті азот | 0,460 | 23,0 | -«АрселорМиттал теміртау» АҚ ҚД Саранская шахтасы Жалпы шахталық төгінділерде нитриттер бойынша ШРТ 2,7 есеге, марганец бойынша асырулар тіркелген жоқ (марганец Соқыр өзенімен салыстырылды, өйткені эмиссия нормативтерімен нормаланбайды).<br>-«Шахтинскводоканал» ЖШС. Биологиялық тоғандардан шерубай Нұра өзендеріне нормативті-тазаланған төгінді сулар түспейді, өйткені тоғыз биотоған карталарының тек сегізі ғана сумен толтырылған. Тексеру экологиялық заңнамалықты бұзушылықтарсыз жабылды.<br>«Қазгидромет» РМК Қарағанды облысы филиалының Шерубай Нұра өзенінде орналасқан бекеті Шерубай Нұра және Соқыр өзендерінің тоғысқан жерінен кейін орналасқан және Соқыр өзенінің ластануы Шерубай Нұра өзеніне кері әсерін тигізуі мүмкін. |
|  |      |          |          | Марганец (2+) | 0,140 | 14,0 |  |



|   |      |          |          |               |       |      |   |
|---|------|----------|----------|---------------|-------|------|---|
| <b>Қара Кеңгір өзені,</b> Қарағанды облысы, Жезқазған қ-сы Жезқазған қ-сы «ЖСЖК» жылу-сумен жабдықтау кәсіпорыны ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен Кеңгір су қоймасы бөгетінен 4,7 км төмен | 3 ЖЛ | 09.07.18 | 09.07.18 | Тұзды аммоний | 19,1  | 38,2 | Бор – Елек өзенінің тарихи ластаушысы, бұл мәселелер департамент тарапынан биліктің барлық сатысында үздіксіз |
|   |      |          |          | Еріген оттегі | 2,15  |      |   |
|   |      | 09.07.18 | 13.07.18 | ОБТ5          | 18,6  |      |   |
| <b>Қара Кеңгір өзені,</b> Қарағанды облысы, Жезқазған қаласынан 3 км төмен, «ЖСЖК» жылу-сумен жабдықтау кәсіпорыны ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен  | 2 ЖЛ | 09.07.18 | 09.07.18 | Тұзды аммоний | 18,0  | 36,0 |   |
|   |      |          |          | Нитритті азот | 0,920 | 46,0 |   |
|   |      |          |          |               |       |      |   |

|   |      |          |          |               |       |      |   |
|---|------|----------|----------|---------------|-------|------|---|
| <p><b>Елек өзені</b><br/>Ақтөбе облысы<br/>Алға қаласынан<br/>15 км төмен, жер<br/>асты суларының<br/>шығуынан 0,5 км<br/>төмен</p> | 1 ЖЛ | 02.07.18 | 03.07.18 | Бор (+3)      | 0,684 | 40,2 | <p>көтеріліп жүр, сондай-ақ осы мәселе Ақтөбе облысының экологиялық проблемалары Тізіліміне енгізілген. Сонымен қатар жасаланып жатқан «Қазақстанның су ресурстарын басқару мемлекеттік бақдарламасын іске асыру жөніндегі 2014-2020 жылдарға арналған Іс-шаралар жоспарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасының Үкіметі қаулысында қарастырылған, «2020 жылға дейін 20 суқоймалары үшін судың ластану деңгейінің азаюы» 5 нысаналы индикатордың нәтиже көрсеткіштерінің жетістігі үшін Іс-шаралар жобасына Елек өзенін енгізу ұсынылды.</p> <p>Елек өзеніндегі ластаушы заттардың мөлшеріне ай сайын тұрақты тексеру жұмыстарының жүргізілуі қатаң бақылауда екендігін атап өтеміз.</p> |
| <p><b>Қылшықты өзені,</b> Көкшетау қаласы, Кірпіш зауыты ауданында</p>  | 1 ЖЛ | 16.07.18 | 17.07.18 | Марганец (2+) | 0,653 | 65,3 | <p>Қазақстан Республикасының Экологиялық Кодексінің 18, 112 баптарына сәйкес табиғатты қорғау мемлекеттік органдарының арасында өзара іс-қимыл шеңберінде барлық ЖЛ жағдайлары бойынша ақпарат «Есіл бассейндік инспекциясы» РММ, арнайы уәкілетті органдарға себебін зерттеу және тиісті шара қабылдау үшін жіберілді.</p>   |
| <p><b>Шағалалы өзені,</b> Ақмола облысы, Красный Яр ауылы</p>   | 1 ЖЛ | 16.07.18 | 17.07.18 | Марганец (2+) | 0,134 | 13,4 | <p>Департамент су объектілерінің жағалаулық аймағын зерттеді, антропогендік әсер анықталмады. Бұл ингредиенттер негізінен табиғи сипатта болады, бұл су қоймаларының белгіленген табиғи байлығына байланысты, аталған аудандарда өндірістік қызмет жоқ.</p>   |
| <p><b>Барлығы: 16 су нысанында 31 ЖЛ және 1 ЭЖЛ жағдайлары</b></p>  |      |          |          |               |       |      |   |



## **Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатындағы радиациялық жағдайы**

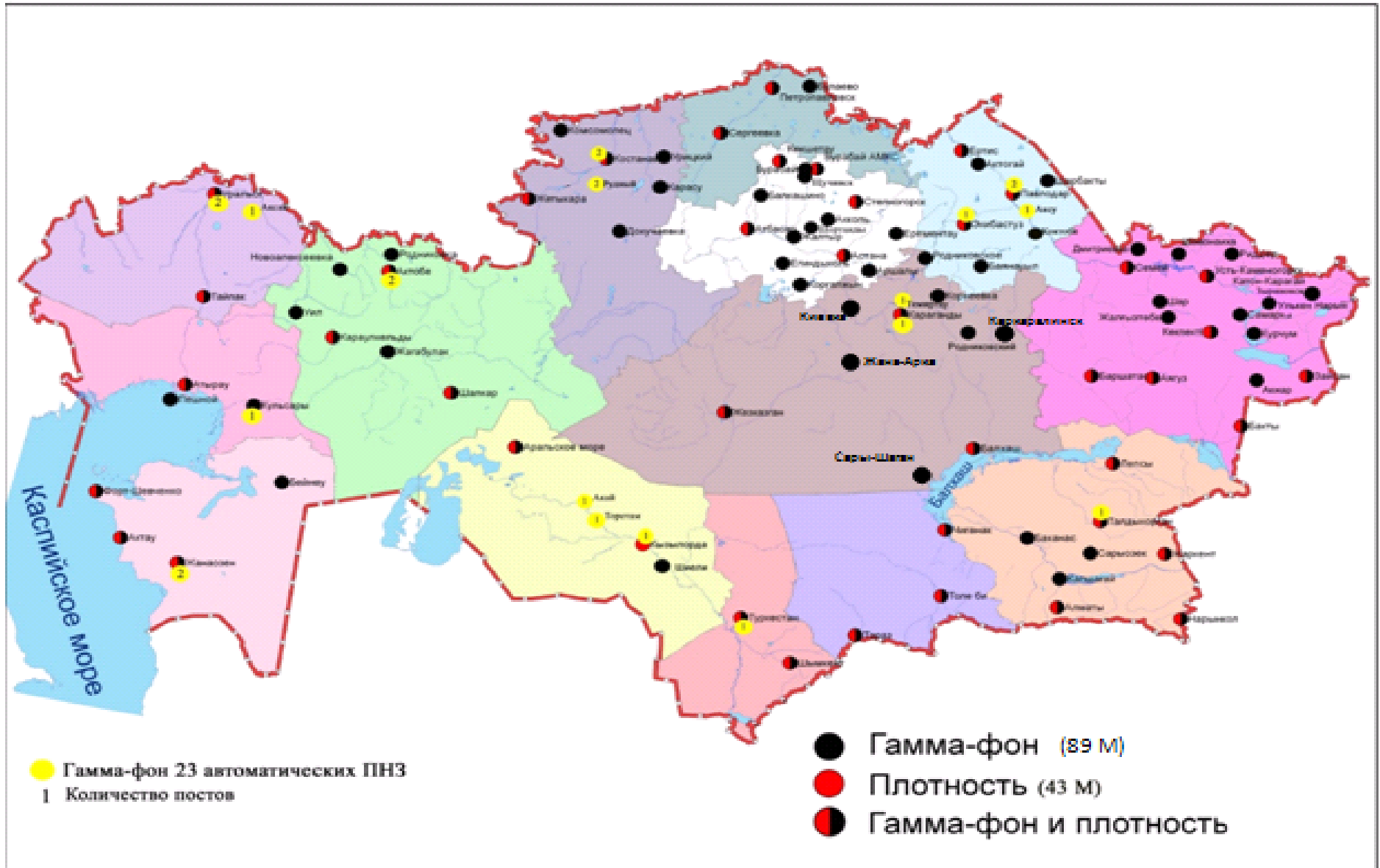
Қазақстан Республикасы аумағында гамма-фон (экспозициялық мөлшердің қуаттылығы) күнсайын 89 метеорологиялық станцияларында (14 облыстармен Астана, Алматы, Шымкент қалаларында), сондай-ақ атмосфералық ауаның ластану мониторингіне экспозициялық мөлшердің қуаттылығына өлшеу автоматты режимде 23 автоматты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

Қазақстан Республикасының елді-мекендердегі атмосфераның жерге жақын қабатындағы гамма-фонның орташа мәні 0,00-0,46 мкЗв/сағ. аралығында болды. Қазақстан Республикасында радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қазақстанның 43 метеорологиялық станцияларда (14 облыстары пен Астана, Алматы мен Шымкент ққ.) ауа сыналасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (6-сур.). Барлық станцияларда бестәуліктік сынамаларды алу жүргізілді.

ҚР аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,8-1,8 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. ҚР аумағында радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



6-сурет. Қазақстан Республикасының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулерге бақылау метеостанцияларының орналасу сызбасы

## 1. Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі

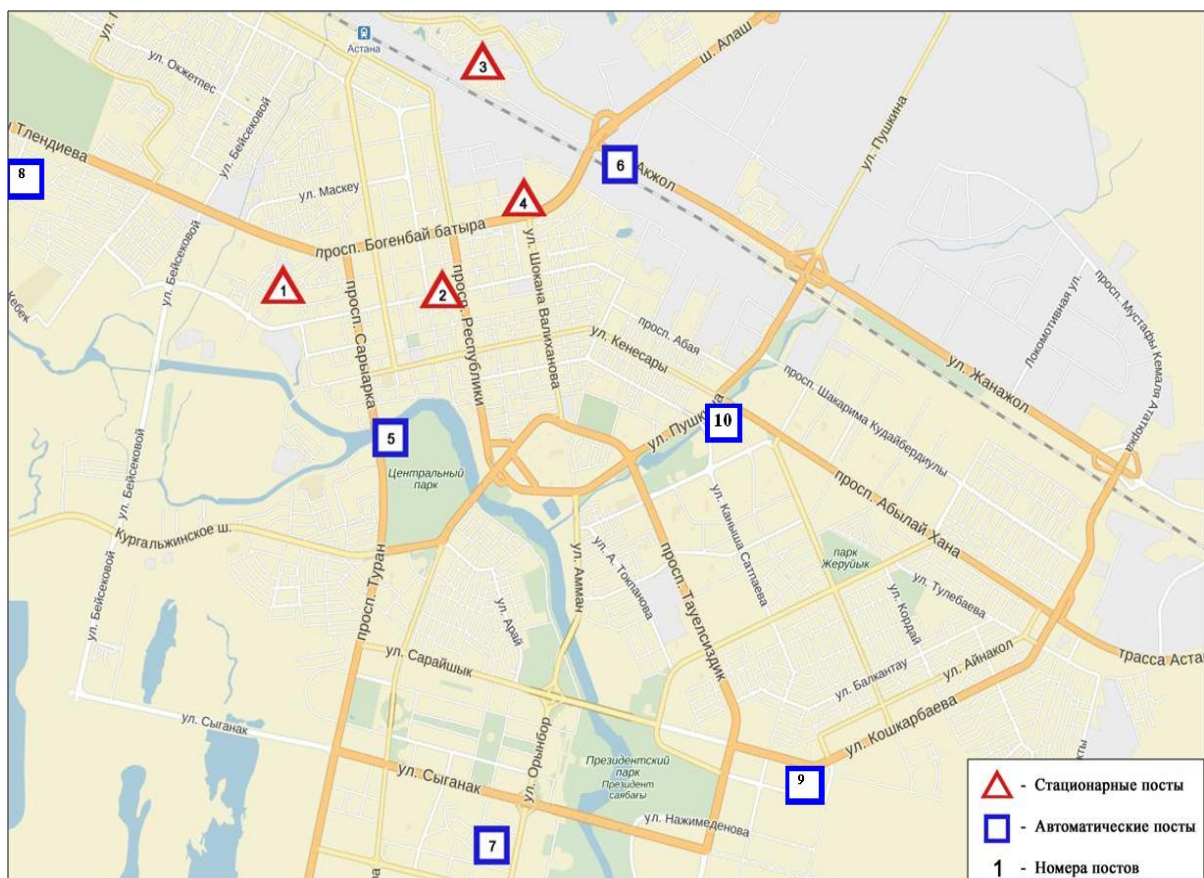
### 1.1 Астана қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

1.1-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет 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 (шан), күкірт диоксиді, сульфаттар, азот диоксиді, фторлы сутек                               |
| 2            |                   |  | Республика даңғылы, 35, №3 мектеп-гимназиясы   | Қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, азот диоксиді, фторлы сутек   |
| 3            |                   |  | Тельжан Шонаұлы к-сі, 47, орман зауыты ауданы  | Қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, көміртегі оксиді                         |
| 4            |                   |  | Бөгенбай батыр даңғылы, 69, «Шапағат»коммуналдық базары                                  | Қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, көміртегі оксиді                         |
| 5            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                          | Тұран даңғылы, 2/1, орталық құтқару станциясы  | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді |
| 6            |                   |  | Ақжол көшесі, «Астана тазалық» ағынды сулар тұндырғышы ауданы                            | Қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді                             |
| 7            |                   |  | Түркістан к-сі, 2/1, «НЗМ» ауданы  |   |
| 8            |                   |  | 24 үй, Бабатайұлы көшесі, Көктал-1, Сарыарқа ауданы, А.Марғұлан атындағы №40 орта мектеп | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді |
| 9            |                   |  | А.Байтұрсынов к-сі, 25, Алматы қ., Сұлтан мешіті, 25                                     | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді |
| 10           |                   |  | Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Алматы облысы, К.Мұнайтпасов к-сі, 13  | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, 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

**Атмосфера ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.1-сурет), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **өте жоғары** деп бағаланды, СИ 8 тең мәнді және  $EЖҚ=61\%$  (өте жоғарғы деңгей) азот диоксиді бойынша (№4 бекет аумағында) анықталды.

*\*БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады*

Азот диоксидінің орташа айлық шоғыры  $1,33 \text{ ШЖШ}_{0,т}$ , қалқыма бөлшектер (шаң) –  $1,7 \text{ ШЖШ}_{0,т}$  құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады.

Азот диоксидінің максималды-бір реттік шоғыры  $8,0 \text{ ШЖШ}_{м,б}$ , азот оксиді  $1,1 \text{ ШЖШ}_{м,б}$ , қалқыма бөлшектер (шаң) –  $3,6 \text{ ШЖШ}_{м,б}$ , көміртегі оксиді –  $1,1 \text{ ШЖШ}_{м,б}$  құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады (1 кесте).

Атмосфералық ауаның жоғарғы ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғарғы ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

## 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)) жүргізілді.

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

Бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары берілгеншекті жол 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                            |                     |
|--------------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------|
|                          | Q <sub>m</sub><br>мг/м <sup>3</sup> | Q <sub>m</sub> /ШЖШ | Q <sub>m</sub><br>мг/м <sup>3</sup> | Q <sub>m</sub> /ШЖШ | Q <sub>m</sub><br>мг/м <sup>3</sup> | Q <sub>m</sub> /ШЖШ |
| Қалқыма бөлшектері (шаң) | 0,04                                | 0,09                | 0,04                                | 0,08                | 0,04                                | 0,08                |
| Күкірт диоксиді          | 0,007                               | 0,014               | 0,009                               | 0,018               | 0,009                               | 0,018               |
| Көміртегі оксиді         | 2,5                                 | 0,5                 | 2,1                                 | 0,4                 | 1,9                                 | 0,4                 |
| Азот диоксиді            | 0,09                                | 0,47                | 0,16                                | 0,79                | 0,03                                | 0,15                |
| Фторлы сутегі            | 0,000                               | 0,00                | 0,001                               | 0,05                | 0,000                               | 0,00                |

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

Көкшетау қаласында атмосфералық ауа жай-күйіне мониторинг жүргізу үшін 2 стационарлық бекет жұмыс істейді (1.2-сурет, 1.3-кесте).

1.3-кесте

**Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы**

| Бекет нөмері | Іріктеу уақыты    | Бақылау жүргізу                    | Бекеттердің мекен-жайы           | Анықталатын қоспалар   |
|--------------|-------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|
| 1            | Тәулігіне 3 рет   | Қолмен іріктеу (дискретті әдістер) | Ескі әуежай, метеостанция аймағы | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді                         |
| 2            | Әр 20 минут сайын | Үздіксіз режимде                   | Вернадский көш. 46Б              | қалқыма бөлшектер РМ 2,5, қалқыма бөлшектер РМ10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азотоксиді және диоксиді |





1.2-сурет. Көкшетау қаласының атмосфералық ауаның ластануына бақылау жүргізетін стационарлық желісінің орналасу схемасы

**Ауа ластануын жалпы бағалау.** Тұрақты бақылау желісіне сәйкес (1.2 сур.) қаланың атмосфералық ауасы ластанудың **жоғары деңгейімен** сипатталады, ЕЖҚ = 0% (төмен деңгей); СИ мәні 2 (төмендеңгей) (сурет 1.2).

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

Азот оксидінің орташа айлық шоғыры 1,6 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады.

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

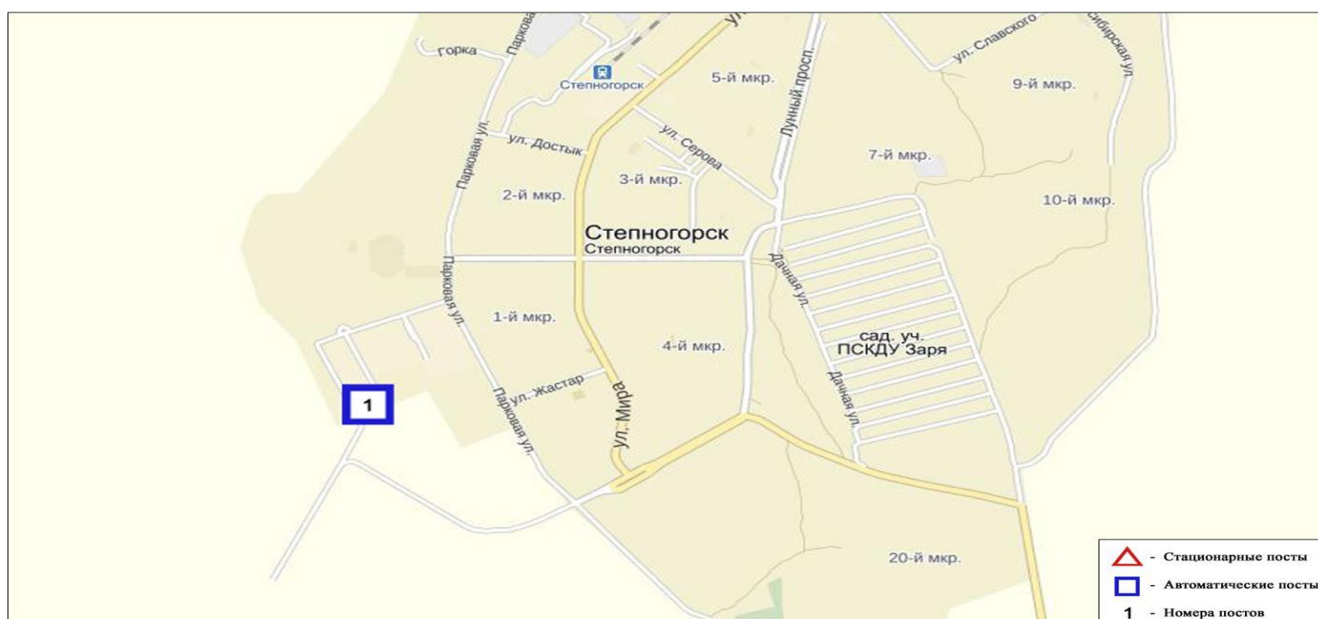
### 1.4 Степногорск қаласының атмосфералық ауаның ластану жағдайы

Степногорск қаласында атмосфералық ауа жай-күйіне мониторинг жүргізу үшін 1 стационарлық станция бар (1.3-сур., 1.4-кесте).

1.4-кесте

#### Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы

| Бекет нөмері | Іріктеу уақыты    | Бақылау жүргізу  | Бекеттердің мекен-жайы | Анықталатын қоспалар   |
|--------------|-------------------|------------------|------------------------|--|
| 1            | әр 20 минут сайын | Үздіксіз режимде | №1 шағын ауданы        | қалқыма бөлшектер РМ 2,5<br>қалқыма бөлшектер РМ10, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді аммиак |



1.3-сурет. Степногорск қаласының атмосфералық ауаның ластануына бақылау жүргізетін стационарлық желісінің орналасу схемасы

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

Озонның (жербеті) айлық шоғыры 2,2 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады.

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

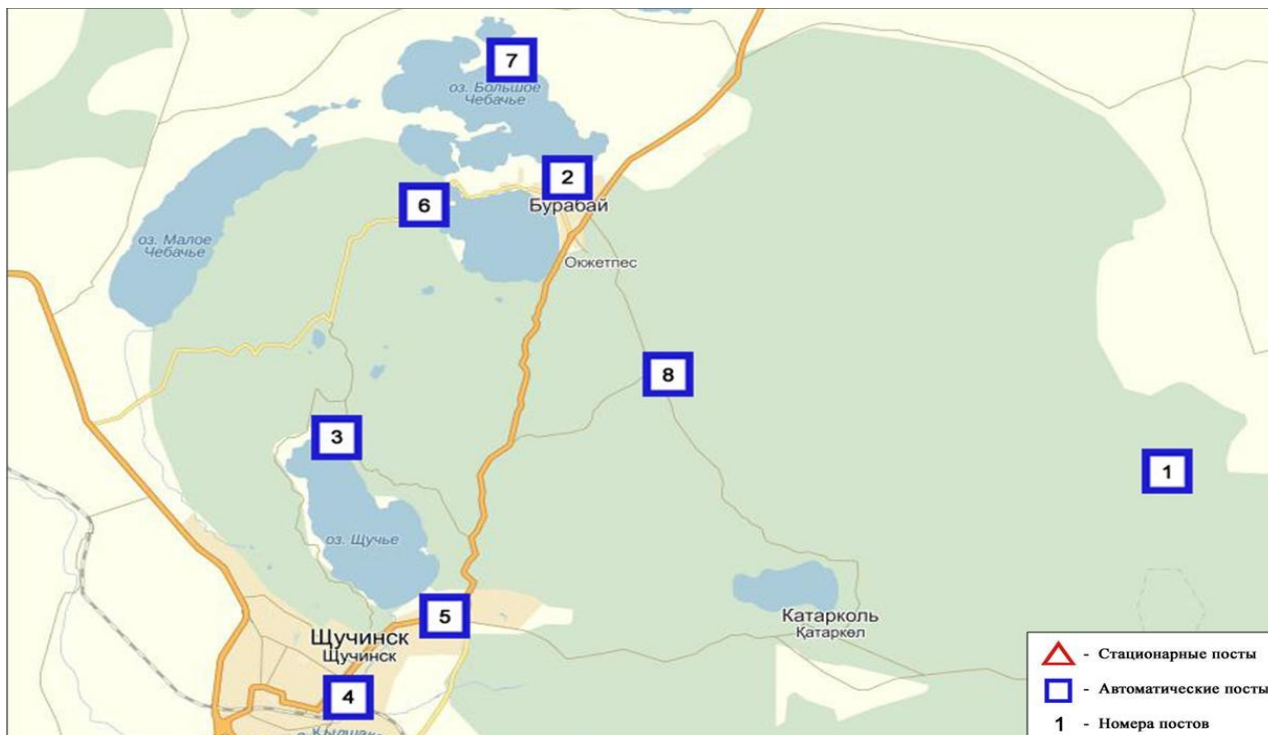
### **1.5 Щучинск-Бурабай курорттыаймағындағы (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жағдайы**

ЩБКА аймағында атмосфералық ауа жай-күйін бақылау 8 стационарлық бекетте өткізілді(1.4-сур., 1.5-кесте).

1.5-кесте

#### **Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы**

| Бекет нөмері | Іріктеу уақыты    | Бақылау жүргізу | Бекеттердің мекен-жайы   | Анықталатын қоспалар  |
|--------------|-------------------|-----------------|--|---|
| 1            | әр 20 минут сайын | Автоматты түрде | Кешенді фондық мониторинг станциясы (КФМС) «Боровое»             | Қалқыма бөлшектер РМ-2,5, қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот оксиді және диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак, көміртегі диоксиді |
| 2            |                   |                 | Бурабай ауылы, Кенесары, 25 көшесі, (С.Сейфуллин мектебі аумағы) |   |
| 3            |                   |                 | Щучинский санаторий кенті, санаторий«Щучинск» ЖШС аумағында      |   |
| 4            |                   |                 | «Щучинск» МС, Минская 22 көшесі                                  |   |
| 5            |                   |                 | Шоссейная көшесі, №171   | Қалқыма бөлшектер РМ 2,5, Қалқыма бөлшектер РМ 10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, диоксиді және азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак                     |



1.4-сурет. ЩБКА аумағындағы атмосфералық ауаның ластануына бақылау жүргізетін стационарлық желісінің орналасу схемасы

### **АМКС Бурабай ауа ластануын жалпы бағалау.**

Тұрақты байқау желісінің деректеріне сәйкес (1, 2 сурет), атмосфералық ауасы ластанудың *төменгі деңгейімен* сипатталады, ол СИ 1 тең және ЕЖҚ = 0% мәндерімен анықталды (1,2-сурет).

Қалқыма бөлшектер РМ-2,5 2,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалқыма бөлшектер РМ-10 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, орташа айлық шоғыры құрады,

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

### **Щучинск-Бурабай курортты аймағының (ЩБКА) ауа ластануын жалпы бағалау**

Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша (1.4 сур.) атмосфералық ауасы ластанудың *төменгі деңгейімен* сипатталады, ол СИ 1 тең және ЕЖҚ = 0% мәндерімен анықталды.

Орташа айлық және максималды-бір реттік ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады.

### **1.6 Ақмола облысы, Калачи кентінің эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі**

Ақмола облысында атмосфералық ауаның ластануына бақылау Калачи кентіндегі 2 нүктеде жүргізілді (1 нүкте – мектеп аумағы, 2 нүкте – ескі гидробекет ауданы).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиак, формальдегид, көмір сутектері өлшенді.

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (1.6кесте)

1.6 кесте

**Ақмола облысы Калачи кентінің эпизодтық бақылау мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры**

| Өлшенген заттар          | 1 нүкте                          |                    | 2 нүкте                          |                    |
|--------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
|                          | q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>m</sub> ПДК | q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>m</sub> ПДК |
| Аммиак                   | 0,01533                          | 0,07665            | 0,01250                          | 0,06250            |
| Өлшенген бөлшектер (шаң) | 0,05509                          | 0,11018            | 0,09060                          | 0,18120            |
| Азот диоксиді            | 0,01775                          | 0,08875            | 0,00662                          | 0,03310            |
| Күкірт диоксиді          | 0,00749                          | 0,01498            | 0,00761                          | 0,01522            |
| Азота оксиді             | 0,03640                          | 0,09100            | 0,00728                          | 0,01820            |
| Көміртек оксиді          | 1,43570                          | 0,28714            | 1,43300                          | 0,28660            |
| Көмір сутектер           | 23,8900                          |                    | 23,0500                          |                    |
| Формальдегид             | 0                                | 0                  | 0                                | 0                  |

### 1.7 Ақмола облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Ақмола облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 22 су нысанында (Есіл, Нұра, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қылшықты, Шағалалы, Сілеті, Ақсу, Жабай, Беттібұлақ өзендері, Нұра-Есіл арнасы, Сұлтанкелді өзені, Вячеславское суқоймасы, Қопа, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабақты, Кіші Шабақты, Щучье, Карасье, Сұлукөл, Жүкей көлдері) жүргізілді.

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 бір көлі болып саналады. Қопа және Зеренді көлдері Есіл өзені бассейніне кіреді. Бурабай, Үлкен Шабақты, Кіші Шабақты, Щучье, Карасье, Сұлукөл көлдері Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА) аумағында орналасқан.

**Есіл** өзені суының температурасы 21-26 °С аралығында болды, сутегі көрсеткіші – 8,26, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,69 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,093мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мырыш (2+) – 1,2 ШЖШ, марганец (2+) – 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Ақбұлақ** өзенінде су температурасы 23,8-24,5°С болды, сутегі көрсеткіші – 7,88, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,083 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,8 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 6,1 ШЖШ, хлоридтер – 2,1 ШЖШ, магний – 1,6 ШЖШ, кальций – 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 13,1 ШЖШ, фторидтер- 5,6 ШЖШ, нитритті азот –2,4 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Сарыбұлақ** өзенінде су температурасы 22,4-24°С болды, сутегі көрсеткіші – 7,57, судағы еріген оттегінің шоғыры – 3,13 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 5,13 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі

иондар (сульфаттар – 10,1 ШЖШ, хлоридтер – 1,8 ШЖШ, магний – 2,1 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 10,9 ШЖШ, фторидтер- 2,7 ШЖШ, нитритті азот – 3,1 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Нұра** өзенінде су температурасы 25-27,4°C болды, сутегі көрсеткіші – 8,45, судағы еріген оттегі шамасы – 8,38мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,15 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,9 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш– 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

**Нұра-Есіл** арнасы суының температурасы 24,3-24,7 °С болды, сутегі көрсеткіші – 8,53, судағы еріген оттегі шамасы – 8,11 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,98 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,1 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,9 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

**Вячеславское** су қоймасында су температурасы 26°C болды, сутегі көрсеткіші – 8,35 судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,11 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,98 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,8 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шамадан асқандығы тіркелді.

**Сұлтанкелді** өзенінде су температурасы 28°C болды, сутегі көрсеткіші – 9,2, судағы еріген оттегі шамасы – 13мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,29 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш– 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

**Жабай** өзені суының температурасы 22,6°C, сутегі көрсеткіші 8,12, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,66 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,82 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,5 ШЖШ, магний- 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 6,0 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Қылшықты** өзені суының температурасы 23,1 °С, сутегі көрсеткіші 7,81, судағы еріген оттегінің шоғыры – 4,69 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,93 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір- 1,4 ШЖШ, фторидтер – 1,7 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 37,6 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Шағалалы** өзені суының температурасы 21,9°C, сутегі көрсеткіші 8,28, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,59 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,09мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+)– 11,6 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Сілеті** өзені суының температурасы 26,0°C, сутегі көрсеткіші 8,68, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,66 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,17 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 9,0 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Ақсу** өзені суының температурасы 26,0 °С, сутегі көрсеткіші – 8,53, судағы еріген оттегінің шоғыры – 5,85 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,29 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (хлоридтер – 2,5 ШЖШ, сульфаттар – 5,8 ШЖШ, магний – 2,3 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+)– 45,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Қона** көлінде суының температурасы 24,2°C, сутегі көрсеткіші – 8,57, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,66 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,90 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,5 ШЖШ, магний – 1,1 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 7,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Зеренді** көлі суының температурасы 22,2°C, сутегі көрсеткіші 8,80, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,66 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,32 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,2 ШЖШ, магний – 1,6 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 3,7 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 5,1 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Беттібұлақ** өзені- су температурасы 13,0°C, сутегі көрсеткіші 7,55, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,98 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,04 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер – 1,2 ШЖШ, жалпы темір- 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 4,2 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Бурабай** көлі – су температурасы 21,4°C, сутегі көрсеткіші 7,80, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,02 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,14 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер – 3,8 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 3,2 ШЖШ) бойынша нормадан асуы байқалды.

**Үлкен Шабакты** көлінде су температурасы 20,2°C, сутегі көрсеткіші 8,77 мг/дм<sup>3</sup>, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,84 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,89 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,7 ШЖШ, магний – 2,1 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 17,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) – 2,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Щучье** көлінде су температурасы 20,0 °C, сутегі көрсеткіші 8,22, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,16 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,29 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер – 8,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 2,9 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Кіші Шабакты** көлі суының температурасы 23,2 °C, сутегі көрсеткіші – 8,77, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,18 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,68 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (хлоридтер – 5,7 ШЖШ, сульфаттар – 12,4 ШЖШ, магний – 9,5 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 16,0 ШЖШ, тұзды аммоний- 3,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+) – 6,7 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Карасье** көліндегі су температурасы 21,2°C, сутегі көрсеткіші 7,75, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,66 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,50 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (фторидтер – 3,0 ШЖШ, тұзды аммоний – 8,6 ШЖШ, нитритті азот – 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалған.

**Сұлу көл** көлінде су температурасы 23,2°C, сутегі көрсеткіші 7,36, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,00 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,51 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,4 ШЖШ, жалпы темір – 2,0 ШЖШ, фторидтер – 4,1 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Жүкей** көлінде - көлі суының температурасы 23,0 °C, сутегі көрсеткіші – 9,11, судағы еріген оттегінің шоғыры – 6,02 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,18 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (хлоридтер – 6,1 ШЖШ, сульфаттар – 14,8 ШЖШ, магний – 9,5 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 4,5 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,2 ШЖШ, жалпы темір

– 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (марганец(2+)– 5,3 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Ақмола облысы су нысандарының су сапасы келесі түрде бағаланады: «ластанудың орташа деңгейіндегі» су – Есіл, Нұра, Беттібұлақ, Жабай өзендері, Нұра-Есіл арнасы, Вячеславское су қоймасы, Сұлукөл көлі;

«ластанудың жоғары деңгейіндегі» су – Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Сілеті, Шағалалы өзендері, Қопа, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабақты, Кіші Шабақты, Щучье, Карасье, Жүкей көлдері;

«ластанудың өте жоғары деңгейі»-Қылшықты және Ақсу өзендері.

2017 жылмен салыстырғанда су сапасы Ақбұлақ өзені, Қопа, Зеренді, Щучье, Бурабай көлдерінде-нашарлаған; Есіл, Нұра, Сарыбұлақ, Қылшықты, Шағалалы өзендері, Беттібұлақ, Жабай өзендері, Үлкен Шабақты, Карасье, Сұлукөл, Кіші Шабақты көлдерінде - айтарлықтай өзгерген жоқ.

Оттегіні 5 тәулікте биохимиялық тұтыну шамасы бойынша Сарыбұлақ өзені, Нұра өзені су сапасы «ластанудың орташа деңгейінде», қалған су нысандарында – су «нормативті-таза» деп бағаланады.

2017 жылмен салыстырғанда ОБТ5 шамасы Нұра өзені нысандарында жақсарған, қалған су нысандарында айтарлықтай өзгерген жоқ.

Оттегі режимі Сарыбұлақ өзені су нысандарында «ластанудың орташа деңгейінде», қалған су нысандарында «нормативті-таза» деп бағаланады.

2017 жылмен салыстырғанда оттегі режимі барлық су нысандарында айтарлықтай өзгермеген.

Ақмола облысы аумағында келесі жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары тіркелді: Сарыбұлақ – 4ЖЛ жағдай және 1 ЭЖЛ жағдай, Ақбұлақ өзені 3 ЖЛ жағдай, Үлкен Шабақты көлі – 1 ЖЛ жағдайы, Кіші Шабақты көлі -2 ЖЛ жағдайы, Жүкей көлі -1 ЖЛ жағдайы, Ақсу өзені – 1 ЖЛ, Қылшықты өзені – 1 ЖЛ жағдайы, Шағалалы өзені – 1 ЭЖЛ жағдайы (5-кесте).

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

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 15 метеорологиялық станцияларда (Астана, Аршалы, Ақкөл, Атбасар, Балкашино, «Бурабай» КФМС, Егіндікөл, Ерейментау, Көкшетау, Қорғалжын, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучье, Шортанды) бақылау жүргізілді (1.5-сур.).

Облыстағы елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,07-0,26 мкЗв/сағ. облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## **1.9 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 (1.5-сур.).

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



1.5-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-күйін бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізіледі (2.1-сурет, 2.1-кесте).

2.1-кесте

Бақылау бекеттерінің орналасқан жері және анықталатын қоспаның аталуы

| Бекет номері | Алу мерзімдері  | Бақылау жүргізу                     | Бекеттер мекен-жайы | Анықталатын қоспалар  |
|--------------|-----------------|-------------------------------------|---------------------|---|
| 1            | тәулігіне 4 рет | қолмен сынама лау (дискреттік әдіс) | Авиақалашық, 14     | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, |



|   |                      |                                     |                         |  |
|---|----------------------|-------------------------------------|-------------------------|--|
| 4 | тәулігіне 3 рет      | қолмен сынама лау (дискреттік әдіс) | Белинский көшесі, 5     | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, күкіртсутек, формальдегид, хром                          |
| 5 |                      |                                     | Ломоносов көшесі, 7     | Қалқыма бөлшектер (шаң), көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, сульфаттар, формальдегид, хром                               |
| 2 | әрбір 20 минут сайын | үздіксіз режимде                    | Рысқұлов көшесі, 4 Г    | Қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртсутек                 |
| 3 |                      |                                     | Есет-батыр көшесі, 109А | Қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді озон (жербеті), күкіртсутек                        |
| 6 |                      |                                     | ул. Жанкожа-батыра, 89  | Қалқыма бөлшектер РМ-2,5, Қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді озон (жербеті), күкіртсутек, аммиак |



2.1-сурет. Ақтөбе қаласындағы атмосфералық ауаның ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу схемасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша, (сурет 2.1) қаладағы атмосфералық ауаның ластану өте жоғары деңгейде сипатталды, ол СИ мәні 13 тең (көтеріңкі деңгей), №3 бекет аумағында (Есет-батыр көшесі, 109А) көміртегі оксиді шоғыры бойынша мәнімен анықталды.

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

2018 жылдың 1 шілдесінде №3 автоматты бекетінің деректері бойынша ЖЛ-дың 5 жағдайлары (12,3-12,8 ШЖШ) көміртегі оксиді бойынша анықталды.

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғыры 1,5 ШЖШ<sub>от</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкірт диоксидінің максималды бір реттік шоғыры – 7,1 ШЖШ<sub>м.б</sub>, көміртегі оксиді – 12,8 ШЖШ<sub>м.б</sub>, озон (жербеті) – 1,2 ШЖШ<sub>м.б</sub>, күкірсутегі – 3,8 ШЖШ<sub>м.б</sub>, РМ -10 қалқыма бөлшектер – 1,6 ШЖШ<sub>м.б</sub>, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте-1).

## 2.2 Қандыағаш қаласының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

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

РМ 10 қалқыма бөлшектер, азот оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкірсутегі, аммиак және формальдегид шоғырлары анықталды.

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

2.2-кесте

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

| Анықталушы қоспалар     | Сынама нүктелері                 |                    |                                  |                    |
|-------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
|                         | №1                               |                    | №2                               |                    |
|                         | q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>m</sub> ПДК | q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>m</sub> ПДК |
| РМ 10 қалқыма бөлшектер | 0,0500                           | 0,2                | 0,0420                           | 0,1                |
| Күкірт диоксиді         | 0,0000                           | 0,0                | 0,0000                           | 0,0                |
| Көміртек оксиді         | 0,0040                           | 0,0008             | 0,0040                           | 0,0008             |
| Азот диоксиді           | 0,0033                           | 0,02               | 0,0032                           | 0,02               |
| Азот оксиді             | 0,0000                           | 0,0                | 0,0000                           | 0,0                |
| Күкірсутек              | 0,0000                           | 0,000              | 0,0000                           | 0,000              |
| Аммиак                  | 0,0030                           | 0,015              | 0,0028                           | 0,01               |
| Формальдегид            | 0,0000                           | 0,00               | 0,0000                           | 0,00               |

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

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

PM 10 қалқымабөлшектердің, азот оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкірт сутегі, аммиак және формальдегид шоғырлары анықталды.

Байқау бойынша барлық анықталған заттардың шоғырлары шектен аспады (2.3-кесте).

2.3-кесте

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

| Анықталушы қоспалар     | Жинау нүктесі                    |                    |                                  |                    |
|-------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
|                         | №1                               |                    | №2                               |                    |
|                         | q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>m</sub> ПДК | q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>m</sub> ПДК |
| PM 10 қалқыма бөлшектер | 0,0710                           | 0,2                | 0,0420                           | 0,14               |
| Күкірт диоксиді         | 0,0000                           | 0,0                | 0,0000                           | 0,0                |
| Көміртек оксиді         | 0,0044                           | 0,0009             | 0,0342                           | 0,0068             |
| Азот диоксиді           | 0,0032                           | 0,016              | 0,0037                           | 0,0186             |
| Азот оксиді             | 0,0000                           | 0,0                | 0,0000                           | 0,0                |
| Күкіртсутегі            | 0,0000                           | 0,000              | 0,0013                           | 0,165              |
| Аммиак                  | 0,0026                           | 0,013              | 0,0023                           | 0,012              |
| Формальдегид            | 0,0000                           | 0,00               | 0,0000                           | 0,00               |

## 2.4 Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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

**Елек** өзені – Жайық өзенінің көпсулы сол жақ саласы. Өзен суының су температурасы 25 °С –тан бастап 30 °С-қа дейінгі аралықта, сутегі көрсеткіші 7,84, судағы еріген оттегі концентрациясы 7,38 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,59 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (бор (3+) – 12,3 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 4,5 ШЖШ, хром (6+) – 3,5 ШЖШ, марганец (2+) – 4,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

**Қарғалы** өзенінде су температурасы 24 °С, сутегі көрсеткіші 8,03, судағы еріген оттегінің концентрациясы 8,07 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,38 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 9,0 ШЖШ, марганец (2+) – 1,5 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,3 ШЖШ), бойынша нормадан асқан.

**Қосестек** өзенінде суының температурасы 25°С, сутегі көрсеткіші 7,53, судағы еріген оттегінің концентрациясы 8,85 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,22 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 2,7 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 9,0 ШЖШ, марганец (2+) - 3,9 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,5 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Ақтасты** өзенінде су температурасы 21°C, сутегі көрсеткіші 7,63, судағы еріген оттегінің концентрациясы 7,82 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 3,75 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондардан (сульфаттар – 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 3,5 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 10,0 ШЖШ, марганец (2+) – 6,5 ШЖШ) бойынша нормадан асқан.

**Ойыл** өзенінде - су температурасы 28°C, сутегі көрсеткіші 8,14, судағы еріген оттегінің концентрациясы 9,16 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 4,44 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондардан (сульфаттар – 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 2,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 7,0 ШЖШ, марганец (2+) – 3,5 ШЖШ), бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалған.

**Үлкен Қобда** өзенінде – су температурасы 25°C, сутегі көрсеткіші 7,98, судағы еріген оттегінің концентрациясы 7,53 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,64 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондардан (сульфаттар – 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 12,0 ШЖШ, марганец (2+) – 4,4 ШЖШ) бойынша нормадан асуы байқалды.

**Қара Қобда** өзені – су температурасы 28°C, сутегі көрсеткіші 8,20, судағы еріген оттегінің концентрациясы 9,15 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,78 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондардан (сульфаттар – 1,6 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 11,0 ШЖШ, марганец (2+) – 8,1 ШЖШ) бойынша шекті жол шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Ембі** өзенінде - су температурасы 23-25°C, сутегі көрсеткіші 7,94 судағы еріген оттегінің концентрациясы 9,97 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,70 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондардан (сульфаттар – 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 3,4 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 6,5 ШЖШ, марганец (2+) – 5,2 ШЖШ) бойынша шекті жол шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Темір** өзенінде - суының температурауасы 25°C, сутегі көрсеткіші 7,75, судағы еріген оттегінің концентрациясы 10,21 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,26 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондардан (сульфаттар – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 9,5 ШЖШ, марганец (2+) – 6,5 ШЖШ) бойынша шекті жол шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Ор** өзенінде - су температурасы 24°C, сутегі көрсеткіші 8,19, судағы еріген оттегінің концентрациясы 10,01 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,01 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 5,0 ШЖШ, марганец (2+) – 7,1 ШЖШ) бойынша шекті жол шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Ырғыз** өзенінде - су температурасы 24°C, сутегі көрсеткіші 8,40, судағы еріген оттегінің концентрациясы 10,05 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,75 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондардан (сульфаттар – 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 2,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 10,0 ШЖШ, марганец (2+) – 7,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Шалқар** көлінде су температурасы 21°C, сутегі көрсеткіші 8,52, судағы еріген оттегінің концентрациясы 10,09 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,73 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,9 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 9,0 ШЖШ, марганец (2+) – 6,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалған.

Ақтөбе облысы су нысандарының су сапасы келесі түрде бағаланады:

*«ластанудың орташа деңгейіндегі»* су – Ойыл өзені; *«ластанудың жоғары деңгейіндегі»* су – Елек, Ақтасты, Қарғалы, Ембі, Үлкен Қобда, Ырғыз, Қара Қобда, Қосестек, Темір, Ор өзендері мен Шалқар көлі;

2017 жылғы шілдемен салыстырғанда су нысандарының су сапасы: өзені – Ойыл жақсарған; Елек, Үлкен Қобда, Қара Қобда, Ор, Ырғыз, Қосестек, Ембі, Қарғалы, Темір өзендері мен Шалқар көлі – айтарлықтай өзгермеген.

2017 жылғы шілдемен салыстырғанда ОБТ<sub>5</sub> шамасы бойынша су сапасы: Ақтасты мен Ор өзендері ластанған; Қосестек өзені – жақсарған; Елек, Қарғалы, Ембі, Темір, Ырғыз, Ойыл, Үлкен Қобда, Қара Қобда өзендері мен Шалқар көлінде айтарлықтай өзгермеген. Ақтөбе облысы аумағындағы Елек өзенінде 1 ЖЛ жағдайы тіркелді (5-кесте).

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

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 7 метеорологиялық станцияларда (Ақтөбе, Қарауылгелді, Новоалексеевка, Родниковка, Уіл, Шалқар, Жағабұлақ) және Ақтөбе қаласының (№2 ЛББ, №3 ЛББ) 2 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (2.2-сур.).

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08-0,28 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## **2.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

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

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



2.2-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

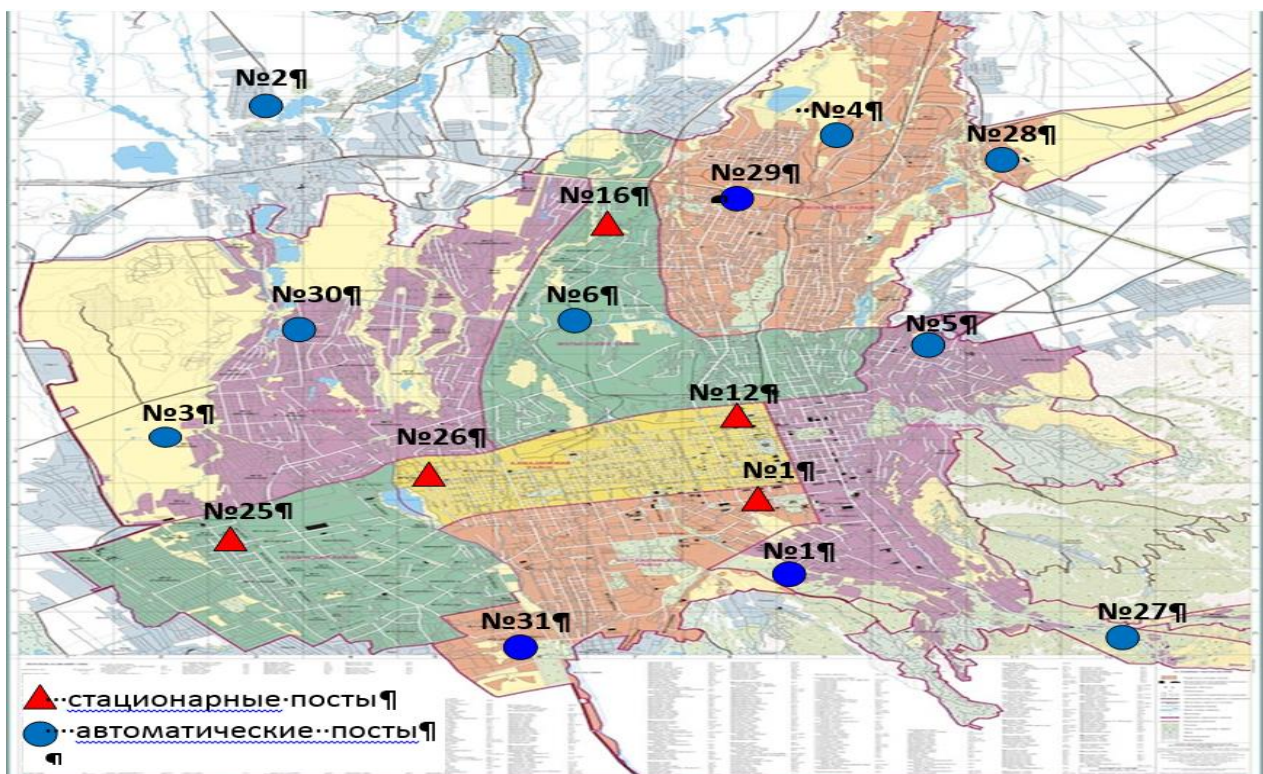
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 16 стационарлық бекетте жүргізілді (3.1-сур., 3.1-кесте).

3.1-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу                             | Бекет мекен-жайы  | Анықталатын қоспалар   |
|--------------|-------------------|---|---|--|
| 1            | тәулігіне 4 рет   | қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс) | Амангелді к-сі. Сәтбаев к-сі бұрышы                               | Қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенолдар, формальдегид                  |
| 12           | тәулігіне 3 рет   |   | Райымбек даңғылы, Наурызбай батыр к-сі бұрышы                     |  |
| 16           |                   |   | Айнабұлақ-3 ш-а   |  |
| 25           |                   |   | Ақсай-3 ш-а, Маречека к-сі, Б.Момышұлы к-сі бұрышы                |  |
| 26           |                   |   | Тастақ-1 ш-а, Төле би к-сі, 249, ММ «№8 қалалық балалар емханасы» |  |
| 27           | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                           | Медеу метеостансасы, Горная к-сі, 548                             | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді |
| 28           |                   |   | аэрологиялық станса (Әуежай ауданы), Ахметов к-сі, 50             |  |
| 29           |                   |   | Түркісіб ауданының ЦДАБ Р. Зорге к-сі, 14                         |  |
| 30           |                   |   | «Шаңырақ» ш-а, №26 мектеп,  |  |

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі | Бақылау жүргізу | Бекет мекен-жайы  | Анықталатын қоспалар   |
|--------------|----------------|-----------------|---|--|
| 31           |                |                 | Жанқожа батыр к-сі., 202  |  |
|              |                |                 | Аль-Фараби даңғылы, Науаи к-сі бұрышы, Орбита ш-а («Зеленстрой» АҚ Дендропарк аймағы) |  |
| 1            |                |                 | Аль-Фараби атындағы ұлттық университеті аумағы, Бостандық ауданы                      | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді азот диоксиді, азот оксиді |
| 2            |                |                 | Бұрындай автошаруашылық, Аэродромная к-сі, Түрксіб ауданы                             |  |
| 3            |                |                 | Момышұлы көшесіндегі «Алматы арена» мұз аренасы, Алатау ауданы                        |  |
| 4            |                |                 | №32 жалпы білім беру мектебі, 70 разъезд ауданы, Түрксіб ауданы                       |  |
| 5            |                |                 | «Халық арена» мұз аренасы, Медеу ауданы, Думан мөлтекауданы                           |  |
| 6            |                |                 | Жетісу әкімшілігі аумағы, «Күлагер» мөлтек ауданы, Жетісу ауданы                      |  |
|              |                |                 |   |  |



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша, қаланың жалпы атмосфералық ауаның ластану деңгейі *өте жоғары* болып бағаланды. СИ=2 (көтеріңкі деңгей) күкірт диоксидімен (№ 3-бекет аумағында) және ЕЖҚ=72% (өте жоғары деңгей) азот диоксидімен (№ 12-бекет аумағында) басым ластанған.

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

Формальдегидтің орташа айлық шоғыры – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді– 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалқыма бөлшектері (шаң) 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, ауыр металдардың шамасы және басқа ластаушы заттар – ШЖШ дан аспады.

Күкірт диоксидінің максималды-бір реттік шоғырлары– 2,5ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді– 2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалқыма бөлшектері (шаң) – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

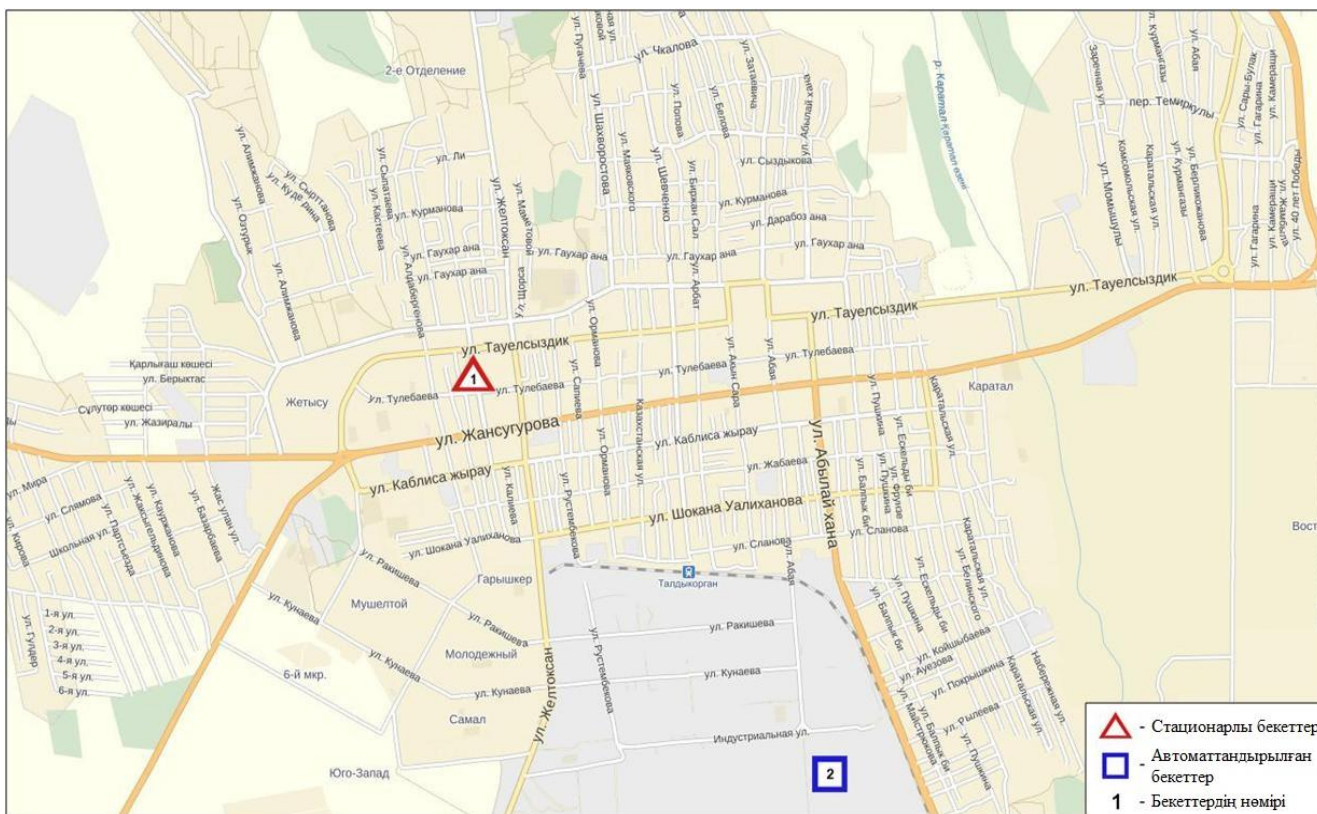
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (3.2-сур., 3.2-кесте).

3.2-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу                            | Бекет мекен-жайы                     | Анықталатын қоспалар  |
|--------------|-------------------|--|--------------------------------------|---|
| 1            | тәулігіне 3 рет   | қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс) | Гагарин көш., 216 және Жобаев көшесі | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутек, аммиак, |
| 2            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                          | Қонаев көш., 32                      | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, күкіртті сутегі, аммиак  |





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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (3.2-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ = 3 азот диоксиді, күкірті сутек және ЕЖҚ=0 % бойынша № 2 бекет аумағында (Қонаев к., 32) анықталды.

Орташа айлық шоғырлары ШЖШ<sub>0.т.</sub> аспады.

Азот диоксиді максималды - бірлік шоғырлары – 1,90 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, күкірт сутек бойынша – 2,50 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

### 3.3 Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Алматы облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 24 нүсанында (Іле, Текес, Қорғас, Кіші Алматы, Есентай, Үлкен Алматы, Шілік, Шарын, Баянкөл, Қаскелен, Қарқара, Есік, Түрген, Талғар, Темірлік, Қаратал, Ақсу, Лепсі, өзендері, Құрты, Бартоғай, Қапшағай су қоймалары, Үлкен Алматы, Балқаш, Алакөл көліне) жүргізілді.

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

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

**Іле** өзенінде судың температурасы 20,2-25,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,95, судағы еріген оттектің концентрациясы -8,86 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,11 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+)–1,5 ШЖШ) және биогенді заттар (жалпы темір– 2,5 ШЖШ, нитритті азот-2,4 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,1 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Текес** өзенінде судың температурасы 13,8-14,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,14, судағы еріген оттегінің шоғыры -11,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 -0,97 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+)– 1,6 ШЖШ, марганец (2+)– 2,9 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,8 ШЖШ, нитритті азот-2,8 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,7 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қорғас** өзенінде судың температурасы 16,1-23,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,90, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,25 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 0,80 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (марганец (2+)– 2,7 ШЖШ, мыс (2+) –1,6 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 3,6 ШЖШ, нитритті азот- 3,2 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қапшағай** су қоймасында судың температурасы 19,1-25,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,23, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,35 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+)–2,2 ШЖШ) және биогенді заттар (жалпы темір– 2,7 ШЖШ, нитритті азот-1,2 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,2 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Шарын** өзенінде судың температурасы 17,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,3, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 0,80 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір –1,3 ШЖШ, нитритті азот-4,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Шілік** өзенінде судың температурасы 17,6 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,27, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,30 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір –2,1 ШЖШ, нитритті азот-4,0 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Баянқол** өзенінде судың температурасы 11,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,18, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,80 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,60 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (марганец (2+)–1,1 ШЖШ) және биогенді заттар (жалпы темір– 2,2 ШЖШ, нитритті азот-3,5 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,2 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Күрті** су қоймасында судың температурасы 25,1 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,6, судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,80 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,7 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 3,5 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір –1,2 ШЖШ, нитритті азот – 4,0 ШЖШ, фторидтер – 1,3 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар – 1,9 ШЖШ, магний- 1,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Бартоғай** су қоймасында судың температурасы 14,1 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,19, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,1 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір –2,8 ШЖШ, нитритті азот-4,3 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+)–2,0 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Есік** өзенінде судың температурасы 11,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,14, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,1 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір –2,3 ШЖШ, нитритті азот – 3,6 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қаскелен** өзенінде судың температурасы 18,0-20,9 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,2, судағы еріген оттегінің шоғыры – 10,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,15 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір –5,5 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,6 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қарқара** өзенінде судың температурасы 12,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,30, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,0 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір –2,2 ШЖШ, нитритті азот-3,8 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,2 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Түрген** өзенінде судың температурасы 12,7 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,85, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,40 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,60 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір –2,3 ШЖШ, нитритті азот-4,4 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Талғар** өзенінде судың температурасы 10,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,81 судағы еріген оттегінің шоғыры -10,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5- 1,2 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (марганец (2+)– 1,7 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 5,0 ШЖШ, нитритті азот-4,4 ШЖШ, тұзды аммоний – 7,4 ШЖШ, фторидтер – 1,6 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Темірлік** өзенінде судың температурасы 12,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,28, еріген оттегінің шоғыры -8,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 -1,1 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір –1,8 ШЖШ, нитритті азот-2,6 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Ақсу** өзенінде судың температурасы 19,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,9, судағы еріген оттегінің шоғыры -9,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,8 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (марганец (2+)– 2,2 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір –6,1 ШЖШ, нитритті азот- 2,1 ШЖШ, тұзды аммоний – 1,4 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Лепсі** өзенінде судың температурасы 18,2-19,1 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,17, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,75 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,35 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 1,2 ШЖШ, марганец (2+)– 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір –1,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Қаратал** өзенінде судың температурасы 16,4-19,9 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,64, судағы еріген оттектің концентрациясы 9,73 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,43 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (марганец (2+)– 2,6 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір– 4,4 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Балқаш** көлінде судың температурасы 25,3-26,7 °С, сутегі көрсеткіші 8,65, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,47 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 0,97 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар

(мыс (2+) – 10,8 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер- 4,7 ШЖШ) және негізгі иондар (сульфаттар – 14,5 ШЖШ, натрий – 9,1 ШЖШ, магний- 6,9 ШЖШ, хлоридтер – 4,3 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Алакөл** көлінде судың температурасы 15,2-20,3 °С, сутегі көрсеткіші 8,73, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,60 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,10 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) – 16,7 ШЖШ, марганец (2+) – 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер- 2,5 ШЖШ) және негізгі иондар (сульфаттар – 11,6 ШЖШ, натрий – 6,1 ШЖШ, магний- 5,1 ШЖШ, хлоридтер – 2,7 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Үлкен Алматы** көлінде судың температурасы 10,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,84, еріген оттегінің шоғыры – 9,13 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,37 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір 1,8 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Кіші Алматы** өзенінде судың температурасы 10,1-17,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,01, еріген оттегінің шоғыры – 8,73 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,16 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот- 1,8 ШЖШ, жалпы темір – 1,7 ШЖШ, фторидтер- 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+)– 1,1 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Үлкен Алматы** өзенінде судың температурасы 15,6-16,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,92, еріген оттегінің шоғыры – 9,16 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5- 1,23 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,8 ШЖШ, нитритті азот- 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+)– 2,0 ШЖШ) бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

**Есентай** өзенінде судың температурасы 15,6-16,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,61, еріген оттегінің шоғыры – 9,48 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 – 1,29 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 3,0 ШЖШ, нитритті азот- 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+)– 1,2 ШЖШ, марганец (2+)– 1,2 ШЖШ), бойынша нормадан асу жағдайлары байқалған.

Су нысандарының су сапасы келесі түрде бағаланады: *«ластанудың орташа деңгейі»*- Іле, Текес, Қорғас, Кіші Алматы, Шілік, Есентай, Үлкен Алматы, Текес, Қорғас, Шарын, Баянкөл, Қаскелен, Қарқара, Есік, Темірлік, Ақсу, Лепсі, өзендері, Құрты, Бартоғай, Қапшағай су қоймалары, Үлкен Алматы көлі; *«ластанудың жоғары деңгейі»*-, Талғар, Түрген, Қаратал өзендері, Балқаш, Алакөл көлдері.

2017 жылдың шілде айымен салыстырғанда су сапасы Іле, , Кіші Алматы, Үлкен Алматы, Шарын, Баянкөл, Қаскелен, Қарқара, Есік, Темірлік, өзендері, Құрты, Бартоғай, Қапшағай су қоймалары, Балқаш, Алакөл көліне- айтарлықтай өзгермеген; Қорғас, Есентай, өзендері, Үлкен Алматы көлдері - жақсарған; Шілік, Түрген, Талғар өзендері - нашарлаған.

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

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 8 метеорологиялық станцияларда (Алматы, Бақанас, Қапшағай, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған, Сарыөзек) бақылау жүргізілді (3.3-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12-0,24 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,16 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### 3.7 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Алматы облысында 5 метеорологиялық станцияларда (Алматы, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (3.3-сур.).

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1.0-1,8 Бк/м<sup>2</sup>. аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

## 4 Атырау облысының қоршаған ортаның ластану жай-күйі

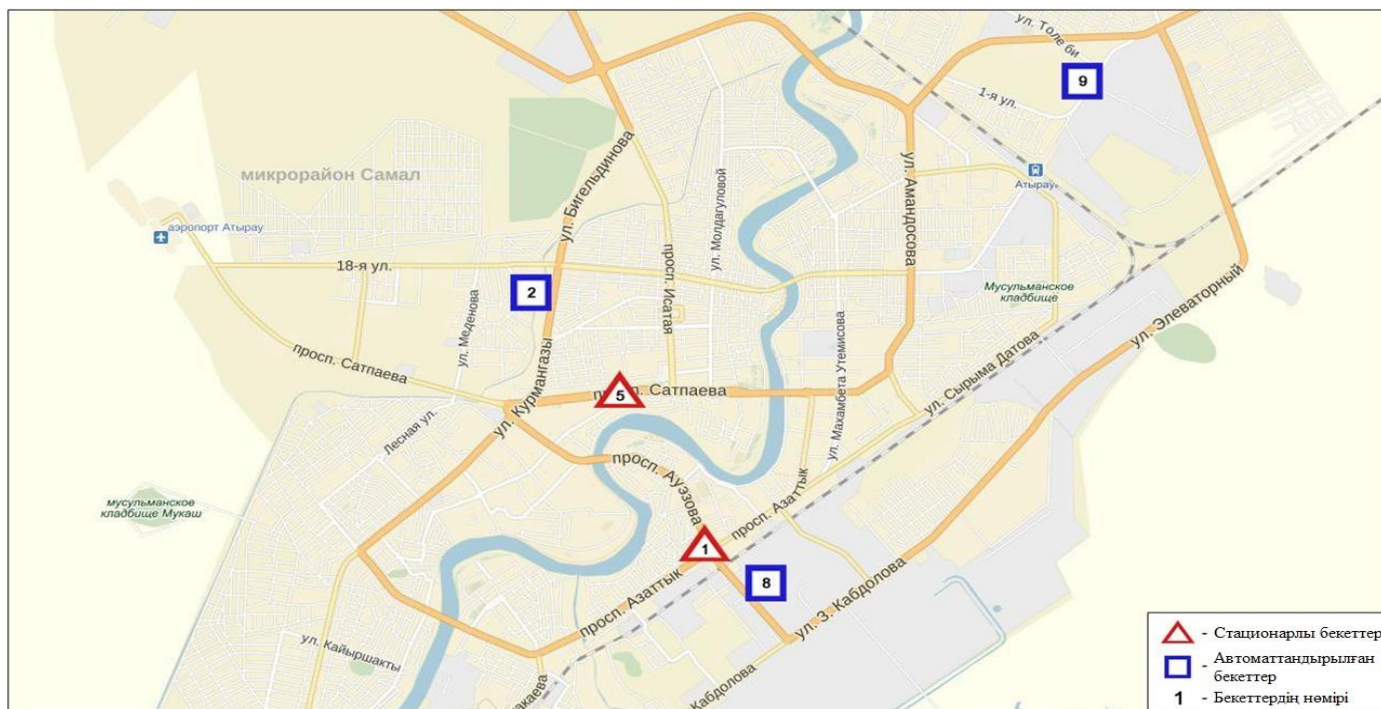
### 4.1 Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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(дискретті әдіс) | Азаттық даңғ., Әуезов даңғ. бұрышы            | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі, фенолдар, 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, күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді      |
| 8            |                   |  | Әуезов даңғылының ауданы                      | PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, аммиак                 |
| 9            |                   |  | Береке шағын ауданы, Береке өндірістік ауданы | PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербегі), күкіртті сутегі, аммиак |



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 **өте жоғары** болып бағаланды, СИ=52 №6-бекет аумағында (Атырау филиалының жанында, ескі әуежай) күкіртті сутегімен анықталды.

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

2018 жылдың 20, 21 шілдесінде №6 автоматты бекетінің деректері бойынша ЖЛ-дың 28 жағдайы (10,2-48,4 ШЖШ) және ЭЖЛ-дың 1 жағжайы (51,9 ШЖШ) күкіртті сутегі бойынша анықталды.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің орташа айлық шоғырлары 1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксидінің - 1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды-бірлік шоғырлары – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің – 3,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектерінің – 3,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегінің – 51,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

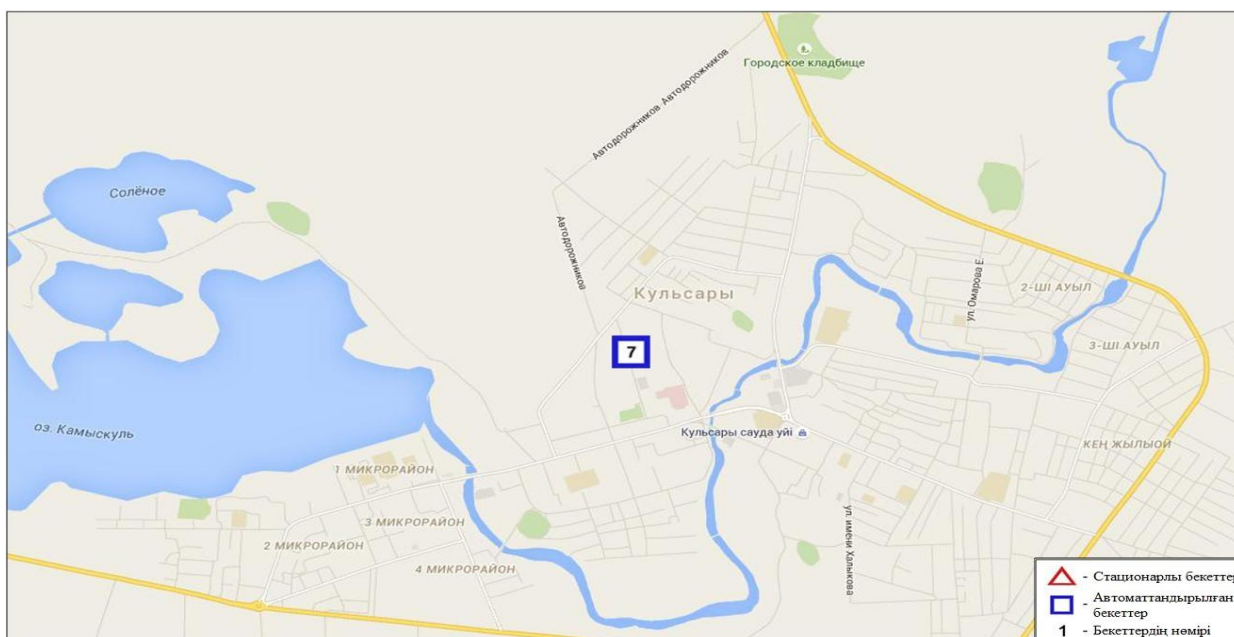
#### 4.2 Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

4.2-кесте

##### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу   | Бекет мекен-жайы                 | Анықталатын қоспалар   |
|--------------|-------------------|-------------------|----------------------------------|--|
| 7            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | Құлсары метеостансасының маңында | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак |



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 **көтеріңкі** деңгейде болды (4.2-сур.), СИ мәні бойынша 2, ЕЖҚ=0% қалқыма бөлшектерімен анықталды.

Озонның (жербеті) орташа айлық шоғырлары 2,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды-бірлік шоғырлары 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді - 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегінің 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

### 4.3 Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

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.

Ембі өзені Мұғалжар тауларының батыс беткейінен бастау алып, Ақтөбе және Атырау облыстары аумағы арқылы ағып өтіп, теңіз маңы тұзды батпақтары арасына сіңіп кетеді, бірақ, мол сулы жылдары Каспий теңізіне жетеді.

**Жайық** өзенінде су температурасы 11,98°C, сутегі көрсеткіші 8,43, судағы еріген оттегі шамасы 5,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,5 мг/дм<sup>3</sup> құраған. Шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелмеген.



**Шаронова** өзенінде су температурасы 11,7°C, сутегі көрсеткіші 7,85, судағы еріген оттегі шамасы 7,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,2мг/дм<sup>3</sup>. Шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелмеген.

**Қиғаш** өзенінде су температурасы 12,6°C, сутегі көрсеткіші 7,86, судағы еріген оттегі шамасы 7,1мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,3 мг/дм<sup>3</sup>. Шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелмеген.

**Ембі** өзенінде су температурасы 11,9°C, сутегі көрсеткіші 8,43, судағы еріген оттегі шамасы 6,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,6 мг/дм<sup>3</sup> құраған. Шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелмеген.

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

2017 жылдың шілде айымен салыстырғанда Қиғаш, Жайық, Шаронова, Ембі өзендерінде су сапасы жақсарды.

Оттегінің 5 тәуліктегі биохимиялық тұтынылуы (ОБТ<sub>5</sub>) мәні бойынша Жайық, Ембі, Шаронова өзендерінің су сапасы *«нормативті таза»*, Қиғаш өзені *«ластанудың орташа деңгейі»* деп бағаланады.

Оттегі режимі бір қалыпты.

Оттегінің 5 тәуліктегі биохимиялық тұтынылуы (ОБТ<sub>5</sub>) бойынша 2017 жылдың шілде айымен салыстырғанда Жайық, Ембі және Шаронова өзендерінің су сапасы өзгермеген, Қиғаш өзені нашарлады (4-кесте).

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

Теңіз суы сапасына бақылау жүргізу келесі жағалық стансаларда зертхана көмегімен жүргізілді: теңіз кеме жүру арналары (2 нүкте), Жайық өзені қайраңы (5 нүкте), Шалығи шығанағы аралдары (5 нүкте).

Теңіз суы сынамаларында қалқымалы бөлшектер, рН, суда еріген оттегі, басты иондар, биогенді заттар, органикалық ластауыштар (мұнай өнімдері, фенолдар), жеңіл тотығатын органикалық заттар (ОБТ<sub>5</sub> бойынша) мен ауыр металдардың мөлшері талданды.

Солтүстік Каспий су температурасы 24,5 С, теңіз суы сутегі көрсеткіші – 8,29, суда еріген оттегі – 7,37 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,24 мг/дм<sup>3</sup>. ШЖШ асу байқалмаған.

Солтүстік Каспийде су сапасы СЛКИ бойынша *«нормативті таза»* деп сипатталды. 2017 жылдың шілде айымен салыстырғанда теңіз суы сапасы айтарлықтай өзгермеген.

**Каспий теңізінің экологиялық жәй-күйіне әсер етуші гидрометеорологиялық жағдай:** Солтүстік Каспийде теңіз деңгейі 2018 жылғы шілдеде минус 27,4 м және минус 28,23 м шегінде болған. Теңіз деңгейінің орташа мәні минус 27,89 м. Су келу-қайту жағдайы 6 жағдайда байқалған (кесте 5).

кесте 5

#### **2018 жылғы шілдедегі су келу-қайту жағдайы**

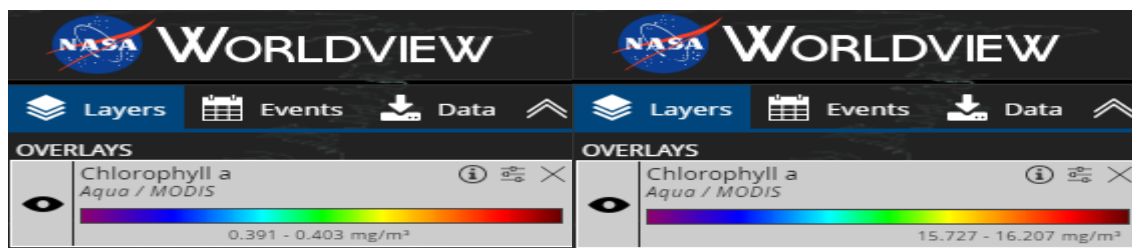
| станция | кезең | Су деңгейінің | Желдің басым бағыты, | Желдің максималды |
|---------|-------|---------------|----------------------|-------------------|
|---------|-------|---------------|----------------------|-------------------|

|        |          | көтерілу/түсу<br>биіктігі, см | румб        | жылдамдығы, м/с |
|--------|----------|-------------------------------|-------------|-----------------|
| Пешной | 03-05.07 | -21                           | ССБ, БСБ, С | 4               |
|        | 05-07.07 | -27                           | ССБ         | 8               |
|        | 08-09.07 | 38                            | ООБ, ОБ     | 4               |
|        | 12-14.07 | -27                           | ОШ          | 6               |
|        | 18-19.07 | 28                            | ОБ          | 6               |
|        | 22-24.07 | 26                            | Ш           | 10              |

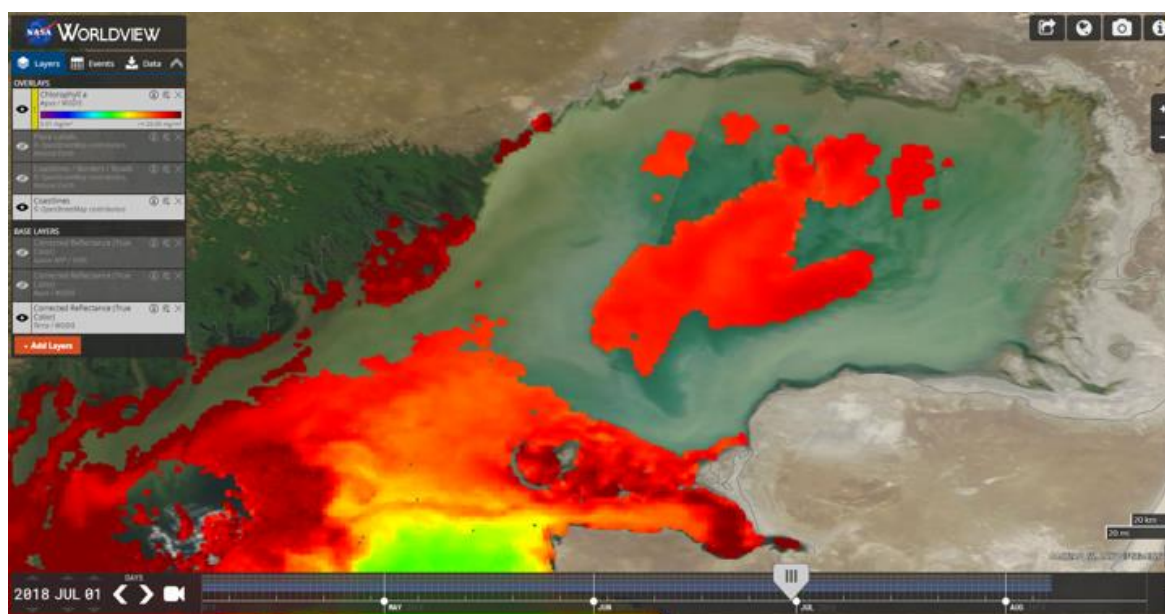
### Теңіз суындағы хлорофилл-а анықтау бойынша «NASA» АҚШ ұлттық космостық құрылымының космостық суреттерін талдау:

Биоиндикация жер үсті суының экологиялық мониторингіндегі жаңа бағыт болып саналады. Биологиялық нысандар қоршаған ортаға өте сезімтал келеді, әсіресе, нитраттар, фосфор және басқа ластаушы заттардың болуы. Фитопланктондар концентрациясының шамадан тыс көбеюі судың түсінің өзгеруіне әкеліп, мұндай жағдайда фитопланктондар уытты болады.

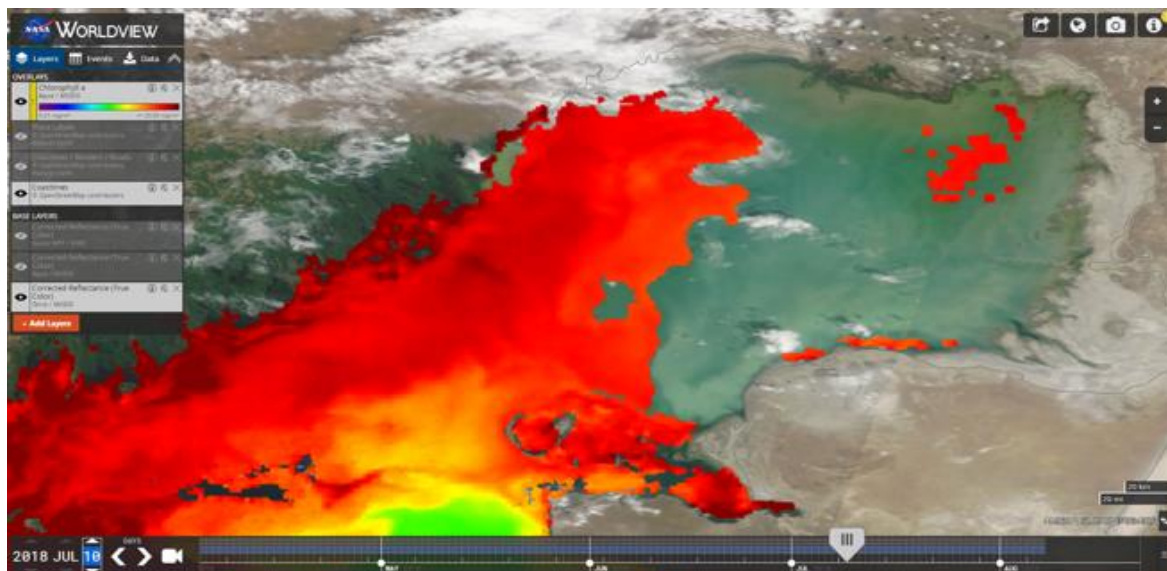
2018 жылғы шілдеде Солтүстік Каспийде хлорофилл-а концентрациясы 0,4-16 мкг/л аралығында болған. Мөлшерінің көбеюі (8-16 мкг/л) Құлалы аралы және Маңғыстау шығанағы аудандарында байқалған. Хлорофилл-а мәліметтерін талдау декада сайынғы суреттер бойынша өңделіп, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 суреттерінде берілген.



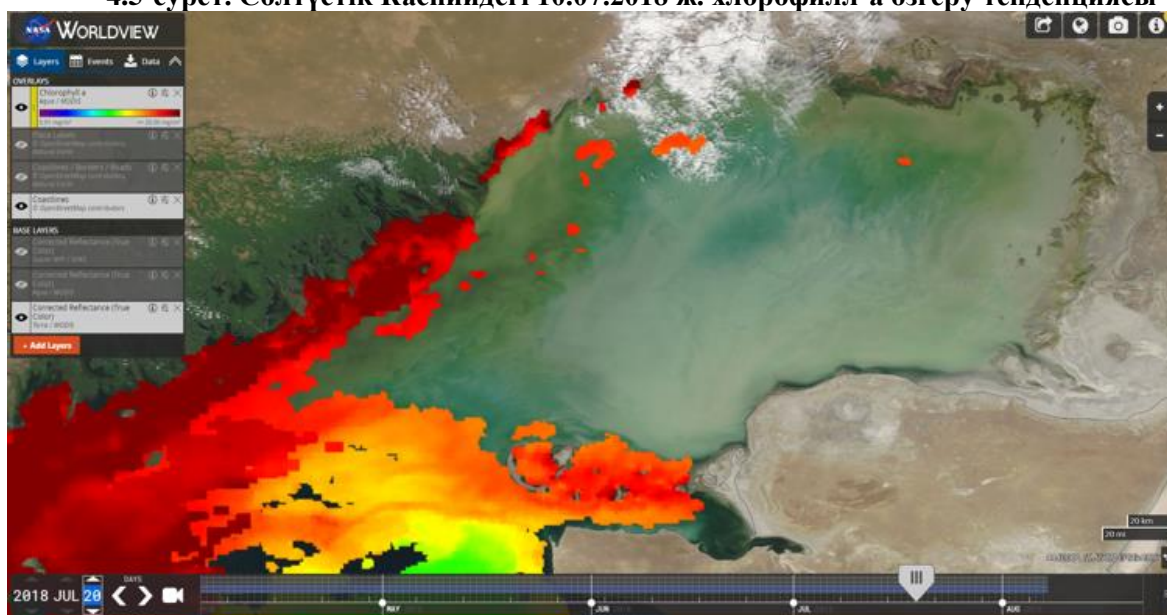
сур. 4.3 хлорофилла-а концентрациясын анықтауға арналған түс шкаласы



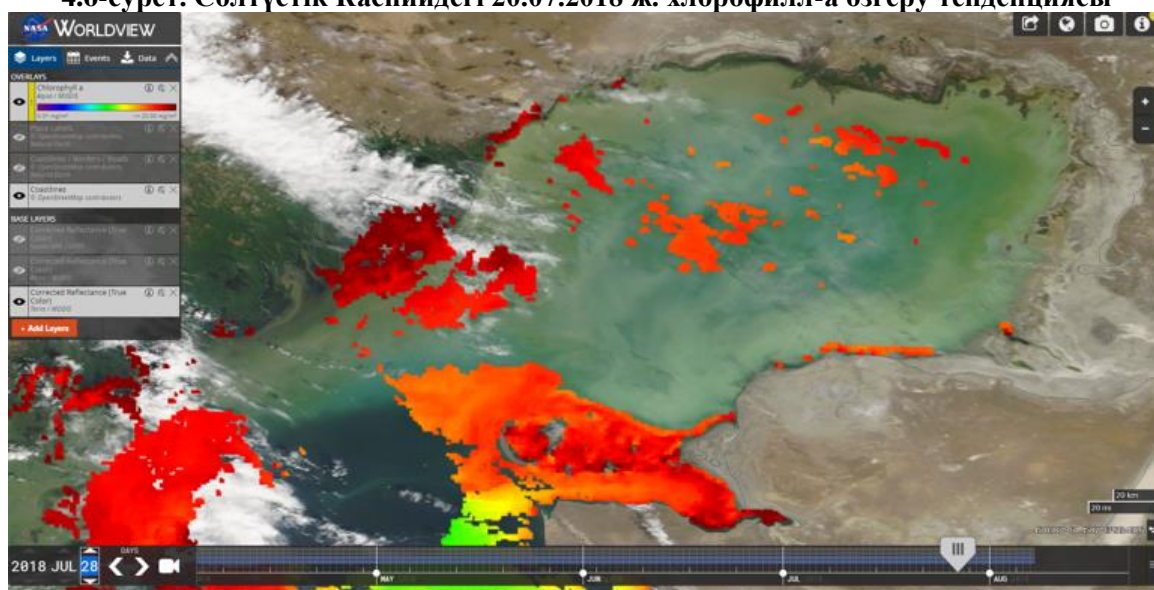
4.4-сурет. Солтүстік Каспийдегі 01.07.2018 ж. хлорофилл-а өзгеру тенденциясы



4.5-сурет. Солтүстік Каспийдегі 10.07.2018 ж. хлорофилл-а өзгеру тенденциясы



4.6-сурет. Солтүстік Каспийдегі 20.07.2018 ж. хлорофилл-а өзгеру тенденциясы



4.7-сурет. Солтүстік Каспийдегі 28.07.2018 ж. хлорофилл-а өзгеру тенденциясы

#### 4.4 Атырау облысының радиациялық гамма-фоны

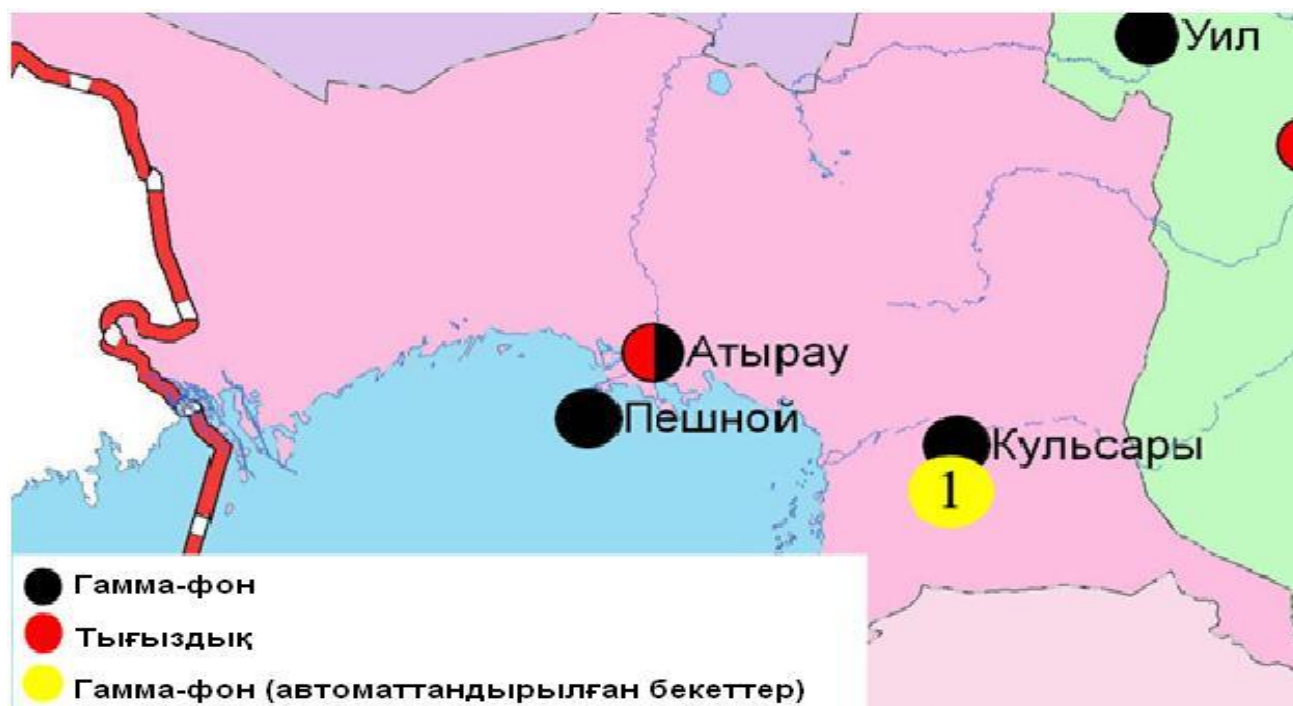
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияда (Атырау, Пешной, Құлсары) және Құлсары қаласындағы 1 автоматты бекетте (№7 ЛББ) жүргізілді (4.3-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08-0,26 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

#### 4.5 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 (4.3-сур.). Станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,0-1,6 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

## 5 Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

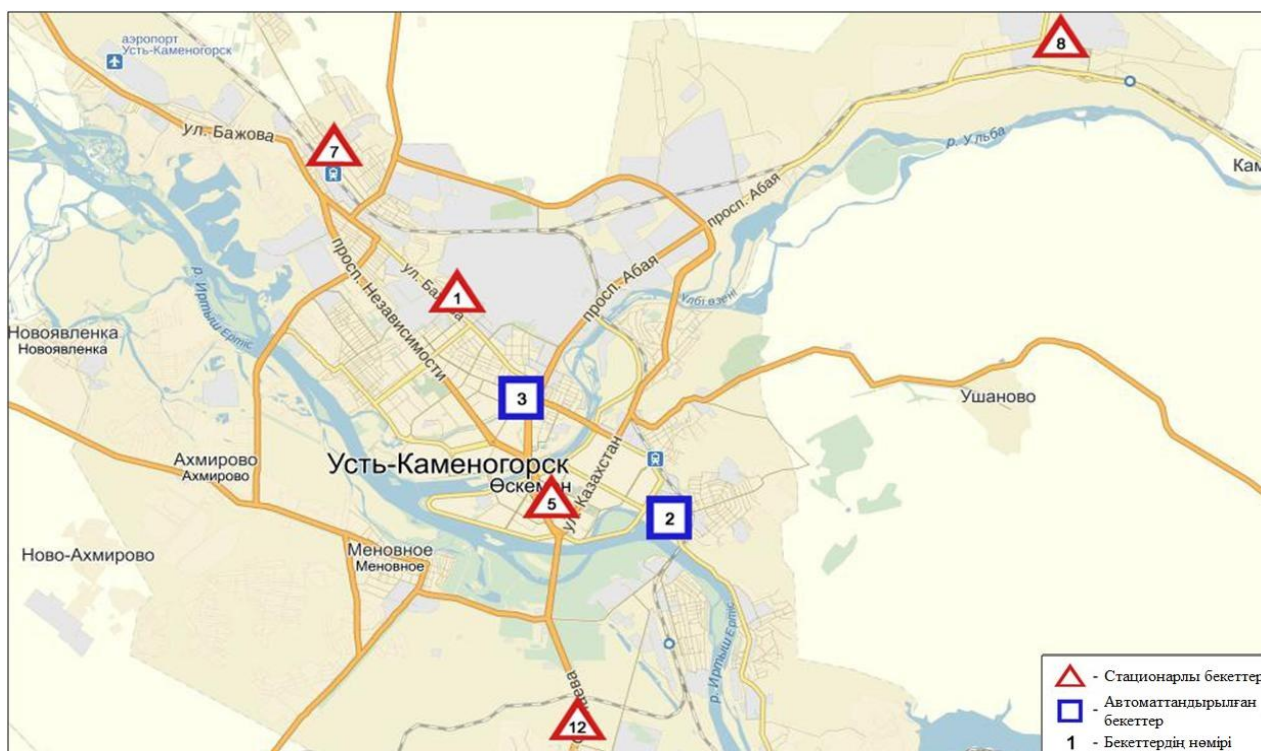
### 5.1 Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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.<br>№1,5,7 ЛББ:бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш |
| 5            |                   |  | Қайсенов көшесі, 30                            |  |
| 7            |                   |  | Первооктябрьская көшесі, 126 (Защита стансасы) |  |
| 8            |                   |  | Егорова көшесі, 6                              |  |
| 12           |                   |  | Сәтбаев даңғылы, 12                            |  |
| 2            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                          | Питер-Коммунаркөшесі, 18                       | PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, 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 жоғары деңгейі болып бағаланды, СИ=9 №3 бекет аумағында (Ворошилов көшесі, 79) күкірт диоксидімен, ЕЖҚ=18% №1 бекет аумағында (Рабочая көшесі, 6) азот диоксидімен анықталды.

Күкірт диоксидінің орташа айлық шоғырлары – 2,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 2,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон (жрбеті) – 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фторлы сутек – 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар мөлшері және ауыр металдар ШЖШ-дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды-бірлік шоғырлары – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 8,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 3,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фторлы сутек – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, формальдегид – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

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

5.2-кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері (5.2-сур.) бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=1% №6 бекет аумағында (Клинка көшесі, 7) көміртегі оксиді анықталды (1, 2-сур.).

Күкірт диоксидінің орташа айлық шоғырлары – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озонның (жербеті) – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар мөлшері ШЖШ-дан аспады.

Көміртегі оксидінің максималды-бірлік шоғырлары – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

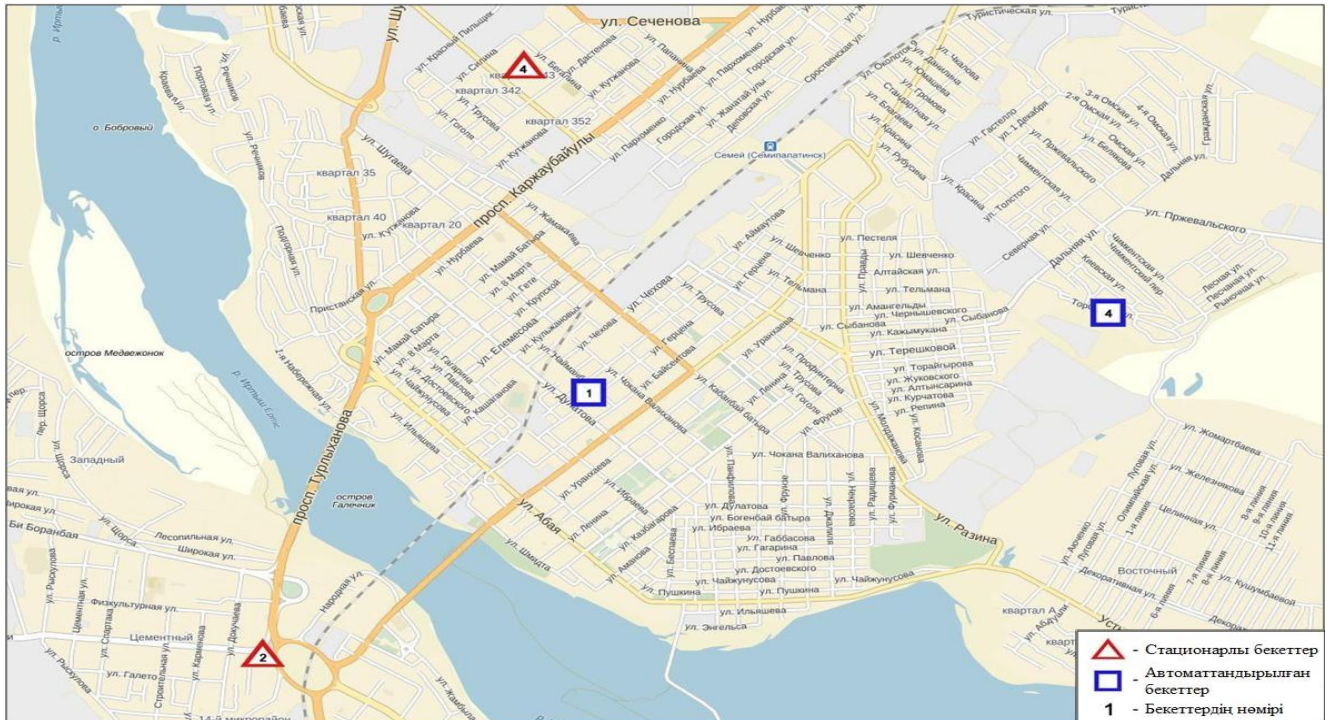
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (5.3-сур., 5.3-кесте).

5.3-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (5.3-сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=1, ЕЖҚ=9%(1, 2-сур.) №4 бекет аумағында (343 квартал (балабақша ауданы) фенолмен анықталды.

Фенолның орташа айлық шоғырлары – 1,0 ШЖШ<sub>от.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бірлік шоғырлары – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді- 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол– 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

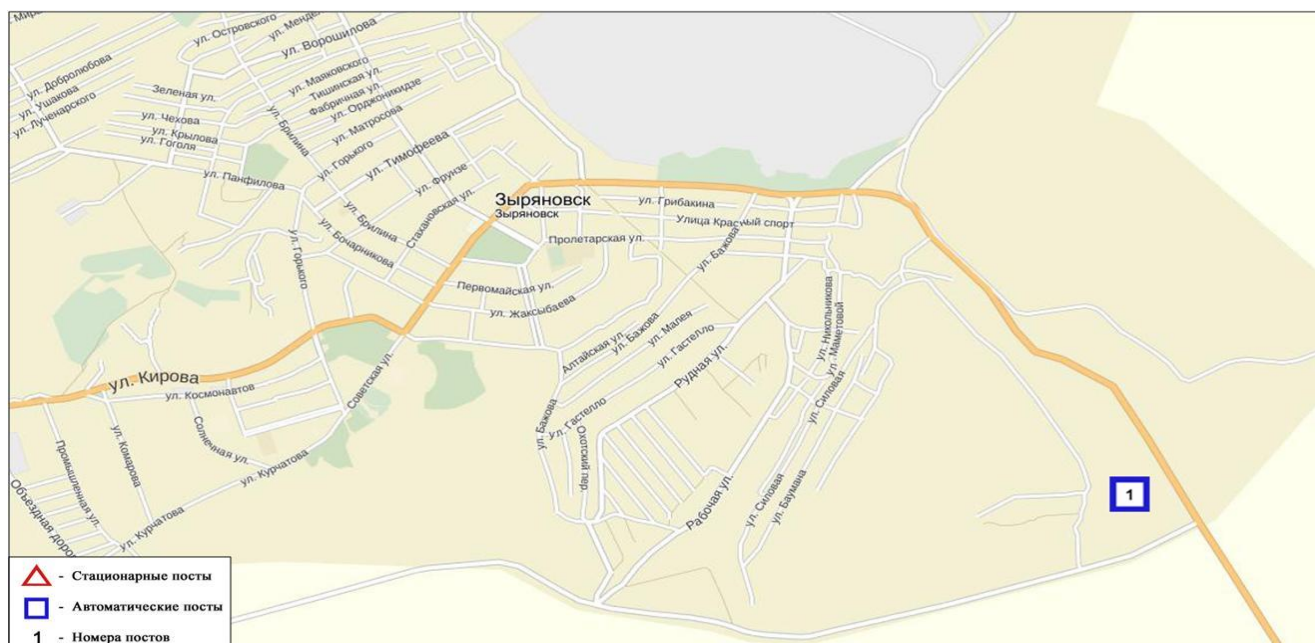
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (5.4-сур., 5.4-кесте).





## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



5.5-сурет. Зырянов қаласының 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 **төмен** болып бағаланды, СИ=0 және ЕЖҚ=0% анықталды.

Ластанушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады(1-кесте).

## 5.6 Шығыс Қазақстан обласы аумағындағы жер үсті су сапасы

Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 10 су нысанында жүргізіледі (Қара Ертіс, Ертіс, Брекса, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Бұқтырма, Емел өзендері).

**Қара Ертіс** өзенінде су температурасы 19,5 °С – 22,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,21, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,80 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,94 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Ертіс** өзенінде су температурасы 12,2 °С – 17,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,65, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,71 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,54 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 3,3 ШЖШ, марганец

(2+) 2,0 ШЖШ, мырыш (2+) 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Бұқтырма** өзенінде су температурасы 19,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,54, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,03 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,62 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 2,1 ШЖШ, марганец (2+) 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Брекса** өзенінде су температурасы 17,0 °С – 19,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,22, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,22 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,65 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір 5,6 ШЖШ, тұзды аммоний 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш 12,5 ШЖШ, марганец (2+) 5,5 ШЖШ, мыс (2+) 2,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Тихая** өзенінде су температурасы 16,0 °С – 18,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 6,85, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,12 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,83 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір 3,5 ШЖШ, тұзды аммоний 1,1 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) 19,8 ШЖШ, марганец (2+) 8,7 ШЖШ, мыс (2+) 6,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Үлбі** өзенінде су температурасы 15,4 °С – 19,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,53, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,26 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,97 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 1,7 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) 3,8 ШЖШ, мыс (2+) 3,5 ШЖШ, мырыш (2+) 2,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Глубочанка** өзенінде су температурасы 18,4 °С – 19,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,30, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,09 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,97 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 4,4 ШЖШ), ауыр металдар (марганец (2+) 10,2 ШЖШ, мыс (2+) 5,4 ШЖШ, мырыш (2+) 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Красноярка** өзенінде су температурасы 20,0 °С – 22,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,05, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,88 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,73 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 2,7 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) 15,2 ШЖШ, марганец (2+) 8,3 ШЖШ, мыс (2+) 3,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Оба** өзенінде су температурасы 19,4 °С – 20,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,53, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,26 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,62 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 3,3 ШЖШ, марганец (2+) 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Емел** өзенінде су температурасы 23,0 °С – 29,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,25, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,47 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,04 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Бұқтырма** су қоймасы су температурасы 17,9 °С, сутегі көрсеткіші 8,19, еріген оттегі - 8,99 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 1,33 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Өскемен** су қоймасы су температурасы 10,4 °С, сутегі көрсеткіші 7,54, еріген оттегі - 9,78 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 1,62 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 2,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады: *«ластанудың орташа деңгейі»* – Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Үлбі, Оба, Емел өзендері, Бұқтырма және Өскемен су қоймалары; *«ластанудың жоғары деңгейі»* – Брекса, Тихая, Красноярка, Глубочанка өзендері;

2017 жылғы шілде айымен салыстырғанда Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Красноярка, Оба, Емел өзендерінде Бұқтырма және Өскемен су қоймалары су сапасы айтарлықтай өзгермеген, Брекса, Тихая, Глубочанка өзендері нашарлады.

Облыс аумағында 2018 жылы шілде айында келесі ЖЛ жағдайлары тіркелді: Глубочанка өзені (1 ЖЛ жағдайы), Красноярка өзені (2 ЖЛ жағдайы), Брекса өзені (1 ЖЛ жағдайы), Тихая өзені (3 ЖЛ жағдайы) (5-кесте).

### **5.7 Гидробиологиялық және токсикологиялық, гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша ШҚО аумағындағы жер үсті сулары сапасының сипаттамасы**

Шілде айында **Қара Ертіс** өз.беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, тірі дафниялар саны 100% құрады.

Перифитон сынамасында диатомды балдырлардың 6 түрі және жасыл балдырлардың 1 түрі анықталды, кездесу жиілігі 1 ден 5 ке дейін. Сапробты индекс 1,53 болды, III класына сәйкес, *«орташа ластанған сулар»*.

2018 ж. шілде айында Қара Ертіс өз. макрозообентос құрамынан Ephemeroptera, Heteroptera қауымдастықтарына жататын 3 таксон анықталды. Биотикалық индекс 6-ға тең, бұл сапаның III класына сәйкес, *«орташа ластанған сулар»* болды.

2018 ж. шілде айында **Ертіс өз.** алынған су сынамалары тест-объектілерге өткір уытты әсер еткен жоқ, барлық тұстамада да тірі дафниялар 100% құрады, тек.

«Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)» және «Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)» тұстамаларында дафниялардың шамалы өлуі тіркелді 3,3%.

2018 жылдың шілде айында Ертіс өзені су сапасының III класына сәйкес, *«орташа ластанған сулар»* болды. «Өскемен СЭС бөгетінен 0,8 км төмен» тұстамадан алынған сынамада диатомды балдырлардың 3 түрі айқындалды. Сапробты индексті анықтау мүмкін болмады. «0,5 км конденсаторлы зауытының төгіндісінен төмен» тұстамадан алынған сынамада диатомды балдырлардың 5 түрі және көк-жасыл балдырлардың 1 түрі кездесті. Сапробты индекс 2,38 тең. Ағыс бойымен төмен «Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)» тұстамада сол жақ жағасынан алынған сынамадан балдырлардың 15 таксоны анықталды, оның ішінде 15 түр диатомдыларға және 1 таксон жасыл балдырларға жатады. Сапробты индекс 1,86 тең. Осы тұстаманың оң жақ жағасынан алынған сынамада түрлер саны 20, олардың 18 түрі диатомды 2 түрі көк-жасыл балдырлар болды. Сапробты индекс 1,97 болды. «Прапорщиково ауылы шегінде» тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 21 түрі айқындалды. Олардың 18 түрі диатомды, 2 түрі көк-жасыл

балдырлар және 1 таксон жасыл балдырлар болды. Сапробты индекс мәні 1,85. «Предгорное а. шегінде» орналасқан тұстамадан алынған сынамада диатомды балдырлардың 17 түрі және көк-жасыл балдырлардың 1 түрі айқындалды, Сапробты индекс 1,85 болды. Шілде айында «Өскемен СЭС бөгетінен 0,8 км төмен» тұстамадағы макрозообентостың 4 түрі айқындалды, олар Crustacea, Diptera larvae, Turbellaria, Heteroptera. дернәсілдері. Биотикалық индекс мәні 4-ке тең, сапа IV класына сәйкес, «ластанған сулар» санатына жатқызылады. «0,5 км конденсаторлы зауытының төгіндісінен төмен» тұстамадан алынған сынамада Trichoptera, Diptera larvae, Crustacea, Turbellaria. 5 түрі анықталды. Биотикалық индекс мәні 4-ке тең, сапа IV класына сәйкес, «ластанған сулар» санатына жатқызылады. «Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)» тұстамадағы су сынамасында макрозообентос құрамынан личинки Ephemeroptera, Crustacea, Vermes, Diptera larvae таксондары айқындалды. Биотикалық көрсеткіш мәні 6ға тең, сапа III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. «Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)» тұстамада макрозообентос Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae, Crustacea, Heteroptera. қауымдастықтарына жататын 5 таксон анықталған. Биотикалық индекс 5ке тең, су сапасының III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Прапорщиково ауылы шегінде орналасқан тұстама сынамасының су сапасы III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Биотикалық көрсеткіш мәні 5-ке тең. Сынамада Ephemeroptera, Crustacea, Vermes, Heteroptera. түрлері табылды. Предгорное ауылы шегінде Краснояр өзенінің 1 км төмен құйылысы сынамасының су сапасы III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Биотикалық көрсеткіш мәні 6-ға тең.

2018ж. шілде айында **Бұқтырма өз.** алынған су сынамасын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық әсері тіркелген жоқ. «Лесная Пристань ауылы 0,3 км жоғары» тұстамада өлген дафниялар 6,7% құрады. Екінші тұстамада өлген дафниялар табылған жоқ.

Шілде айында перифитон көрсеткіші бойынша Бұқтырма өзенінің «Лесная Пристань ауылы 0,3 км жоғары» тұстамасынан диатомды балдырлардың 12 түрі анықталды. Сапробты индекс 1,44 тең, су сапасы II клас- «таза сулар». «Зубовка аул. шегі» тұстамасынан алынған сынамада 13 түр диатомды балдырлар анықталды. Сапробты индекс 1,69 тең, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. 2018 ж. шілде айында Бұқтырма өз. «Лесная Пристань ауылы 0,3 км жоғары» тұстамасының су түбі жәндіктер қауымдастығының даму деңгейі жақсы болды. Биотикалық индексі 7 су сапасы II класқа сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Бұл жерден Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae дернәсілдері аланды. «Зубовка аул. шегі» тұстамасынан алынған макрозообентос сынамасында Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Heteroptera дернәсілдері анықталды. Биотикалық индекс мәні 6 құрады, сапа III класына сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады.

2018 жылдың шілде айында **Брекса өзенінен** алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өзара ерекшеленді. «Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары» орналасқан тұстамада тірі қалған дафниялар 100%

құрады. Екінші «Риддер қ.шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары» орналасқан тұстамада өткір уыттылық тіркелді, өлген тест-объектілер 100% құрады.

Шілде айында Брекса өз. «Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары» тұстамасынан алынған сынымада диатомды балдырлардың 9 түрі анықталды. Сапробты индекс 1,96 сапа III класына сәйкес, «*орташа ластанған сулар*». «Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары» тұстамада диатомды балдырлардың 5 түрі айқындалды, массаның ішінде *Achnanthes minutissima* var. *cryptocephala* болды. Сынамадағы сапробты түрлердің аздығынан сапробты индексті анықтау мүмкін болмады. Брекса өзенінің «Шубин көз қайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары» тұстамасынан алынған сынаманың су түбі жәндіктері биоценоздарының құрамынан 13 таксон айқындалды. Олар Plecoptera, Trichoptera, Ephemeroptera, Coleoptera, Diptera larvae, Crustaceae түрлері. Биотикалық көрсеткіші 8ге тең, су сапасы II класқа сәйкес, «*таза сулар*» санатына жатқызылады. «Риддер қ.шегінде, Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары» тұстамасынан су түбі жәндіктерінен Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera larvae түрлері анықталды, биотикалық индекс мәні 7ге тең, су сапасы II класқа сәйкес, «*таза сулар*» санатына жатқызылады.

2018 жылдың шілде айында **Тихая өзенінен** алынған су сынамалары тест-объектілерге өткір уытты әсер көрсетті. «Қала шегінде; Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары» тұстамада өлген дафниялар 100% құрады. Екінші «қала шегінде; сағадан 8 км жоғары» орналасқан тұстамада өлген тест-объектілер 93,3% құрады.

Тихая өз. «Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары» тұстамадан балдырлардың 15 түрі айқындалды, оның ішінде 13 түрі диатомды және бір-бір түр жасыл және көк-жасыл балдырлар. Сапробты көрсеткіш мәні 1,66, III класына сәйкес – «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. «Риддер қаласы шегінде, Тихая өз.сағасынан 8 км жоғары» орналасқан тұстамада диатомды балдырлардың 8 түрі айқындалды. Сапробты көрсеткіш мәні 1,71, су сапасы III класқа сәйкес, «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады.

Тихая өз. «Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары» тұстамадан алынған макрозообентос құрамынан Vermes, Diptera larvae қауымдастығынан 3 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 2 құрады, сапа V класына сәйкес – «*лас сулар*». Ағыс бойымен төмен «Риддер қаласы шегінде, Тихая өз.сағасынан 8 км жоғары» тұстамасынан алынған макрозообентос сынамасынан Ephemeroptera, Coleoptera, Diptera larvae қауымдастығынан 5 таксон айқындалды. Биотикалық индекс мәні 5 құрады, су сапасының III класына сәйкес – «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады.

2018 жылдың шілде айында **Үлбі өзенінен** алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық әсері тіркелген жоқ. «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары» орналасқан тұстамада өлген дафниялар саны 16,7% құрады. Екінші «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңындағы» тұстамада өлген тест-объектілер 46,7% құрады.

«Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары» тұстамасынан алынған сынамалардан перифитон көрсеткіші бойынша диатомды балдырлардың 6 таксоны және жасыл балдырлардың 2 таксоны анықталды. *Symbella ventricosa*, *Ceratoneis arcus* и *Nitzschia palea* түрлері басым болды. Сапробты көрсеткіш 1,54 құрады, су сапасының III класына сәйкес – «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады.

«Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңы» тұстамасынан алынған сынамада диатомды балдырлардың 10 түрі және жасыл балдырлардың 1 түрі анықталды. Сапробты индекс 1,9 тең, су сапасының III класына сәйкес – «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады.

Үлбі өз. «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары» тұстамасынан алынған макрозообентос сынамасы су түбі жәндіктерінің 15 таксоны айқындалды: Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, Diptera larvae. Биотикалық көрсеткіш 8 құрады, су сапасының II класына сәйкес – «*таза*» сулар санатына жатқызылады. Ағыс бойымен төмен «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңы» тұстамасынан алынған макрозообентостың даму деңгейі су сапасының V класына сәйкес – «*лас сулар*» санатына жатқызылады. Бұл жерден Coleoptera Diptera larvae дернәсілдері ғана ауланды.

2018ж. шілде айында Өскемен қ. шегіндегі **Үлбі өз.** алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. «Каменный Карьер кенті шегіндегі» және «Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (01)» тұстамаларында өлген дафниялар 10% және 20% сәйкес құрады. «Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (09)» тұстамада өлген дафниялар табылған жоқ.

2018 жылдың шілде айында **Үлбі өз.** алынған су сынамалары «Каменный Карьер кенті шегіндегі» тұстамасында 13 түр диатомды және 2 түр жасыл балдырлар кездесу жиілігі 1-9 аралығында кездесті. *Symbella ventricosa*, *Nitzschia palea* и *Achnanthes minutissima* түрлері басым болды. Сапробты индекс мәні 1,81-ге тең, сапа III класс болды. «Өскемен қ. шегінде, Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (01)» сынамада 13 түр диатомды балдырлар кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты көрсеткіш 1,57 құрады, «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. «Өскемен қ. шегінде, Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары (09)» оң жақ жағалауынан алынған сынамада 14 түр диатомды және 1 түр жасыл балдырлар анықталды. Сапробты индекс мәні 1,79, су сапасының III класына сәйкес – «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады.

Үлбі өз. Каменный Карьер кенті шегіндегі «шартты көрініс» тұстамасынан алынған сынамадан судың сапасы II класына сәйкес, «*таза сулар*» санатына жтқызылады. Биотикалық индекс мәні 7 құрады. Макрозообентос құрамынан Trichoptera, Ephemeroptera, Arachniidae, Diptera larvae қауымдастықтарының 9 таксоны айқындалды. «Өскемен қ. шегінде, Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары(01)» сол жақ жаға тұстамасынан алынған сынамадан су сапасы V класпен бағаланды, лас сулар. Сынамада Arachniidae, Heteroptera, Diptera larvae таксондары болды. Биотикалық индекс мәні 2ге тең. «Өскемен қ. шегінде, Үлбі өзені сағасынан 1км

жоғары(09)» оң жақ жағалауынан алынған сынамада да сапа V класқа сәйкес – «*лас сулар*» санатына жатқызылады. Су түбі жәндіктері қауымдастығынан Heteroptera, Vermes, Diptera larvae дернәсілдері анықталды.

2018ж. шілде айында **Глубочанка өз.** алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өзара ерекшеленді. «Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары» және «Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары» тұстамаларында өлген дафниялар 6,7% және 10% сәйкес құрады. «Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен» тұстамада өткір уыттылық тіркелді, өлген дафниялар 53,3% құрады.

Глубочанка өзенінің «Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары» тұстамасынан алынған сынамада 9 түр диатомды және 1 түр көк-жасыл балдырлар анықталды. Сапробты көрсеткіш 2,16, сапа III класқа сәйкес болды. «Белоусовка байыту фабрикасының төгінділерінің құйылысынан 0,5 км төмен» тұстамасынан алынған сынамадан 9 түр диатомды балдырлар, 2 түр көк-жасыл және 1 түр жасыл балдырлар, кездесу жиілігі жағынан 3-5 аралығында болды. Сапробты көрсеткіш 2,09, сапа III класқа сәйкес болды. «Глубокое а. шегінде, 0,3 км төмен» тұстамадан диатомды балдырлардың 8 түрі айқындалды. Сапробты индекс 2,28 тең, сапа III класс, «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады.

Глубочанка өзенінің «Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары» тұстамасынан алынған сынамада Ephemeroptera, Trichoptera, Crustaceae, Arachniidae. Diptera larvae қауымдастықтарының 6 таксоны анықталып тіркелді. Биотикалық индекс мәні 7 құрады, сапа II класс, «*таза сулар*» санатына жатқызылады. «Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен» тұстамасынан алынған сынамадан Trichoptera, Ephemeroptera, Neuroptera, Mollusca, Diptera larvae 6 таксоны айқындалды. Биотикалық индекс мәні 6 құрады, сапа III класс, «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. «Глубокое а. шегінде, 0,3 км төмен» тұстамада су сапасы II класқа сәйкес келді, «*таза сулар*» санатына жатқызылады. Биотикалық индекс мәні – 7.

2018 жылдың шілде айында **Красноярка өзенінен** алынған су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өзара ерекшеленді. «Ертіс кенішінен ағынды шаруашылық қалдық су төгінділерінен 1,5 км жоғары» тұстамада өлген дафниялар 6,7% құрады, өткір уыттылық жоқ. Екінші «Березовка өз. құйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі жанында» тұстамада өткір уыттылық тіркелді, өлген дафниялар 100% құрады.

2018 ж. шілде айындағы Красноярка өз. «Ертіс кені төгінділерінен 1,5 км жоғары» тұстамасындағы перифитон сынамаларында диатомды балдырлардың 7 түрі және алтын тәрізді балдырлардың 1 түрі анықталды. Сапробты көрсеткіш мәні 2,20, сапа III класқа сәйкес, «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады. Екінші тұстамада «Березовка өз. 1 км төмен құйылысында» диатомды балдырлардың 8 түрі анықталды, сапробты индекс 2,26 тең, сапа III класқа сәйкес, «*орташа ластанған сулар*» санатына жатқызылады.



2018 ж. шілде айындағы Красноярка өз. «Ертіс кені төгінділерінен 1,5 км жоғары» тұстамасында алынған сынамалардан макрозообентос көрсеткіштері бойынша су сапасы III класс, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Бұл жерден Ephemeroptera, Trichoptera, Heteroptera, Crustaceae, Diptera larvae айқындалды. Биотикалық көрсеткіш 6 құрады. «Березовка өзенінің 1 км төменгі құйылысы» тұстамасынан алынған сынамалардан макрозообентос көрсеткіштері бойынша су сапасы III класс, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Бұл жерден Ephemeroptera, Heteroptera, Neuroptera, Odonata түрлері айқындалды. Биотикалық көрсеткіш 5 құрады.

2018 ж. шілде айында **Оба өз.** алынған су сынамаларында өткір уыттылық әсер тіркелген жоқ. Екі тұстамада да тірі дафниялар 100 % құрады.

Оба өз. перифитон көрсеткіші бойынша шілде айында «Березовка өз. құйылысынан 1,8 км жоғары» тұстамасынан 12 түр диатомды және 2 түр жасыл балдырлар айқындалды, сапробты индекс 1,70, сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар». *Achnanthes minutissima*, *Cymbella ventricosa* түрлері басым болды. «Камышенка ауылы шегінде» сынамада 10 түр диатомды және 1 түр жасыл балдырлар болды. Сапробты индекс 1,79. сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар».

Оба өзенінің «Березовка өз. құйылысынан 1,8 км жоғары» тұстамасынан алынған сынамада макрозообентос құрамынан Ephemeroptera, Diptera larvae, Heteroptera айқындалды. Биотикалық индекс мәні – 7, сапасы II класқа сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. «Камышенка ауылы шегінде» алынған сынамада су түбі жәндіктерінің көрсеткіші бойынша сапасы II класқа сәйкес, «таза сулар» санатына жатқызылады. Сынамада Ephemeroptera, Crustaceae, Diptera larvae, Heteroptera дернәсілдері анықталды. Биотикалық индекс мәні 7 құрады.

Шілде айында **Емел өз.** беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, тірі қалған дафниялар саны 100% құрады.

Фитопланктон көрсеткіші бойынша 2018 ж. шілде айында Емел өзенінің су сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Сынамаларда 14 түр балдырлар анықталды, олардың 10 түрі диатомды, 2 түрі жасыл және 2 түр көк-жасыл балдырлар. Балдырлардың жалпы саны -3584 мың.кл/л, биомасса – 0,46 мг/л. Сапробты көрсеткіш 2,01 тең. Перифитон көрсеткіші бойынша балдырлардың 20 түрі айқындалды, оның ішінде 18 түр диатомды, 2 түр көк-жасыл балдырлар. Сапробты көрсеткіш 2,14 тең, су сапасы III класқа сәйкес, «орташа ластанған сулар» санатына жатқызылады. Зоопланктон сынамасында 3 таксон анықталды, олар *Asplanchna priodonta*, *Kellicotia longispina* және ескек аяқты шянтәрізділердің копеподидті и науплиальды сатысы. Балдырлардың ортақ саны 0,8 экз.м<sup>3</sup>, биомасса 0,4 мг/ м<sup>3</sup>. Түрлер санының аздығынан статистикалық нәтиже үшін сапробты көрсеткішті анықтау мүмкін болмады. Шілде айында Емел өз. макрозообентос сынамасынан су түбі жәндіктерінің Ephemeroptera, Mollusca, Crustaceae қауымдастықтарының 7 таксоны тіркелді. Биотикалық индекс 7 ге тең, су сапасы II класс, «таза сулар» санатына жатқызылады.

2018 жылдың шілде айында **Бұқтырма** су қоймасы беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, тірі қалған дафниялар саны 90,0% дан 100% аралығында өзгерді.

**Өскемен** су қоймасы беткі суларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, тірі қалған дафниялар саны 90,0% дан 100% аралығында өзгерді (приложение 7).

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

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 17 метеорологиялық станцияларда (Ақжар, Аягөз, Дмитревка, Баршатас, Бақты, Зайсан, Жалғызтөбе, Катон-Қарағай, Көкпекті, Күршім, Риддер, Самарқа, Семей, Үлкен Нарын, Өскемен, Шар, Шемонаиха) жүргізіледі (5.6-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,06-0,20мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,14мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## **5.9 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 7 метеорологиялық станцияларда (Аягөз, Баршатас, Бақты, Зайсан, Көкпекті, Семей, Өскемен) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (5.6-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



5.6-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

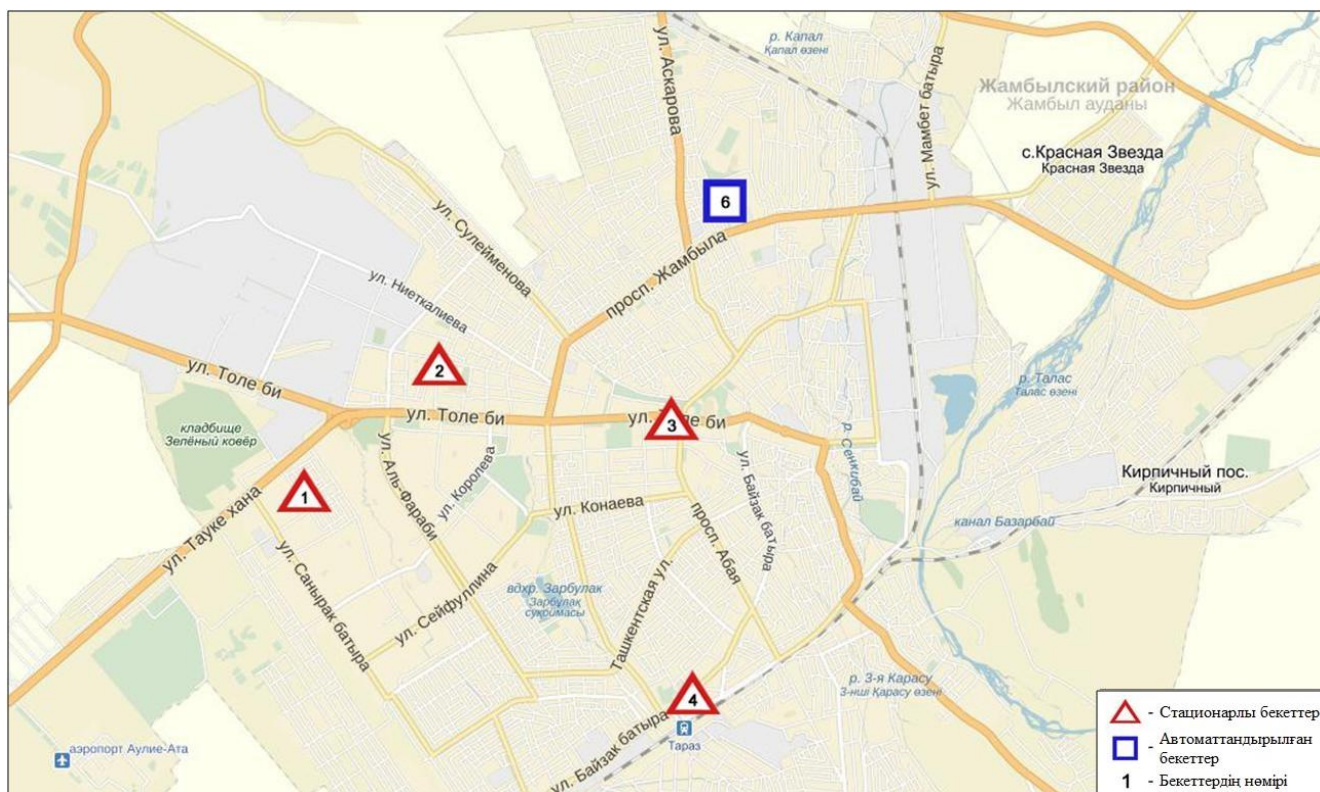
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 5 стационарлық бекетте жүргізілді (6.1-сур., 6.1-кесте).

6.1-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі     | Бақылау жүргізу                                     | Бекет мекен-жайы   | Анықталатын қоспалар   |
|--------------|--------------------|---|--|--|
| 1            | тәулігіне<br>3 рет | қол күшімен<br>алынған<br>сынама(дискретті<br>әдіс) | Шымкент көшесі, 22   | қалқыма бөлшектер (шаң),<br>күкірт диоксиді, көміртегі оксиді,<br>азот диоксиді,<br>фторлы сутек, формальдегид                 |
| 2            |                    |   | Рысбек батыр көшесі, 15,<br>Ниетқалиев көшесінің<br>бұрышы | қалқыма бөлшектер (шаң),<br>күкірт диоксиді, сульфаттар,<br>көміртегі оксиді, азот диоксиді,<br>фторлысутек, формальдегид      |
| 3            |                    |   | Абай және Төле би<br>көшелерінің бұрышы                    | қалқыма бөлшектер (шаң),<br>күкірт диоксиді, көміртегі оксиді,<br>азот диоксиді, фторлысутек,<br>формальдегид,<br>бенз(а)пирен |
| 4            |                    |   | Байзақ батыр көшесі, 162                                   | қалқыма бөлшектер (шаң),<br>күкірт диоксиді, көміртегі оксиді,<br>азот диоксиді, азот оксиді,<br>формальдегид                  |
| 6            | әр 20              | үзіліссіз режимде                                   | Сәтбаев көшесі мен   | PM-10 қалқыма бөлшектері,  |

|  |             |  |                |  |
|--|-------------|--|----------------|--|
|  | минут сайын |  | Жамбыл даңғылы | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, көміртегі диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак |
|--|-------------|--|----------------|--|



6.1-сурет. 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 4% азот диоксиді бойынша (№6 бекет аумағында анықталды).

Орташа айлық шоғырлары азот диоксиді– 1,8 ШЖШ<sub>0.т.</sub> озон бойынша (жер беті) – 2,1 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар мен ауыр металдар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік шоғырлар бойынша азот диоксиді – 3,2 ШЖШ ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутек – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фторлы сутек – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

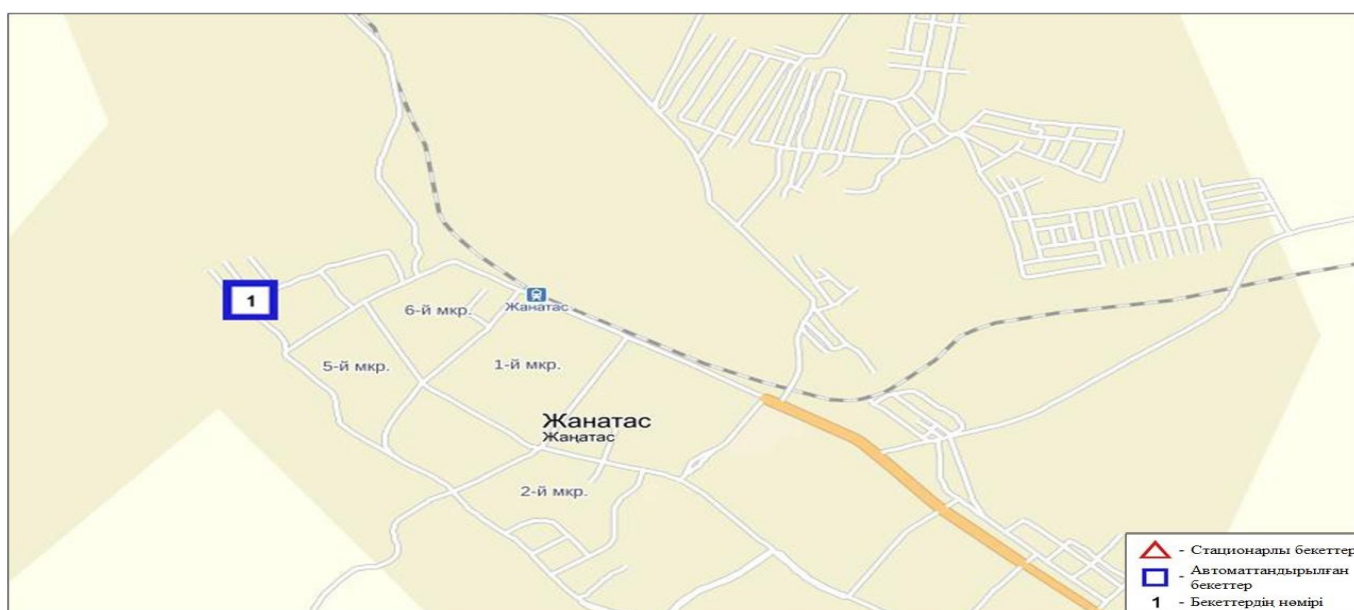
Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары тіркелген жоқ.

## 6.2 Жаңатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.2-сур., 6.2-кесте).

## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу  | Бекет мекен-жайы                | Анықталатын қоспалар   |
|--------------|-------------------|------------------|---------------------------------|--|
| 1            | әр 20 минут сайын | Үзіліссізрежимде | Тоқтаров көшесі, 27/1 және 27-а | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жер беті), аммиак |



6.2-сурет. Жанатас қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1 және ЕЖҚ=0% болып анықталды.

Озонның (жер беті) орташа айлық шоғырлары– 2,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа лаостаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік шоғырлар PM 10 қалқыма бөлшектері– 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа лаостаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

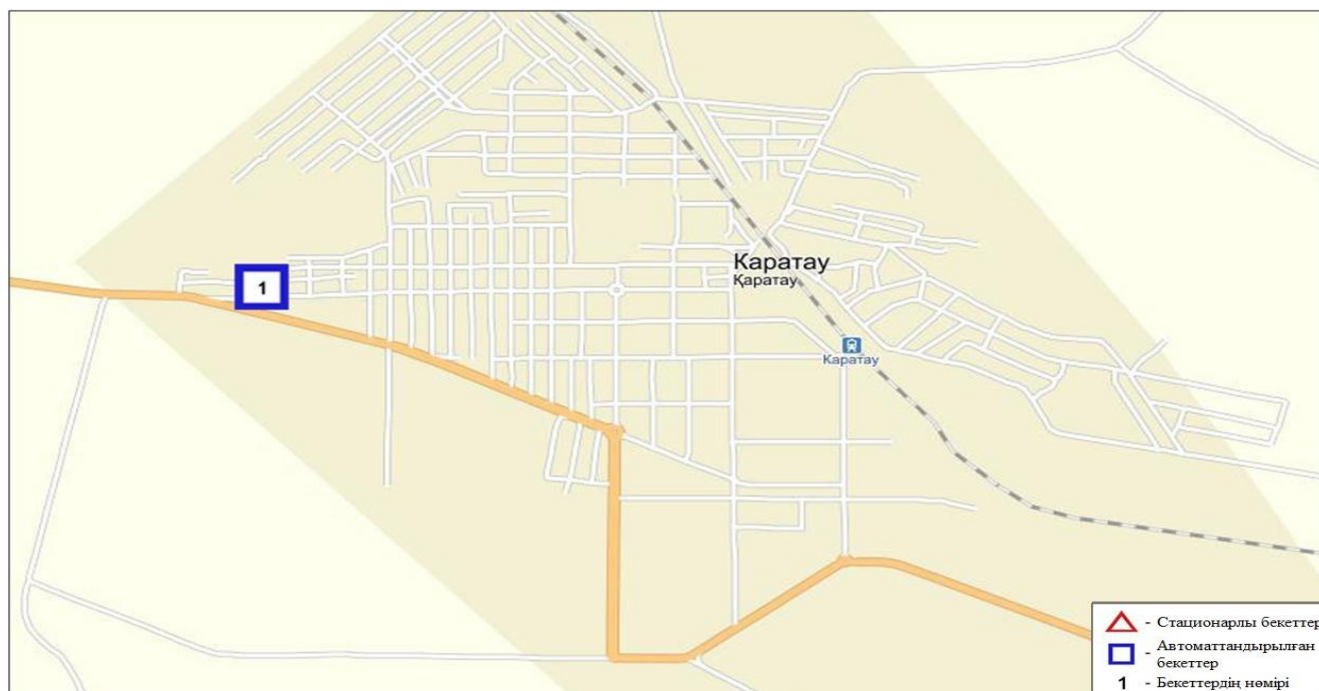
### 6.3 Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.3-сур., 6.3-кесте).

## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі | Бақылау жүргізу   | Бекет мекен-жайы  | Анықталатын қоспалар   |
|--------------|----------------|-------------------|-------------------|--|
| 1            | әр 20 минут    | үзіліссіз режимде | Тамды әулие, №130 | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, |

|       |  |                 |
|-------|--|-----------------|
| сайын |  | озон (жер беті) |
|-------|--|-----------------|



6.3-сурет. Қаратау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=4 және ЕЖҚ=3% озон (жер беті) бойынша.

Озонның (жер беті) орташа айлық шоғырлары – 2,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бір реттік шоғырлары -1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM 10 қалқыма бөлшектері – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жер беті)- 3,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

#### 6.4 Шуқаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

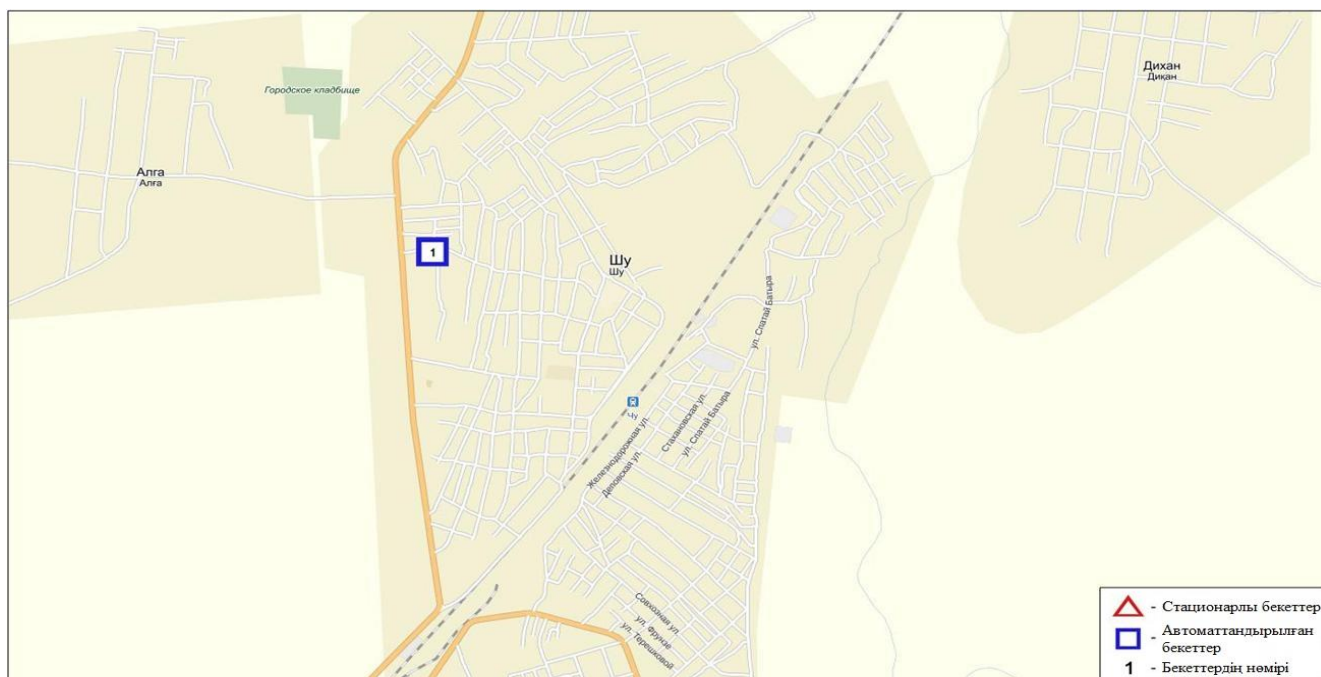
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.4-сур., 6.4-кесте).

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    | үзіліссіз режимде | Шу қалалық ауруханасының маңында | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, |

|       |  |  |
|-------|--|--|
| сайын |  | азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), 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 **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2 (PM 10 қалқыма бөлшектері бойынша) және ЕЖҚ=2% (PM 2,5 қалқыма бөлшектер бойынша) анықталды.

Озонның(жер беті) орташа айлық шоғырлары 1,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

PM 2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды бір-реттік шоғырлары -1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM 10 қалқыма бөлшектері – 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

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

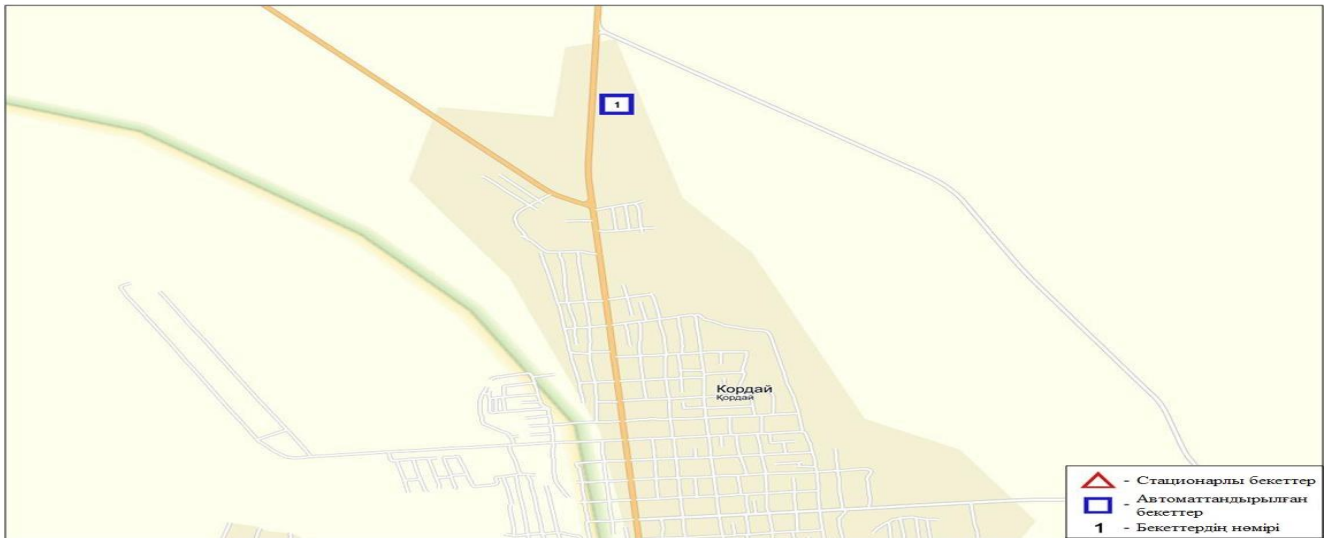
### 6.5 Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (6.5-сур., 6.5-кесте).

6.5-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу   | Бекет мекен-жайы           | Анықталатын қоспалар   |
|--------------|-------------------|-------------------|----------------------------|--|
| 1            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | Жібек жолы көшесі, №496«А» | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, |



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.5-сур.) кенттегі атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=0 және ЕЖҚ=0 % .

Озонның (жер беті) орташа айлық шоғыры 1,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар ШЖШ-дан аспады.

## 6.6 Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 8 су нысанында жүргізіледі (Талас, Асса, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ, Сарықау өзендері және Билікөл көлі).

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

**Талас** өзені суының температурасы 18,6 – 23,6<sup>0</sup>С шегінде, сутектік көрсеткіш 8,08, суда еріген оттегінің шоғыры 8,42 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 5,36 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс(2+) – 1,5 ШЖШ, мырыш(2+) – 1,6 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,5 ШЖШ, мұнай өнімдері – 1,3 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Асса** өзені суының температурасы 18,6 – 24,2<sup>0</sup>С шегінде, сутектік көрсеткіш 8,10, суда еріген оттегінің шоғыры 8,49 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,71 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,1 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+) – 5,5 ШЖШ, марганец(2+) – 2,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.



**Билікөл** көлі суының температурасы 24,0<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 8,10, суда еріген оттегінің шоғыры 8,76 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 13,0 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний – 1,7 ШЖШ, сульфаттар – 5,0 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,1 ШЖШ, фторидтер – 1,3 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+) – 9,0 ШЖШ, мырыш(2+) – 6,4 ШЖШ, марганец(2+) – 2,1 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ, мұнай өнімдері – 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Шу** өзені суының температурасы 24,6 – 25,4<sup>0</sup>С шегінде, сутектік көрсеткіш 7,80, суда еріген оттегінің шоғыры 8,47 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,09 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 2,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+) – 2,5 ШЖШ, марганец(2+) – 2,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Ақсу** өзені суының температурасы 24,0<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 7,70, суда еріген оттегінің шоғыры 8,87 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 5,30 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар – 1,9 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 8,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+) – 5,0 ШЖШ, мырыш(2+) – 1,9 ШЖШ, марганец(2+) – 1,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Қарабалта** өзені суының температурасы 24,0<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 7,90, суда еріген оттегінің шоғыры 8,99 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,24 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний – 1,6 ШЖШ, сульфаттар – 4,8 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 1,1 ШЖШ, жалпы темір – 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+) – 2,0 ШЖШ, мырыш(2+) – 2,1 ШЖШ, марганец(2+) – 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Тоқташ** өзені суының температурасы 24,4<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 8,20, суда еріген оттегінің шоғыры 8,34 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,60 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний – 1,4 ШЖШ, сульфаттар – 5,2 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (мыс(2+) – 2,0 ШЖШ, мырыш(2+) – 2,1 ШЖШ, марганец(2+) – 1,1 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ, мұнай өнімдері – 1,2 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Сарықау** өзені суының температурасы 25,0<sup>0</sup>С, сутектік көрсеткіш 8,15, суда еріген оттегінің шоғыры 8,17 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 4,56 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний – 1,8 ШЖШ, сульфаттар – 4,9 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер – 1,3 ШЖШ, жалпы темір – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш(2+) – 1,9 ШЖШ, марганец(2+) – 2,2 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады: «*ластанудың орташа деңгейі*» – Талас, Асса, Шу, Қарабалта, Тоқташ және Сарықау өзендері; «*ластанудың жоғары деңгейі*» – Ақсу өзені және Билікөл көлі; 2017 жылдың шілде айымен салыстырғанда Талас, Асса, Шу, Тоқташ, Сарықау өзендері және Билікөл көлі – айтарлықтай өзгермеген; Қарабалта өзені – жақсарған; Ақсу өзені – нашарлаған;

ОБТ<sub>5</sub> бойынша Билікөл көлі – «*ластанудың өте жоғары деңгейі*»; Талас, Шу, Ақсу, Қарабалта, Тоқташ және Сарықау өзендері – «*ластанудың орташа деңгейі*»; Асса өзені – «*нормативті таза*». ОБТ<sub>5</sub> бойынша су сапасын 2017 жылдың шілде айымен салыстырғанда Талас, Асса, Ақсу, Сарықау өзендері

және Билікөл көлі – айтарлықтай өзгермеген; Шу, Қарабалта және Тоқташ – нашарлаған. Оттегі режимі бірқалыпты.

### 6.7 Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Тараз, Төле би, Шығанақ) жүргізілді (6.6-сур.). Барлық станцияларда бестәуліктік сынамаларды алу жүргізілді.

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,10-0,19мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,16мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### 6.8 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 (6.6-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



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

## 7 Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

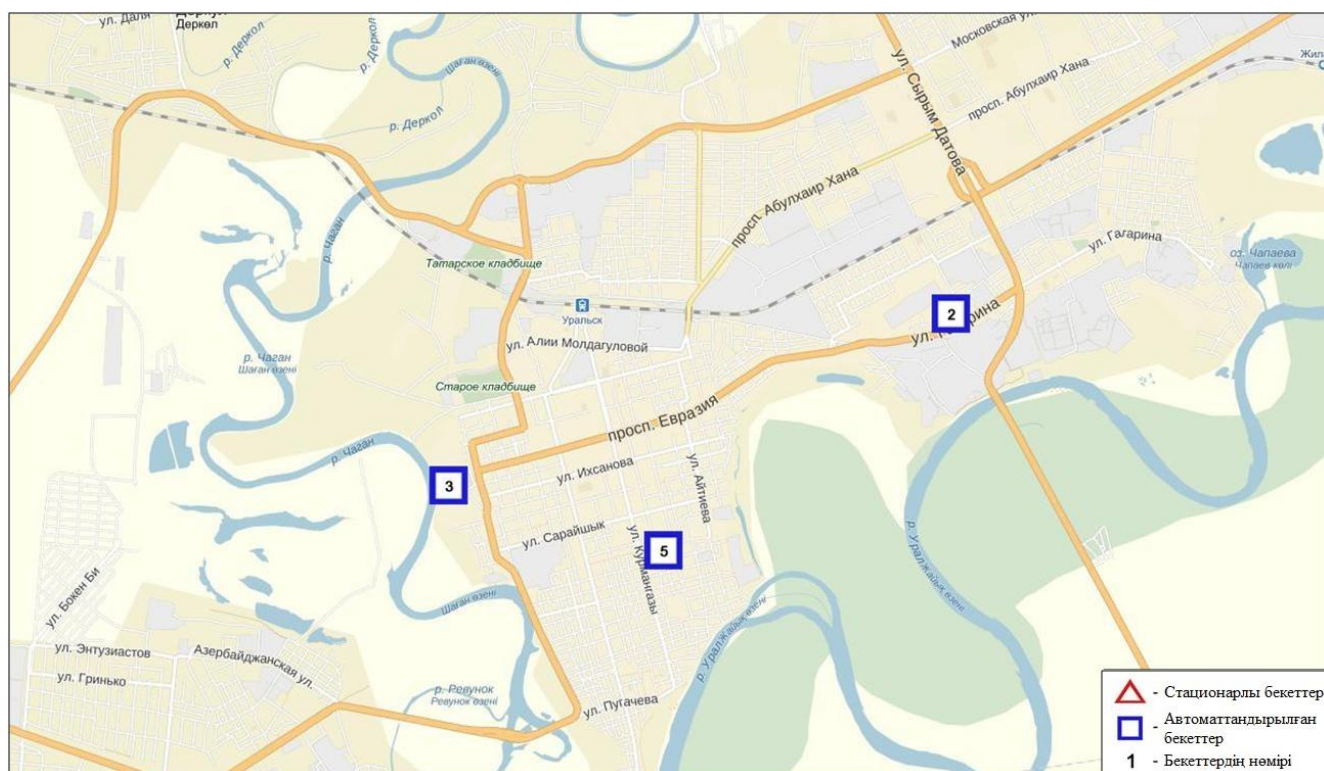
### 7.1 Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, күкіртті сутегі, аммиак  |
| 3            |                   |                   | Киров атындағы саябақтың маңы (Даумов көшесі)                    | PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің қосындысы, 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, көмір сутегісінің қосындысы, метан |



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

Ластаушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

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

Бақылау негіздері бойынша барлық ластаушы заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырдан аспады (7.2-кесте).

7.2-кесте

Орал қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

| 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 | 0,089                            | 0,297               | 0,066                            | 0,221               |
| Күкірт диоксиді          | 0,013                            | 0,03                | 0,016                            | 0,03                |
| Көміртегі оксиді         | 1,883                            | 0,377               | 1,313                            | 0,263               |
| Азот диоксиді            | 0,077                            | 0,322               | 0,027                            | 0,276               |
| Азот оксиді              | 0,027                            | 0,068               | 0,025                            | 0,062               |
| Күкіртті сутегі          | 0,0023                           | 0,2906              | 0,0017                           | 0,2150              |
| Көмір сутегі сомасы      | 21,767                           |                     | 21,333                           |                     |
| Аммиак                   | 0,0196                           | 0,0982              | 0,0118                           | 0,0589              |
| Формальдегид             | 0                                | 0                   | 0                                | 0                   |
| Бензол                   | 0,0594                           | 0,1981              | 0,0849                           | 0,2831              |

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

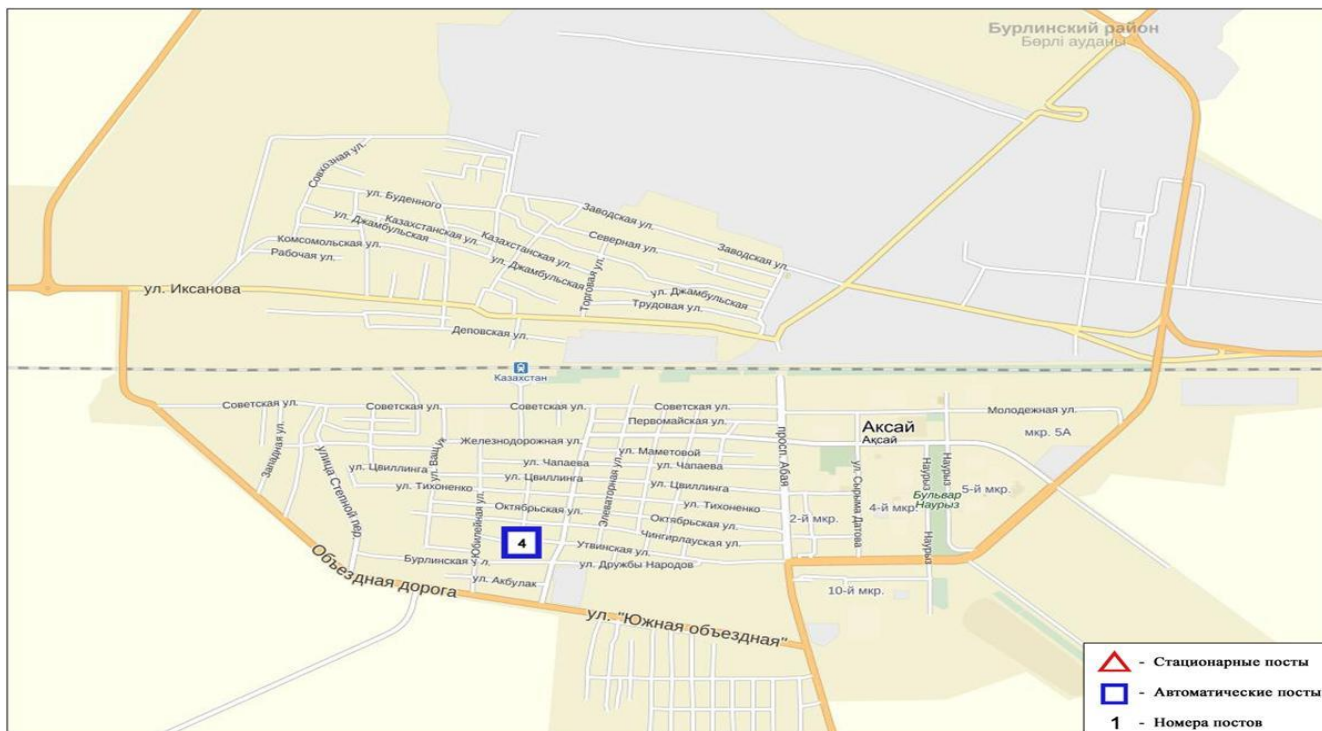
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (7.2-сур., 7.2-кесте).

7.2-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 | 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 жалпы ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1, ЕЖҚ=0% анықталды.

Озонның (жербеті) орташа шоғырлары 1,97 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрды, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

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

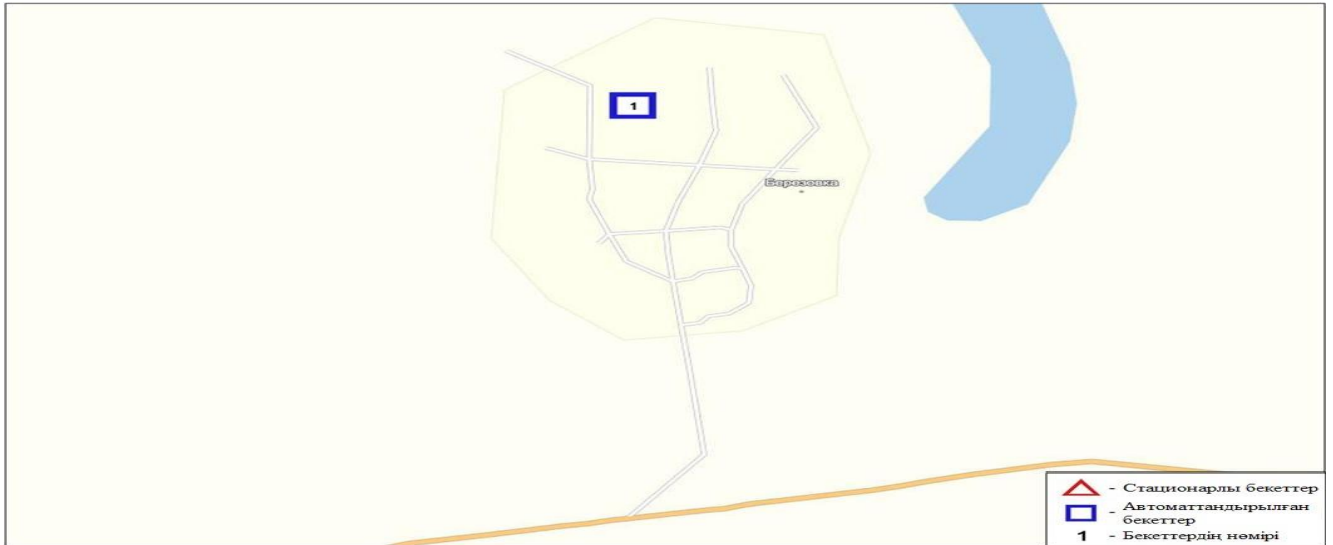
#### 7.4 Березовка кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

7.3-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу   | Бекет мекен-жайы     | Анықталатын қоспалар   |
|--------------|-------------------|-------------------|----------------------|--|
| 7            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | Тупиковая көшесі 1/6 | PM 2,5 қалқыма бөлшектер, PM 10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот оксиді мен диоксиді, көміртегі оксиді |



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.) кенттің атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1, ЕЖҚ=0% анықталды.

Ластаушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады(1-кесте).

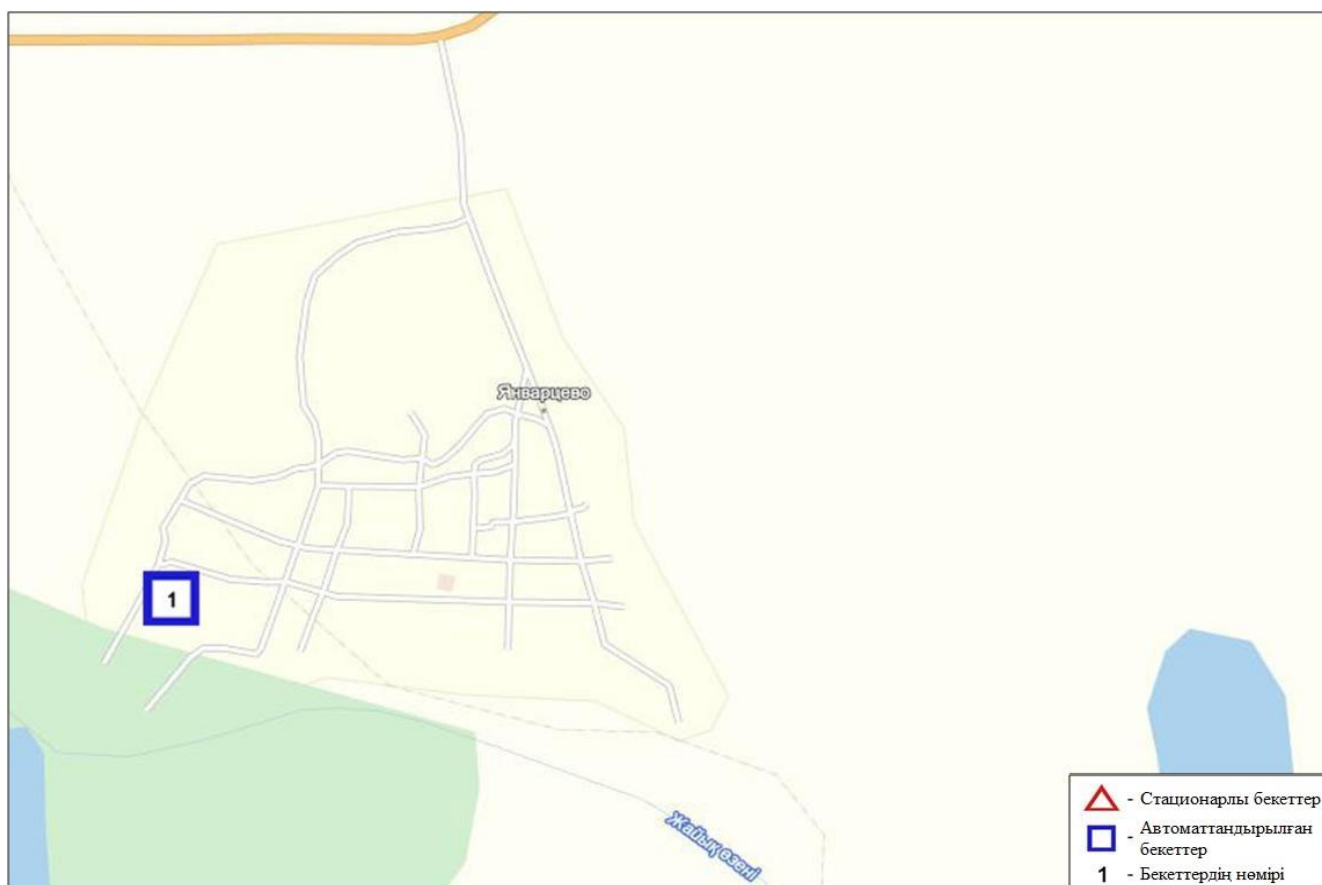
### 7.5 Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

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

7.4-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу   | Бекет мекен-жайы | Анықталатын қоспалар   |
|--------------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| 6            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | Январцево а.     | PM 2,5 қалқыма бөлшектер, PM 10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді мендиоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, 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.) кенттің атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=0, ЕЖҚ=0% анықталды.

Ластаушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады(1-кесте).

## 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 лаस्ताушы 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 | 0,0518                           | 0,1727              |
| Күкірт диоксиді          | 0,0053                           | 0,0106              |
| Көміртегі оксиді         | 1,0124                           | 0,2025              |
| Азот диоксиді            | 0,0068                           | 0,0341              |
| Азот оксиді              | 0,0089                           | 0,0223              |
| Күкіртті сутегі          | 0,0018                           | 0,2250              |
| Көмір сутегі сомасы      | 22,233                           |                     |
| Аммиак                   | 0,0085                           | 0,0425              |
| Формальдегид             | 0                                | 0                   |
| Бензол                   | 0,0321                           | 0,1071              |

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

Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 5 су нысанында жүргізілді: Жайық, Шаған, Деркөл өзендері, Көшім арнасы, Шалқар көлінде.

**Жайық** өзен суының температурасы 24-26,8°С, сутегі көрсеткіші 7,58, судағы еріген оттегі концентрациясы – 10,88 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> - 2,81мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 2,3 ШЖШ )бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

**Шаған** өзенінде су температурасы 26,1-27°С, сутегі көрсеткіші 7,67, судағы еріген оттегі концентрациясы – 10,62 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,64 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (нитритті азот – 1,2 ШЖШ, жалпы темір – 2,2 ШЖШ ) бойынша нормадан асуы тіркелген.

**Деркөл** өзенінде су температурасы 26 °С, сутегі көрсеткіші 7,60, судағы еріген оттегі концентрациясы – 11,36мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 2,60 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 2,3ШЖШ ) бойынша нормадан асуы тіркелген.

**Көшім** арнасында су температурасы 27°С, сутегі көрсеткіші 7,59, судағы еріген оттегі концентрациясы – 11,36 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 3,02 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 2,3ШЖШ ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

**Шалқар көлінде** су температурасы 27 °С, сутегі көрсеткіші 7,47, судағы еріген оттегі концентрациясы – 11,68 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>- 3,16мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (хлоридтер -4,5 ШЖШ, магний – 2,9 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 1,2 ШЖШ, жалпы темір – 2,9ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асуы байқалды.

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



2017 жылғы шілде айымен салыстырғанда Жайық, Шаған, Деркөл өзендерінде, Көшім арнасында су сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ. Шалқар көлінде су сапасы –жақсарған.

Оттегіні 5 тәулікте химиялық тұтыну шамасы бойынша су сапасы Шалқар көлінде «ластанудың орташа деңгейінде», ал Жайық, Шаған, Деркөл өзендері, Көшім арнасында су сапасы «*нормативті таза*» деп бағаланды.

2017 жылғы шілде айымен салыстырғанда ОБТ<sub>5</sub> көрсеткіші бойынша су сапасы Шалқар көлінде нашарлаған, ал қалған өзендерде су сапасы өзгермеген.

## **7.8 Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық станцияларда (Орал, Тайпақ) және Ақсай қаласының (№4 ЛББ)3 автоматты бекеттерде бақылау жүргізілді (7.5-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,04-0,46мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,10 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## **7.9 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында2 метеорологиялық станцияда (Орал, Тайпақ)ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (7.5-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9-1,3 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,2Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



7.5-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

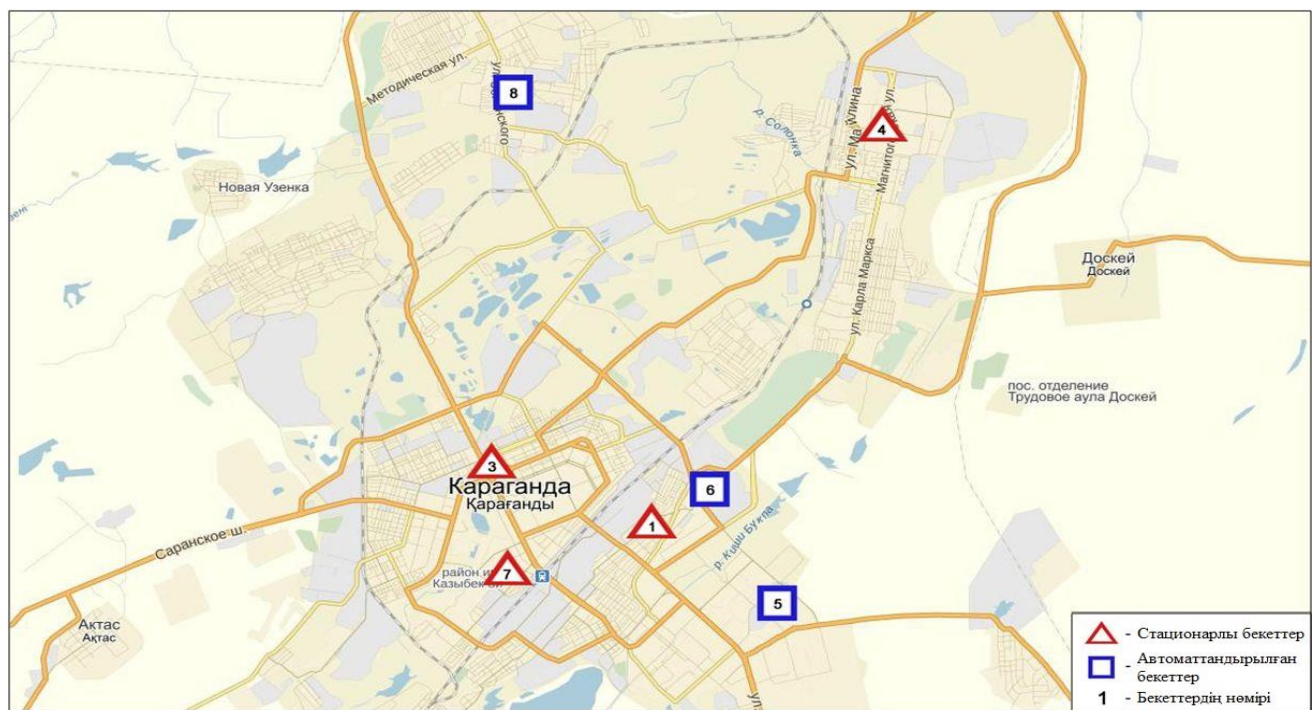
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 7 стационарлық бекетте жүргізілді (8.1-сур., 8.1-кесте).

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) | Стартовый, 61/7 бұрылысы, аэрологиялық станция, Қарағанды МС аумағы(ескі аэропорт аумағы) | 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 |                   |                   | Стартовый, 61/7 бұрылысы, Қарағанды МС аумағы(ескі аэропорт аумағы) | PM-2,5 Қалқыма бөлшектері, PM-10 Қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі, аммиак               |
| 8 |                   |                   | 3-кочегарка көшесі (Пришахтинск)                                    | PM-2,5 Қалқыма бөлшектері, PM-10 Қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді және оксиді, озон (жербеті) күкіртсутегі, аммиак |



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 **жоғары** болып бағаланды, №8 (Пришахтинск) бекет аумағында PM-2,5 қалқыма бөлшектерімен бойынша СИ=5-ке тең, №4бекетте (Бирюзова к. 15 (жаңа Майқұдық) НП = 20% сәйкес көміртегі оксиді бойынша анықталды.

Орташа айлық шоғырлары:PM 2,5 қалқыма бөлшектері – 1,4 ШЖШ<sub>0,т.</sub>, азот диоксиді – 2,6 ШЖШ<sub>0,т.</sub>, фенол – 1,8 ШЖШ<sub>0,т.</sub>, формальдегид – 1,1 ШЖШ<sub>0,т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектері (шаң) – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 5,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 2,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 2,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 8.2 Қарағанды қаласының эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Қарағанды қаласында ауаның ластануын бақылау 1 бекетте жүргізілді (*№1 бекет – Пришахтинск ауданы*).

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі, фенол, С<sub>1</sub>-С<sub>10</sub> көмірсутектерінің, аммиак, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: күкіртсутегі – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> сәйкес, бақылаулар нәтижесі бойынша басқа анықталатын заттардың шоғырлары рұқсат етілген норма шегінен аспады (8.2-кесте).

8.2-кесте

### Қарағанды қаласының бақылаулар мәліметі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

| Анықталатын қоспа                              | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>н</sub> /ШЖШ <sub>м.б.</sub> |
|--|----------------------------------|-------------------------------------|
| Қалқыма бөлшектер (шаң)                        | 0,05                             | 0,1                                 |
| Күкірт диоксиді                                | 0,025                            | 0,05                                |
| Көміртегі оксиді                               | 1,98                             | 0,396                               |
| Азот диоксиді                                  | 0,028                            | 0,14                                |
| Азот оксиді                                    | 0,025                            | 0,063                               |
| Күкіртсутегі                                   | 0,009                            | 1,125                               |
| Фенол  | 0,010                            | 1,0                                 |
| С <sub>1</sub> -С <sub>10</sub> көмірсутектері | 58,3                             |                                     |
| Аммиак   | 0,108                            | 0,54                                |
| Формальдегид                                   | 0,00                             | 0,00                                |

## 8.3 Шахтинск қаласының эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Шахтинск қаласында ауаның ластануын бақылау 2 нүктеде жүргізілді (*№1 нүкте – ЖЭО – нан 3км су айдауыш станциясына қарай (Шахтинск ЖЭО әсері) №2 нүкте солтүстік өнеркәсіптік аймақ (Стандартты емес жабжық және шағын механикаландыру зауытының, Қазақстан, Шахтинск, Ленин атындағы шахталарының әсері)*).

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі, фенол, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub> көмірсутектерінің, аммиак, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

№1 нүктеде күкіртті сутегінің максималды бір реттік айлық шоғырлары – 1,1ШЖШ<sub>о.т.</sub>, №2 нүктеде күкірт диоксидінің – 32,0ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады. Басқа ластаушы заттардың шоғырлары рұқсат етілген норма шегінен аспады (8.3-кесте).

8.3-кесте

**Шахтинск қаласының бақылаулар мәліметі бойынша  
ластаушы заттардың максималды шоғырлары**

| Анықталатын қоспа                              | Сынама нүктелері                 |                                    |                                  |                                    |
|--|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
|  | №1                               |                                    | №2                               |                                    |
|  | q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>m</sub> /ШЖШ <sub>м.р</sub> | q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>m</sub> /ШЖШ <sub>м.р</sub> |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)                        | 0,05                             | 0,1                                | 0,05                             | 0,1                                |
| Күкірт диоксиді                                | 0,044                            | 0,088                              | 16,0                             | 32,0                               |
| Көміртегі оксиді                               | 4,3                              | 0,86                               | 3,6                              | 0,72                               |
| Азот диоксиді                                  | 0,032                            | 0,16                               | 0,033                            | 0,165                              |
| Азот оксиді                                    | 0,032                            | 0,08                               | 0,032                            | 0,08                               |
| Күкіртсутегі                                   | 0,009                            | 1,125                              | 0,007                            | 0,875                              |
| Фенол  | 0,009                            | 0,9                                | 0,009                            | 0,9                                |
| C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub> көмірсутектері | 55,5                             |                                    | 58,6                             |                                    |
| Аммиак   | 0,073                            | 0,365                              | 0,045                            | 0,225                              |
| Формальдегид                                   | 0,00                             | 0,00                               | 0,00                             | 0,00                               |

**8.4 Балхаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі**

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

8.4-кесте

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу                             | Бекет мекен-жайы                                     | Анықталатын қоспалар   |
|--------------|-------------------|---|--|--|
| 1            | тәулігіне 3 рет   | қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс) | «Сабитовой» мөлтек ауданы (№ 16 орта мектебі аумағы) | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді.                                   |
| 3            |                   |   | Ленин-2 мен Әлімжанов көшелерінің бұрышы             | №1,3 ЛББ ( әр 10 күн сайын) кадмий, мыс, күшәла, қорғасын, хром, никель ( Алматы қаласы, ХАЗБ-да анықталады) |
| 4            |                   |   | Сейфуллин көшесі (аурухана қалашығы, СЭС ауданы)     | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, сульфаттар                        |
| 2            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                           | Ленин көшесі, 10 үйден оңтүстікке қарай              | Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, озон (жербеті), күкіртсутегі, аммиак           |



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

**Атмосфералық ластануға берілетін жалпы сипаттама.** Стационарлы бақылау жүйесінен алынған ақпарат бойынша (1-сурет), атмосфералық ластану деңгейі **жоғары** болып есептелді, оның шамасы №2 бақылау орнының (Ленин көшесінде №10 үйден төменірек) ауданында күкіртті сутегібойынша СИ=10 (жоғарғы деңгей) және №4 (Сейфулина көшесі(больничный городок, СЭС маңайында)көміртегі оксидібойынша НП =7(жоғарғы деңгей)тең.

*\*БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.*

Орташа айлық қалқыма бөлшектері(шаң) шоғыры - 1,3 ШЖШ<sub>от</sub>, озон (жербеті)-1,4 ШЖШ<sub>от</sub>, қорғасын-3,55 ШЖШ<sub>от</sub>, құрады, қалған ластанушы заттардың орташа айлық шоғырлар шамасы ШЖШ- дан асқан жоқ.

Максималды бір реттік шоғырлар арасындағы ШЖШ мөлшерінің ұлғаюы күкірт диоксиді - 3,8 ШЖШ<sub>м.б</sub> мен күкірт сутегі бойынша – 9,99 ШЖШ<sub>м.б</sub>, қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 1,8 ШЖШ<sub>м.б</sub>, көміртегі оксиді – 1,6 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады, қалған ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан асқан жоқ.

Атмосфералық ауаның жоғары ластану(ЖЛ) мен экстремалды жоғары ластануының (ЭЖЛ) жағдайлары кездескен жоқ.

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

Балқаш қаласында атмосфералық ауа ластануың бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте – 17 орамы, "Фудмарт" дүкенінің ауданы; №2 нүкте – Рабочий

кенті, Жезқазған көш., «Ұшақ» ескерткіші ауданы; №3 нүкте –«Балқаш-1» станциясы) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектерінің, аммиактың, бензолдың, күкірт диоксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, көміртегі оксидінің, көміртегі диоксидінің, күкіртсутегінің, көмір сутегі сомасы, озонның (жербеті), хлорлы 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**

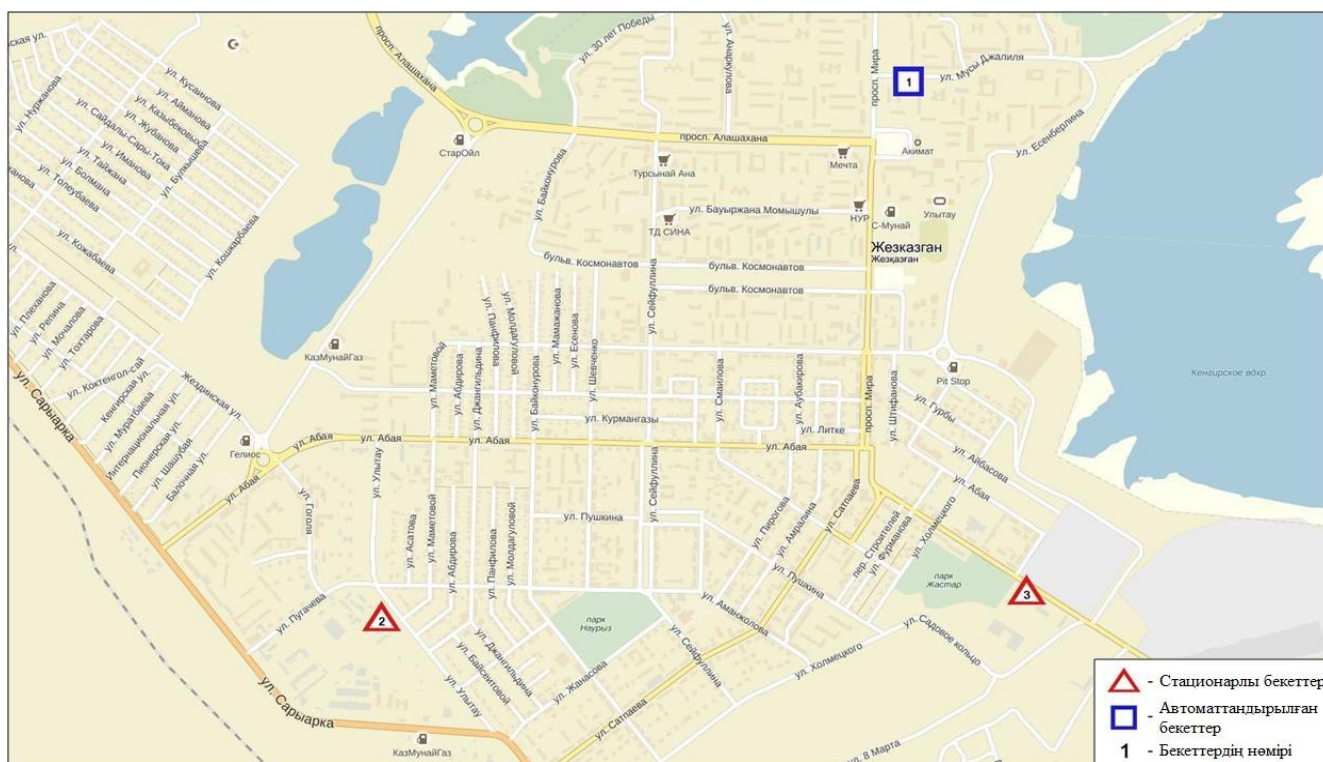
| Анықталатын<br>қоспалар | №1                               |                     | №2                               |                     | №3                               |                     |
|-------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
|                         | 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                  | 0,006                            | 0,03                | 0,007                            | 0,035               | 0,007                            | 0,035               |
| Бензол                  | 0,02                             | 0,07                | 0,02                             | 0,07                | 0,03                             | 0,10                |
| Қалқыма бөлшектер       | 0,04                             | 0,08                | 0,04                             | 0,08                | 0,03                             | 0,06                |
| Күкірт диоксиді         | 0,0000                           | 0,000               | 0,0000                           | 0,000               | 0,0000                           | 0,000               |
| Азот диоксиді           | 0,003                            | 0,015               | 0,003                            | 0,015               | 0,004                            | 0,020               |
| Азот оксиді             | 0,004                            | 0,010               | 0,005                            | 0,013               | 0,004                            | 0,010               |
| Көміртегі оксиді        | 1,37                             | 0,27                | 3,16                             | 0,63                | 1,79                             | 0,36                |
| Көміртегі диоксиді      | 1040,0                           |                     | 980,0                            |                     | 1100,0                           |                     |
| Күкіртсутегі            | 0,0001                           | 0,0125              | 0,0005                           | 0,0625              | 0,0002                           | 0,0250              |
| Көмір сутегі сомасы     | 14,9                             |                     | 16,6                             |                     | 24,0                             |                     |
| Озон (жербеті)          | 0,007                            | 0,044               | 0,008                            | 0,05                | 0,006                            | 0,0375              |
| Хлорлы сутегі           | 0,030                            | 0,15                | 0,020                            | 0,10                | 0,020                            | 0,10                |

**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).

## 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(дискретт әдіс) | Сарыарқа көшесі, 4Г үй, тоқыма фабрикасының ауданы      | Қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,көміртегі диоксиді,фенол   |
| 3            |                   |   | Желтоқсан көшесі, Жастар көшесі, 6 (Металлургтар алаңы) | Қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,сульфаттар,көміртегі диоксиді,фенол  |
| 1            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                         | М.Жамиля көшесі, 4а/1                                   | PM-2,5 Қалқыма бөлшектері,PM-10 Қалқыма бөлшектері,азот диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті), күкірттісутек, аммиак |



8.3-сурет. Жезказған қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.3-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, ЕЖҚ = 63% (өте жоғары) қалқыма бөлшектерімен № 2-бекеттің аумағында (Сарыарқа көшесі, 4Г үй, тоқыма фабрикасының ауданы) және СИ = 3 (көтеріңкі) көміртегі оксиді №3 бекеттің аумағында (Желтоқсан көшесі (Жастар көшесі), 6) анықталды.

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа айлық шоғырлары – 3,3 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, азот диоксиді - 1,4 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, фенолдың – 2,7 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.



Қалқыма бөлшектердің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары – 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді - 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенолдың – 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

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

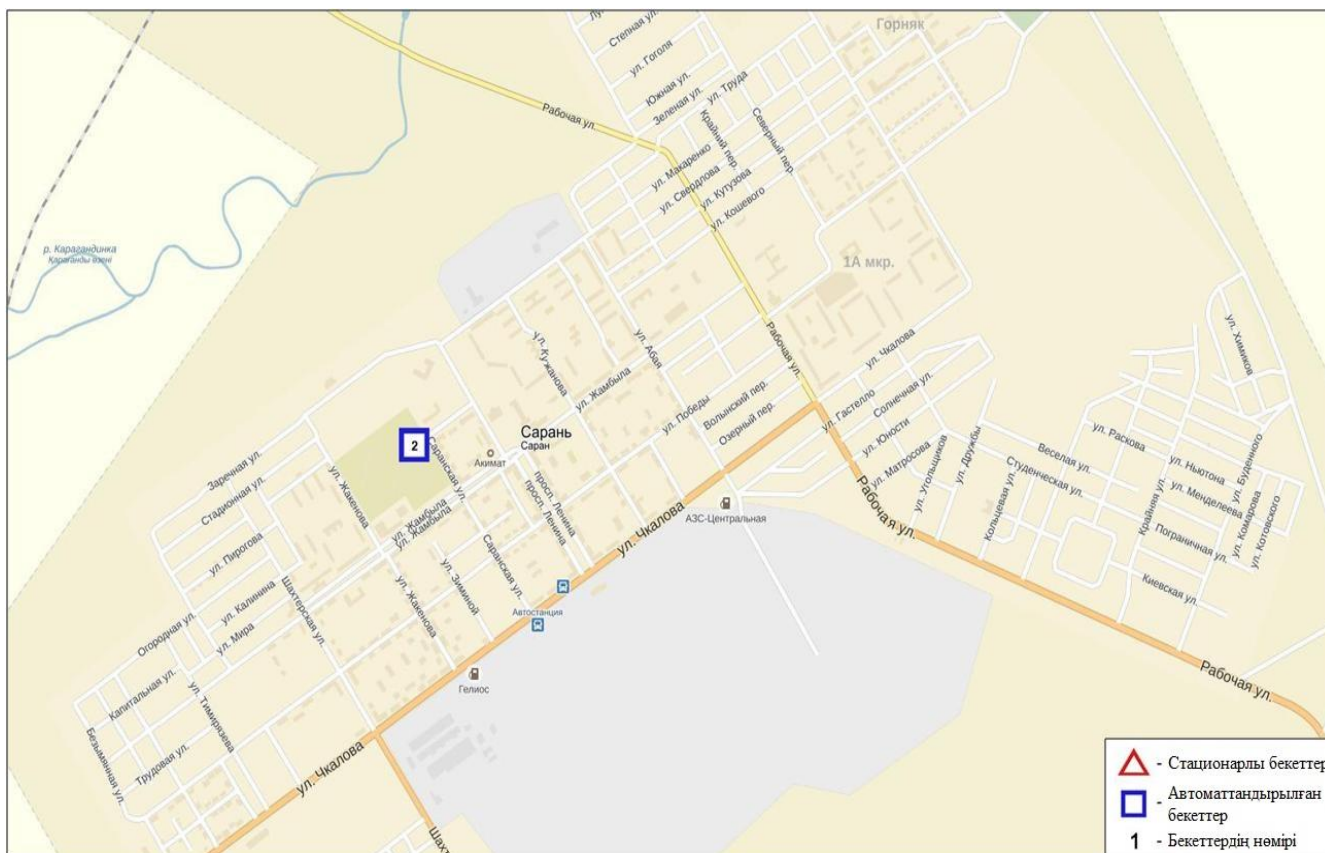
### 8.7 Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті)күкіртсутек |



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=3 және ЕЖҚ=5% күкіртті сутегімен анықталды(1,2-сур.).

Анықталатын заттардың орташа айлық бір реттік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Азот диоксидінің максималды бір реттік шоғырлары – 2,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 2,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

## 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) | Димитров көшесі,213   | Қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, фенол, аммиак |
| 4            |                   |  | 6-шағын аудан («Опан» шоқысы, ішетін су резервуарының аумағы) |  |
| 5            |                   |  | 3 «а» шағын ауданы (құтқару стансасының ауданы)               |  |
| 2            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                          | Фурманов көшесі, 5  | Қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, аммиак                          |



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 жоғары** болып бағаланды, СИ=14 (өте жоғары)(1,2-сур.) күкіртті сутегі бойынша №2 бекет аумағында (Фурманов көшесі, 5) анықталды.

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

2018 жылдың 21 шілдесінде №2 автоматты бекетінің деректері бойынша ЖЛ-дың 1 жағдайы (13,54 ШЖШ) күкіртті сутегі бойынша анықталды.

Орташа айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, аммиак – 1,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 2,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 5,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 3,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 13,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 2,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

## 8.9 Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Қарағанды облысындағы жерүсті суларының ластануын бақылау 10 нүсанында жүргізілді: Нұра, Шерубайнұра, Соқыр, Көкпекті, Қара Кеңгір, Сарысу өзендері, Самарқан, Кеңгір су қоймалары, Балқаш көлі, Қ.Сәтпаев атындағы (Ертіс-Қарағанды) су арнасы.

Нұра өзені Керегетас тауларынан бастау алып, үлкен Теңгіз көлімен қосылып жатқан Қорғалжын көлдері жүйесіне құяды. Өзен бастауын Қарағанды облысы аумағынан алып, Ақмола облысы арқылы ағып өтеді. Нұра өзенінде Самарқан суқоймасы орналасқан. Шерубайнұра өзені – Нұра өзенінің сол жақ жағалауында саласы. Кеңгір суқоймасы Қара Кеңгір өзенінде орналасқан, бұл өзен – Сарысу өзенінің оң жақ саласы болып табылады.

**Нұра** өзені: су температурасы 18,0 – 24,2°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,14 судағы еріген оттегі концентрациясы – 8,515 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,34 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 1,1 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 2,4 ШЖШ, фторидтер – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 2,0 ШЖШ, марганец (2+) – 6,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың орташа концентрациясы 0,00004 мг/дм<sup>3</sup>, ең үлкен концентрациясы – 0,00010 мг/дм<sup>3</sup>.

**Самарқан** су қоймасында: су температурасы 20,4 – 23,2°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,14, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,18 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,035 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 1,2 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,8 ШЖШ, марганец (2+) – 5,8 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 – 25,4°С, сутегі көрсеткіші 8,21, судағы еріген оттегі концентрациясы – 7,97 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,08 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір – 1,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 2,8 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,4 ШЖШ, марганец (2+) – 3,2 ШЖШ), органикалық заттар (мұнай өнімдері – 1,2 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 - 25,6 °С , сутегі көрсеткіші 7,57, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,64 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 8,50 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 3,4 ШЖШ, магний – 1,3 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 24,8 ШЖШ, нитритті азот – 16,1 ШЖШ, жалпы темір – 3,4 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 4,3 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,9 ШЖШ, марганец (2+) – 8,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Сарысу** өзенінде су температурасы 24,6 – 26,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,80, судағы еріген оттегі концентрациясы 6,49 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,25 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (хлоридтер – 5,3 ШЖШ, сульфаттар – 9,9 ШЖШ, магний – 4,9 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 2,1 ШЖШ, жалпы темір – 2,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 4,7 ШЖШ, мырыш (2+) – 3,0 ШЖШ, марганец (2+) – 5,5 ШЖШ), органикалық заттар (мұнай өнімдері – 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Соқыр** өзені: су температурасы 22,0 – 22,8°С, сутегі көрсеткіші 8,02 судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,605 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,95 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 2,6 ШЖШ, магний – 1,2 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 9,1 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 1,4 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,1 ШЖШ, марганец(2+) – 9,5 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> болды.

**Шерубайнұра** өзені: су температурасы 19,8 – 22,8°С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,17, судағы еріген оттегі концентрациясы – 10,18 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,92 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 2,4 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот – 7,9 ШЖШ, жалпы темір – 2,8 ШЖШ), ауыр металдар (мырыш (2+) – 1,9 ШЖШ, марганец (2+) – 7,9 ШЖШ), бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> болды.

**Қ.Сәтпаев атындағы (Ертіс-Қарағанды) су арнасы:** су температурасы 22,7 – 23,0°С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,59, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,07 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,57 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар (жалпы темір – 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 1,1 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,2 ШЖШ, марганец(2+) – 1,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Көкпекті өзені:** су температурасы 21,4 °С, сутегі көрсеткіші – 8,29, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,23 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,58 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 2,0 ШЖШ), биогенді заттар (тұзды аммоний – 1,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 2,0 ШЖШ, мырыш (2+) – 2,2 ШЖШ, марганец (2+) – 3,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды. Жалпы сынаптың мөлшері 0,00001 мг/дм<sup>3</sup> аз болды.

**Балқаш көлінде:** су температурасы 16,8-25,8 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,48, судағы еріген оттегі концентрациясы – 5,83 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,06 мг/дм<sup>3</sup>. Негізі иондар (сульфаттар – 6,0 ШЖШ, магний – 3,0 ШЖШ), биогенді заттар ( фторидтер – 1,5 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 2,8 ШЖШ, мырыш (2+) – 1,2 ШЖШ), органикалық заттар (фенолдар – 4,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы анықталды.

Қарағанды облысы жер үсті суларының су сапасы 2018 жылдың шілде айында келесі түрде бағаланады:

*«ластанудың жоғары деңгейіндегі»* су – Соқыр, Шерубайнұра, Қара Кеңгір, Сарысу өзендері, Балқаш көлі; қалған барлық нысандар *«ластанудың орташа деңгейіндегі»* су деп бағаланды.

2017 жылғы шілде айымен салыстырғанда су сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ.

2018 жылғы шілде айында ОБТ<sub>5</sub> шамасы бойынша су сапасы келесі түрде бағаланды: Қара Кеңгір өзені - *«ластанудың аса жоғары деңгейінде»*. Қалған су нысандарында *«нормативті таза»* су деп бағаланды.

2017 жылғы шілде айымен салыстырғанда, ОБТ<sub>5</sub> бойынша су сапасы Қара Кеңгір өзенінде – нашарлаған, Кеңгір су қоймасында – жақсарған, қалған нысандарда айтарлықтай өзгермеген.

Оттегі режимі бірқалыпты. Облыс аумағында келесі ЖЛ жағдайлары тіркелді: Соқыр өзені – 2 ЖЛ жағдайы, Шерубайнұра өзені – 2 ЖЛ жағдайы, Қара Кеңгір өзені - 5 ЖЛ жағдайы (5-кесте).

## **8.10 Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті су сапасы**

**Река Нура.** Фитопланктон был развит хорошо. Доминировали диатомовые и зеленые водоросли, которые составили 96% от общей биомассы фитопланктона. Сине-зеленые и прочие водоросли участвовали в создании биомассы фитопланктона на 4%. Число видов в пробе варьировало в пределах от 6 до 24 и в среднем составило 15. Общая численность альгофлоры составила 0,29 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса 0,037мг/дм<sup>3</sup>. Наибольшие индексы сапробности были зарегистрирован на створе г.Темиртау "5,7 км ниже сброса ст.вод..." где индекс сапробности составил 1,86. В среднем, индекс сапробности был равен 1,74, что характерно для 3 класса "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктонное сообщество реки было представлено умеренно. В пробах в среднем насчитывалось по 3 вида зоопланктона. Преобладали рачки: 56% -

веслоногих и 26% ветвистоусых рачков, при этом 18% от общего количества планктона составили коловратки. Общая численность зоопланктона в среднем была равна 0,97 тыс. экз./м<sup>3</sup> против 1,40 тыс. экз./м<sup>3</sup> за этот период прошлого года, а при биомассе 9,27 мг/м<sup>3</sup> против 21,16 мг/м<sup>3</sup> за этот же период прошлого года. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,51 до 2,01 и в среднем по реке составил 1,75. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Перифитон реки Нура имел разнообразный видовой состав, в котором доминировали диатомовые водоросли родов: *Cocconeis*, *Melozira*, *Navicula*, *Rhoicosphenia*. Зеленые водоросли встречались чаще и были представлены родами: *Cosmarium*, *Rhizoclonium*, *Scenedesmus*. Наименьшее количество составляли сине-зеленые и прочие водоросли. Основная часть перифитонной флоры относилась к  $\beta$ -мезосапробным организмам, хотя встречались  $\alpha$ -,  $\sigma$ -,  $\rho$ -мезосапробные организмы. Наиболее загрязненными участками, по данным исследований, являлись створы: г. Темиртау, "1км ниже объед. сброса ст.вод...", и "5,7 км ниже сброса ст.вод.", а также с. Садовое, где индексы сапробности были равны 1,93 и 1,88. В сравнении с результатами прошлого месяца индексы сапробности на остальных наблюдаемых створах были ниже, что говорит об улучшении качества воды по состоянию перифитона.

Зообентос реки Нура имел относительно разнообразный видовой состав. На створе "жд.ст. Балыкты" и "Нижний бьеф Интумакского вдхр." встречались только брюхоногие моллюски-*Lymnaea ovata*. В "Верхнем бьефе Интумакского вдхр." и "а. Акмешит" доминировали личинки насекомых, пиявки и ракообразные. На остальных створах в пробах доминировали двустворчатые моллюски: *Anodonta cygnea*, *Pisidium casertanum*, *Pisidium obtusale*, *Sphaerium corneum* и *Unio pictorum*. Основную массу зообентоса составили  $\beta$ -мезосапробные организмы. Оценка качества воды по показателям зообентоса, проведенная определением биотического индекса по системе Вудивисса, показала состояние исследованного участка водоёма как "умеренно-загрязненное". Класс воды - третий.

По данным биотестирования незначительное снижение числа выживших дафний по отношению к контролю наблюдалось на створах г.Темиртау, "1,0 км ниже сброса сточных вод" и створе "нижний бьеф Интумакского в-ща", которое составило 3%. На других пунктах контроля тест-параметр составил 0%. Полученные данные показали отсутствие острой токсичности исследуемой воды.

**Река Шерубайнура.** Фитопланктон реки хорошо развит. Зеленые водоросли на 53% участвовали в создании биомассы фитопланктона, а диатомовые водоросли на 47%. Общая численность фитопланктона составила 0,74 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса – 0,038 мг/дм<sup>3</sup>. Число видов в пробе – 17. Индекс сапробности был равен 2,1. Вода "умеренно-загрязненная", класс воды - третий.

Зоопланктонное сообщество исследуемого водотока в пробе было представлено только одним видом- *Brachionus quadridentatus*. Общая численность была равна 2,5 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 0,92 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности составил 2,0. Качество воды по состоянию зоопланктона оценивалось 3 классом, т.е. "умеренно-загрязненные" воды.

Перифитонное сообщество в отчетный период было представлено диатомовыми, зелеными и сине-зелеными водорослями. Среди диатомовых водорослей доминировали роды: *Cyclotella* и *Tabellaria*. Представителями зеленых водорослей в исследуемом водоеме стали виды родов: *Coelastrum*, *Rhizoclonium* и *Scenedesmus*. Сравнение с предыдущим месяцем показало увеличение индекса сапробности, равное 2,0. Класс качества воды соответствовал третьему, т. е. "умеренно загрязненные" воды.

В процессе биотестирования токсического влияния на тест-объект не обнаружено. Процент погибших дафний по отношению к контролю составил 0%, количество выживших дафний 100%.

**Река Кара Кенгир.** В фитопланктоне встречались все виды групп водорослей. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 58%. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили соответственно 0,36 тыс.кл/см<sup>3</sup> и 0,029 мг/дм<sup>3</sup>; число видов в пробе – 14. В среднем по реке индекс сапробности составил 1,68, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Видовой состав зоопланктона в пробах был умеренным. Веслоногие рачки и коловратки были представлены в равном процентном соотношении. Среднее число видов в пробе было равно 3, численность в среднем составила 1,08 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 3,57 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности в среднем по реке был равен 1,8, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных вод".

В ходе биотестирования тест-параметр имел следующие данные: г. Жезказган "0,2 км выше сброса сточных вод"-17%, г. Жезказган "0,5 км ниже сброса сточных вод"-24%, г. Жезказган "5,5 км ниже сброса сточных вод"-10%. На пункте контроля г. Жезказган "0,5 км ниже сброса сточных вод" была зафиксирована гибель ¼ части тест-объекта. В пробе наблюдалась низкая концентрация растворенного кислорода и наличие ЭВЗ по химическим показателям. Острого токсического действия на тестируемый объект не обнаружено.

**Водохранилище Самаркан.** Фитопланктон был хорошо развит. По численности и биомассе преобладали зеленые водоросли, которые составили 56% от общей биомассы. Общая численность была равна 0,21 тыс.кл/см<sup>3</sup>, при биомассе 0,018 мг/дм<sup>3</sup>. Число видов в пробе – 15. Индекс сапробности - 1,74, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Зоопланктон в пробах был представлен умеренно. Его основу составили веслоногие рачки - 100% от общего числа зоопланктона, ветвистоусые рачки и коловратки в пробе отсутствовали. Средняя численность зоопланктона была равна 0,25 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 2,5 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности был равен 1,51 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

В обрастаниях водохранилища Самаркан были представлены диатомовые, зеленые и сине-зеленые водоросли. Среди диатомовых водорослей доминировали такие виды, как: *Cocconeis pediculus*, *Cymbella lanceolata*, *Rhoicosphenia curvata*. Частота встречаемости остальных групп водорослей составила 1-2. Индекс сапробности был равен 1,98 и остался в пределах третьего класса.

Донная фауна водохранилища Самаркан была представлена: гидроидными (Hydrozoa) - *Chlorohydra viridissima*, ракообразными (Crustacea) - *Gammarus pulex* ( $\chi$ - $\beta$ -0,65) и двустворчатыми моллюсками (Bivalvia) - *Sphaerium solidum*. В среднем биотический индекс составил 5, что соответствовало 3 классу "умеренно загрязненных" вод.

Количество выживших дафний в ходе биотестирования составило 100% по отношению к контролю, тест-параметр - 0%. Полученные данные подтверждают отсутствие токсического действия исследуемой воды на тест-объект.

**Водоохранилище Кенгир.** Фитопланктон был развит хорошо. Преобладали зеленые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,24 тыс.кл/см<sup>3</sup> при биомассе 0,017 мг/дм<sup>3</sup>. Индекс сапробности был равен 1,65. Класс воды - третий, т.е. - "умеренно-загрязненные" воды.

Зоопланктон в пробе был умеренно развит. Доминантную роль играли веслоногие рачки, на долю которых пришлось 100% от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 1,5 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 13,0 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности был равен 1,65 и соответствовал 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Число выживших дафний в исследуемой воде составило 97%, тест-параметр - 3%. Острого токсического действия исследуемой воды на тест-объект не обнаружено.

**Озеро Балкаш.** Фитопланктон был развит хорошо. Преобладали зеленые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,24 тыс.кл/см<sup>3</sup> при биомассе 0,017 мг/дм<sup>3</sup>. Индекс сапробности был равен 1,65. Класс воды - третий, т.е. - "умеренно-загрязненные" воды.

Состав зоопланктона на исследованном участке озера был стабилен. Доминантную роль играли веслоногие рачки - 100% от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 3,97 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 50,2 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности менялся в пределах от 1,60 до 2,01, в среднем был равен 1,74, что соответствовало 3 классу "умеренно-загрязненных" вод.

Согласно результатам биотестирования тест-параметр по озеру Балкаш имел следующие данные: "Южная часть, 22 км от устья р. Или"-0%, "Южная часть, 15,5 км от сев.бер.мыса Карагаш"-0%, г. Балкаш,"8,0 км А175° от северного берега от ОГП"- 0%, г. Балкаш," 20,0 км А175° от северного берега от ОГП"- 3%, г.Балкаш,"38,5 км А175° от северного берега от ОГП" - 0%, з.Тарангалык," 0,7 км А130° от хвостохранилища" -0%, з.Тарангалык," 2,5 км А130° от хвостохранилища"-3%, бухта Бертыс, "6,5 км А210° от острова Зеленый"- 7%, бухта Бертыс, "1,2 км А107° от сброса ТЭЦ"-7%, бухта Бертыс, "3,1 км А107° от сброса ТЭЦ" -3%, з.малый Сары -Шаган, 1,0 км А128° от сброса АО "Балкашбалык"-3%, з.малый Сары-Шаган,2,3 км А128° от сброса АО "Балкашбалык"-0%, "п-ов Сарыесик, в проливе Узунарал"-7%, "о.Алгазы, 25 км. от сев.окон. о-ва Куржин"-0%, "Сев-вост.часть 5,5 км от устья р.Каратал"-0%. Острого токсического действия исследуемой воды на тестируемый объект не обнаружено (приложение 8, 8.1).



## 8.11 Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны

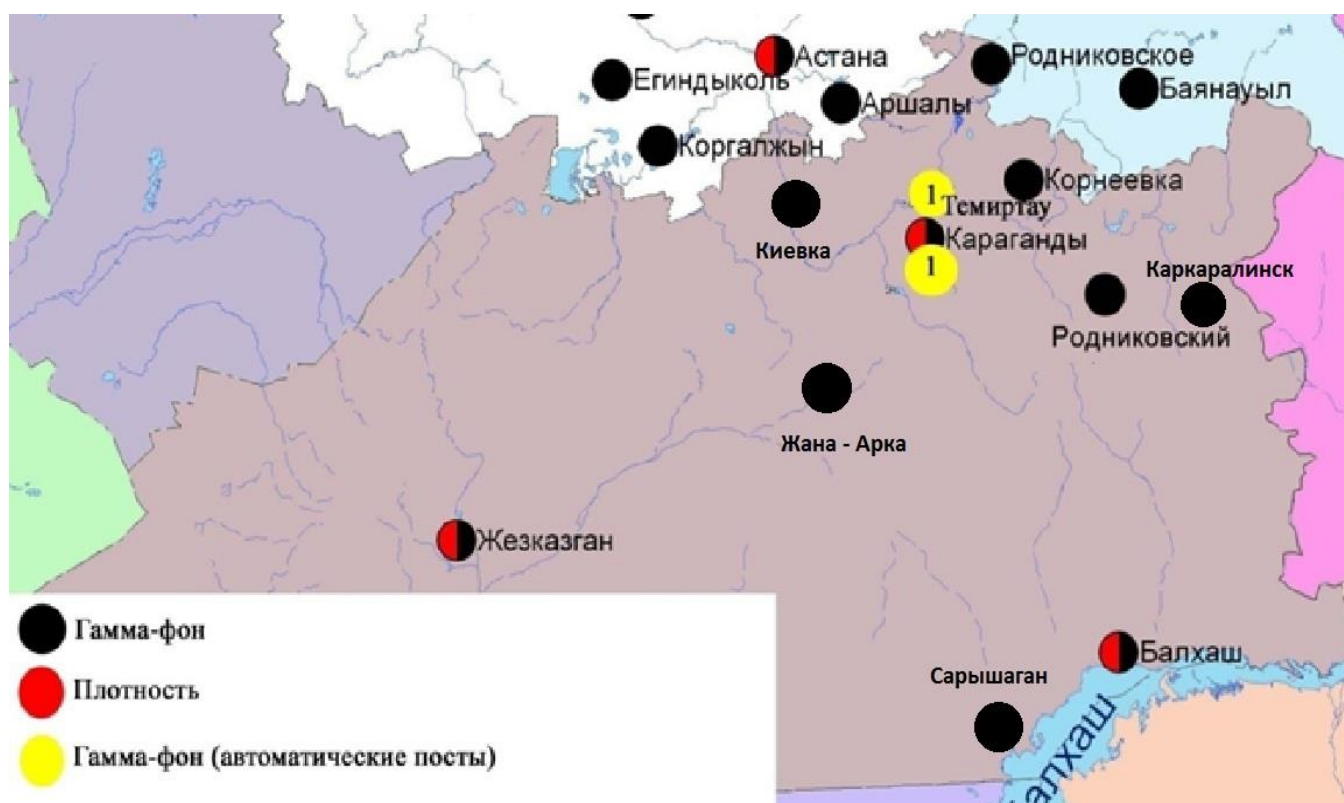
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 5 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Родниковский ауылы) және Қарағанды қаласының (№6 ЛББ) мен Теміртау қаласының (№2 ЛББ) 2 автоматты бекеттерінде бақылау жүргізілді (8.6-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08-0,34 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,16мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## 8.12 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 (8.6-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



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

## 9 Қостанай облысының қоршаған ортажай-күйі

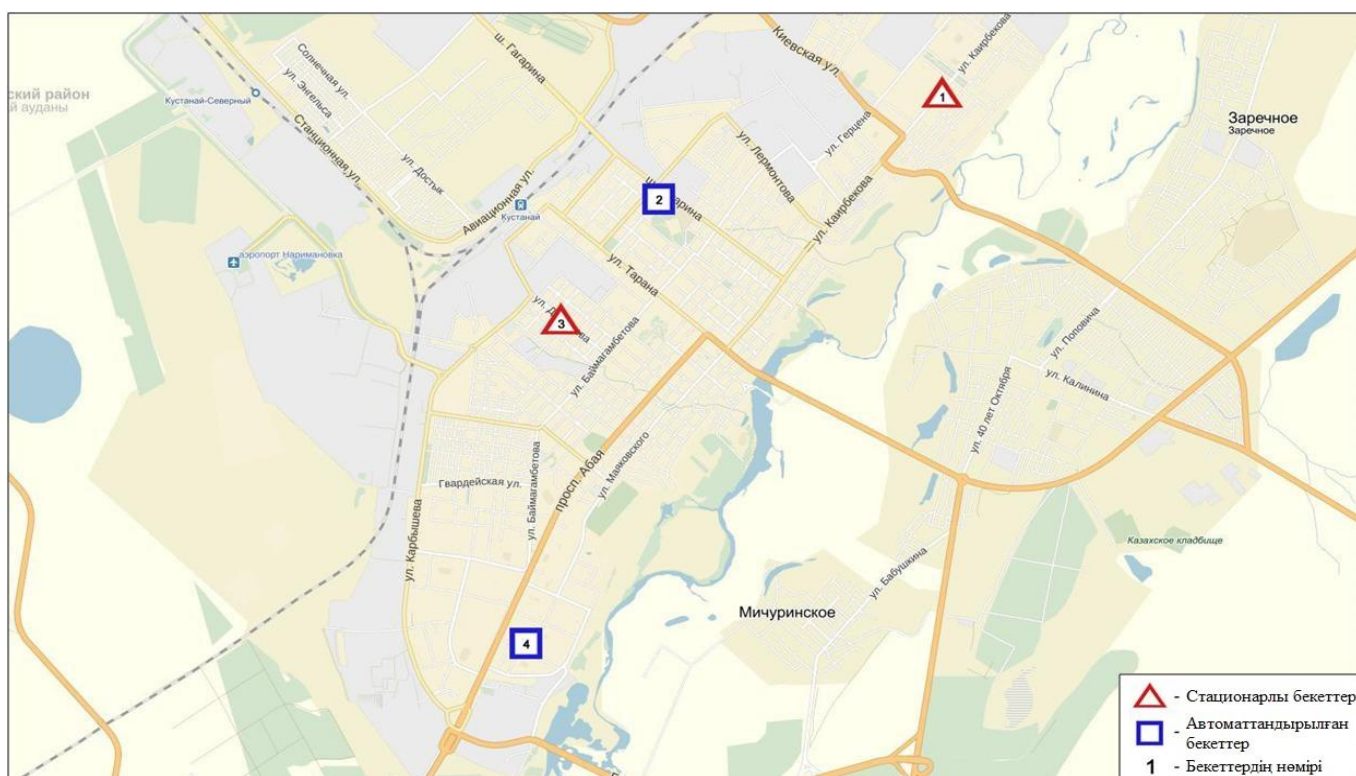
### 9.1 Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 3 рет   | қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс) | Қайырбеков көшесі, 379; тұрғын ауданы | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді               |
| 3            |                   |  | Доцанов көшесі, 43, қала орталығы     |   |
| 2            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                          | Бородина көшесі                       | PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді |
| 4            |                   |  | Маяков көшесі                         |   |



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=0% көміртегі оксидімен басым ластанғаны анықталды (№4 – Маяков көшесі).

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).  
 Көміртегі оксидінің максималды-бірлік шоғырлары 3,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады,  
 басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

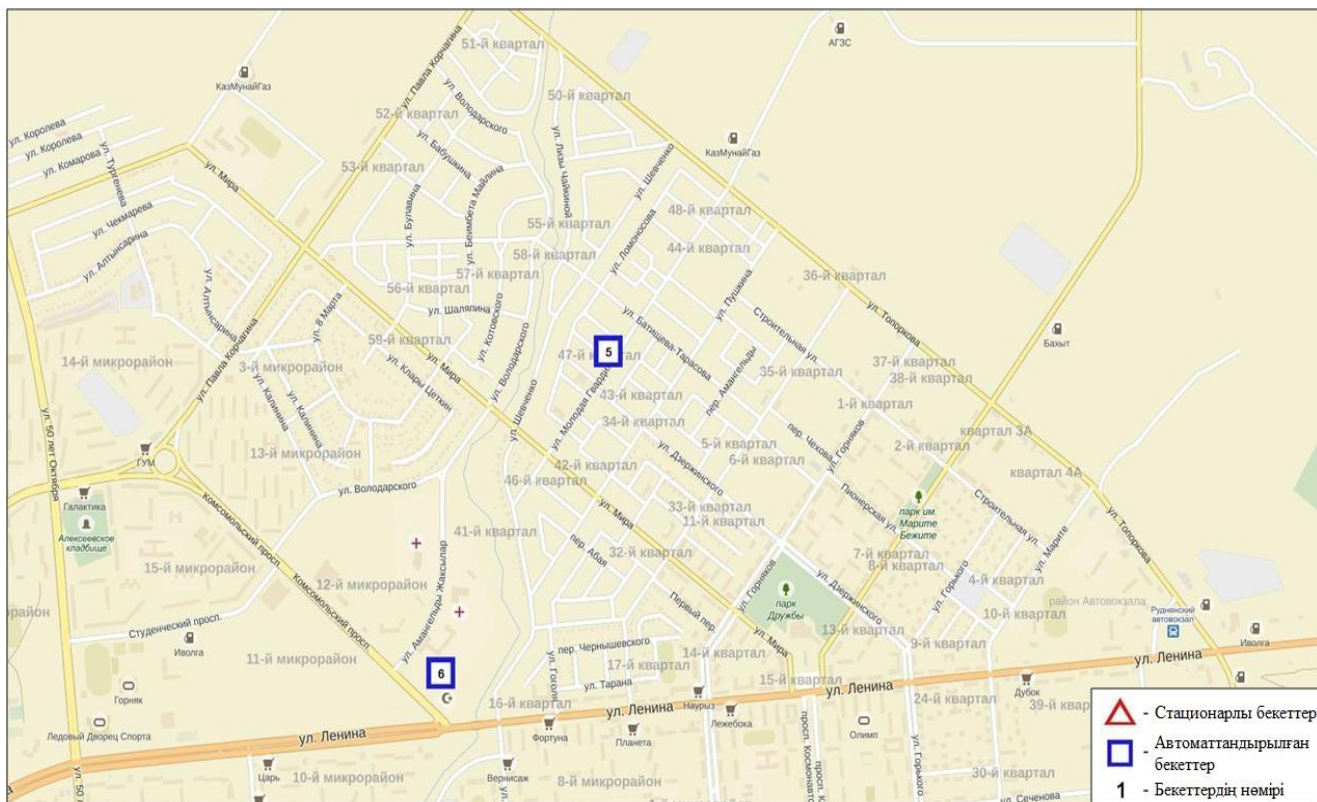
## 9.2 Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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          |  |



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=1, ЕЖҚ=0%.

Ластаушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

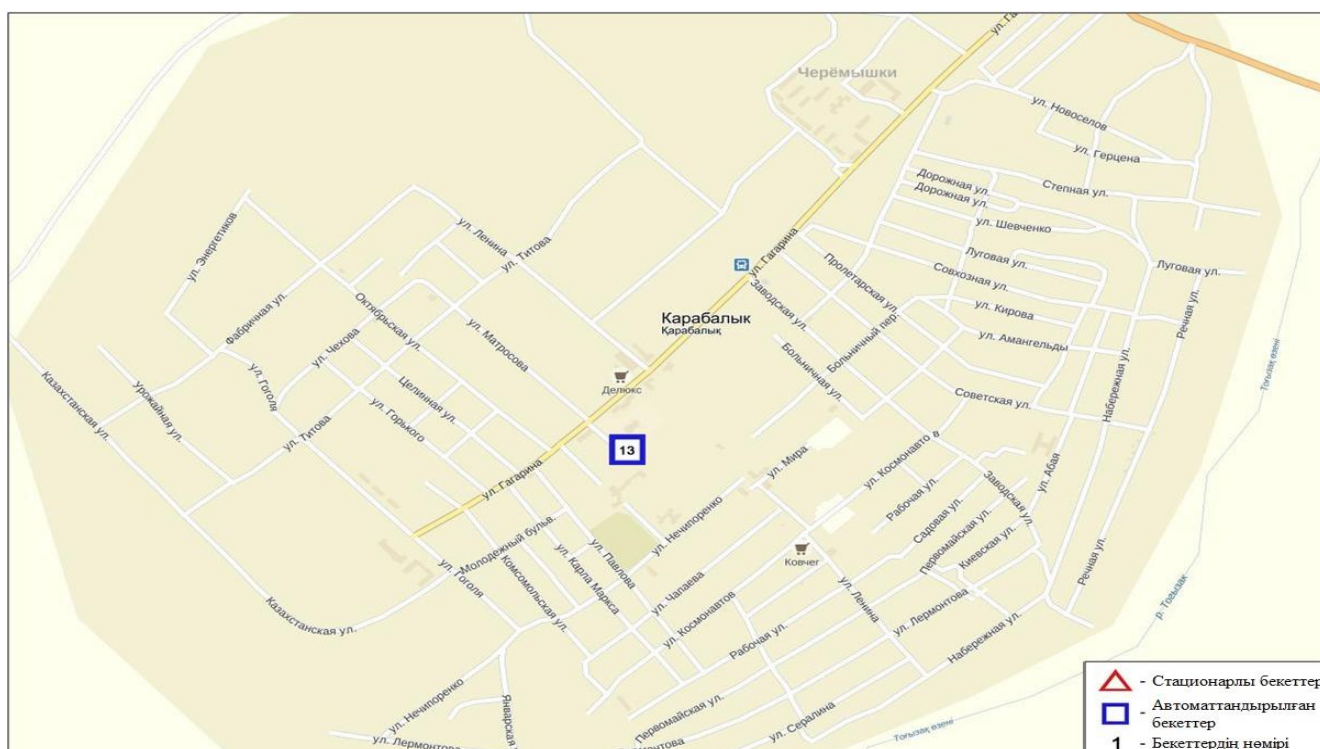
### 9.3 Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (9.3-сур., 9.3-кесте).

9.3-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| 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, озон (жербеті), 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.) кентінде атмосфералық ауасы

жалпыластану деңгейі *төмен* болып бағаланды, СИ=1 (төмен деңгей), ЕЖҚ=0% анықталды.

Ластаушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

#### 9.4 Қостанай облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Қостанай облысының аумағында трансшекаралық өзендерде жер үсті суларының ластануын бақылау 3 су нысанында жүргізілді: Тобыл, Айет, Тоғызак өзендері.

**Тобыл** өзенінде судың температурасы 24,7 °С, сутегі көрсеткіші 8,16 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 6,79 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 1,80 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний 1,1 ШЖШ, сульфаттар 1,8 ШЖШ), ауыр металдар (никель 5,3 ШЖШ цинк 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Айет** өзенінде судың температурасы 20,8 °С, сутегі көрсеткіші 7,45 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 7,64 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 3,03 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний 1,1 ШЖШ, сульфаттар 1,9 ШЖШ) ауыр металдар (никель 7,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Тоғызак** өзенінде судың температурасы 21,6 °С, сутегі көрсеткіші 7,45 тең, судағы еріген оттегінің концентрациясы 10,35 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 4,65 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (магний 1,5 ШЖШ, сульфаттар 2,8 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 1,2 ШЖШ, ауыр металдар (никель 8,7 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Қостанай облысының аймағында су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: «ластанудың деңгейі орташа» - Тобыл өзені, «ластанудың деңгейі жоғары» - Айет, Тоғызак өзендері.

2017 жылдың шілде айымен салыстырғанда тәулік су сапасы Тобыл, Айет өзендерінде – айтарлықтай өзгерген жоқ; Тоғызак өзенінде – нашарланған.

5 тәулік ішінде оттегіні биохимиялық тұтыну бойынша су сапасы-«нормативті таза» -Тобыл өзені, «ластанудың деңгейі орташа» - Айет,Тоғызак өзендері.

2017 жылдың шілде айымен салыстырғанда тәулік ішінде оттегіні биохимиялық тұтыну бойынша су сапасы Тобыл, Тоғызак өзендерінде – айтарлықтай өзгерген жоқ; Айет өзенінде – нашарланған.

#### 9.5 Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 6 метеорологиялық станцияларда (Жітіқара, Докучаевка, Қарасу,

Комсомолец, Қостанай, Урицкий) және Қостанай (№2, №4 ЛББ), Рудный қалаларының (№5, №6 ЛББ) 4 автоматты бекеттерінде бақылау жүргізілді (9.7-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08-0,19 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### 9.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қостанай облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияларда (Жітіқара, Қостанай) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (9.7-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



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

## 10 Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі

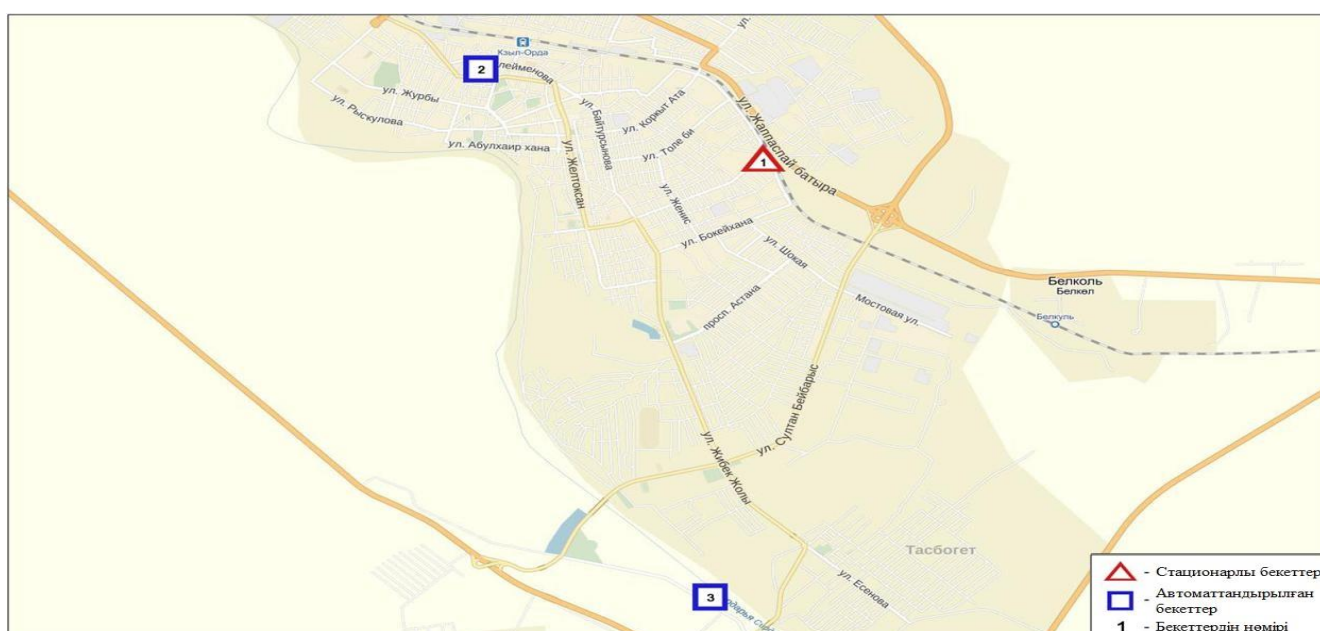
### 10.1 Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3стационарлық бекетте жүргізілді (10.1-сур., 10.1-кесте).

10.1-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу                            | Бекет мекен-жайы                                      | Анықталатын қоспалар   |
|--------------|-------------------|--|---|--|
| 1            | тәулігіне 3 рет   | қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс) | Төрекұлова көшесі 76                                  | қалқыма бөлшектер (шан), 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 станса» | қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді                             |



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 жалпы

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

Жалпы қала бойынша орташа айлық шоғырлар күкірт диоксиді – 1,24 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,27 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Максималды-бірлік ластаушы заттардың шоғырлары РМ-25 қалқыма бөлшектері - 1,64 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

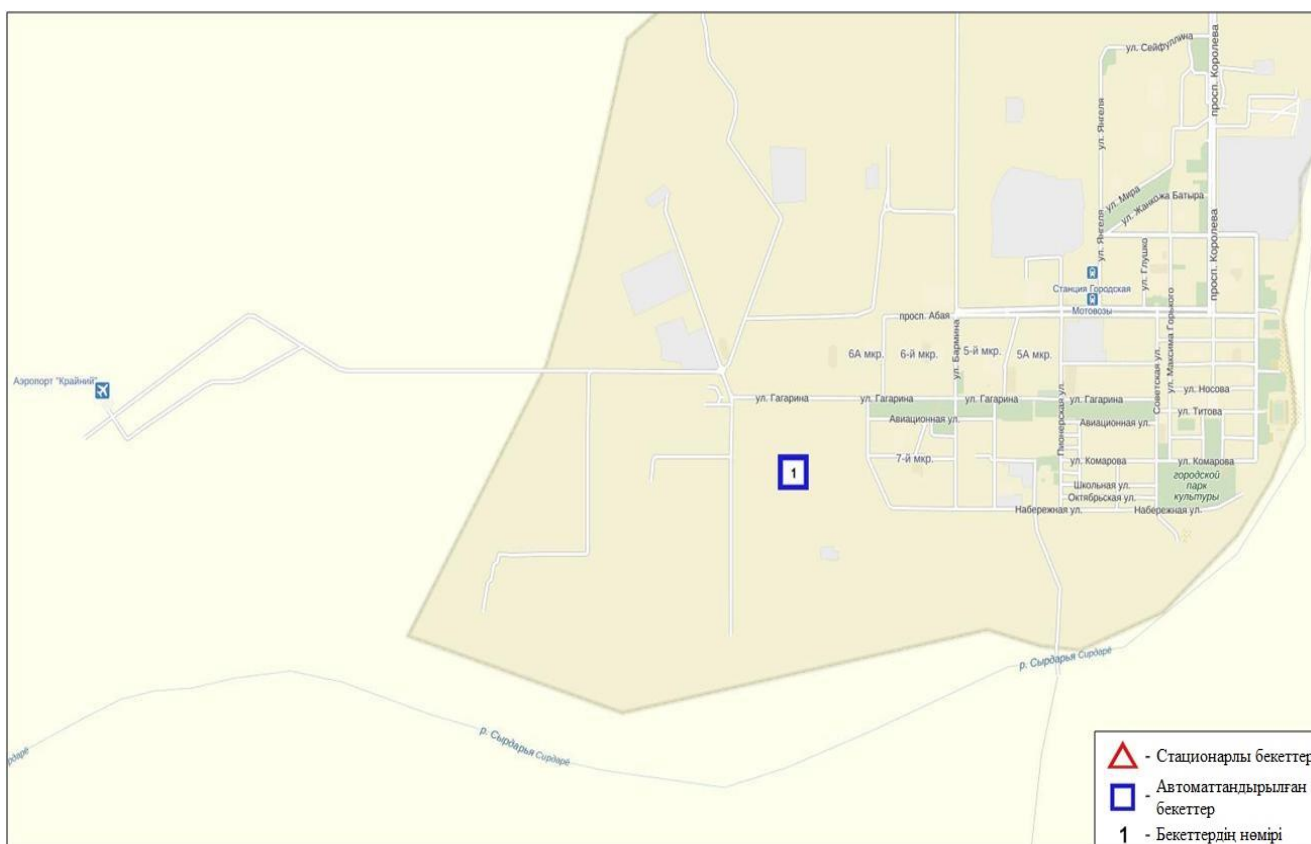
## 10.2 Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (10.2-сур., 10.2-кесте).

10.2-кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу   | Бекет мекен-жайы       | Анықталатын қоспалар   |
|--------------|-------------------|-------------------|------------------------|--|
| 1            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | Қорқыт-Ата көшесі, н/з | қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, формальдегид |



10.2-сурет. Ақай кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы





Жалпы кент бойынша орташа айлық және максималды-бірлік ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

#### **10.4 Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті су сапасы**

Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 2 нысанында жүргізіледі: Сырдария өзені және Арал теңізі.

**Сырдария** өзені суының температурасы 23,6°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні – 8,5, суда еріген оттегінің шоғыры 5,08 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 орта есеппен 2,02 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс 2,8 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар 4,8 ШЖШ, магний 1,3 ШЖШ) биогенді заттар (жалпы темір 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Арал теңізі** суының температурасы 26,4°C, сутектік көрсеткіш – 8,8, суда еріген оттегінің шоғыры 3,76 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 2,0 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс 2,0 ШЖШ), негізгі иондар (сульфаттар 4,7 ШЖШ, магний 1,1 ШЖШ), биогенді заттар (жалпы темір 1,6 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Сырдария өзені мен Арал теңізінің суының сапасы «ластанудың орташа деңгейі».

2017 жылдың шілде айымен салыстырғанда Сырдария өзені суы жақсарған, Арал теңізі суы айтарлықтай өзгермеген.

2018 жылдың шілде айында облыс аумағында ЖЛ және ЭЖЛ көрсеткіштері тіркелген жоқ.

#### **10.5 Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Арал теңізі, Қызылорда, Шиелі) және Қызылорда қаласы(№3 ЛББ)мен Ақай(№1 ЛББ),Төретам(№1 ЛББ)кенттерінің3 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (10.4-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,07-0,16мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

#### **10.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы**

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қызылорда облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияларда

(Арал теңізі, Қызылорда) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (10.4-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



10.4-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

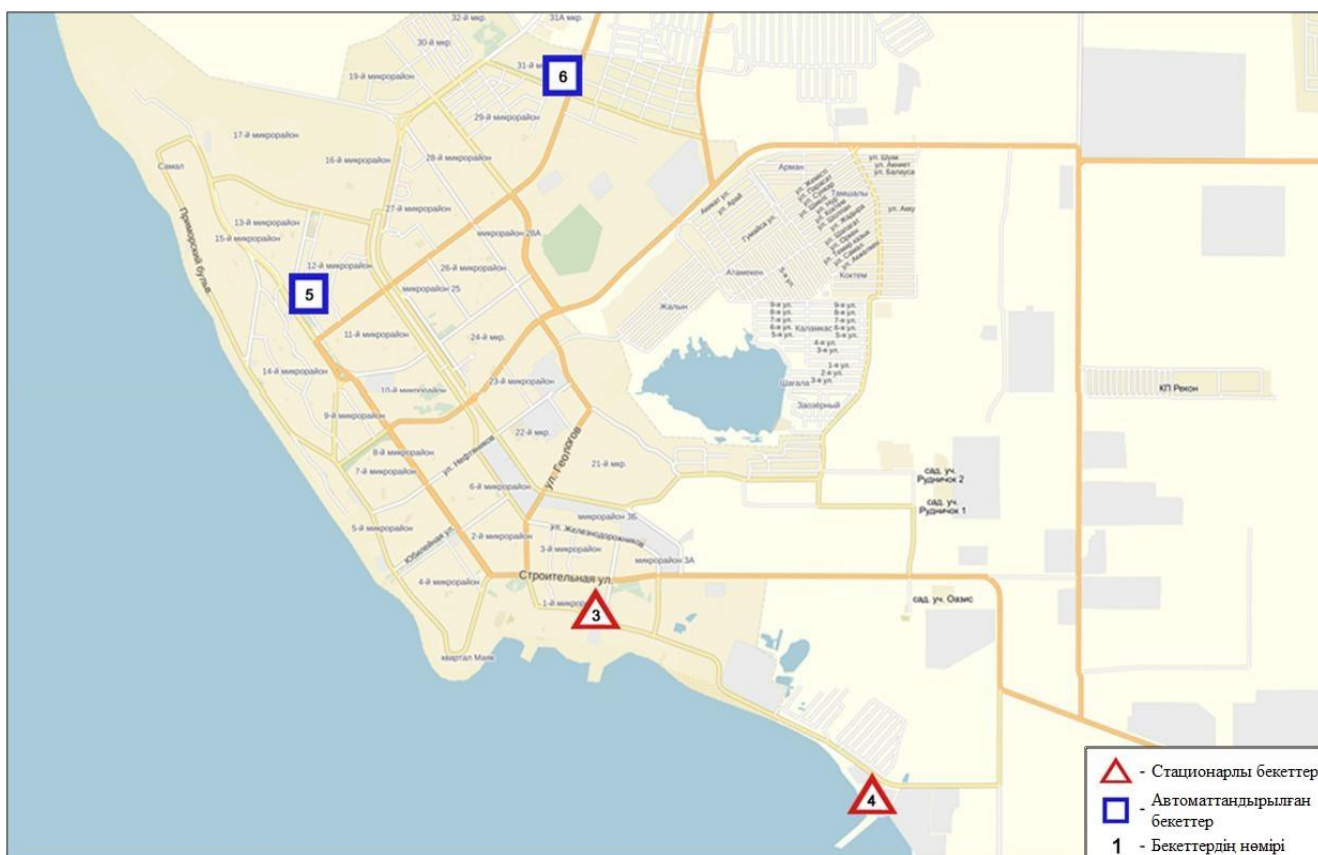
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (11.1-сур., 11.1-кесте).

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(дискретт 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                          | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар,   |

|   |                      |                   | аймағы (АЭА)<br>аумағында        | көміртегі оксиді, азот диоксиді,<br>көмірсулар, аммиак, күкірт қышқылы   |
|---|----------------------|-------------------|----------------------------------|--|
| 5 | әр 20 минут<br>сайын | үзіліссіз режимде | 12 шағын аудан                   | PM-2,5 қалқыма бөлшектері,<br>PM-10 қалқыма бөлшектері,<br>күкірт диоксиді, көміртегі оксиді,<br>азот диоксиді, азот оксиді,<br>озон(жербеті), күкірттісутегі,<br>аммиак |
| 6 |                      |                   | 31 шағынауданы, № 10<br>учаскесі | PM-2,5 қалқыма бөлшектері,<br>PM-10 қалқыма бөлшектері,<br>күкірт диоксиді, азот диоксиді,<br>азот оксиді, күкіртті сутегі,<br>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 жалпы ластану деңгейі **жоғары** болып бағаланды, СИ=10 (жоғары деңгей) озон (жер беті) бойынша (№ 5 бекет аумағында) және ЕЖҚ=1% (көтеріңкі деңгей) қалқыма бөлшектері PM-10 және аммиак бойынша (№ 5 бекет аумағында) анықталды (1,2-сур.).

*\*БҚ-ға сәйкес, егер СИ және ЕЖҚ әртүрлі бағаларға түссе, атмосфераның ластану дәрежесі осы көрсеткіштердің ең үлкен мәнімен бағаланады.*

Озонның (жер беті) орташа айлық шоғырлары – 1,33 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

PM-10 қалқыма бөлшектердің максималды-бір реттік шоғырлары – 2,04 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жер беті) – 9,88 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 5,54 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

Атмосфералық ауадағы жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталмады.

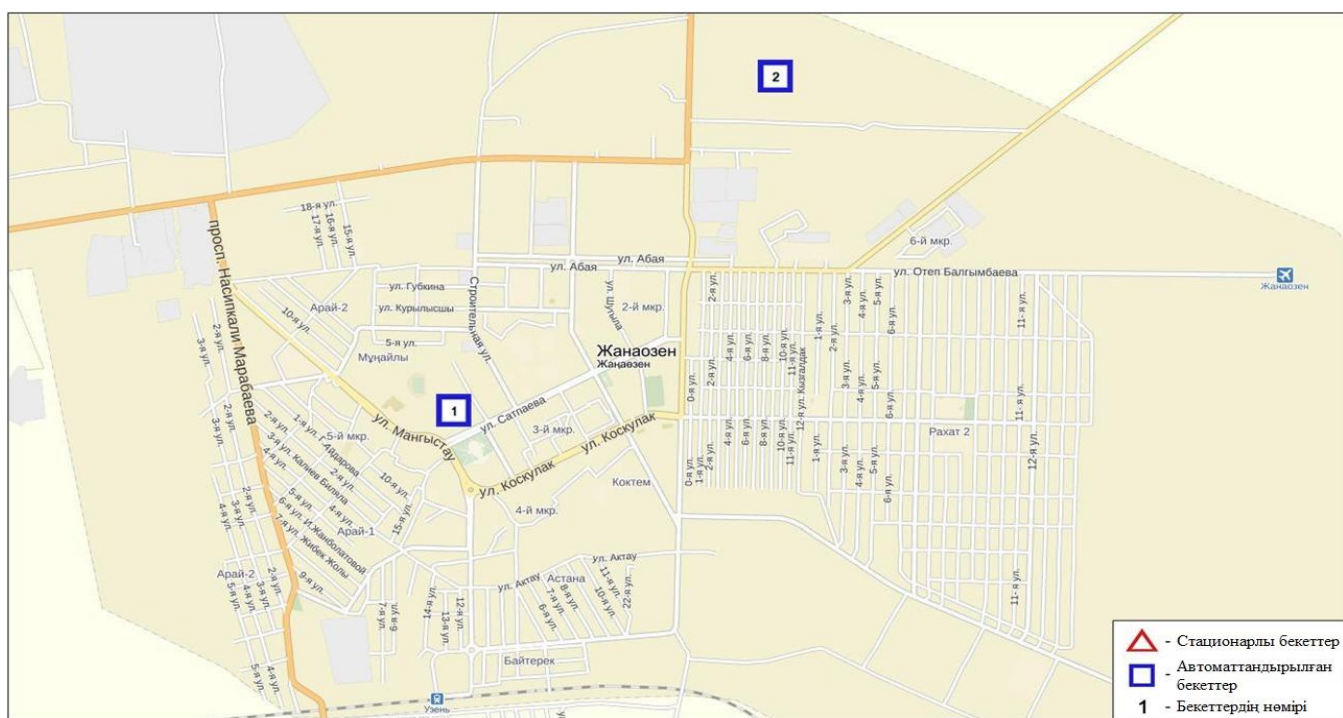
## 11.2 Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (11.2-сур., 11.2-кесте).

11.2-кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу   | Бекет мекен-жайы     | Анықталатын қоспалар   |
|--------------|-------------------|-------------------|----------------------|--|
| 1            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | әкімшіліктің маңы    | PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, көмірсутегісінің сомасы, метан |
| 2            |                   |                   | метеостанцияның маңы |  |



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 *төменгі* болып бағаланды, СИ=1 (төменгі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) анықталды (1,2-сур.).

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

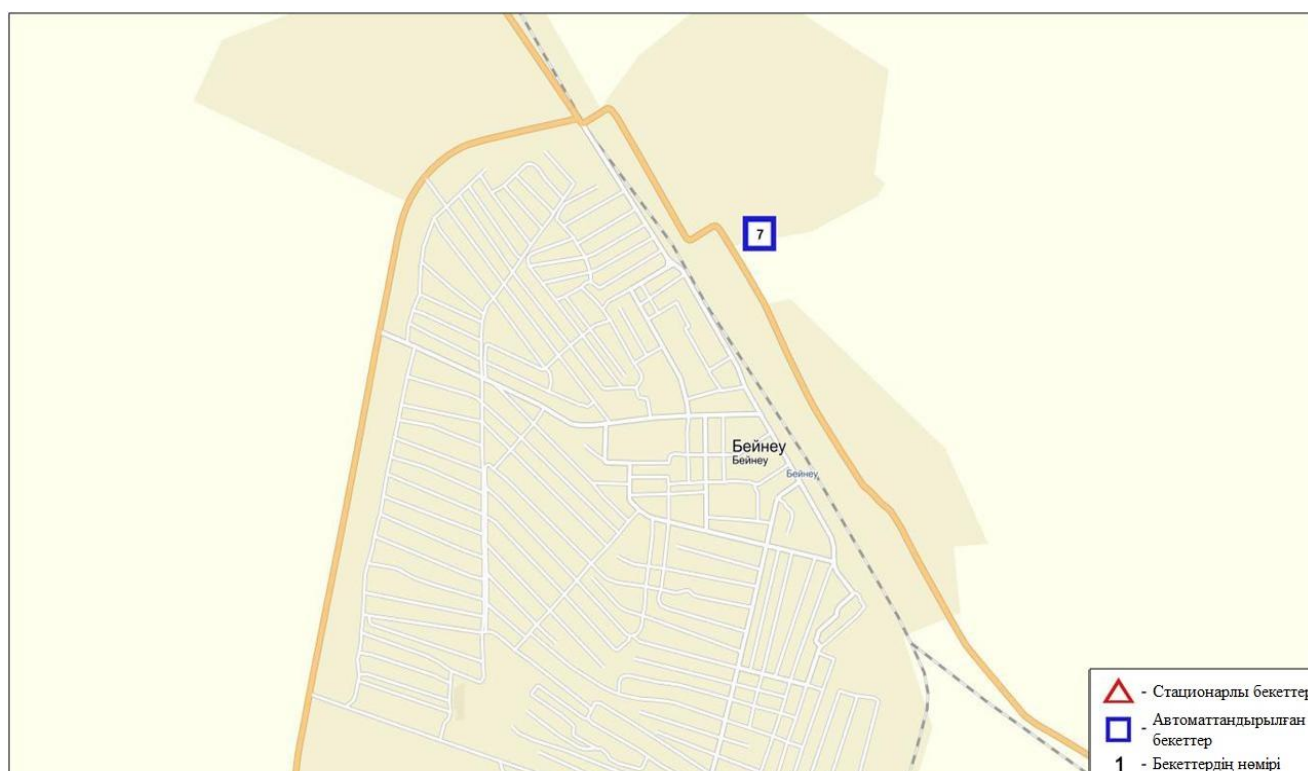
### 11.3 Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі |



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 (төменгі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) анықталды (1,2 -сур.).

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары мен максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте)

#### 11.4 Қошқар-Ата қалдық 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/к эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

| Анықталатын қоспалар     | $q_{mM/m^3}$ | $q_m/ШЖШ$ |
|--------------------------|--------------|-----------|
| PM-10 қалқыма бөлшектері | 0,055        | 0,18      |
| Күкірт диоксиді          | 0,03         | 0,1       |
| Көміртегі оксиді         | 0,75         | 0,1       |
| Азот диоксиді            | 0,005        | 0,02      |
| Азот оксиді              | 0,01         | 0,02      |
| Күкіртті сутегі          | 0,003        | 0,3       |
| Көмір сутегі сомасы      | 24,5         | -         |
| Аммиак                   | 0,03         | 0,1       |

#### 11.5 Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суы сапасы

Теңіз суы сапасына бақылау жүргізу "Ақтау теңіз порты" арнайы экономикалық аймақ су айдыны (4 нүкте), Қара бұғаз (1 нүкте) және Құрық кенті мен Ақтау қаласы буй стансалары көмегімен жүргізілді.

Теңіз суы сынамаларында қалқыма бөлшектер, рН, суда еріген оттегі, басты иондар, биогенді заттар, органикалық ластауыштар (мұнай өнімдері, фенолдар), жеңіл тотығатын органикалық заттар (ОБТ<sub>5</sub> бойынша) мен ауыр металдардың мөлшері талданды.

Орталық Каспий су температурасы 17,2-28,0°C, теңіз суы сутегі көрсеткіші – 8,06, суда еріген оттегі – 9,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,2 мг/дм<sup>3</sup> болды. ШЖШ асу байқалмаған.

2018 жылдың шілде айында Орталық Каспийде су сапасы СЛКИ бойынша «нормативті таза» деп сипатталды. 2017 жылғы шілде айымен салыстырғанда теңіз суы сапасы айтарлықтай өзгермеген.

**Каспий теңізінің экологиялық жәй-күйіне әсер етуші гидрометеорологиялық жағдай:** Орталық Каспийде теңіз деңгейі 2018 жылғы шілдеде минус 27,88 болған, максималды көтерілуі минус 27,57 м, ал минималды түсуі минус 28,31 м болған. Су келу-қайтуының 1 жағдайы байқалған (кесте 6).

6 –кесте

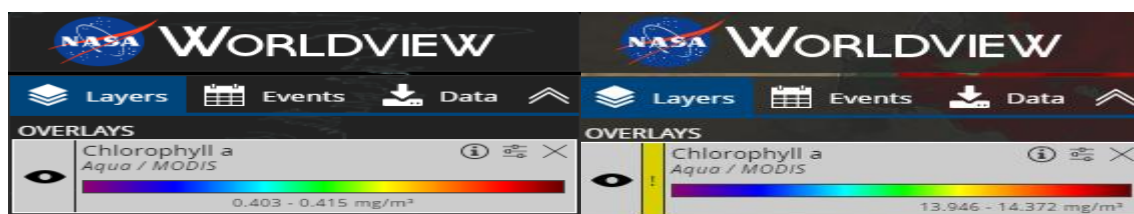
2018 жылғы шілдедегі су келу-қайту жағдайы

| станция | кезең | Су деңгейінің көтерілу/түсу биіктігі, см | Желдің басым бағыты, румб | Желдің максималды жылдамдығы, м/с |
|---------|-------|--|---------------------------|-----------------------------------|
| Саура   | 16.07 | 26                                       | 3                         | 7                                 |

**Теңіз суындағы хлорофилл-а анықтау бойынша «NASA» АҚШ ұлттық космостық құрылымының космостық суреттерін талдау:**

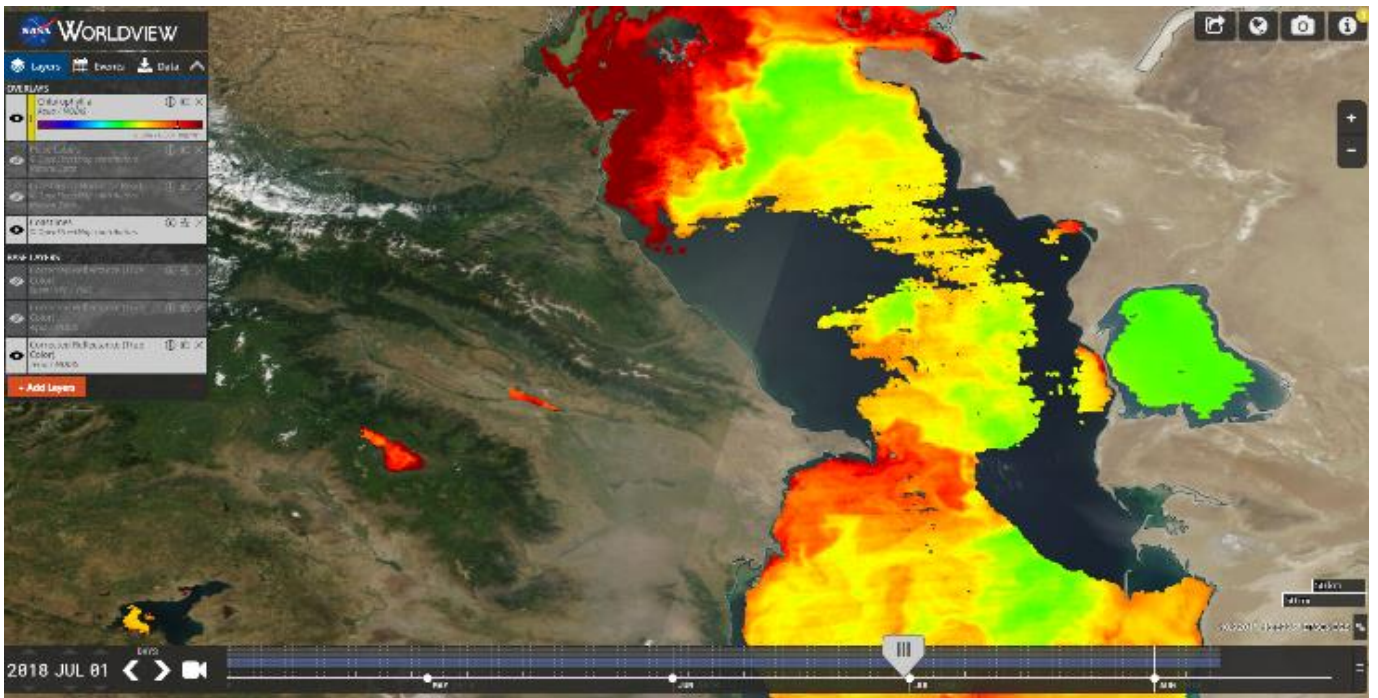
Биоиндикация жер үсті суының экологиялық мониторингіндегі жаңа бағыт болып саналады. Биологиялық нысандар қоршаған ортаға өте сезімтал келеді, әсіресе, нитраттар, фосфор және басқа ластаушы заттардың болуы. Фитопланктондар концентрациясының шамадан тыс көбеюі судың түсінің өзгеруіне әкеліп, мұндай жағдайда фитопланктондар уытты болады.

2018 жылғы шілдеде Орталық Каспийде хлорофилл-а концентрациясы, негізінен, 0,4-14,0 мкг/л аралығында болған. Мөлшерінің көбеюі Маңғыстау облысының жағалық аймақтарында шілденің екінші декадасында байқалған: хлорофилл-а концентрациясының көбеюі Кендірлі шығанағы, Құрық кенті ауданы, Ақтау қаласы жағалауларында байқалған. Хлорофилл-а мәліметтерін талдау декада сайынғы суреттер бойынша өңделіп, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 суреттерінде берілген.

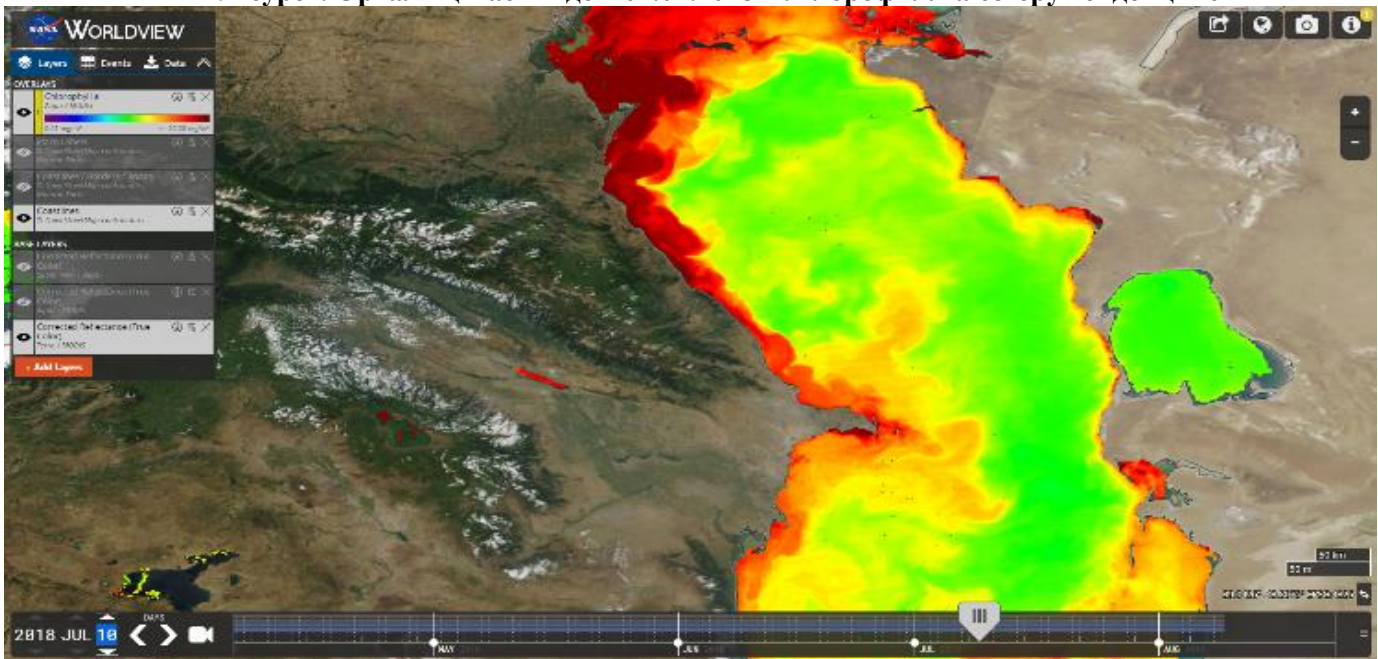


сур. 4.3 хлорофилла-а концентрациясын анықтауға арналған түс шкаласы

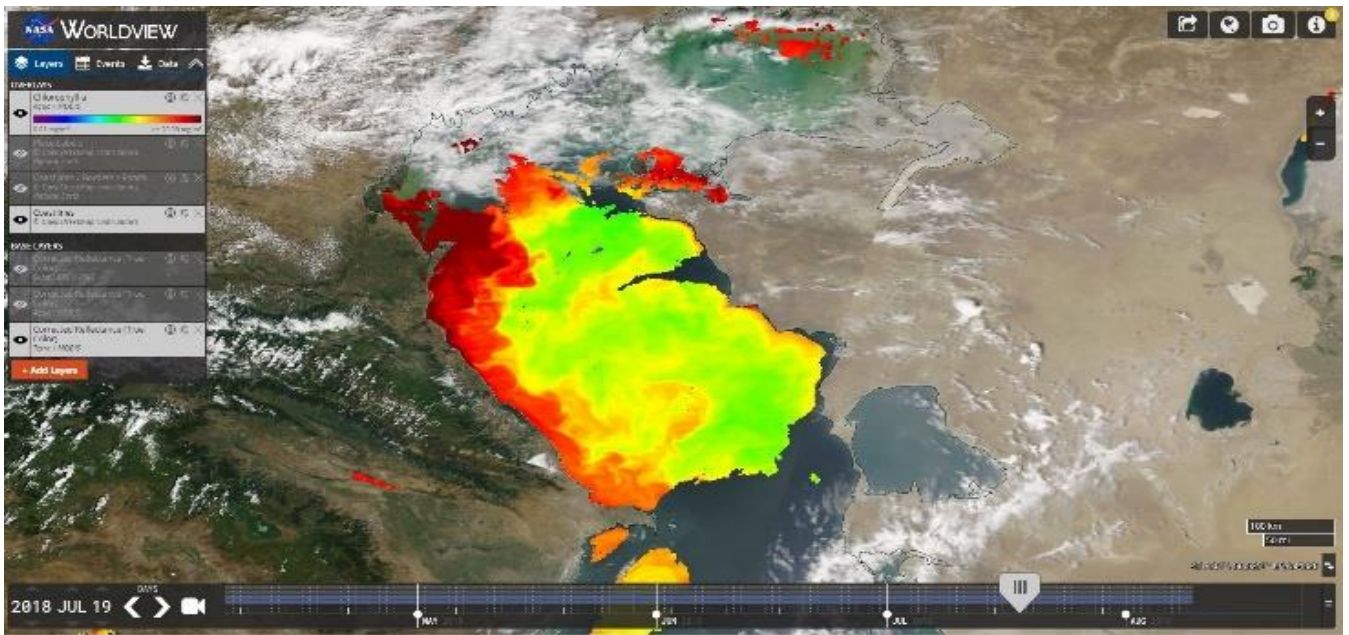




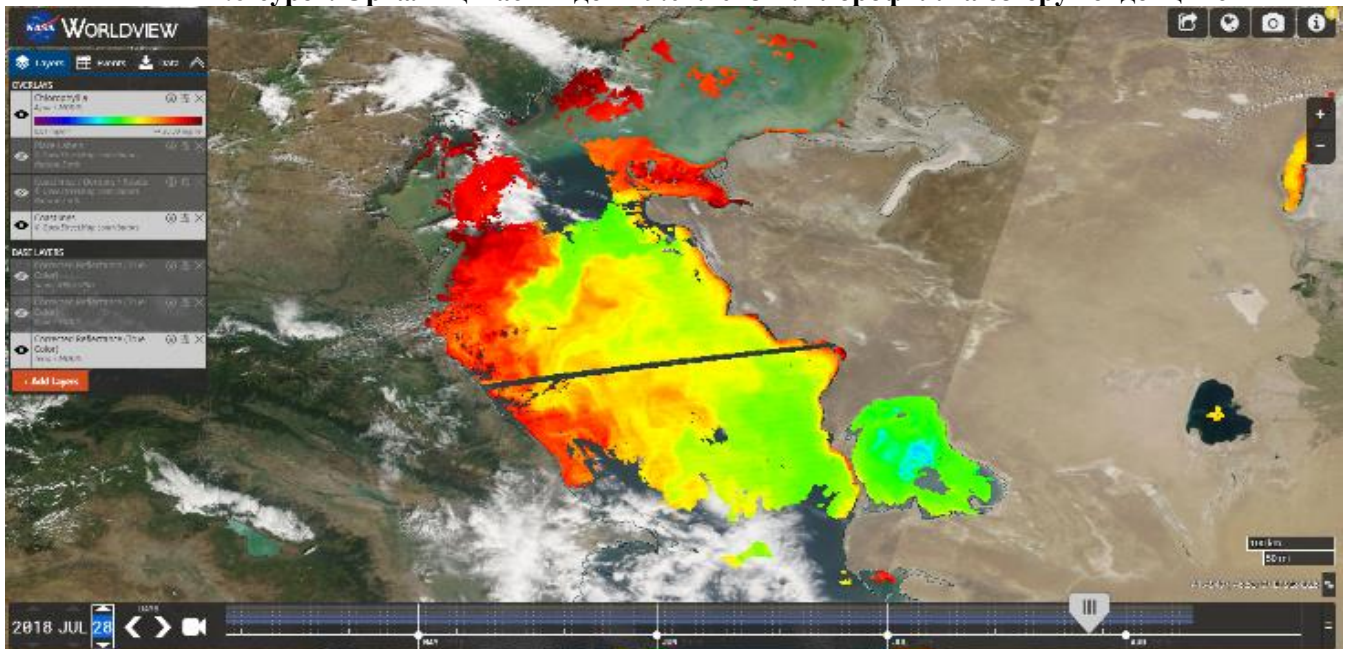
4.4-сурет. Орталық Каспийдегі 01.07.2018 ж. хлорофилл-а өзгеру тенденциясы



4.5-сурет. Орталық Каспийдегі 10.07.2018 ж. хлорофилл-а өзгеру тенденциясы



4.6-сурет. Орталық Каспийдегі 19.07.2018 ж. хлорофилл-а өзгеру тенденциясы



4.7-сурет. Орталық Каспийдегі 28.07.2018 ж. хлорофилл-а өзгеру тенденциясы

## 11.6 Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 4 метеорологиялық станцияларда (Ақтау, Форт-Шевченко, Жаңаөзен, Бейнеу), Қошқар-Ата қалдық орнында және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Жаңаөзен қаласының (№1, №2 ЛББ) 2автоматты бекетінде бақылау жүргізілді(11.4-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08-0,16мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,11мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## 11.7 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Маңғыстау облысының аумағында 3 метеорологиялық станцияларда (Ақтау, Форт-Шевченко, Жаңаөзен) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (11.4-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы  $0,8-1,6$  Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы  $1,3$  Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



11.4-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 7 стационарлық бекетте жүргізілді (12.1-сур., 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 (шан),күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутегі, фенол, хлор, хлорлы сутегі |
| 2            |                   |  | Айманов көшесі, 26                    |  |
| 3            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                          | Ломов көшесі                          | PM 10 Қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртсутегі           |
| 4            |                   |  | Қазправда көшесі                      | Қалқыма бөлшектер,күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі                                  |
| 5            |                   |  | Естай көшесі, 54                      | PM 2,5 Қалқыма бөлшектері,PM 10 Қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді,азот оксиді, озон (жербеті), аммиак        |
| 6            |                   |  | Затон көшесі,39                       | PM 2,5 Қалқыма бөлшектері, PM-10 Қалқыма бөлшектері, озон (жергілікті).  |
| 7            |                   |  | Торайғыров-Дүйсенов көшесі            | PM 2,5 Қалқыма бөлшектері, PM 10 өлшенген бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак                       |



12.1-сурет. Павлодар қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасы

жалпыластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1 (*төмен деңгей*), ЕЖҚ=0% (*төмен деңгей*) № 4 бекет (*Қазправда көшесі*) көміртегі оксиді анықталды (1,2-сур.).

*\*БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштердің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.*

Қалқыма бөлшектер (шаң) орташа шоғырлар 1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Көміртегі оксиді максималды бір реттік шоғырлары 1,0 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

## 12.2 Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 2 стационарлық бекетте жүргізілді (12.2-сур., 12.2-кесте).

12.2-кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу                            | Бекет мекен-жайы                       | Анықталатын қоспалар  |
|--------------|-------------------|--|--|---|
| 2            | тәулігіне 3 рет   | қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс) | 8 ш-а, Беркембаев және Сәтбаевкөшелері | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді                 |
| 1            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                          | Мәшкүр Жүсіп көшесі, 118/1             | PM-10 Қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі |



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 жалпы ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды, СИ=1 (*төмен деңгей*), ЕЖҚ=0% (*төмен деңгей*) № 1 бекет (*М. Жүсіп көшесі, 118/1*) күкіртсутегі анықталды (1,2-сур.).

\*БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану деңгейі осы көрсеткіштерінің ең жоғарғы мәні бойынша бағаланады.

Қалқыма бөлшектер (шаң) орташа шоғырлар 1,6 ШЖШ<sub>0.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Күкіртті сутегі максималды бір реттік шоғырлары 1,0 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

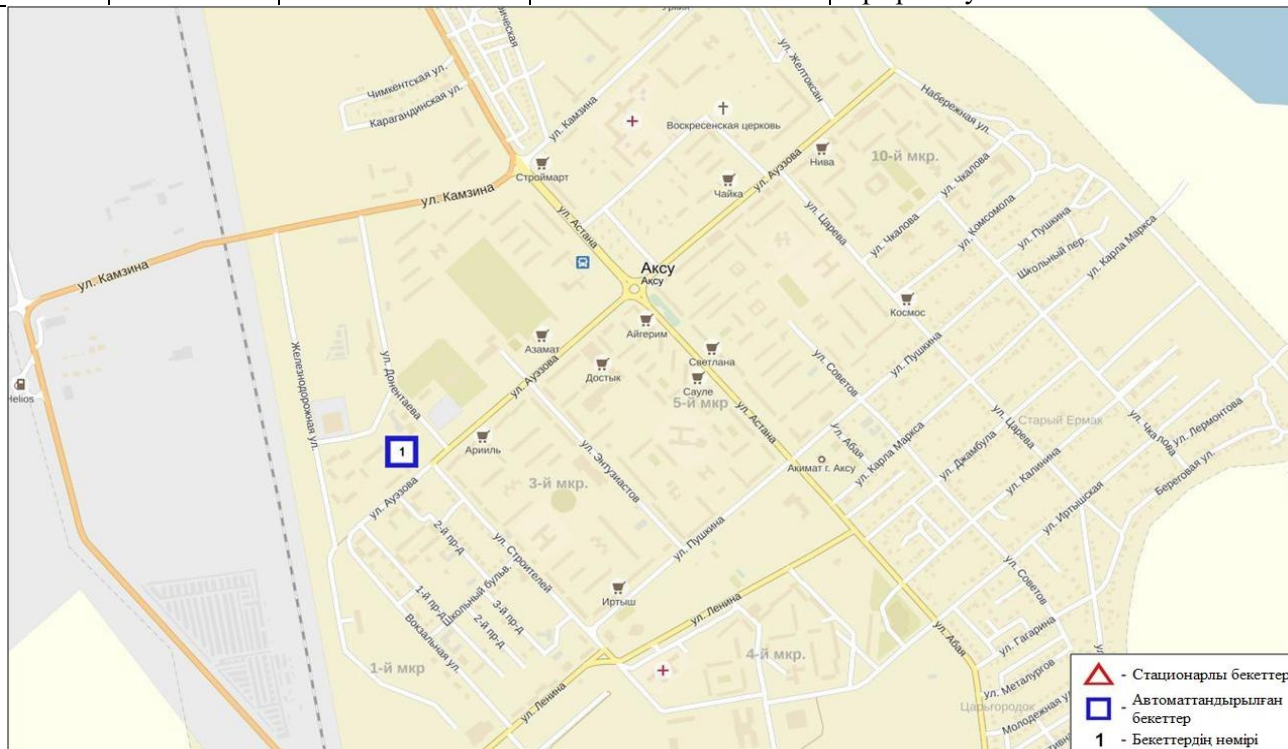
### 12.3 Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (12.3-сур., 12.3-кесте).

12.3-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу   | Бекет мекен-жайы    | Анықталатын қоспалар   |
|--------------|-------------------|-------------------|---------------------|--|
| 1            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | Әуезов көшесі, 4«Г» | қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі. |



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), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) № 1 бекет ( *Әуезов, 4Г көш.*) азот диоксиді анықталды (1,2-сур.).

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ- дан аспады.

Азот диоксиді максималды бір реттік шоғырлары 1,5 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

## 12.4 Павлодар облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Павлодар облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 4 су нысанында жүргізілді (Ертіс өзені, Жасыбай, Сабындыкөл, Торайғыр көлдері).

**Ертіс өзені** - судың температурасы орта есеппен 23,0°C, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 8,15, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 8,62 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,79 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс (2+) 1,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Жасыбай көлі** – судың температурасы орта есеппен 25,8°C, сутегі көрсеткіштің орташа мәні 9,12, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 7,34 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,26 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,2 ШЖШ, магний 1,2 ШЖШ, натрий 1,9 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Сабындыкөл көлі** - судың температурасы орта есеппен 23,4°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 9,09, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 7,75 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,43 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,3 ШЖШ, магний 1,4 ШЖШ, натрий 1,4 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 3,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Торайғыр көлі** - судың температурасы орта есеппен 25,3°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 9,44, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 8,57 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,47 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,6 ШЖШ, натрий 4,6 ШЖШ), биогенді заттар (фторидтер 2,8 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Павлодар облысы аумағындағы Ертіс өзенінің, Жасыбай, Сабындыкөл, Торайғыр көлдерінің су сапасы *«ластанудың орташа деңгейінде»* деп бағаланады.

2017 жылғы шілдемен салыстырғанда Ертіс өзенінің, Жасыбай, Сабындыкөл көлдерінің су сапасы айтарлықтай өзгермеген.

## 12.5 Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 7 метеорологиялық станцияларда (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 бекеттерінде бақылау жүргізілді (12.4-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,08-0,22 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

## 12.6 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Павлодар облысының аумағында 3 метеорологиялық станцияларда (Ертис, Павлодар, Екібастұз) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (12.4-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9-1,7Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,2Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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



## 13 Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

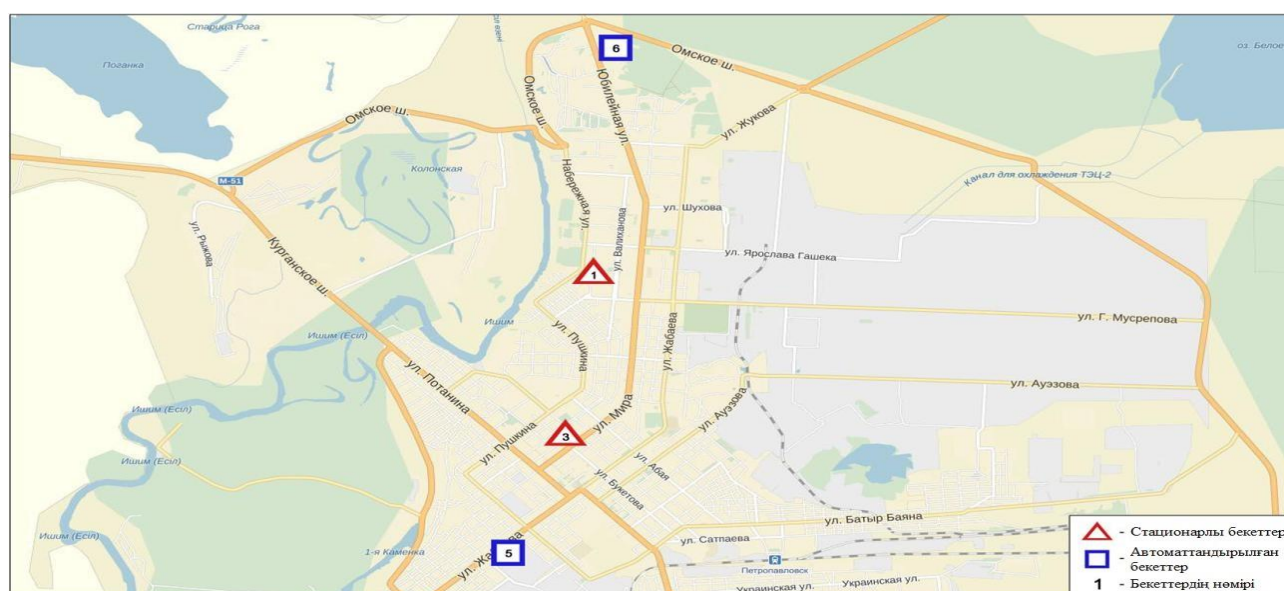
### 13.1 Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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), күкіртті сутегі, аммиак, көміртегі диоксиді |
| 6            |                   |   | Юбилейная көшесі   | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак  |



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, СИ=4 (1,2-сур.) №5 бекет аумағында (Парковая көшесі, 57А) күкртті сутегімен және ЕЖҚ=4% №3 бекет аумағында (Букетов көшесі,16, Казахстанская правда көшесімен қиылысы) фенолмен бойынша анықталды.

Фенолның орташа шоғырлары – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид - 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бірлік шоғырлары – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектерінің - 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкртті сутегі - 3,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол - 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

### **13.2 Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы**

Солтүстік Қазақстан облысының аумағында жер үсті суларының ластануына бақылау Есіл өзенінде және Сергеевское су қоймасында жүргізілді.

**Есіл өзенінде** су температурасы 18,3 – 22,8 °С шегінде болды, сутегі көрсеткішінің орташа мәні - 8,12, суда еріген оттегінің концентрациясы - 8,55 мг/дм<sup>3</sup> құрады, ОБТ<sub>5</sub> – 2,13 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар тобынан (жалпы темір – 2,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 3,9 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асу жағдайлары тіркелді.

**Сергеевское су қоймасында** су температурасы 19,3 °С белгіленді, сутегі көрсеткіші 7,76, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,42 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>; ОБТ<sub>5</sub> -1,60 мг/дм<sup>3</sup>. Биогенді заттар тобынан (жалпы темір – 2,2 ШЖШ), ауыр металдар (мыс (2+) – 3,5 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асу жағдайлары байқалды.

Есіл өзені мен Сергеевское су қоймасының су сапасы *«ластанудың орташа деңгейінде»* деп бағаланады.

2017 жылдың шілде айымен салыстырғанда Есіл өзенінің сапасы айтарлықтай өзгерген жоқ, Сергеевское су қоймасының су сапасы – айтарлықтай өзгерген жоқ.

### **13.3 Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Булаево, Петропавл, Сергеевка) бақылау жүргізілді (13.2-сур.).

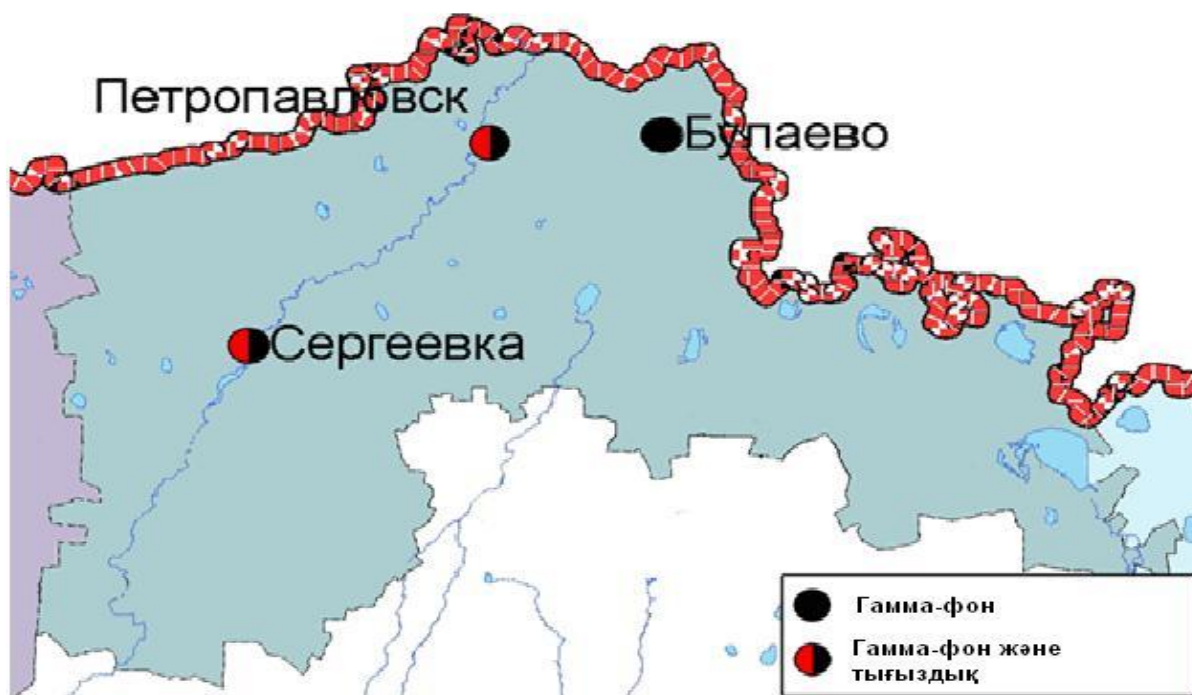
Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,09-0,16мкЗв/сағ.

аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,12мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

### 13.4 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Солтүстік Қазақстан облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияларда (Петропавл, Сергеевка) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (13.2-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,1-1,5Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



13.2-сурет. Солтүстік Қазақстан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

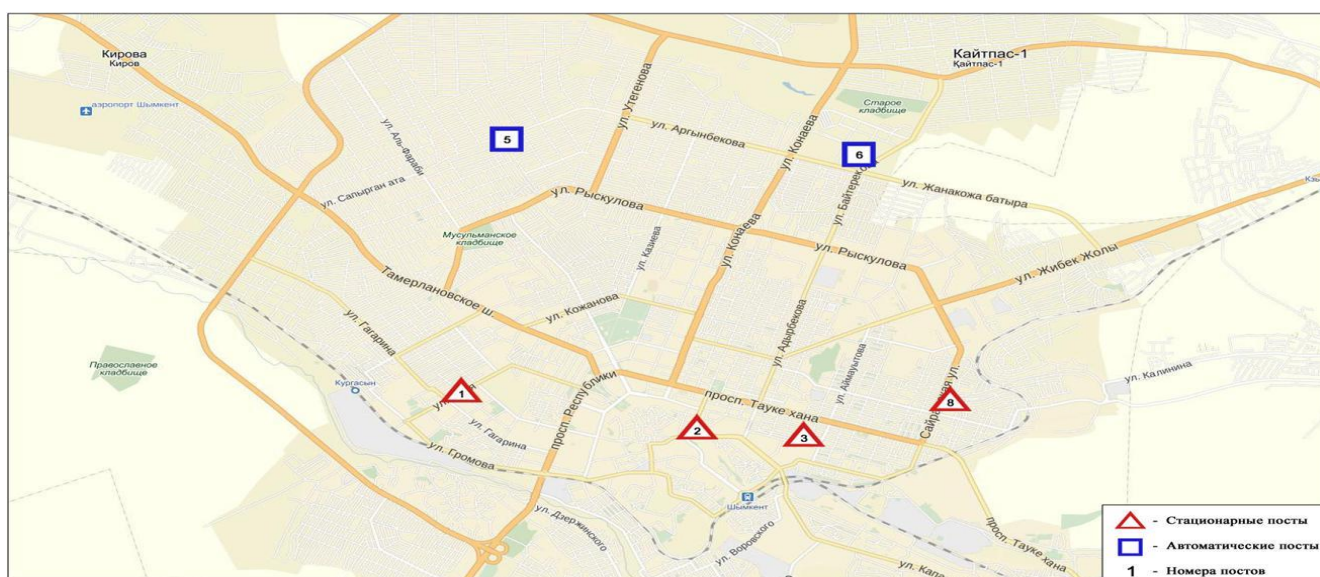
## 14 Түркістан облысының қоршаған орта жай-күйі

### 14.1 Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (14.1-сур., 14.1-кесте).

## Бақылау бекеттерінің және анықталатын қоспалардың орналасқан жері

| Бекет № | Алу мерзімі       | Бақылау жүргізу                      | Бекеттердің мекен-жайы   | Анықталатын шоғырлар   |
|---------|-------------------|--------------------------------------|--|--|
| 1       | тәулігіне 3 рет   | сынаманы қолмен алу(дискреттік әдіс) | Абай даңғылы «южполиметалл» АҚ                                 | Қалқыма бөлшектер (шаң) күркірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді формальдегид №1,2 ЛББ -кадмий, мыс күшәла, қорғасын, хром  |
| 2       |                   |                                      | Ордабасы алаңы,Қазыбек би көшесі мен Төле би көшесінің қиылысы | Қалқыма бөлшектер (шаң) күркірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді формальдегид №1,2 ЛББ - кадмий, мыс күшәла, қорғасын, хром |
| 3       |                   |                                      | Алдиярова көшесі «Шымкентцемент» АҚ нөмірсіз үй                | Қалқыма бөлшектер (шаң) күркірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді формальдегид, күкіртсутегі                                 |
| 8       |                   |                                      | Сайрам көшесі 198, жақ «сыразауыты»                            | Қалқыма бөлшектер (шаң) күркірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді формальдегид, күкіртсутегі, аммиак                         |
| 5       | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                    | Самал-3 шағын ауданы   | PM 2,5 қалқыма бөлшектері PM 10 қалқыма бөлшектері аммиак азота диоксиді, азот оксиді көміртегі оксиді, озон (жербеті)               |
| 6       |                   |                                      | «Нұрсат» шағын ауданы  | PM 2,5 қалқыма бөлшектер PM 10 қалқыма бөлшектер көміртегі оксиді, озон (жербеті)  |



14.1-сурет. Шымкент қаласы ауасының атмосфералық ластануына бақылау жүргізетін стационарлық бекеттердің орналасуы

**Атмосфера ластануын жалпы бағалау.** Бақылау бекеттерінің мәліметтеріне сәйкес (14.1-сурет) атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ= 3 (көтеріңкі деңгей) №5 бекет аумағында (Самал-3 шағын ауданы) озонмен (жербеті) және НП= 10% (көтеріңкі деңгей) №6 бекет аумағында («Нұрсат» шағын ауданы) озонмен (жербеті) бойынша анықталды (1,2-сур.).

Қалқыма бөлшектердің (шаң) орташа шоғыры – 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері - 1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері - 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді– 2,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон (жербеті) – 3,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид – 2,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың ШЖШ - дан аспады.

РМ-10 қалқыма бөлшектердің бір реттік максималды шоғыры – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жербеті) – 3,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

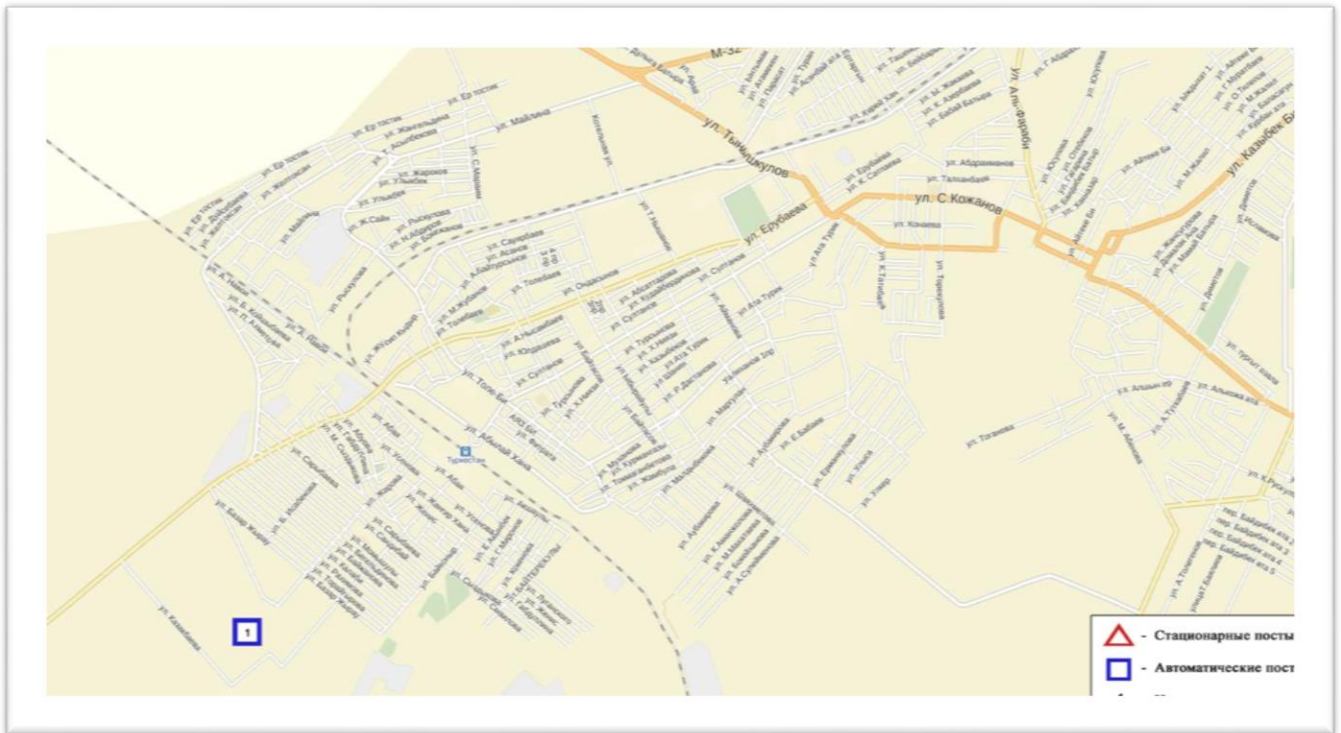
## 14.2 Түркістан қаласы ауасының атмосфералық жағдайы

Атмосфера ауасының жағдайын бақылау 1-ші стационарлық бекетте жүргізілді (14.2-сур., 14.2-кесте).

14.2-кесте

**Анықтайтын қоспалар мен бақылау жүргізетін бекеттердің орналасқан жері**

| Бекеттің нөмірі | Сынама алу мерзімі | Бақылау жүргізу   | Бекеттің мекен-жайы                               | Анықталатын қоспалар  |
|-----------------|--------------------|-------------------|---|---|
| 1               | әр 20 минут сайын  | үзіліссіз режимде | Бекзат м/а,5 квартал,2 көше метеостанса аумағында | қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, диоксид және азот оксиді, күкіртті сутек |



14.2-сурет. Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластануна бақылау жүргізетін стационарлық желілердің орналасу схемасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желілерінің мәліметі бойынша (14.2-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол СИ=4 (көтеріңкі деңгей) және НП= 3% (көтеріңкі деңгей) (1,2-сур.) күкіртсутегіден анықталды.

Ластаушы заттардың орташа шоғыры ШЖШ –дан аспады.

Күкіртсутектің максималды бір реттік шоғыры 4,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

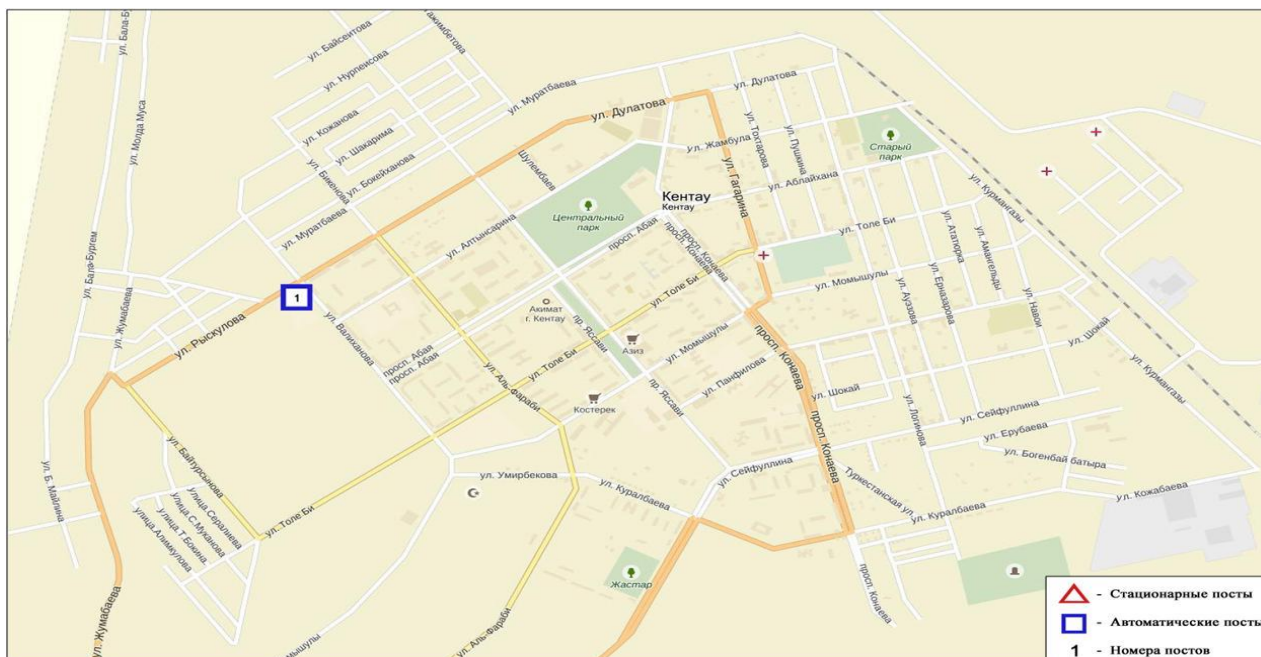
### 14.3 Кентау қаласы ауасының атмосфералық жағдайы

Атмосфералық ауаның жағдайын бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (14.3-сур., 14.3-кесте).

14.3-кесте

**Анықтайтын қоспалар мен бақылау жүргізетін бекеттердің орналасқан жері**

| Бекеттің нөмірі | Сынама алу мерзімі | Бақылау жүргізу   | Бекеттің мекен-жайы          | Анықталатын қоспалар  |
|-----------------|--------------------|-------------------|------------------------------|---|
| 1               | әр 20 минут сайын  | үзіліссіз режимде | Уалиханова көшесі, 3 «А» уч. | диоксид және азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті), аммиак, |



14.3-сур. Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластануна бақылау жүргізетін стационарлық желілердің орналасу схемасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желілерінің мәліметі бойынша (14.3-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол  $СИ = 3$  (көтеріңкі деңгей) және  $НП = 9\%$  (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді және азот диоксиді бойынша анықталды (1, 2-сур.).

Озонның (жербеті) орташа шоғыры  $2,7 \text{ ШЖШ}_{\text{о.т.}}$  құрады.

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғыры  $2,8 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$  құрады, азот диоксиді -  $3,5 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ , азот оксиді -  $1,7 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$  құрады, басқа ластану заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

#### 14.4 Түркістан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Түркістан облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 7 су нысанында (Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Ақсу, Катта-бугун өзендері және Шардара су қоймасы) жүргізілді.

**Сырдария** өзенінде судың температурасы  $25,6^{\circ}\text{C} - 26,2^{\circ}\text{C}$  шегінде, сутегі көрсеткішінің орташа мәні  $8,09$ , суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен  $9,00 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{ОБТ}_5$  орта есеппен  $2,27 \text{ мг/дм}^3$ . Негізгі иондар (сульфаттар  $5,9 \text{ ШЖШ}$ , магний  $1,4 \text{ ШЖШ}$ ), биогенді заттар (нитритті азот  $2,8 \text{ ШЖШ}$ ), ауыр металдар (мыс  $1,5 \text{ ШЖШ}$ ) және органикалық заттар (мұнай өнімдері  $2,0 \text{ ШЖШ}$ , фенолдар  $2,0 \text{ ШЖШ}$ ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Келес** өзенінде судың температурасы  $20,6^{\circ}\text{C} - 21,4^{\circ}\text{C}$  шегінде, сутегі көрсеткішінің орташа мәні  $7,74$ , суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен  $8,88 \text{ мг/дм}^3$ ,  $\text{ОБТ}_5$  орта есеппен  $1,32 \text{ мг/дм}^3$ . Негізгі иондар (сульфаттар  $6,2 \text{ ШЖШ}$ , магний  $1,5 \text{ ШЖШ}$ ), биогенді заттар (нитритті азот  $1,4 \text{ ШЖШ}$ ), ауыр металдар (мыс  $2,6 \text{ ШЖШ}$ ) және органикалық заттар (мұнай өнімдері  $1,5 \text{ ШЖШ}$ , фенолдар  $2,5 \text{ ШЖШ}$ ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Бадам** өзенінде судың температурасы 19,0°C - 22,6°C шегінде, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,62, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 7,81 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,99 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 1,4 ШЖШ), ауыр металдар (мыс 1,9 ШЖШ) және органикалық заттар (мұнай өнімдері 1,1 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Арыс** өзенінде судың температурасы 24,2°C, сутектік көрсеткіш 7,63, суда еріген оттегінің шоғыры 7,72 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,96 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 2,3 ШЖШ), ауыр металдар (мыс 1,9 ШЖШ) және органикалық заттар (мұнай өнімдері 1,4 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Ақсу** өзенінде судың температурасы 20,0°C - 24,0°C шегінде, сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,38, суда еріген оттегінің шоғыры орта есеппен 8,45 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен 1,86 мг/дм<sup>3</sup>. Ауыр металдар (мыс 2,2 ШЖШ) және органикалық заттар (мұнай өнімдері 1,3 ШЖШ, фенолдар 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

**Катта-бугун** өзенінде судың температурасы 23,4°C, сутектік көрсеткіш 7,35, суда еріген оттегінің шоғыры 7,62 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,20 мг/дм<sup>3</sup>. ШЖШ асу тіркелмеген.

**Шардара** су қоймасы суының температурасы 26,8°C, сутектік көрсеткіш 8,17, суда еріген оттегінің шоғыры 8,14 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,15 мг/дм<sup>3</sup>. Негізгі иондар (сульфаттар 7,1 ШЖШ, магний 1,5 ШЖШ), биогенді заттар (нитритті азот 3,6 ШЖШ), ауыр металдар (мыс 1,2 ШЖШ) және органикалық заттар (мұнай өнімдері 2,4 ШЖШ, фенолдар 2,0 ШЖШ) бойынша шекті жол берілген шоғырдан асқандығы тіркелді.

Түркістан облысы аумағындағы су нысандары суының сапасы келесідей бағаланады: «*нормативты таза деңгейі*» - Катта-бугун өзені; «*ластанудың орташа деңгейі*» - Сырдария, Келес, Бадам, Арыс, Ақсуөзендері және Шардара су қоймасы тіркелген.

2017 жылдың шілде айымен салыстырғанда Сырдария, Бадам, Арыс, Катта-бугун және Шардара су қоймасы өзендерінің су сапасы айтарлықтай өзгермеген; Келес өзені – жақсарған).

#### **14.5 Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзені бассейні суының түптік шөгінділерінің жай-күйі**

Сырдария өзен бассейнінде 3 бақылау нүктесі бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды (кесте 14.5).

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

Сырдария өзені бассейніндегі түптік шөгінділерде ауыр металдардың орташа мөлшері келесі аралықта өзгерген: мыс 0,128 ден 0,174 мг/кг дейін, мырыш 1,75 тен 2,19 мг/кг дейін, хром 0,11 ден 0,27 мг/кг дейін, никель 0,02 ден 0,06 мг/кг дейін, марганец 1,07 – 1,55 мг/кг дейін. Мұнай өнімдерінің орташа концентрациясы 95,2-264,8 мг/кг шегінде өзгерген.



**2018 жылғы шілдедегі Түркістан облысы Сырдария өзен бассейні түптік шөгінділерін зерттеу нәтижелері**

| № п/п | Сынама алу орны   | Ластауыш заттардың орташа мөлшері, мг/кг |       |      |        |        |          |          |       |
|-------|---|--|-------|------|--------|--------|----------|----------|-------|
|       |   | Мұнай өнімдері                           | Мыс   | Хром | Кадмий | Никель | Марганец | Қорғасын | Мырыш |
| 1     | Сырдария өзені, Көкбұлақ а., бекеттен 10,5кмкССБ                | 264,80                                   | 0,174 | 0,27 | 0,0    | 0,06   | 1,55     | 0,0      | 2,19  |
| 2     | Сырдария өз, Шардарат/б, Шардара су қоймасы бөгетінен 2км төмен | 135,70                                   | 0,128 | 0,11 | 0,0    | 0,02   | 1,07     | 0,0      | 0,75  |
| 3     | Шардара су қоймасы, НЗ-17 по А-219 дан 2,0км жоғары             | 95,2                                     | 0,132 | 0,15 | 0,0    | 0,02   | 1,12     | 0,0      | 0,85  |

#### 14.6 Түркістан облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық станцияда (Шымкент, Түркістан) және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Түркістан қаласының (№1 ЛББ) 1 автоматты бекетінде бақылау жүргізілді (14.4-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,05-0,19мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

#### 14.7 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Түркістан облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Шымкент, Түркістан ) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (14.4-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,1-1,6 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

## Терминдер, анықтамалар және қысқартулар

**Атмосфералық ауаның сапасы:** атмосфералық ауа сапасының гигиеналық нормативтерге және атмосфералық ауа сапасының экологиялық нормативтерге оның сәйкестік дәрежесін анықтайтын, атмосфералық ауаның физикалық, химиялық және биологиялық қасиеттерінің жиынтығы.

**Бақылау бекеті:** Ауа сынамасын алуға арналған құрал-жабдықтармен жабдықталған павильон немесе автомобильді орналастыруға таңдап алынған орын (жергілікті нүкте). Стационарлық бекет – ауа сынамасын алуға арналған аспаптары бар павильонды орналастыру орны. Эпизодтық бақылаулар қаланың әр түрлі нүктелерінде немесе өндірістік кәсіпорыннан әртүрлі қашықтықта атмосфералық ауаның ластану жай-күйін зерттеу үшін жүргізіледі.

**Атмосферадағы қоспалардың шекті жол берілген шоғырлары; ШЖШ:** Адамға және оның ұрпағына тікелей немесе жанама зиянды әсерін тигізбейтін, олардың қал-жағдайын, еңбекке қабілеттілігін, сондай-ақ адамдардың санитарлық-тұрмыстық жағдайын төмендетпейтін, қоспаның максималды шоғыры. Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігімен белгіленеді.

**Атмосфераның ластану деңгейі:** Атмосфера ластануының сапалық сипаттамасы;

ШЖШ– шекті жол берілген шоғыр;

СЛКИ–судың ластануының кешенді индексі

ЖЛ–жоғары ластану

ЭЖЛ–экстремальді жоғары ластану

ОБТ<sub>5</sub>–5 тәулікке оттегінің биохимиялық тұтынуы

pH – сутегі көрсеткіші

БИ–биотикалық индексі

СИ–сапробтылық индексі

МЕМСТ–мемлекеттік стандарт

СЭС – су электр стансасы

ЖЭС – жылу электр стансасы

ТЭМК – Теміртау электро-металлургиялық комбинаты

ө. – өзен

т. – тармақ

к. – көл

бөген – немесе су қоймасы

су арнасы немесе канал

ШҚО – Шығыс Қазақстан облысы

БҚО – Батыс Қазақстан облысы

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 ластанушы заттардың шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ)

| Қоспаның атауы            | ШЖШ мәні, мг/м <sup>3</sup>             |                                      | Қауіптілік класы |
|---------------------------|---|--------------------------------------|------------------|
|                           | максималды бір ретгі(ШЖШ <sub>м</sub> ) | орта-тәуліктік (ШЖШ <sub>о.т</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                |
| Күкіртсутегі              | 0,008                                   | -                                    | 2                |
| Көміртегі оксиді          | 5,0                                     | 3                                    | 4                |
| Фенол                     | 0,01                                    | 0,003                                | 2                |
| Формальдегид              | 0,05                                    | 0,01                                 | 2                |
| Фторлы сутек              | 0,02                                    | 0,005                                | 2                |
| Хлор                      | 0,1                                     | 0,03                                 | 2                |
| Хром (VI)                 | -                                       | 0,0015                               | 1                |
| Мырыш                     | -                                       | 0,05                                 | 3                |

«Қалалық және ауылдық елді-мекендердегі атмосфералық ауаға қойылатын гигиеналық нормативтер» (2015 жылғы 28 ақпандағы №168 СанЕН

## Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

| градациялар | Дәрежесі              | Атмосфера ластануының көрсеткіштері | Айға бағалау  |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------|
|             | атмосфераның ластануы |                                     |               |
| I           | Төмен                 | СИ<br>ЕЖҚ, %                        | 0-1<br>0      |
| II          | Көтеріңкі             | СИ<br>ЕЖҚ, %                        | 2-4<br>1-19   |
| III         | Жоғары                | СИ<br>ЕЖҚ, %                        | 5-10<br>20-49 |
| IV          | Өте жоғары            | СИ<br>ЕЖҚ, %                        | >10<br>>50    |

Мемлекеттік органдарды тұрғындар қоғамдастығын ақпараттандыру үшін қалалардың атмосфера ластануының жай-күйі жөніндегі құжат 52.04.667–2005 БҚ. Әзірлеуге, салуға, баяндауға және мазмұндауға қойылатын жалпы талаптар.

**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.

**Топырақты ластайтын зиянды заттардың шекті жол берілген шоғыр нормативі**

| Заттардың атауы           | Топырақтағы шекті жол берілген шоғыр, (ШЖШ) мг/кг |
|---------------------------|---|
| Қорғасын (жалпы форма)    | 32,0  |
| Мыс (қозғалмалы форма)    | 3,0   |
| Мыс (қозғалмалы форма)    | 3,0   |
| Хром (қозғалмалы форма)   | 6,0   |
| Марганец (жалпы форма)    | 1500  |
| Никель (қозғалмалы форма) | 4,0   |
| Мырыш (жалпы форма)       | 23,0  |
| Кадмий (жалпы форма)      | 0,5   |
| Күшән (жалпы форма)       | 2,0   |

\* Денсаулық сақтау Министрлігі №99 30.01.2004 ж. мен Қоршаған ортаны қорғау Министрлігінің № 21-п 27.01.2004 ж. бірлескен бұйрығы

**Теңіз суындағы заттардың шекті шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ)\***

| Заттар атауы   | Теңіз суы ШЖШ, мг/дм <sup>3</sup> |
|----------------|-----------------------------------|
| 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.

**2018 ж. шілде айындағы токсикологиялық көрсеткіштер бойынша Шығыс-Қазақстан облысы бойынша жер беті сулары сапасының жай-күйі**

| № п/п | Су объектісі | Бақылаубекеті     | Тұстама (орналасқанжері)  | Сынамадатест-объектілердіңтіршілікетуі (%) | Тест-объектілеріне өткіруыттылықәсері |
|-------|--------------|-------------------|---|--|---------------------------------------|
| 1     | Емел         | Қызылту аул.      | Су өлшеубекетінің тұстамасында  | 100,0                                      | әсеретпейді                           |
| 2     | ҚараЕртіс    | Боран аул.        | Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында                                    | 100,0                                      | әсеретпейді                           |
| 3     | Ертіс        | Өскемен қ.        | қалашегінде; СЭС бөгетінен 0,8 км төмен   | 100,0                                      | әсеретпейді                           |
|       |              | Өскемен қ.        | конденсаторлы зауыттың төменгі төгіндісінен 5 км.төмен  | 100,0                                      | әсеретпейді                           |
|       |              | Өскемен қ.        | Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)   | 96,7                                       | әсеретпейді                           |
|       |              | Өскемен қ.        | Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)   | 96,7                                       | әсеретпейді                           |
|       |              | Прапорщиково аул. | Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен  | 100,0                                      | әсеретпейді                           |
|       |              | Предгорное аул.   | Предгорное аул. шегінде; Красноярка өз. құйылысынан 1 км төмен  | 100,0                                      | әсеретпейді                           |
| 4     | Бұқтырма     | Зырян қ.          | Лесная Пристань аул шегінде; Хамир өз.құйылысынан 0,1 км жоғары   | 93,3                                       | әсеретпейді                           |
|       |              | Зырян қ.          | Зубовка аул шегінде; Березовка өз. құйылысынан 1,5 км төмен   | 100,0                                      | әсеретпейді                           |
| 5     | Брекса       | Риддер қ.         | Шубин көзқайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары   | 100,0                                      | әсеретпейді                           |
|       |              | Риддер қ.         | қалашегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары   | 0,0  | әсер етеді                            |
| 6     | Тихая        | Риддер қ.         | қалашегінде; Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары   | 0,0  | әсер етеді                            |
|       |              | Риддер қ.         | Қалашегінде; сағадан 8 км жоғары  | 6,7  | әсер етеді                            |
| 7     | Үлбі         | Тишинсккені       | Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары, Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,25 км | 83,3                                       | әсеретпейді                           |



|    |                    |                     | төмен  |       |             |
|----|--------------------|---------------------|--|-------|-------------|
|    |                    | Тишинсккені         | Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңында  | 53,3  | эсеретпейді |
|    |                    | Өскемен қ.          | Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеубекетінде  | 90,0  | эсеретпейді |
|    |                    | Өскемен қ.          | Қалашегінде; Үлбіөзенісағасынан 1 км жоғары (01); автожол көпірі маңында   | 80,0  | эсеретпейді |
|    |                    | Өскемен қ.          | Қалашегінде; Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары (09); автожол көпірі маңында   | 100,0 | эсеретпейді |
| 8  | Глубочанка         | Белоусовка аул.     | Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары                  | 93,3  | эсеретпейді |
|    |                    | Белоусовка аул.     | Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен; автожол көпірі маңында | 46,7  | эсер етеді  |
|    |                    | Глубокое аул.       | Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары  | 90,0  | эсеретпейді |
| 9  | Красноярка         | Предгорное аул.     | Ертіс кенішінен ағынды шаруашылық қалдық су төгінділерінен 1,5 км жоғары   | 93,3  | эсеретпейді |
|    |                    | Предгорное аул.     | Березовка өзкүйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі маңында   | 0,0   | эсер етеді  |
| 10 | Оба                | Шемонаиха қ.        | Березовка өз.құйылысынан 1,8 км жоғары   | 100,0 | эсеретпейді |
|    |                    | Шемонаиха қ.        | Камышенка аул шегінде; Таловка өз.құйылысынан 4,1 км төмен   | 100,0 | эсеретпейді |
| 11 | Бұқтырма суқоймасы | Новая Бухтарма аул. | вертикаль 1  | 100,0 | эсеретпейді |
|    |                    | Новая Бухтарма аул. | вертикаль 1а   | 100,0 | эсеретпейді |
|    |                    | Крестовка аул.      | вертикаль 4  | 96,7  | эсеретпейді |
|    |                    | Хайрузовка аул.     | вертикаль 8  | 100,0 | эсеретпейді |

|    |                   |                     |              |       |             |
|----|-------------------|---------------------|--------------|-------|-------------|
|    |                   | Хайрузовка аул.     | вертикаль 10 | 100,0 | әсеретпейді |
|    |                   | Хайрузовка аул.     | вертикаль 12 | 90,0  | әсеретпейді |
|    |                   | Куйган аул.         | вертикаль 17 | 93,3  | әсеретпейді |
|    |                   | Каракасское сужение | вертикаль 20 | 100,0 | әсеретпейді |
| 12 | Өскемен суқоймасы | Серебрянск қ.       | вертикаль 1  | 100,0 | әсеретпейді |
|    |                   | Серебрянск қ.       | вертикаль 1а | 100,0 | әсеретпейді |
|    |                   | Серебрянск қ.       | вертикаль 1в | 93,3  | әсеретпейді |
|    |                   | Огневка аул.        | вертикаль 4  | 100,0 | әсеретпейді |
|    |                   | Огневка аул.        | вертикаль 4а | 100,0 | әсеретпейді |
|    |                   | Огневка аул.        | вертикаль 4в | 93,3  | әсеретпейді |
|    |                   | Аблакетка аул.      | вертикаль 8  | 100,0 | әсеретпейді |
|    |                   | Аблакетка аул.      | вертикаль 8а | 90,0  | әсеретпейді |
|    |                   | Аблакетка аул.      | вертикаль 8в | 93,3  | әсеретпейді |

8-қосымша

**2018 ж. шілде айындағы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша Шығыс-Қазақстан облысы бойынша жер беті сулары сапасының жай-күйі**

| № п/п | Су объектісі | Бақылаубекеті     | Тұстама (орналасқанжері)   | Сапробты индекс | Биотикалық индекс | Сапа |
|-------|--------------|-------------------|--|-----------------|-------------------|------|
| 1     | Емел         | Қызылту аул.      | Су өлшеубекетінің тұстамасында   | 2,14            | 5                 | III  |
| 2     | ҚараЕртіс    | Боран аул.        | Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында | 1,53            | 6                 | III  |
| 3     | Ертіс        | Өскемен қ.        | қалашегінде; СЭС бөгетінен 0,8 км төмен                                      | -               | 4                 | IV   |
|       |              | Өскемен қ.        | конденсаторлы зауаттың төменгі төгіндісінен 5 км.төмен                       | 2,38            | 4                 | IV   |
|       |              | Өскемен қ.        | Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (01)  | 1,86            | 6                 | III  |
|       |              | Өскемен қ.        | Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен (09)  | 1,97            | 5                 | III  |
|       |              | Прапорщиково аул. | Прапорщиково а.шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен             | 1,85            | 5                 | III  |

|   |            |                 |   |      |   |     |
|---|------------|-----------------|---|------|---|-----|
|   |            | Предгорное аул. | Предгорное аул. шегінде;Красноярка өз. құйылысынан 1 км төмен   | 1,85 | 6 | III |
| 4 | Бұқтырма   | Зырян қ.        | Лесная Пристань аул шегінде; Хамир өз.құйылысынан 0,1 км жоғары   | 1,44 | 7 | II  |
|   |            | Зырян қ.        | Зубовка аул шегінде; Березовка өз. құйылысынан 1,5 км төмен   | 1,69 | 6 | III |
| 5 | Брекса     | Риддер қ.       | Шубин көзқайнарының құйылысынан 0,5 км жоғары   | 1,96 | 8 | II  |
|   |            | Риддер қ.       | қалашегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары   | -    | 7 | II  |
| 6 | Тихая      | Риддер қ.       | қалашегінде; Безымянный өзенінің құйылуынан 0,1 км жоғары   | 1,66 | 2 | V   |
|   |            | Риддер қ.       | Қалашегінде; сағадан 8 км жоғары  | 1,71 | 5 | III |
| 7 | Үлбі       | Тишинсккені     | Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары, Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,25 км төмен             | 1,54 | 8 | II  |
|   |            | Тишинсккені     | Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 4,8 км төмен; автожол көпірі маңында   | 1,90 | 2 | V   |
|   |            | Өскемен қ.      | Каменный Карьер к. шегінде; су өлшеубекетінде   | 1,81 | 7 | II  |
|   |            | Өскемен қ.      | Қалашегінде;Үлбіөзенісағасынан1км жоғары (01); автожол көпірі маңында   | 1,57 | 2 | V   |
|   |            | Өскемен қ.      | Қалашегінде;Үлбі өзені сағасынан1км жоғары (09); автожол көпірі маңында   | 1,79 | 2 | V   |
| 8 | Глубочанка | Белоусовка аул. | Белоусовка а. шегінде;Белоусовка а. тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 5,5 км жоғары                  | 2,16 | 7 | II  |
|   |            | Белоусовка аул. | Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,5 км төмен;автожол көпірі маңында | 2,09 | 6 | III |
|   |            | Глубокое аул.   | Глубокое аул шегінде; сағадан 0,3 км жоғары   | 2,28 | 7 | II  |

|    |            |                 |  |      |   |     |
|----|------------|-----------------|--|------|---|-----|
| 9  | Красноярка | Предгорное аул. | Ертіс кенішінен ағынды шаруашылық қалдық су төгінділерінен 1,5 км жоғары | 2,20 | 6 | III |
|    |            | Предгорное аул. | Березовка өзқұйылысынан 1 км төмен; автожол көпірі маңында               | 2,26 | 5 | III |
| 10 | Оба        | Шемонаиха қ.    | Березовка өз.құйылысынан 1,8 км жоғары                                   | 1,70 | 7 | II  |
|    |            | Шемонаиха қ.    | Камышенка аул шегінде; Таловка өз.құйылысынан 4,1 км төмен               | 1,79 | 7 | II  |

9-қосымша

**2018 жылғы шілдедегі гидробиологиялық (уыттылық) көрсеткіштер бойынша Қарағанды облысының жер үсті суларының сапасының жай-күйі**

| № р/с | Су нысандары | Бакылау 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                            | 2,0            | 1,58          | 1,86      | -      | 3                  | 0                 | Уытты әсер етпейді |
| 2     | -//-         | Балықты т/ж бекеті | Көкпекті өзенінің құйылысынан 2 км төмен теміржол көпірінен 0,5 км жоғары      | 1,51           | 1,66          | 1,74      | 5      | 3                  | 0                 |                    |
| 3     | -//-         | Теміртау қ.        | Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км жоғары   | 1,63           | 1,68          | -         | -      | 3                  | 3                 |                    |
| 4     | -//-         | -//-               | Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен    | 1,81           | 1,78          | 1,93      | 5      | 3                  | 0                 |                    |
| 5     | -//-         | -//-               | Садовое бөлімшесі  | -              | -             | 1,88      | 5      | 3                  | -                 |                    |
| 6     | -//-         | -//-               | «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 5,7 км төмен | 1,80           | 1,86          | 1,88      | 5      | 3                  | 0                 |                    |
| 7     | -//-         | -//-               | Жана-Талап ауылы   | -              | -             | 1,85      | 5      | 3                  | -                 |                    |

|    |                     |                               |   |      |      |      |   |   |    |
|----|---------------------|-------------------------------|---|------|------|------|---|---|----|
| 8  |                     | Ынтымақ су қойма/ң жоғ. бьефі | Ақтөбе ауылынан төмен, 4,8км өзен арнасы                                    | -    | -    | 1,78 | 5 | 3 | -  |
| 9  | -/-                 | Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі | бөгеттен 100 м төмен  | 2,01 | 1,85 | 1,85 | 5 | 3 | 3  |
| 10 | -/-                 | Ақмешіт а.                    | ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында  | 1,55 | 1,77 | 1,66 | 5 | 3 | 0  |
| 11 | Шерубайнұра өз.     | Сағасы                        | Асыл а. 2 км төмен  | 2,0  | 2,1  | 2,00 | - | 3 | 0  |
| 12 | Қара Кеңгір өз.     | Жезқазған қ.                  | «Қазақмыс» корпорациясы кәсіпорны ағынды сулары шығарылымынан 0,2 км жоғары | 1,69 | 1,54 | -    | - | 3 | 17 |
| 13 | -/-                 | -/-                           | «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,5 км. төмен                               | 1,93 | 1,77 | -    | - | 3 | 24 |
| 14 | -/-                 | -/-                           | «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 5,5 км. төмен                               | 1,78 | 1,73 | -    | - | 3 | 10 |
| 15 | Самарқан су қоймасы | Теміртау қ.                   | плотинадан 7 км жоғары  | -    | -    | 1,98 | 5 | 3 | -  |
| 16 | -/-                 | -/-                           | су қоймасының оңтүстік жағалауынан жарма бойынша (ұзындығы) 0,5 км          | 1,51 | 1,74 | -    | - | 3 | 0  |
| 17 | Кеңгір су қоймасы   | Жезқазған қ.                  | Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15   | 1,65 | 1,65 | -    | - | 3 | 3  |

9.1-қосымша

| № р/с | Су нысандары | Бақылау пункті  | Тұстама (бекіту)                                     | Сапроб индексі |               | Су сапасының класы | Биотестестілеу    |           |
|-------|--------------|-----------------|--|----------------|---------------|--------------------|-------------------|-----------|
|       |              |                 |  | Зоо-планктон   | Фито-планктон |                    | Тест-параметрі, % | Бағалау   |
| 1     | Балқаш көлі  | Оңтүстік бөлігі | Іле өзенінің сағасынан 22 км А 253°                  | сынама бос     | 1,70          | 3                  | 0                 | есептейді |
| 2     | Балқаш көлі  | Оңтүстік бөлігі | А 131° мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км | 1,8            | 1,64          | 3                  | 0                 |           |
| 3     | Балқаш көлі  | Балқаш қ.       | А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км          | 1,78           | 1,65          | 3                  | 0                 |           |

|    |             |                        |  |      |      |   |   |
|----|-------------|------------------------|--|------|------|---|---|
| 4  | Балқаш көлі | Балқаш қ.              | А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км                     | 1,70 | 1,74 | 3 | 3 |
| 5  | Балқаш көлі | Балқаш қ.              | А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км                     | 1,70 | 1,74 | 3 | 0 |
| 6  | Балқаш көлі | Тараңғылық шығанағы    | А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км | 1,7  | 1,76 | 3 | 0 |
| 7  | Балқаш көлі | Тараңғылық шығанағы    | А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км | 1,98 | 1,76 | 3 | 3 |
| 8  | Балқаш көлі | Бұқта Бертыс           | А 210° Зеленый аралынан 6,5 км                                   | 1,76 | 1,78 | 3 | 7 |
| 9  | Балқаш көлі | Бұқта Бертыс           | А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км                | 2,01 | 1,74 | 3 | 7 |
| 10 | Балқаш көлі | Бұқта Бертыс           | А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км                 | 1,65 | 1,78 | 3 | 3 |
| 11 | Балқаш көлі | Сарышаған ш.           | А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км    | 1,7  | 1,77 | 3 | 3 |
| 12 | Балқаш көлі | Сарышаған ш.           | А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км    | 1,7  | 1,66 | 3 | 0 |
| 13 | Балқаш көлі | Сары-Есік түбегі       | Ұзынарал бұғазы, А314° Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км  | 1,6  | 1,56 | 3 | 7 |
| 14 | Балқаш көлі | Алғазы аралы           | А 55° Қоржын аралының солтүстігінен 25 км                        | 1,64 | 1,59 | 3 | 0 |
| 15 | Балқаш көлі | Солтүстік-Шығыс бөлігі | Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км А 353°                         | 1,6  | 1,62 | 3 | 0 |

**Өндірістік мониторинг**  
**2018 жылдың шілде айына «North Caspian Operating Company»**  
**станцияларының мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның**  
**ластану жай-күйі**

Атмосфералық ауа жай-күйін бақылау үшін, автоматты үздіксіз режімде 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.

«Авангард» станциясы ауданында көміртегі оксиді бойынша 1,67 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «ТКА» станциясы - 1,00 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, «Тұрғын қалашығы» станциясы ауданында күкіртті сутегі бойынша 2,81 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Авангард» станциясы – 11,76 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Әкімшілік» станциясы – 3,15 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Шығыс» станциясы – 2,78 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Батыс» станциясы – 20,56 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Солтүстік» станциясы – 60,43 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Оңтүстік» станциясы – 7,70 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Вест Ойл» станциясы – 133,61 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Восток» станциясы – 7,48 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Загородная» станциясында – 21,33 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Мақат» станциясында – 1,92 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Ескене кенті» станциясында – 1,57 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Привокзальный» станциясы – 7,12 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Самал» станциясында – 2,81 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Қарабатан» станциясында – 1,58 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Таскескен» станциясында – 4,72 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «ТКА» станциясында – 4,17 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Шағалы» станциясында – 14,71 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, сондай-ақ азот диоксиді бойынша «Восток» станциясында 1,36 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді бойынша «Тұрғын қалашығы» станциясында 1,56 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Солтүстік» станциясында - 1,27 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Қарабатан» станциясында - 1,07 ШЖШ<sub>м.б.</sub> болды.

2018 жылғы 1, 2, 3, 4, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 26, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 шілдеде Атырау қаласында орналасқан «Вест Ойл» №104 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 10,02-48,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 164 жағдайлары және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) 50,90-133,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 24 жағдайлары, 2018 жылғы 5 шілдеде Атырау қаласында орналасқан «Болашақ Солтүстік» №119 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 25,66 ШЖШ<sub>м.б.</sub> 1 жағдайы және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) 60,43 ШЖШ<sub>м.б.</sub> 1 жағдайы, 2018 жылғы 11 шілдеде Атырау қаласында орналасқан «Болашақ Батыс» №116 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық

ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 11,70 ШЖШ<sub>м.б.</sub>1 жағдайы, 2018 жылғы 20, 22шілдеде Атырау қаласында орналасқан «Шағала» №103 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 10,5-14,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>4 жағдайлары, 2018 жылғы 20, 21, 22 шілдеде Атырау қаласында орналасқан «Загородная» №114 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 10,4-21,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> 12 жағдайлары, 2018 жылғы 21 шілдеде Атырау қаласында орналасқан «Авангард» №104 автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 12,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub> 1 жағдайы тіркелді (2-кесте).

Басқа қалған анықталатын заттардың шоғырлары норма шегінде болды (9-қосымша кестесі).



**«Аджи́п Қазақстан Каспиан Оперейтинг» стансаларының мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның  
ластану жай-күйі**

| Аджи́п ККО<br>АСМС<br>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<br>еселігі | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ асу<br>еселігі | мг/м <sup>3</sup>                                     | ШЖШ асу<br>еселігі | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ асу<br>еселігі | мг/м <sup>3</sup>                                    | ШЖШ асу<br>еселігі | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ асу<br>еселігі |
| Тұрғын қалашығы                  | 0,12                                     | 0,04               | 1,84              | 0,37               | 0,002   | 0,046              | 0,050             | 0,100              | 0,002  |                    | 0,022             | <b>2,81</b>        |
| Авангард                         | 0,40                                     | 0,13               | 8,34              | <b>1,67</b>        | 0,003   | 0,053              | 0,056             | 0,112              | 0,002  |                    | 0,094             | <b>11,76</b>       |
| Әкімдік                          | 0,40                                     | 0,13               | 4,96              | 0,99               | 0,002   | 0,038              | 0,08              | 0,168              | 0,001  |                    | 0,03              | <b>3,15</b>        |
| Болашақ Шығыс                    | 0,24                                     | 0,08               | 1,43              | 0,29               | 0,001   | 0,011              | 0,033             | 0,065              | 0,001  |                    | 0,022             | <b>2,78</b>        |
| Болашақ Батыс                    | 0,16                                     | 0,05               | 2,44              | 0,49               | 0,001   | 0,015              | 0,061             | 0,122              | 0,002  |                    | 0,164             | <b>20,56</b>       |
| Болашақ Солтүстік                | 0,22                                     | 0,07               | 1,24              | 0,25               | 0,001   | 0,018              | 0,043             | 0,087              | 0,0011   |                    | 0,483             | <b>60,43</b>       |
| Болашақ Оңтүстік                 | 0,25                                     | 0,08               | 3,81              | 0,76               | 0,002   | 0,030              | 0,052             | 0,104              | 0,0009   |                    | 0,062             | <b>7,70</b>        |
| Вест Ойл                         | 0,36                                     | 0,12               | 4,30              | 0,86               | 0,0012  | 0,024              | 0,049             | 0,099              | 0,025  |                    | 1,07              | <b>133,61</b>      |
| Восток                           | 0,41                                     | 0,14               | 4,57              | 0,91               | 0,003   | 0,050              | 0,119             | 0,238              | 0,003  |                    | 0,06              | <b>7,48</b>        |
| Доссор                           | 0,22                                     | 0,07               | 0,96              | 0,19               | 0,0013  | 0,027              | 0,005             | 0,011              | 0,0000   |                    | 0,007             | 0,91               |
| Загородная                       | 0,27                                     | 0,09               | 3,10              | 0,62               | 0,001   | 0,016              | 0,066             | 0,132              | 0,002  |                    | 0,171             | <b>21,33</b>       |
| Мақат                            | 0,17                                     | 0,06               | 0,70              | 0,14               | 0,002   | 0,031              | 0,005             | 0,011              | 0,002  |                    | 0,015             | <b>1,92</b>        |
| Ескене кенті                     | 0,13                                     | 0,04               | 0,42              | 0,08               | 0,002   | 0,031              | 0,014             | 0,029              | 0,001  |                    | 0,013             | <b>1,57</b>        |
| Привокзальная                    | 0,26                                     | 0,09               | 1,14              | 0,23               | 0,001   | 0,022              | 0,046             | 0,093              | 0,003  |                    | 0,06              | <b>7,12</b>        |
| Самал                            | 0,33                                     | 0,11               | 2,23              | 0,45               | 0,001   | 0,017              | 0,003             | 0,007              | 0,0008   |                    | 0,023             | <b>2,81</b>        |
| Ескене станциясы                 | 0,38                                     | 0,13               | 3,25              | 0,65               | 0,002   | 0,034              | 0,018             | 0,037              | 0,0007   |                    | 0,003             | 0,38               |
| Қарабатан                        | 0,19                                     | 0,06               | 1,57              | 0,31               | 0,001   | 0,012              | 0,059             | 0,118              | 0,001  |                    | 0,013             | <b>1,58</b>        |
| Таскескен                        | 0,15                                     | 0,05               | 0,54              | 0,11               | 0,001   | 0,012              | 0,038             | 0,076              | 0,001  |                    | 0,038             | <b>4,72</b>        |
| ТКА                              | 0,39                                     | 0,13               | 5,02              | <b>1,00</b>        | 0,001   | 0,018              | 0,030             | 0,059              | 0,002  |                    | 0,03              | <b>4,17</b>        |
| Шағалы                           | 0,26                                     | 0,09               | 4,96              | 0,99               | 0,001   | 0,023              | 0,059             | 0,118              | 0,003  |                    | 0,118             | <b>14,71</b>       |

| Адшип 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           | 0,00  | 0,12            | 0,06              | 0,28            | 0,004                               | 0,07            | 0,623             | <b>1,56</b>     |
| Авангард                  | 0,02  | 0,38            | 0,10              | 0,49            | 0,004                               | 0,07            | 0,160             | 0,40            |
| Әкімдік                   | 0,02  | 0,42            | 0,09              | 0,46            | 0,00                                | 0,08            | 0,30              | 0,74            |
| Болашақ Шығыс             | 0,001   | 0,03            | 0,024             | 0,12            | 0,001                               | 0,01            | 0,002             | 0,01            |
| Болашақ Батыс             | 0,002   | 0,05            | 0,028             | 0,14            | 0,001                               | 0,01            | 0,004             | 0,01            |
| Болашақ Солтүстік         | 0,002   | 0,05            | 0,027             | 0,13            | 0,001                               | 0,01            | 0,510             | <b>1,27</b>     |
| Болашақ Оңтүстік          | 0,000   | 0,01            | 0,020             | 0,10            | 0,0004                              | 0,01            | 0,0385            | 0,10            |
| Вест Ойл                  | 0,004   | 0,11            | 0,06              | 0,31            | 0,001                               | 0,01            | 0,007             | 0,02            |
| Восток                    | 0,02  | 0,55            | 0,27              | <b>1,36</b>     | 0,00                                | 0,08            | 0,19              | 0,48            |
| Доссор                    | 0,001   | 0,03            | 0,01              | 0,03            | 0,000                               | 0,00            | 0,006             | 0,02            |
| Загородная                | 0,01  | 0,21            | 0,05              | 0,27            | 0,01                                | 0,12            | 0,08              | 0,19            |
| Мақат                     | 0,00  | 0,06            | 0,06              | 0,28            | 0,001                               | 0,02            | 0,02              | 0,05            |
| Ескене кенті              | 0,001   | 0,02            | 0,009             | 0,05            | 0,001                               | 0,01            | 0,008             | 0,02            |
| Привокзальная             | 0,02  | 0,39            | 0,07              | 0,37            | 0,002                               | 0,03            | 0,13              | 0,32            |
| Самал                     | 0,002   | 0,05            | 0,028             | 0,14            | 0,001                               | 0,02            | 0,036             | 0,09            |
| Ескене станциясы          | 0,002   | 0,04            | 0,03              | 0,14            | 0,001                               | 0,02            | 0,026             | 0,07            |
| Қарабатан                 | 0,005   | 0,12            | 0,09              | 0,47            | 0,002                               | 0,03            | 0,430             | <b>1,07</b>     |
| Таскескен                 | 0,004   | 0,10            | 0,034             | 0,17            | 0,002                               | 0,04            | 0,08              | 0,21            |
| ТКА                       | 0,005   | 0,11            | 0,05              | 0,26            | 0,000                               | 0,01            | 0,031             | 0,08            |
| Шағалы                    | 0,01  | 0,29            | 0,08              | 0,40            | 0,003                               | 0,05            | 0,09              | 0,23            |

**2018 жылғы шілдеайына «Атырау мұнай өңдеу зауытының» ауа сапасының мониторингі станциясының деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі**

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау жүргізу үздіксіз режімде жұмыс істейтін автоматты ауа сапасы мониторинг станциялары 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.

«Мирный» станциясы ауданында күкіртті сутегі бойынша 8,750 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Перестака» станциясы ауданында - 3,250 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Пропарка» станциясы ауданында - 19,750 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Химпоселок» станциясы ауданында - 8,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

2018 жылғы 1, 2, 11, 13, 14, 16шілдеде Атырау қаласында орналасқан «Пропарка» автоматты бекетінің бақылау мәліметі бойынша күкіртті сутегі бойынша атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) 10,25-19,75 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралағында 9 жағдайлары тіркелді (2-кесте).

**«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        |                 | Орташа  |                 | Максималды        |                 |
|                 | мг/м <sup>3</sup>                        | ШЖШ еселігі асу | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ еселігі асу | мг/м <sup>3</sup>                   | ШЖШ еселігі асу | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ еселігі асу | мг/м <sup>3</sup>                                   | ШЖШ еселігі асу | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ еселігі асу |
| Мирный          | 0,0                                      | 0,0             | 0,0               | 0,0             | 0,012                               | 0,200           | 0,03              | 0,07            | 0,01  | 0,20            | 0,07              | 0,36            |
| Перетаска       | 0,9                                      | 0,3             | 3,8               | 0,8             | 0,01                                | 0,12            | 0,08              | 0,20            | 0,02  | 0,38            | 0,07              | 0,33            |
| Пропарка        | 0,4                                      | 0,1             | 2,1               | 0,4             | 0,005                               | 0,083           | 0,05              | 0,11            | 0,00  | 0,10            | 0,04              | 0,18            |
| Хим кенті       | 0,6                                      | 0,2             | 4,6               | 0,9             | 0,00                                | 0,03            | 0,02              | 0,04            | 0,01  | 0,18            | 0,05              | 0,24            |

| 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 еселігі асу | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ еселігі асу | мг/м <sup>3</sup>                                     | ШЖШ еселігі асу | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ еселігі асу | мг/м <sup>3</sup>                           | ШЖШ еселігі асу | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ еселігі асу |
| Мирный          | 0,034   | 0,680           | 0,170             | 0,340           | 0,034   |                 | 0,070             | <b>8,750</b>    | -   |                 | -                 |                 |
| Перетаска       | 0,009   | 0,180           | 0,264             | 0,528           | 0,003   |                 | 0,026             | <b>3,250</b>    | 0,6   |                 | 180,0             |                 |
| Пропарка        | 0,009   | 0,180           | 0,240             | 0,480           | 0,011   |                 | 0,158             | <b>19,750</b>   | 1,1   |                 | 5,0               |                 |
| Хим кенті       | 0,008   | 0,160           | 0,155             | 0,310           | 0,005   |                 | 0,068             | <b>8,500</b>    | 0,4   |                 | 3,2               |                 |



**«КАЗГИДРОМЕТ» РМЖ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

**МЕКЕН-ЖАЙЫ:**

**АСТАНА ҚАЛАСЫ  
МӘҢГІЛІК ЕЛДАҢҒЫЛЫ, 11/1  
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-65 (ішкі. 1090)**

**E MAIL:ASTANADEM@GMAIL.COM**