

# ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚОРШАҒАН ОРТА ЖАЙ-КҮЙІ ЖӨНІНДЕГІ АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ

2020 жыл IV тоқсан  
№04 (80) басылым



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

|      |                                                                                                                                    |            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|      | <b>МАЗМҰНЫ</b>                                                                                                                     | <b>Бет</b> |
|      | <b>Алғы сөз</b>                                                                                                                    | 7          |
|      | <b>Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау</b>                                                  | 8          |
|      | <b>2020 жылғы 4 тоқсанға арналған Қазақстан Республикасы атмосфералық ауаның жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары</b> | 24         |
|      | <b>Қазақстан Республикасының жер үсті су сапасы</b>                                                                                | 27         |
|      | <b>2020 жылғы 4 тоқсанға арналған Қазақстан Республикасы жер үсті суларының жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары</b>  | 37         |
|      | Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатының радиациялық гамма-фоны                                           | 40         |
|      | Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                                  | 40         |
| 1    | <b>Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі</b>                                                                                     | 42         |
| 1.1  | Нұр-Сұлтан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                                     | 42         |
| 1.2  | Нұр-Сұлтан қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауа жай-күйі                                                 | 44         |
| 1.3  | Көкшетау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                                       | 44         |
| 1.4  | Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                                      | 45         |
| 1.5  | Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                                        | 46         |
| 1.6  | Ақмола облысының эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                                                           | 48         |
| 1.7  | Щучинск-Бурабай курорттық аймағының (ЩБКА) атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                    | 49         |
| 1.8  | Ақмола облысының аумағындағы жер үсті су сапасы                                                                                    | 50         |
| 1.9  | Ақмола облысының радиациялық гамма-фоны                                                                                            | 55         |
| 1.10 | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                                                                 | 56         |
| 2    | <b>Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі</b>                                                                                     | 56         |
| 2.1  | Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                                         | 56         |
| 2.2  | Қандыағаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                                                       | 58         |
| 2.3  | Кеңкияқ қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                                                         | 59         |
| 2.4  | Шұбаршы ауылының эпизодтық бақылауына сәйкес атмосфералық ауаның жай-күйі                                                          | 59         |
| 2.5  | Ақтөбе облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы                                                           | 60         |
| 2.6  | Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы                                                                                       | 60         |
| 2.7  | Ақтөбе облысының радиациялық гамма-фоны                                                                                            | 63         |
| 2.8  | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                                                                 | 63         |
| 3    | <b>Алматы облысының қоршаған орта жай-күйі</b>                                                                                     | 64         |
| 3.1  | Алматы қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                                         | 64         |
| 3.2  | Талғар ауданы Талғар қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                                            | 67         |
| 3.3  | Еңбекшіқазақ ауданы Есік қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                                        | 67         |
| 3.4  | Еңбекшіқазақ ауданы Түрген ауылының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                                       | 68         |
| 3.5  | Іле ауданы Өтеген Батыр кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                                          | 68         |
| 3.6  | Іле ауданы Қаскелен қала үлгісіндегі кенттің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                              | 69         |

|          |                                                                                                            |            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.7      | Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                            | 69         |
| 3.8      | Панфилов ауданы Жаркент қаласы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі    | 70         |
| 3.9      | Ескелді ауданы Текелі қаласы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі      | 71         |
| 3.10     | Көксу ауданы Балпық би ауылы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі      | 71         |
| 3.11     | Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы ПА бақылау желісінің деректері                                    | 72         |
| 3.12     | 2020 жылдың күз мезгіліндегі Алматы облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі            | 72         |
| 3.13     | Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы                                                               | 73         |
| 3.14     | Алматы облысының радиациялық гамма-фоны                                                                    | 78         |
| 3.15     | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                                         | 78         |
| <b>4</b> | <b>Атырау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>                                                             | <b>79</b>  |
| 4.1      | Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                 | 79         |
| 4.2      | Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                | 80         |
| 4.3      | Құлсары қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                         | 81         |
| 4.4      | Жаңа Қаратон кентінің эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                     | 82         |
| 4.5      | Ганюшкино ауылының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                        | 83         |
| 4.6      | Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы                                                               | 84         |
| 4.7      | Атырау облысы аумағындағы Солтүстік Каспий теңіз суының сапасы                                             | 85         |
| 4.8      | Атырау облысы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сапасының жай-күйі                 | 86         |
| 4.9      | Атырау облысының радиациялық гамма-фоны                                                                    | 86         |
| 4.10     | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                                         | 87         |
| <b>5</b> | <b>Шығыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>                                                    | <b>87</b>  |
| 5.1      | Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                | 87         |
| 5.2      | Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                 | 89         |
| 5.3      | Семей қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                  | 90         |
| 5.4      | Глубокое кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                | 92         |
| 5.5      | Алтай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                  | 92         |
| 5.6      | Алтай қаласы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                      | 94         |
| 5.7      | Шемонаиха қаласының эпизодтық бақылау мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                     | 94         |
| 5.8      | Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы                                                      | 95         |
| 5.9      | ШҚО аумағындағы жер үсті суспасының гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы | 99         |
| 5.10     | Шығыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны                                                           | 100        |
| 5.11     | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                                         | 100        |
| <b>6</b> | <b>Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі</b>                                                             | <b>101</b> |
| 6.1      | Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                  | 101        |
| 6.2      | Жанатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                | 103        |
| 6.3      | Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                | 104        |
| 6.4      | Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                     | 105        |
| 6.5      | Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                  | 106        |
| 6.6      | Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті су сапасы                                                               | 107        |
| 6.7      | Жамбыл облысының радиациялық гамма-фоны                                                                    | 109        |
| 6.8      | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                                         | 109        |

|           |                                                                                      |            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>7</b>  | <b>Батыс Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>                              | <b>110</b> |
| 7.1       | Орал қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                             | 110        |
| 7.2       | Орал қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі              | 111        |
| 7.3       | Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                            | 112        |
| 7.4       | Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                         | 113        |
| 7.5       | Январцево кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі          | 114        |
| 7.6       | Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы                         | 115        |
| 7.7       | Батыс Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны                                     | 117        |
| 7.8       | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                   | 117        |
| <b>8</b>  | <b>Қарағанды облысының қоршаған орта жай-күйі</b>                                    | <b>118</b> |
| 8.1       | Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                        | 118        |
| 8.2       | Қарағанды қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі         | 120        |
| 8.3       | Шахтинск қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі          | 120        |
| 8.4       | Топар кентінің эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі    | 121        |
| 8.5       | Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                           | 122        |
| 8.6       | Балқаш қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі            | 123        |
| 8.7       | Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                        | 124        |
| 8.8       | Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                            | 125        |
| 8.9       | Теміртау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                         | 126        |
| 8.10      | Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы                               | 128        |
| 8.11      | Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасы | 133        |
| 8.12      | Қарағанды облысының радиациялық гамма-фоны                                           | 140        |
| 8.13      | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                   | 140        |
| <b>9</b>  | <b>Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі</b>                                     | <b>141</b> |
| 9.1       | Қостанай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                         | 141        |
| 9.2       | Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                           | 142        |
| 9.3       | Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                         | 143        |
| 9.4       | Лисаков қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі           | 144        |
| 9.5       | Жітіқара қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі          | 145        |
| 9.6       | Заречный кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі           | 146        |
| 9.7       | Арқалық қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі           | 146        |
| 9.8       | Дружба кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі             | 147        |
| 9.9       | Қостанай облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы           | 147        |
| 9.10      | Қостанай облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы                                | 148        |
| 9.11      | Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны                                            | 151        |
| 9.12      | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                   | 151        |
| <b>10</b> | <b>Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі</b>                                    | <b>152</b> |
| 10.1      | Қызылорда қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                        | 152        |
| 10.2      | Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                              | 153        |
| 10.3      | Төретау кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                           | 154        |

|           |                                                                                                                  |     |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10.4      | Қызылорда қаласы мен Қызылорда облысының атмосфералық ауа жай-күйі (экспедиция)                                  | 155 |
| 10.5      | Қызылорда облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы                                      | 158 |
| 10.6      | Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы                                                           | 158 |
| 10.8      | Қызылорда қаласы және Қызылорда облысының экспедициялық бақылау мәліметтері бойынша радиациялық фонының деңгейі  | 160 |
| 10.9      | Қызылорда облысының радиациялық гамма-фоны                                                                       | 160 |
| 10.10     | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                                               | 160 |
| <b>11</b> | <b>Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі</b>                                                                | 161 |
| 11.1      | Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                        | 161 |
| 11.2      | Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                     | 162 |
| 11.3      | Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                        | 163 |
| 11.4      | Қошқар-Ата қалдық қоймасы аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                     | 164 |
| 11.5      | Баутина кенті аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                                 | 165 |
| 11.6      | Маңғыстау облысының кен орындарындағы атмосфералық ауа жай - күйі                                                | 165 |
| 11.7      | Маңғыстау облысы аумағындағы Орталық Каспий теңіз суының сапасы                                                  | 166 |
| 11.8      | Маңғыстау облысының жағалаулық стансалар мен кен орындары аумағындағы теңіз түпкі шөгінділердің ластану жай-күйі | 166 |
| 11.9      | Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны                                                                       | 168 |
| 11.10     | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                                               | 169 |
| <b>12</b> | <b>Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі</b>                                                                 | 169 |
| 12.1      | Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                     | 169 |
| 12.2      | Павлодар қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                              | 171 |
| 12.3      | Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                    | 171 |
| 12.4      | Ақсу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                         | 172 |
| 12.5      | Ақсу қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                                  | 173 |
| 12.6      | Павлодар облысының аумағындағы жер үсті су сапасы                                                                | 174 |
| 12.7      | Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны                                                                        | 175 |
| 12.8      | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                                               | 175 |
| <b>13</b> | <b>Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>                                                      | 176 |
| 13.1      | Петропавл қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                    | 176 |
| 13.2      | Солтүстік Қазақстан облысы аумағында эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                     | 177 |
| 13.3      | Солтүстік Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы                            | 178 |
| 13.4      | Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы                                                        | 179 |
| 13.5      | Солтүстік Қазақстан облысының радиациялық гамма-фоны                                                             | 180 |
| 13.6      | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                                               | 180 |
| <b>14</b> | <b>Түркістан облысының қоршаған орта жай-күйі</b>                                                                | 182 |
| 14.1      | Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                      | 182 |
| 14.2      | Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                    | 183 |
| 14.3      | Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі                                                       | 184 |
| 14.4      | Түркістан облысы Тассай ауылы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі                | 185 |
| 14.5      | Түркістан облысы Састөбе ауылы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі               | 186 |
| 14.6      | Түркістан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы                                      | 186 |
| 14.7      | Түркістан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы                                                                  | 187 |

|       |                                                                                    |     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 14.8  | Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзен бассейні түптік шөгінділерінің жай-күйі | 189 |
| 14.9  | Түркістан облысының радиациялық гамма-фоны                                         | 189 |
| 14.10 | Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы                 | 190 |
|       | <b>Терминдер, анықтамалар мен қысқарған сөздер</b>                                 | 191 |
|       | <b>1 қосымша</b>                                                                   | 193 |
|       | <b>2 қосымша</b>                                                                   | 193 |
|       | <b>3 қосымша</b>                                                                   | 194 |
|       | <b>4 қосымша</b>                                                                   | 194 |
|       | <b>5 қосымша</b>                                                                   | 195 |
|       | <b>6 қосымша</b>                                                                   | 196 |
|       | <b>7 қосымша</b>                                                                   | 198 |
|       | <b>8 қосымша</b>                                                                   | 202 |
|       | <b>9 қосымша</b>                                                                   | 206 |
|       | <b>10 қосымша</b>                                                                  | 210 |
|       | <b>11 қосымша</b>                                                                  | 212 |

## **Алғы сөз**

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

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

## Қазақстан Республикасы қалаларындағы ауаның ластану деңгейін жалпы бағалау

Қазақстан Республикасы аумағында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау республиканың 45 елді-мекенінде 140 бақылау бекетінде, оның ішінде: Ақтау (2), Ақтөбе (3), Алматы (5), Нұр-Сұлтан (4), Атырау (2), Балқаш (3), Жезқазған (2), Қарағанды (4), Көкшетау (1), Қостанай (2), Қызылорда (1), Риддер (2), Павлодар (2), Петропавл (2), Семей (2), Тараз (4), Теміртау (3), Өскемен (5), Шымкент (4), Екібастұз (1) қалаларында, Глубокое кентінде (1) 55 қол күшімен жұмыс істейтін бекеттерінде және Нұр-Сұлтан (6), ЩБКА (2), КФМС «Бурабай» (2), Көкшетау (1), Степногорск (1), Атбасар (1), Алматы (11), Талдықорған (2), Ақтөбе (3), Атырау (3), Құлсары (1), Өскемен (2), Риддер (1), Семей (2), Глубокое кенті (1), Алтай (1), Тараз (1), Жанатас (1), Қаратау (1), Шу (1), Қордай кенті (1), Орал (3), Ақсай (2), Январцево кенті (1), Қарағанды (3), Балқаш (1), Жезқазған (1), Теміртау (1), Саран (1), Қостанай (2), Рудный (2), Қарабалық кенті (1), Қызылорда (2), Ақай кенті (1), Төретам кенті (1), Ақтау (2), Жаңаөзен (2), Бейнеу кенті (1), Павлодар (5), Ақсу (1), Екібастұз (1), Петропавл (2), Шымкент (2), Кентау (1), Түркістан (1) 85 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, еритін сульфаттар, көміртегі оксиді мен диоксиді, азот оксиді мен диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, фенол, фторлы сутегі, хлор, хлорлы сутегі, көмір сутегісі, көмірсутек қосындысы, аммиак, күкірт қышқылы, формальдегид, метан, күшала қосындысы, кадмий, қорғасын, хром, мыс, бензол, бенз(а)пирен, бериллий, марганец, кобальт, гамма-фон, мырыш анықталды.

Ауа ластануының жай-күйі стационарлық бақылау бекеттерінде таңдалған ауа сынамасының 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 ( $\text{мг/м}^3$ ,  $\text{мкг/м}^3$ ) бағаланады.

---

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

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

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

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

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

***Атмосфералық ауа ластануының жалпы бағалау.***

СИ және ЕЖҚ бойынша, 2020 жылғы 4 – тоқсан ***ластанудың өте жоғары класына*** (СИ –10-нан аса, ЕЖҚ –50% аса) Нұр-Сұлтан, Ақтөбе, Қарағанды, Балқаш қалалары;

***Ластанудың жоғары класына*** (СИ - 5-10, ЕЖҚ - 20-49%): Алматы, Өскемен, Жезқазған, Теміртау, Ақтау, Атырау, Семей қалалары және Глубокое кенті;

***Ластанудың көтеріңкі деңгейіне*** (СИ – 2-4, ЕЖҚ – 1-19%); Қостанай, Рудный, Жаңаөзен, Павлодар, Риддер, Алтай, Ақсу, Жаңатас, Тараз, Шу, Орал, Ақсай, Шымкент, Түркістан, Қаратау, Кентау, Талдықорған қалалары және Қарабалық кенті;

***Ластанудың төменгі деңгейіне*** (СИ – 0-1, ЕЖҚ – 0%): Көкшетау, Щучинск-Бурабай курорттық аймағы, Степногор, Атбасар, «Боровое» КФМС, Саран, Екібастұз, Құлсары, Қызылорда, Петропавл, қалалары және Қордай, Январцево, Ақай, Төретам, Бейнеу кенттері жатады (1, 2 - сурет).

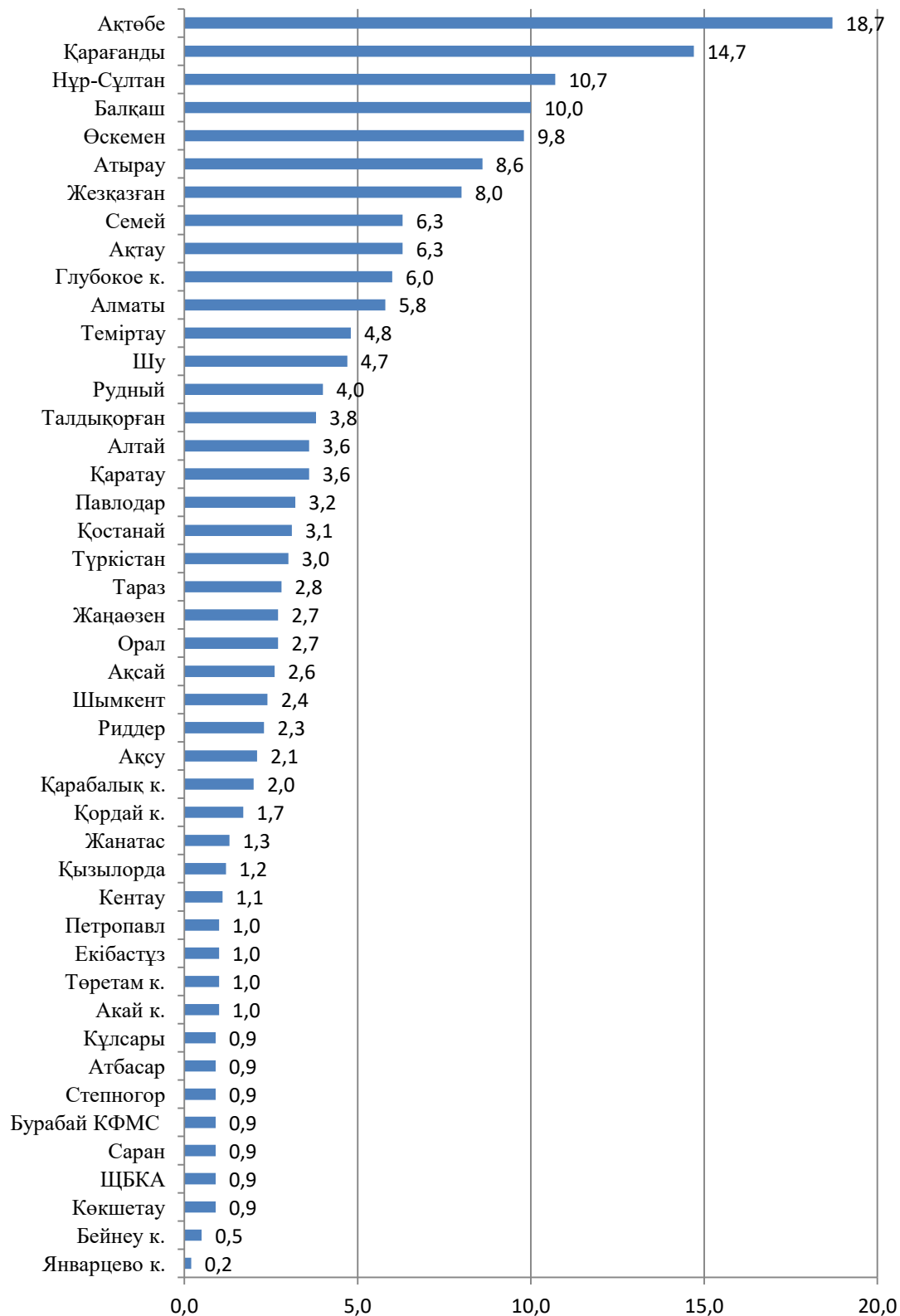
Атмосфералық ауаның азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, формальдегид, күкірттісутек, қалқыма заттар, фенол, аммиак сияқты ластаушы заттармен жоғары және өте жоғары ластанулары:

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

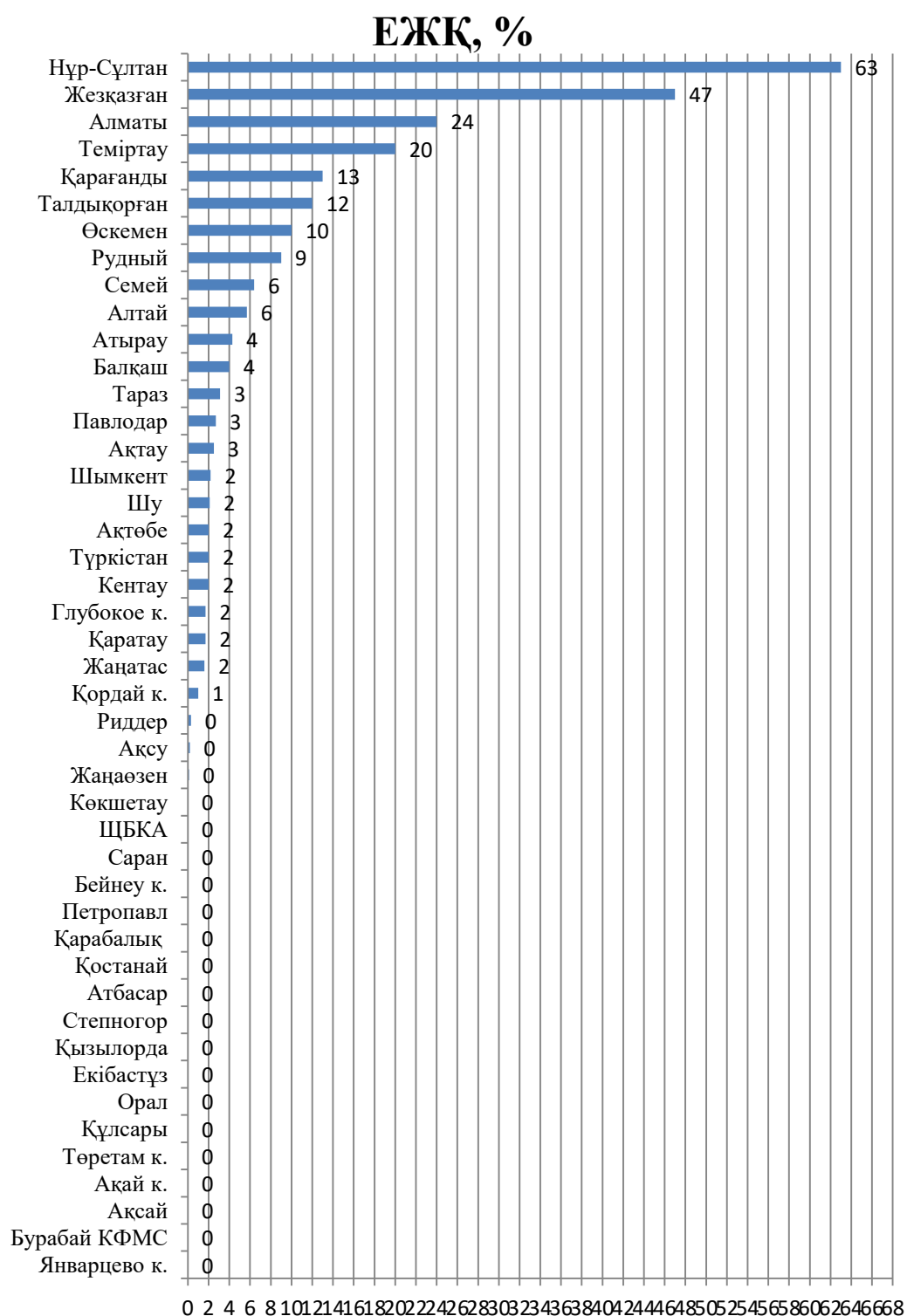
2) өндіріс орындарынан эмиссияның шашылуы - өндіріс орындарынан шыққан заттардың жануы, ауа ластануының жоғары деңгейіне бейімделген өндірістік процестің нәтижесі. Елді-мекен аумағындағы әуе бассейінде олардың шашылуы қала, қала маңы мен кенттердің атмосфералық ауа сапасына айтарлықтай әсер етеді.

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

# СИ



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



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



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

## Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы

| Қоспа                     | Орташа шоғыр<br>(Q <sub>o.т.</sub> ) |                                       | Ең жоғарғы бір<br>реттік шоғыр<br>(Q <sub>м.б.</sub> ) |                               | ШЖШ арту<br>жағдайларының<br>саны |               |                |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|----------------|
|                           | мг/м3                                | ШЖШ <sub>о</sub><br>.т.асу<br>еселігі | мг/м3                                                  | ШЖШ<br>м.б.<br>асу<br>еселігі | >ШЖ<br>Ш                          | >5<br>ШЖ<br>Ш | >10<br>ШЖ<br>Ш |
| <b>Нұр-Сұлтан қаласы</b>  |                                      |                                       |                                                        |                               |                                   |               |                |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,20                                 | 1,3                                   | 1,36                                                   | 2,7                           | 111                               |               |                |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,06                                 | 1,6                                   | 1,34                                                   | 8,4                           | 4161                              | 26            |                |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,0                                  | 1,1                                   | 1,35                                                   | 4,5                           | 816                               |               |                |
| Күкірт диоксиді           | 0,02                                 | 0,50                                  | 3,26                                                   | 6,5                           | 69                                | 3             |                |
| Көміртек оксиді           | 0,72                                 | 0,24                                  | 36,09                                                  | 7,2                           | 256                               | 6             |                |
| Сульфаттар                | 0,00                                 |                                       | 0,00                                                   |                               |                                   |               |                |
| Азот диоксиді             | 0,04                                 | 0,99                                  | 0,24                                                   | 1,2                           | 135                               |               |                |
| Азот оксиді               | 0,02                                 | 0,28                                  | 0,63                                                   | 1,6                           | 23                                |               |                |
| Күкіртті сутегі           | 0,003                                |                                       | 0,09                                                   | 10,7                          | 1683                              | 8             | 1              |
| Фторлы сутегі             | 0,0001                               | 0,01                                  | 0,003                                                  | 0,15                          |                                   |               |                |
| <b>АҚМОЛА ОБЛЫСЫ</b>      |                                      |                                       |                                                        |                               |                                   |               |                |
| <b>Көкшетау қаласы</b>    |                                      |                                       |                                                        |                               |                                   |               |                |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,001                                | 0,01                                  | 0,27                                                   | 0,53                          |                                   |               |                |
| PM2,5 қалқыма бөлшектері  | 0,005                                | 0,14                                  | 0,04                                                   | 0,25                          |                                   |               |                |
| PM10 қалқыма бөлшектері   | 0,01                                 | 0,10                                  | 0,06                                                   | 0,19                          |                                   |               |                |
| Күкірт диоксиді           | 0,03                                 | 0,06                                  | 0,09                                                   | 0,18                          |                                   |               |                |
| Көміртегі оксиді          | 0,13                                 | 0,04                                  | 4,28                                                   | 0,86                          |                                   |               |                |
| Азот диоксиді             | 0,01                                 | 0,37                                  | 0,13                                                   | 0,63                          |                                   |               |                |
| Азот оксиді               | 0,002                                | 0,04                                  | 0,17                                                   | 0,42                          |                                   |               |                |
| <b>Степногорск қаласы</b> |                                      |                                       |                                                        |                               |                                   |               |                |
| Күкірт диоксиді           | 0,004                                | 0,08                                  | 0,15                                                   | 0,30                          |                                   |               |                |
| Көміртегі оксиді          | 0,11                                 | 0,04                                  | 1,01                                                   | 0,20                          |                                   |               |                |
| Азот диоксиді             | 0,04                                 | 0,88                                  | 0,19                                                   | 0,95                          |                                   |               |                |
| Азот оксиді               | 0,002                                | 0,04                                  | 0,28                                                   | 0,71                          |                                   |               |                |
| Озон (жербеткі)           | 0,001                                | 0,04                                  | 0,002                                                  | 0,01                          |                                   |               |                |
| Аммиак                    | 0,03                                 | 0,77                                  | 0,05                                                   | 0,25                          |                                   |               |                |
| <b>Бурабай ҚФМС</b>       |                                      |                                       |                                                        |                               |                                   |               |                |
| PM2,5 қалқыма бөлшектері  | 0,04                                 | 1,0                                   | 0,12                                                   | 0,76                          |                                   |               |                |
| PM10 қалқыма бөлшектері   | 0,04                                 | 0,59                                  | 0,13                                                   | 0,42                          |                                   |               |                |
| Күкірт диоксиді           | 0,01                                 | 0,23                                  | 0,22                                                   | 0,45                          |                                   |               |                |
| Көміртегі оксиді          | 0,12                                 | 0,04                                  | 3,99                                                   | 0,80                          |                                   |               |                |
| Азот диоксиді             | 0,01                                 | 0,17                                  | 0,06                                                   | 0,28                          |                                   |               |                |
| Азот оксиді               | 0,0001                               | 0,001                                 | 0,13                                                   | 0,32                          |                                   |               |                |
| Озон (жербеткі)           | 0,01                                 | 0,18                                  | 0,04                                                   | 0,22                          |                                   |               |                |
| Күкіртті сутегі           | 0,0004                               |                                       | 0,01                                                   | 0,90                          |                                   |               |                |
| Аммиак                    | 0,01                                 | 0,30                                  | 0,04                                                   | 0,19                          |                                   |               |                |
| Көміртегі диоксиді        | 601,30                               |                                       | 916,04                                                 |                               |                                   |               |                |

| <b>Щучинск-Бурабай курорттық аймағы (ЩБКА)</b> |        |      |        |      |      |     |   |
|------------------------------------------------|--------|------|--------|------|------|-----|---|
| PM <sub>2,5</sub> қалқыма бөлшектері           | 0,04   | 1,1  | 0,15   | 0,94 |      |     |   |
| PM <sub>10</sub> қалқыма бөлшектері            | 0,04   | 0,68 | 0,28   | 0,94 |      |     |   |
| Күкірт диоксиді                                | 0,01   | 0,19 | 0,17   | 0,34 |      |     |   |
| Көміртегі оксиді                               | 0,27   | 0,09 | 3,78   | 0,76 |      |     |   |
| Азот диоксиді                                  | 0,02   | 0,56 | 0,15   | 0,73 |      |     |   |
| Азот оксиді                                    | 0,004  | 0,06 | 0,08   | 0,20 |      |     |   |
| Озон (жербеткі)                                | 0,02   | 0,68 | 0,09   | 0,57 |      |     |   |
| Күкіртті сутегі                                | 0,001  |      | 0,01   | 0,88 |      |     |   |
| Аммиак                                         | 0,01   | 0,31 | 0,07   | 0,33 |      |     |   |
| Көміртегі диоксиді                             | 426,65 |      | 996,49 |      |      |     |   |
| <b>Атбасар қаласы</b>                          |        |      |        |      |      |     |   |
| PM <sub>2,5</sub> қалқыма бөлшектері           | 0,02   | 0,53 | 0,15   | 0,94 |      |     |   |
| PM <sub>10</sub> қалқыма бөлшектері            | 0,03   | 0,49 | 0,20   | 0,66 |      |     |   |
| Күкірт диоксиді                                | 0,01   | 0,11 | 0,24   | 0,47 |      |     |   |
| Көміртегі оксиді                               | 0,25   | 0,08 | 3,79   | 0,76 |      |     |   |
| Азот диоксиді                                  | 0,05   | 1,2  | 0,19   | 0,95 |      |     |   |
| Азот оксиді                                    | 0,01   | 0,16 | 0,03   | 0,09 |      |     |   |
| Озон (жербеткі)                                | 0,04   | 1,4  | 0,15   | 0,95 |      |     |   |
| Күкіртті сутегі                                | 0,003  |      | 0,01   | 0,91 |      |     |   |
| Аммиак                                         | 0,001  | 0,03 | 0,04   | 0,21 |      |     |   |
| Көміртегі диоксиді                             | 896,33 |      | 999,91 |      |      |     |   |
| <b>АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ</b>                           |        |      |        |      |      |     |   |
| <b>Ақтөбе қаласы</b>                           |        |      |        |      |      |     |   |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)                        | 0,0058 | 0,0  | 0,1000 | 0,2  |      |     |   |
| PM <sub>2,5</sub> қалқыма бөлшектері           | 0,0148 | 0,4  | 0,1646 | 1,0  | 1    |     |   |
| PM <sub>10</sub> қалқыма бөлшектері            | 0,0087 | 0,1  | 0,2090 | 0,7  |      |     |   |
| Ерігіш сульфаттар                              | 0,0004 |      | 0,0020 |      |      |     |   |
| Күкірт диоксиді                                | 0,0112 | 0,2  | 0,1919 | 0,4  |      |     |   |
| Көміртегі оксиді                               | 0,5716 | 0,2  | 8,7399 | 1,7  | 15   |     |   |
| Азот диоксиді                                  | 0,0379 | 0,95 | 1,4896 | 7,5  | 464  |     |   |
| Азот оксиді                                    | 0,0312 | 0,5  | 1,3159 | 3,3  | 105  |     |   |
| Озон (жербеті)                                 | 0,0071 | 0,2  | 0,0504 | 0,3  |      |     |   |
| Күкіртсутегі                                   | 0,0022 |      | 0,1499 | 18,7 | 712  | 113 | 9 |
| Формальдегид                                   | 0,0038 | 0,4  | 0,0080 | 0,2  |      |     |   |
| Хром                                           | 0,0003 | 0,2  | 0,0006 |      |      |     |   |
| <b>АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ</b>                           |        |      |        |      |      |     |   |
| <b>Алматы қаласы</b>                           |        |      |        |      |      |     |   |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)                        | 0,091  | 0,6  | 0,932  | 1,9  | 205  |     |   |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері                      | 0,054  | 1,5  | 0,926  | 5,8  | 7849 | 25  |   |
| PM-10 қалқыма бөлшектері                       | 0,066  | 1,1  | 1,230  | 4,1  | 2697 |     |   |
| Күкірт диоксиді                                | 0,026  | 0,5  | 0,426  | 0,9  | 0    |     |   |
| Көміртегі оксиді                               | 0,855  | 0,3  | 25,731 | 5,1  | 384  | 1   |   |
| Азот диоксиді                                  | 0,072  | 1,8  | 0,956  | 4,8  | 2392 |     |   |
| Азот оксиді                                    | 0,040  | 0,7  | 0,966  | 2,4  | 867  |     |   |
| Фенол                                          | 0,001  | 0,3  | 0,013  | 1,3  | 1    |     |   |
| Формальдегид                                   | 0,015  | 1,5  | 0,032  | 0,6  |      |     |   |
| Кадмий                                         | 0,000  | 0,00 |        |      |      |     |   |
| Қорғасын                                       | 0,010  | 0,03 |        |      |      |     |   |

|                               |          |      |         |     |     |    |  |
|-------------------------------|----------|------|---------|-----|-----|----|--|
| Күшән                         | 0,000    | 0,00 |         |     |     |    |  |
| Хром                          | 0,005    | 0,00 |         |     |     |    |  |
| Мыс                           | 0,021    | 0,01 |         |     |     |    |  |
| Никель                        | 0,001    | 0,00 |         |     |     |    |  |
| <b>Талдықорған қаласы</b>     |          |      |         |     |     |    |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері      | 0,067    | 1,1  | 0,88    | 2,9 | 425 |    |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)       | 0,035    | 1,0  | 0,59    | 3,7 | 788 |    |  |
| Күкірт диоксиді               | 0,02     | 0,5  | 0,20    | 0,4 |     |    |  |
| Көміртегі оксиді              | 1,2      | 0,4  | 14      | 2,9 | 412 |    |  |
| Азот диоксиді                 | 0,08     | 1,9  | 0,64    | 3,2 | 544 |    |  |
| Азот оксиді                   | 0,04     | 0,6  | 1,17    | 2,9 | 104 |    |  |
| Күкіртті сутегі               | 0,0014   |      | 0,03    | 3,8 | 48  |    |  |
| Аммиак                        | 0,0      | 0,1  | 0,06    | 0,3 |     |    |  |
| <b>АТЫРАУ ОБЛЫСЫ</b>          |          |      |         |     |     |    |  |
| <b>Атырау қаласы</b>          |          |      |         |     |     |    |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)       | 0,117    | 0,8  | 0,800   | 1,6 | 13  |    |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері     | 0,036    | 1,0  | 0,254   | 1,6 | 61  |    |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері      | 0,060    | 1,0  | 0,950   | 3,2 | 186 |    |  |
| Күкірт диоксиді               | 0,014    | 0,3  | 0,310   | 0,6 |     |    |  |
| Көміртегі оксиді              | 0,604    | 0,2  | 2,392   | 0,5 |     |    |  |
| Азот диоксиді                 | 0,020    | 0,5  | 0,121   | 0,6 |     |    |  |
| Азот оксиді                   | 0,007    | 0,1  | 0,185   | 0,5 |     |    |  |
| Озон (жербеті)                | 0,031    | 1,0  | 0,160   | 1,0 |     |    |  |
| Күкіртті сутегі               | 0,003    |      | 0,069   | 8,6 | 408 |    |  |
| Фенол                         | 0,002    | 0,7  | 0,003   | 0,3 |     |    |  |
| Аммиак                        | 0,003    | 0,1  | 0,112   | 0,6 |     |    |  |
| Формальдегид                  | 0,002    | 0,2  | 0,003   | 0,1 |     |    |  |
| Көміртегі диоксиді            | 442,2450 |      | 579,760 |     |     |    |  |
| <b>Құлсары қаласы</b>         |          |      |         |     |     |    |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)       | 0,0000   | 0,0  | 0,0000  | 0,0 |     |    |  |
| Күкірт диоксиді               | 0,0067   | 0,1  | 0,0325  | 0,1 |     |    |  |
| Көміртегі оксиді              | 0,1801   | 0,1  | 2,7245  | 0,5 |     |    |  |
| Азот диоксиді                 | 0,0075   | 0,2  | 0,0940  | 0,5 |     |    |  |
| Азот оксиді                   | 0,0224   | 0,4  | 0,1506  | 0,4 |     |    |  |
| Озон (жербеті)                | 0,0358   | 1,2  | 0,1442  | 0,9 |     |    |  |
| Күкіртті сутегі               | 0,0005   |      | 0,0033  | 0,4 |     |    |  |
| Аммиак                        | 0,0096   | 0,2  | 0,0597  | 0,3 |     |    |  |
| <b>ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b> |          |      |         |     |     |    |  |
| <b>Өскемен қаласы</b>         |          |      |         |     |     |    |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)       | 0,1094   | 0,7  | 0,9     | 1,8 | 31  |    |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері      | 0,0674   | 1,1  | 0,465   | 1,6 | 196 |    |  |
| Күкірт диоксиді               | 0,1175   | 2,3  | 4,904   | 9,8 | 760 | 16 |  |
| Көміртегі оксиді              | 0,9282   | 0,3  | 11,311  | 2,3 | 304 |    |  |
| Азот диоксиді                 | 0,0488   | 1,2  | 0,290   | 1,5 | 24  |    |  |
| Азот оксиді                   | 0,0023   | 0,04 | 0,361   | 0,9 |     |    |  |
| Озон (жербеті)                | 0,0301   | 1,0  | 0,094   | 0,6 |     |    |  |
| Күкіртті сутегі               | 0,0026   |      | 0,063   | 7,9 | 830 | 20 |  |
| Фенол                         | 0,001    | 0,3  | 0,008   | 0,8 |     |    |  |

|                           |                 |      |         |      |     |    |  |
|---------------------------|-----------------|------|---------|------|-----|----|--|
| Фторлы сутек              | 0,0032          | 0,6  | 0,022   | 1,1  | 8   |    |  |
| Хлор                      | 0,0056          | 0,2  | 0,030   | 0,3  |     |    |  |
| Хлорлы сутек              | 0,0639          | 0,6  | 0,220   | 1,1  | 3   |    |  |
| Аммиак                    | 0,0031          | 0,1  | 0,058   | 0,3  |     |    |  |
| Күкірт қышқылы            | 0,0113          | 0,1  | 0,110   | 0,4  |     |    |  |
| Формальдегид              | 0,0008          | 0,1  | 0,010   | 0,2  |     |    |  |
| Күшән                     | 0,0001          | 0,2  | 0,001   |      |     |    |  |
| Бенз(а)пирен              | 0,0006          | 0,6  |         |      |     |    |  |
| Қорғасын                  | 0,000329        | 1,1  |         |      |     |    |  |
| Мыс                       | 0,000040        | 0,02 |         |      |     |    |  |
| Бериллий                  | 0,000000<br>095 | 0,01 |         |      |     |    |  |
| Кадмий                    | 0,000060        | 0,2  |         |      |     |    |  |
| Мырыш                     | 0,001000        | 0,02 |         |      |     |    |  |
| <b>Риддер қаласы</b>      |                 |      |         |      |     |    |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,0725          | 0,5  | 0,2     | 0,4  |     |    |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,0664          | 1,1  | 0,275   | 0,9  |     |    |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,0532          | 1,1  | 1,1580  | 2,3  | 22  |    |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,7990          | 0,3  | 3,4027  | 0,7  |     |    |  |
| Азот диоксиді             | 0,0380          | 0,9  | 0,2     | 1,0  |     |    |  |
| Азот оксиді               | 0,003           | 0,1  | 0,245   | 0,6  |     |    |  |
| Озон (жербеті)            | 0,0258          | 0,9  | 0,0945  | 0,6  |     |    |  |
| Күкіртті сутегі           | 0,0055          |      | 0,008   | 1,0  |     |    |  |
| Фенол                     | 0,0019          | 0,6  | 0,01    | 1,0  |     |    |  |
| Аммиак                    | 0,0008          | 0,02 | 0,005   | 0,03 |     |    |  |
| Формальдегид              | 0,003           | 0,3  | 0,012   | 0,2  |     |    |  |
| Күшән                     | 0,0002          | 0,6  | 0,001   |      |     |    |  |
| <b>Семей қаласы</b>       |                 |      |         |      |     |    |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,0934          | 0,6  | 0,2     | 0,4  |     |    |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,0240          | 0,7  | 1,002   | 6,3  | 195 | 12 |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,0249          | 0,4  | 1,0027  | 3,3  | 72  |    |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,033           | 0,7  | 0,3478  | 0,7  |     |    |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,5717          | 0,2  | 11,8001 | 2,4  | 31  |    |  |
| Азот диоксиді             | 0,012           | 0,3  | 0,7755  | 3,9  | 35  |    |  |
| Азот оксиді               | 0,0034          | 0,1  | 0,3194  | 0,8  |     |    |  |
| Озон (жербеті)            | 0,0285          | 1,0  | 0,1596  | 1,0  |     |    |  |
| Күкіртті сутегі           | 0,0053          |      | 0,0393  | 4,9  | 525 |    |  |
| Фенол                     | 0,0046          | 1,5  | 0,009   | 0,9  |     |    |  |
| Аммиак                    | 0,0064          | 0,2  | 0,1392  | 0,7  |     |    |  |
| <b>Глубокое кенті</b>     |                 |      |         |      |     |    |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,0734          | 0,5  | 0,3     | 0,6  |     |    |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,0183          | 0,5  | 0,1294  | 0,8  |     |    |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,0136          | 0,2  | 0,2010  | 0,7  |     |    |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,0712          | 1,4  | 2,9752  | 6,0  | 112 | 1  |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,5903          | 0,2  | 8,1425  | 1,6  | 15  |    |  |
| Азот диоксиді             | 0,0232          | 0,6  | 0,1417  | 0,7  |     |    |  |
| Азот оксиді               | 0,0046          | 0,1  | 0,0495  | 0,1  |     |    |  |
| Озон (жербеті)            | 0,055           | 1,8  | 0,1584  | 1,0  |     |    |  |
| Күкіртті сутегі           | 0,0041          |      | 0,0182  | 2,3  | 85  |    |  |

|                           |          |       |          |       |     |  |  |
|---------------------------|----------|-------|----------|-------|-----|--|--|
| Фенол                     | 0,0004   | 0,1   | 0,004    | 0,4   |     |  |  |
| Аммиак                    | 0,0082   | 0,2   | 0,0403   | 0,2   |     |  |  |
| Күшән                     | 0,00002  | 0,1   | 0,001    |       |     |  |  |
| <b>Алтай қаласы</b>       |          |       |          |       |     |  |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,0481   | 1,4   | 0,5723   | 3,6   | 379 |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,0745   | 1,2   | 0,8511   | 2,8   | 310 |  |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,0009   | 0,02  | 0,2011   | 0,4   |     |  |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,6484   | 0,2   | 6,1483   | 1,2   | 3   |  |  |
| Азот диоксиді             | 0,0013   | 0,03  | 0,0013   | 0,01  |     |  |  |
| Азот оксиді               | 0,0011   | 0,02  | 0,0011   | 0,003 |     |  |  |
| Озон (жербеті)            | 0,0144   | 0,5   | 0,0764   | 0,5   |     |  |  |
| <b>ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ</b>      |          |       |          |       |     |  |  |
| <b>Тараз қаласы</b>       |          |       |          |       |     |  |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,13     | 0,86  | 0,40     | 0,80  |     |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,022    | 0,37  | 0,054    | 0,18  |     |  |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,013    | 0,26  | 0,401    | 0,80  |     |  |  |
| Ерігіш сульфаттар         | 0,02     |       | 0,04     |       |     |  |  |
| Көміртегі оксиді          | 1,33     | 0,44  | 14,1     | 2,83  | 141 |  |  |
| Азот диоксиді             | 0,08     | 1,86  | 0,38     | 1,90  | 15  |  |  |
| Азот оксиді               | 0,03     | 0,43  | 0,46     | 1,16  | 1   |  |  |
| Озон (жербеті)            | 0,03     | 1,02  | 0,09     | 0,55  |     |  |  |
| Күкіртті сутегі           | 0,002    |       | 0,015    | 1,88  | 57  |  |  |
| Аммиак                    | 0,003    | 0,08  | 0,07     | 0,36  |     |  |  |
| Фторлы сутек              | 0,002    | 0,41  | 0,006    | 0,30  |     |  |  |
| Формальдегид              | 0,007    | 0,65  | 0,050    | 1,00  |     |  |  |
| Көміртегі диоксиді        | 874      |       | 1326     |       |     |  |  |
| Бенз(а)пирен              | 0,0002   | 0,23  | 0,0007   |       |     |  |  |
| Қорғасын                  | 0,000015 | 0,049 | 0,000028 |       |     |  |  |
| Марганец                  | 0,000018 | 0,018 | 0,000031 |       |     |  |  |
| Кобальт                   | 0        | 0     | 0        |       |     |  |  |
| Кадмий                    | 0        | 0     | 0        |       |     |  |  |
| <b>Жанатас қаласы</b>     |          |       |          |       |     |  |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,034    | 0,96  | 0,115    | 0,72  |     |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,037    | 0,62  | 0,325    | 1,08  | 1   |  |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,021    | 0,42  | 0,130    | 0,26  |     |  |  |
| Азот диоксиді             | 0,003    | 0,07  | 0,16     | 0,78  |     |  |  |
| Азот оксиді               | 0,001    | 0,01  | 0,100    | 0,25  |     |  |  |
| Озон (жербеті)            | 0,003    | 0,11  | 0,011    | 0,07  |     |  |  |
| Күкіртті сутегі           | 0,004    |       | 0,010    | 1,25  | 67  |  |  |
| Аммиак                    | 0,002    | 0,06  | 0,096    | 0,48  |     |  |  |
| <b>Қаратау қаласы</b>     |          |       |          |       |     |  |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,039    | 1,13  | 0,570    | 3,56  | 45  |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,073    | 1,21  | 0,986    | 3,29  | 101 |  |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,015    | 0,29  | 0,079    | 0,16  |     |  |  |
| Көміртегі оксиді          | 0        | 0     | 0        | 0     |     |  |  |
| Озон (жербеті)            | 0,0001   | 0,004 | 0,0016   | 0,01  |     |  |  |
| Күкіртті сутегі           | 0,003    |       | 0,011    | 1,33  | 49  |  |  |
| <b>Шу қаласы</b>          |          |       |          |       |     |  |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,018    | 0,51  | 0,749    | 4,68  | 141 |  |  |

|                               |       |      |       |       |      |     |    |
|-------------------------------|-------|------|-------|-------|------|-----|----|
| PM-10 қалқыма бөлшектері      | 0,022 | 0,36 | 0,999 | 3,33  | 58   |     |    |
| Күкірт диоксиді               | 0,008 | 0,16 | 0,083 | 0,17  |      |     |    |
| Озон (жербеті)                | 0,04  | 1,27 | 0,12  | 0,73  |      |     |    |
| Күкіртті сутегі               | 0,004 |      | 0,021 | 2,63  | 61   |     |    |
| <b>Қордай кенті</b>           |       |      |       |       |      |     |    |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері     | 0,029 | 0,83 | 0,266 | 1,66  | 61   |     |    |
| PM-10 қалқыма бөлшектері      | 0,031 | 0,51 | 0,303 | 1,01  | 1    |     |    |
| Күкірт диоксиді               | 0,006 | 0,11 | 0,018 | 0,04  |      |     |    |
| Азот диоксиді                 | 0,04  | 1,11 | 0,22  | 1,07  | 4    |     |    |
| Азот оксиді                   | 0,006 | 0,09 | 0,09  | 0,23  |      |     |    |
| Озон (жербеті)                | 0,04  | 1,39 | 0,12  | 0,77  |      |     |    |
| Күкіртті сутегі               | 0,003 |      | 0,010 | 1,19  | 9    |     |    |
| Аммиак                        | 0,02  | 0,45 | 0,07  | 0,35  |      |     |    |
| <b>БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b> |       |      |       |       |      |     |    |
| <b>Орал қаласы</b>            |       |      |       |       |      |     |    |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері     | 0,001 | 0,04 | 0,16  | 0,97  |      |     |    |
| PM-10 қалқыма бөлшектері      | 0,02  | 0,36 | 0,30  | 0,996 |      |     |    |
| Күкірт диоксиді               | 0,01  | 0,14 | 0,06  | 0,12  |      |     |    |
| Көміртегі оксиді              | 0,31  | 0,10 | 7,27  | 1,5   | 12   |     |    |
| Азот диоксиді                 | 0,03  | 0,72 | 0,20  | 0,98  |      |     |    |
| Азот оксиді                   | 0,02  | 0,26 | 0,40  | 0,99  |      |     |    |
| Озон (жербеткі)               | 0,02  | 0,50 | 0,08  | 0,49  |      |     |    |
| Күкіртті сутегі               | 0,002 |      | 0,02  | 2,4   | 7    |     |    |
| Аммиак                        | 0,003 | 0,08 | 0,55  | 2,7   | 4    |     |    |
| <b>Ақсай қаласы</b>           |       |      |       |       |      |     |    |
| Қалқыма бөлшектер PM-10       | 0,01  | 0,12 | 0,09  | 0,30  |      |     |    |
| Күкірт диоксиді               | 0,003 | 0,07 | 0,23  | 0,47  |      |     |    |
| Көміртегі оксиді              | 0,48  | 0,16 | 5,30  | 1,1   | 1    |     |    |
| Азот диоксиді                 | 0,004 | 0,11 | 0,35  | 1,8   | 2    |     |    |
| Азот оксиді                   | 0,01  | 0,09 | 0,18  | 0,44  |      |     |    |
| Озон (жербеткі)               | 0,03  | 0,93 | 0,17  | 1,0   | 1    |     |    |
| Күкіртті сутегі               | 0,001 |      | 0,02  | 2,6   | 14   |     |    |
| Аммиак                        | 0,002 | 0,05 | 0,16  | 0,78  |      |     |    |
| <b>Январцево кенті</b>        |       |      |       |       |      |     |    |
| Көміртегі оксиді              | 0,75  | 0,25 | 1,10  | 0,22  |      |     |    |
| Азот диоксиді                 | 0,005 | 0,12 | 0,01  | 0,05  |      |     |    |
| Азот оксиді                   | 0,01  | 0,09 | 0,01  | 0,03  |      |     |    |
| Озон(жербеткі)                | 0,01  | 0,19 | 0,01  | 0,08  |      |     |    |
| Аммиак                        | 0,01  | 0,15 | 0,01  | 0,06  |      |     |    |
| <b>ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ</b>       |       |      |       |       |      |     |    |
| <b>Қарағанды қаласы</b>       |       |      |       |       |      |     |    |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)       | 0,05  | 0,31 | 0,60  | 1,2   | 6    |     |    |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері     | 0,06  | 1,6  | 2,35  | 14,7  | 1238 | 153 | 22 |
| PM-10 қалқыма бөлшектері      | 0,06  | 1,0  | 2,36  | 7,9   | 571  | 38  |    |
| Күкірт диоксиді               | 0,02  | 0,50 | 0,14  | 0,28  |      |     |    |
| Ерігіш сульфаттар             | 0,005 |      | 0,01  |       |      |     |    |
| Көміртегі оксиді              | 1,14  | 0,38 | 14,20 | 2,8   | 335  |     |    |
| Азот диоксиді                 | 0,03  | 0,87 | 0,19  | 0,96  |      |     |    |

|                           |       |      |       |      |     |    |   |
|---------------------------|-------|------|-------|------|-----|----|---|
| Азот оксиді               | 0,01  | 0,13 | 0,34  | 0,85 |     |    |   |
| Озон (жербеткі)           | 0,02  | 0,50 | 0,11  | 0,69 |     |    |   |
| Күкіртті сутегі           | 0,002 |      | 0,05  | 5,9  | 151 |    |   |
| Фенол                     | 0,01  | 1,7  | 0,01  | 0,80 |     |    |   |
| Аммиак                    | 0,001 | 0,03 | 0,01  | 0,05 |     |    |   |
| Формальдегид              | 0,02  | 1,5  | 0,02  | 0,38 |     |    |   |
| Көмірсутектер сомасы      | 0,00  |      | 0,00  |      |     |    |   |
| Метан                     | 0,00  |      | 0,00  |      |     |    |   |
| <b>Балқаш қаласы</b>      |       |      |       |      |     |    |   |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,15  | 1,0  | 1,00  | 2,0  | 8   |    |   |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,00  | 0,00 | 0,00  | 0,00 |     |    |   |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,00  | 0,00 | 0,00  | 0,00 |     |    |   |
| Күкірт диоксиді           | 0,03  | 0,66 | 2,22  | 4,4  | 223 |    |   |
| Ерігіш сульфаттар         | 0,001 |      | 0,01  |      |     |    |   |
| Көміртегі оксиді          | 0,33  | 0,11 | 7,00  | 1,4  | 1   |    |   |
| Азот диоксиді             | 0,02  | 0,45 | 0,13  | 0,64 |     |    |   |
| Азот оксиді               | 0,001 | 0,02 | 0,14  | 0,35 |     |    |   |
| Озон (жербеткі)           | 0,10  | 3,3  | 0,27  | 1,7  | 156 |    |   |
| Күкіртті сутегі           | 0,001 |      | 0,08  | 10,0 | 192 | 19 | 1 |
| Аммиак                    | 0,01  | 0,23 | 0,02  | 0,10 |     |    |   |
| Кадмий                    |       |      |       |      |     |    |   |
| Қорғасын                  |       |      |       |      |     |    |   |
| Күшән                     |       |      |       |      |     |    |   |
| Хром                      |       |      |       |      |     |    |   |
| Мыс                       |       |      |       |      |     |    |   |
| <b>Жезқазған қаласы</b>   |       |      |       |      |     |    |   |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,27  | 1,8  | 4,00  | 8,0  | 16  | 1  |   |
| Күкірт диоксиді           | 0,01  | 0,27 | 0,77  | 1,5  | 5   |    |   |
| Ерігіш сульфаттар         | 0,01  |      | 0,02  |      |     |    |   |
| Көміртегі оксиді          | 0,46  | 0,15 | 6,00  | 1,2  | 2   |    |   |
| Азот диоксиді             | 0,04  | 0,94 | 0,22  | 1,1  | 1   |    |   |
| Азот оксиді               | 0,01  | 0,09 | 0,39  | 0,97 |     |    |   |
| Озон (жербеткі)           | 0,02  | 0,59 | 0,28  | 1,8  | 36  |    |   |
| Күкіртті сутегі           | 0,001 |      | 0,01  | 1,3  | 18  |    |   |
| Фенол                     | 0,01  | 2,9  | 0,04  | 3,7  | 196 |    |   |
| Аммиак                    | 0,004 | 0,10 | 0,18  | 0,90 |     |    |   |
| <b>Саран қаласы</b>       |       |      |       |      |     |    |   |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,01  | 0,23 | 0,11  | 0,68 |     |    |   |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,01  | 0,24 | 0,11  | 0,37 |     |    |   |
| Күкірт диоксиді           | 0,01  | 0,11 | 0,03  | 0,05 |     |    |   |
| Көміртегі оксиді          | 0,49  | 0,16 | 2,80  | 0,56 |     |    |   |
| Азот диоксиді             | 0,04  | 0,96 | 0,17  | 0,86 |     |    |   |
| Азот оксиді               | 0,005 | 0,08 | 0,07  | 0,18 |     |    |   |
| Озон (жербеткі)           | 0,08  | 2,6  | 0,15  | 0,91 |     |    |   |
| Күкіртті сутегі           | 0,001 |      | 0,004 | 0,49 |     |    |   |
| <b>Теміртау қаласы</b>    |       |      |       |      |     |    |   |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,16  | 1,1  | 0,80  | 1,6  | 8   |    |   |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,02  | 0,65 | 0,24  | 1,5  | 4   |    |   |

|                           |       |       |        |       |     |  |  |
|---------------------------|-------|-------|--------|-------|-----|--|--|
| PM-10 қалқымабөлшектері   | 0,02  | 0,38  | 0,19   | 0,62  |     |  |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,06  | 1,1   | 0,52   | 1,0   | 2   |  |  |
| Ерігіш сульфаттар         | 0,01  |       | 0,02   |       |     |  |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,20  | 0,07  | 6,33   | 1,3   | 5   |  |  |
| Азот диоксиді             | 0,02  | 0,46  | 0,12   | 0,61  |     |  |  |
| Азот оксиді               | 0,01  | 0,18  | 0,12   | 0,30  |     |  |  |
| Күкіртті сутегі           | 0,001 |       | 0,04   | 4,8   | 50  |  |  |
| Фенол                     | 0,01  | 2,1   | 0,04   | 4,1   | 119 |  |  |
| Сынап                     | 0,00  | 0,00  | 0,00   |       |     |  |  |
| Аммиак                    | 0,04  | 0,92  | 0,10   | 0,50  |     |  |  |
| Көмірсутектер сомасы      | 0,00  |       | 0,00   |       |     |  |  |
| Метан                     | 0,00  |       | 0,00   |       |     |  |  |
| <b>ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ</b>    |       |       |        |       |     |  |  |
| <b>Қостанай қаласы</b>    |       |       |        |       |     |  |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,0   | 0,0   | 0,0    | 0,0   |     |  |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,0   | 0,7   | 0,2    | 1,4   | 19  |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,03  | 0,4   | 0,2    | 0,8   |     |  |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,029 | 0,577 | 0,199  | 0,397 |     |  |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,7   | 0,2   | 16     | 3,1   | 30  |  |  |
| Азот диоксиді             | 0,04  | 1,03  | 0,42   | 2,08  | 5   |  |  |
| Азот оксиді               | 0,01  | 0,15  | 0,30   | 0,74  |     |  |  |
| <b>Рудный қаласы</b>      |       |       |        |       |     |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,00  | 0,0   | 0,0    | 0,0   |     |  |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,108 | 2,160 | 2,000  | 4,000 | 572 |  |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,3   | 0,1   | 5      | 1,0   |     |  |  |
| Азот диоксиді             | 0,04  | 1,05  | 0,35   | 1,75  | 290 |  |  |
| Азот оксиді               | 0,024 | 0,40  | 0,29   | 0,73  |     |  |  |
| <b>Қарабалық кенті</b>    |       |       |        |       |     |  |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,02  | 0,5   | 0,15   | 0,9   | 2   |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,05  | 0,8   | 0,61   | 2,0   | 10  |  |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,00  | 0,0   | 0,00   | 0,0   |     |  |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,00  | 0,0   | 0,00   | 0,0   |     |  |  |
| Азот диоксиді             | 0,00  | 0,0   | 0,18   | 0,9   |     |  |  |
| Азот оксиді               | 0,00  | 0,0   | 0,12   | 0,3   |     |  |  |
| Озон (жербеті)            | 0,00  | 0,0   | 0,00   | 0,0   |     |  |  |
| Күкіртті сутегі           | 0,00  |       | 0,00   | 0,0   |     |  |  |
| Аммиак                    | 0,00  | 0,0   | 0,04   | 0,2   |     |  |  |
| <b>ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ</b>   |       |       |        |       |     |  |  |
| <b>Қызылорда қаласы</b>   |       |       |        |       |     |  |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,051 | 0,34  | 0,5913 | 1,18  |     |  |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,002 | 0,04  | 0,0445 | 0,28  |     |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,001 | 0,02  | 0,0411 | 0,14  |     |  |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,040 | 0,79  | 0,155  | 0,31  |     |  |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,184 | 0,06  | 3,0020 | 0,60  |     |  |  |
| Азот диоксиді             | 0,034 | 0,85  | 0,18   | 0,9   |     |  |  |
| Азот оксиді               | 0,003 | 0,06  | 0,3747 | 0,94  |     |  |  |
| Күкіртті сутегі           | 0,000 |       | 0,0010 | 0,13  |     |  |  |
| <b>Ақай кенті</b>         |       |       |        |       |     |  |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,00  | 0,0   | 0,00   | 0     |     |  |  |

|                           |        |        |        |        |     |   |  |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|-----|---|--|
| Күкірт диоксиді           | 0,01   | 0,16   | 0,09   | 0,18   |     |   |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,10   | 0,03   | 1,97   | 0,39   |     |   |  |
| Азот диоксиді             | 0,02   | 0,41   | 0,20   | 0,98   |     |   |  |
| Азот оксиді               | 0,00   | 0,03   | 0,18   | 0,44   |     |   |  |
| Озон                      | 0,02   | 0,73   | 0,07   | 0,43   |     |   |  |
| Формальдегид              | 0,00   | 0,04   | 0,00   | 0,01   |     |   |  |
| <b>Төрегам кенті</b>      |        |        |        |        |     |   |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,01   |     |   |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,01   | 0,20   | 0,46   | 0,93   |     |   |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,42   | 0,14   | 3,84   | 0,77   |     |   |  |
| Азот диоксиді             | 0,01   | 0,29   | 0,19   | 0,94   |     |   |  |
| Азот оксиді               | 0,01   | 0,15   | 0,24   | 0,60   |     |   |  |
| Формальдегид              | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |     |   |  |
| <b>МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ</b>   |        |        |        |        |     |   |  |
| <b>Ақтау қаласы</b>       |        |        |        |        |     |   |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,026  | 0,17   | 0,300  | 0,6    |     |   |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,005  | 0,15   | 0,150  | 0,9    |     |   |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,132  | 2,20   | 0,426  | 1,4    | 71  |   |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,011  | 0,21   | 0,073  | 0,1    |     |   |  |
| Сульфаттар                | 0,008  |        | 0,015  |        |     |   |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,380  | 0,13   | 3,174  | 0,6    |     |   |  |
| Азот диоксиді             | 0,023  | 0,57   | 0,339  | 1,7    | 26  |   |  |
| Азот оксиді               | 0,007  | 0,12   | 0,173  | 0,4    |     |   |  |
| Озон (жербеті)            | 0,050  | 1,68   | 0,167  | 1,0    | 9   |   |  |
| Күкіртсутегі              | 0,003  |        | 0,050  | 6,3    | 221 | 1 |  |
| Көмірсулар                | 2,087  |        | 2,700  |        |     |   |  |
| Аммиак                    | 0,010  | 0,25   | 0,082  | 0,4    |     |   |  |
| Күкірт қышқылы            | 0,019  | 0,19   | 0,046  | 0,2    |     |   |  |
| <b>Жаңаөзен қаласы</b>    |        |        |        |        |     |   |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,022  | 0,37   | 0,208  | 0,7    |     |   |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,015  | 0,29   | 0,728  | 1,5    | 4   |   |  |
| Көміртегі оксиді          | 0,260  | 0,09   | 4,289  | 0,9    |     |   |  |
| Азот диоксиді             | 0,027  | 0,67   | 0,357  | 1,8    | 1   |   |  |
| Азот оксиді               | 0,007  | 0,12   | 0,209  | 0,5    |     |   |  |
| Озон (жербеті)            | 0,023  | 0,76   | 0,064  | 0,4    |     |   |  |
| Күкіртсутегі              | 0,0004 |        | 0,022  | 2,7    | 4   |   |  |
| <b>Бейнеу кенті</b>       |        |        |        |        |     |   |  |
| Күкірт диоксиді           | 0,001  | 0,01   | 0,002  | 0,0    |     |   |  |
| Азот диоксиді             | 0,013  | 0,33   | 0,095  | 0,5    |     |   |  |
| Азот оксиді               | 0,002  | 0,03   | 0,178  | 0,4    |     |   |  |
| Озон                      | 0,033  | 1,12   | 0,084  | 0,5    |     |   |  |
| Күкіртсутегі              | 0,000  |        | 0,003  | 0,3    |     |   |  |
| Аммиак                    | 0,001  | 0,01   | 0,028  | 0,1    |     |   |  |
| <b>ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ</b>    |        |        |        |        |     |   |  |
| <b>Павлодар қаласы</b>    |        |        |        |        |     |   |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,0599 | 0,3993 | 0,5492 | 1,0984 | 2   |   |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,0088 | 0,2500 | 0,1667 | 1,0419 | 1   |   |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,0284 | 0,4726 | 0,9569 | 3,1897 | 12  |   |  |

|                                   |         |        |         |        |     |  |  |
|-----------------------------------|---------|--------|---------|--------|-----|--|--|
| Күкірт диоксиді                   | 0,0055  | 0,1106 | 0,4950  | 0,9900 |     |  |  |
| Ерігіш сульфаттар                 | 0,0017  |        | 0,0100  |        |     |  |  |
| Көміртегі оксиді                  | 0,3838  | 0,1279 | 7,8996  | 1,5799 | 11  |  |  |
| Азот диоксиді                     | 0,0335  | 0,8376 | 0,4158  | 2,0790 | 366 |  |  |
| Азот оксиді                       | 0,0145  | 0,2412 | 0,5938  | 1,4845 | 6   |  |  |
| Озон (жербеті)                    | 0,0174  | 0,5797 | 0,1301  | 0,8131 |     |  |  |
| Күкіртті сутегі                   | 0,0007  |        | 0,0090  | 1,1250 | 5   |  |  |
| Фенол                             | 0,0011  | 0,3722 | 0,0080  | 0,8000 |     |  |  |
| Хлор                              | 0,0203  | 0,6778 | 0,0500  | 0,5000 |     |  |  |
| Хлорлы сутегі                     | 0,0279  | 0,2790 | 0,1900  | 0,9500 |     |  |  |
| Аммиак                            | 0,0027  | 0,0678 | 0,1882  | 0,9410 |     |  |  |
| <b>Екібастұз қаласы</b>           |         |        |         |        |     |  |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)           | 0,0271  | 0,1809 | 0,2000  | 0,4000 |     |  |  |
| PM10 қалқыма бөлшектері           | 0,0000  | 0,0000 | 0,0033  | 0,0110 |     |  |  |
| Күкірт диоксиді                   | 0,0038  | 0,0750 | 0,1616  | 0,3232 |     |  |  |
| Сульфаттар                        | 0,0018  |        | 0,0100  |        |     |  |  |
| Көміртегі оксиді                  | 0,6845  | 0,2282 | 4,8307  | 0,9661 |     |  |  |
| Азот диоксиді                     | 0,0116  | 0,2904 | 0,0870  | 0,4350 |     |  |  |
| Азот оксиді                       | 0,0070  | 0,1161 | 0,3520  | 0,8800 |     |  |  |
| Күкіртті сутек                    | 0,0013  |        | 0,0070  | 0,8750 |     |  |  |
| <b>Ақсу қаласы</b>                |         |        |         |        |     |  |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)           | 0,0000  | 0,0000 | 0,0000  | 0,0000 |     |  |  |
| Күкірт диоксиді                   | 0,0119  | 0,2387 | 0,0448  | 0,0896 |     |  |  |
| Көміртегі оксиді                  | 0,1182  | 0,0394 | 2,4803  | 0,4961 |     |  |  |
| Азот диоксиді                     | 0,0288  | 0,7192 | 0,4228  | 2,1140 | 13  |  |  |
| Азот оксиді                       | 0,0050  | 0,0828 | 0,2185  | 0,5463 |     |  |  |
| Күкіртті сутегі                   | 0,0007  |        | 0,0070  | 0,8750 |     |  |  |
| <b>СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ</b> |         |        |         |        |     |  |  |
| <b>Петропавл қаласы</b>           |         |        |         |        |     |  |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)           | 0,062   | 0,4    | 0,100   | 0,2    |     |  |  |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері         | 0,002   | 0,1    | 0,010   | 0,1    |     |  |  |
| PM-10 қалқыма бөлшектері          | 0,007   | 0,1    | 0,194   | 0,6    |     |  |  |
| Күкірт диоксиді                   | 0,005   | 0,1    | 0,053   | 0,1    |     |  |  |
| Сульфаттар                        | 0,006   |        | 0,010   |        |     |  |  |
| Көміртегі оксиді                  | 0,613   | 0,2    | 5,481   | 1,1    | 3   |  |  |
| Азот диоксиді                     | 0,024   | 0,6    | 0,090   | 0,5    |     |  |  |
| Азот оксиді                       | 0,004   | 0,1    | 0,143   | 0,4    |     |  |  |
| Озон (жербеті)                    | 0,018   | 0,6    | 0,146   | 0,9    |     |  |  |
| Күкіртті сутегі                   | 0,001   |        | 0,008   | 1,0    | 1   |  |  |
| Фенол                             | 0,001   | 0,4    | 0,006   | 0,6    |     |  |  |
| Формальдегид                      | 0,010   | 0,96   | 0,022   | 0,4    |     |  |  |
| Аммиак                            | 0,005   | 0,1    | 0,164   | 0,8    |     |  |  |
| Көміртегі диоксиді                | 171,078 |        | 839,228 |        |     |  |  |
| <b>ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ</b>           |         |        |         |        |     |  |  |
| <b>Шымкент қаласы</b>             |         |        |         |        |     |  |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң),          | 0,000   | 0,400  | 0,400   | 0,800  | 0   |  |  |
| Қалқыма бөлшектері PM-2,5         | 0,030   | 0,864  | 0,385   | 2,405  | 106 |  |  |
| Қалқыма бөлшектері PM-10          | 0,054   | 0,907  | 0,662   | 2,206  | 148 |  |  |

|                         |          |        |          |       |     |  |  |
|-------------------------|----------|--------|----------|-------|-----|--|--|
| Күкірт диоксиді         | 0,008    | 0,160  | 0,018    | 0,036 | 0   |  |  |
| Азот диоксиді           | 0,060    | 1,494  | 0,120    | 0,600 | 0   |  |  |
| Азот оксиді             | 0,017    | 0,276  | 0,070    | 0,175 | 0   |  |  |
| Көміртегі оксиді        | 1,128    | 0,376  | 9,000    | 1,800 | 9   |  |  |
| Аммиак                  | 0,015    | 0,385  | 0,040    | 0,20  | 0   |  |  |
| Формальдегид            | 0,025    | 2,518  | 0,036    | 0,720 | 0   |  |  |
| Күкіртті сутек          | 0,002    |        | 0,003    | 0,375 | 0   |  |  |
| Озон (жербеті)          | 0,023    | 0,751  | 0,077    | 0,482 | 0   |  |  |
| Кадмий                  | 0,000022 | 0,073  | 0,000032 | 0,107 |     |  |  |
| Мыс                     | 0,000029 | 0,014  | 0,00041  | 0,021 |     |  |  |
| Күшән                   | 0,000010 | 0,034  | 0,000017 | 0,057 |     |  |  |
| Қорғасын                | 0,000024 | 0,081  | 0,000033 | 0,110 |     |  |  |
| Хром                    | 0,000001 | 0,0007 | 0,000002 | 0,001 |     |  |  |
| <b>Түркістан қаласы</b> |          |        |          |       |     |  |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң) | 0,089    | 0,596  | 0,980    | 1,961 | 142 |  |  |
| Күкірт диоксиді         | 0,017    | 0,347  | 0,142    | 0,283 | 0   |  |  |
| Көміртегі оксиді        | 0,961    | 0,320  | 9,511    | 1,902 | 68  |  |  |
| Азот диоксиді           | 0,006    | 0,157  | 0,356    | 1,778 | 4   |  |  |
| Азот оксиді             | 0,006    | 0,104  | 0,724    | 1,809 | 21  |  |  |
| Күкіртті сутегі         | 0,002    |        | 0,025    | 3,125 | 44  |  |  |
| <b>Кентау қаласы</b>    |          |        |          |       |     |  |  |
| Қалқыма бөлшектер (шаң) | 0,148    | 0,985  | 0,500    | 1,001 | 155 |  |  |
| Азот диоксиді           | 0,008    | 0,188  | 0,157    | 0,787 | 0   |  |  |
| Азот оксиді             | 0,027    | 0,454  | 0,181    | 0,452 | 0   |  |  |
| Көміртегі оксиді        | 0,645    | 0,215  | 5,284    | 1,057 | 5   |  |  |
| Озон (жербеті)          | 0,002    | 0,073  | 0,014    | 0,090 | 0   |  |  |

**2020 жылғы 4 тоқсанға арналған Қазақстан Республикасы  
атмосфералық ауасының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары**

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

Атмосфералық ауаның **32 жоғары ластану** (ЖЛ) жағдайлары, оның ішінде: \*Атырау қаласында –4 ЖЛ (NCOC компаниясы бекеттері ақпараты бойынша) жағдайлары, Нұр-Сұлтан қаласында – 1 ЖЛ, Қарағанды қаласында – 17 ЖЛ, Балхаш қаласында – 1 ЖЛ, Ақтөбе қаласында 9 ЖЛ жағдайлары тіркелді.

| Қоспа                          | Күні, айы, жылы | Уақыт, сағ. | Бекет нөмірі                                                                         | Шоғыр   |                     | Қоспа          |                 | Температура, °С | Атмосфералық құбылыс |
|--------------------------------|-----------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------------|
|                                |                 |             |                                                                                      | мг/м³   | ШЖШ-дан асу еселігі | Бағыты, бұршақ | Жылдамдығы, м/с |                 |                      |
| Нұр-Сұлтан қ. - жоғары ластану |                 |             |                                                                                      |         |                     |                |                 |                 |                      |
| Күкіртті сутегі                | 01.10.2020      | 03:00       | №8 (Сарыарқа ауданы, Көктал-1, Бабатайұлы к-сі, 24, Ә. Марғұлан ат. №40 орта мектеп) | 0,0858  | 10,7                | шт             | 0               | 6,2             | 742,9                |
| Атырау қ. - жоғары ластану     |                 |             |                                                                                      |         |                     |                |                 |                 |                      |
| Күкірт сутегі                  | 06.10.2020      | 20:40       | №110 «Привокзальный» (Еркінов көшесі)                                                | 0.09817 | 12.3                | 122.29 III     | 0.98            | 9.36            | 1024.61              |
|                                |                 | 21:00       |                                                                                      | 0.08372 | 10.5                | 124.94 III     | 0.72            | 8.84            | 1024.60              |
| Күкірт сутегі                  | 16.10.2020      | 22:20       | №110 «Привокзальный» (Еркінов көшесі)                                                | 0.10259 | 12.8                | 191.86 O       | 1.12            | 15.08           | 1018.48              |

|                                     |                 |       |                                      |         |      |       |     |       |         |
|-------------------------------------|-----------------|-------|--------------------------------------|---------|------|-------|-----|-------|---------|
| Күкіртті<br>сутегі                  | 23.10.<br>2020ж | 02:20 | №108 «ТКА»<br>(ТОО ТКА<br>маңында)   | 0.10441 | 13.1 | -     | -   | 1.26  | 1024.01 |
| Ақтөбе қ. - жоғары ластану          |                 |       |                                      |         |      |       |     |       |         |
| Күкіртті<br>сутегі                  | 16.11.2020      | 02:20 | №2 (Рыскулова<br>көш., 4Г)           | 0,0921  | 11,5 | 336   | 1,8 | -10,7 | 757     |
|                                     |                 | 03:00 |                                      | 0,1054  | 13,1 | 315   | 0,9 | -11,6 | 758     |
|                                     |                 | 03:20 |                                      | 0,1137  | 14,2 | 325   | 0,9 | -11,7 | 758     |
|                                     |                 | 05:20 |                                      | 0,1118  | 13,9 | 334   | 1,4 | -11,7 | 758     |
|                                     |                 | 05:40 |                                      | 0,1499  | 18,7 | 334   | 1,4 | -12,1 | 758     |
|                                     |                 | 06:20 |                                      | 0,1142  | 14,2 | 330   | 1,0 | -12,5 | 758     |
| Күкіртті<br>сутегі                  | 7.12.2020       | 00:20 | №2 (Рыскулова<br>көш., 4Г)           | 0,1220  | 15,3 | 0     | 0   | -18,9 | 760     |
|                                     |                 | 00:40 |                                      | 0,1033  | 12,9 | 0     | 0   | -18,9 | 760     |
|                                     |                 | 01:00 |                                      | 0,0978  | 12,2 | 0     | 0   | -18,5 | 760     |
| Қарағанды қ. - жоғары ластану       |                 |       |                                      |         |      |       |     |       |         |
| PM-2,5<br>қалқыма<br>бөлшекте<br>рі | 01.11.2020      | 00:20 | №6<br>(Архитектурная<br>к., 15/1 уч) | 2,121   | 13,3 | 141,2 | 0,3 | -0,3  | 724,5   |
|                                     |                 | 09:20 |                                      | 1,938   | 12,1 | 175,3 | 0,3 | -0,4  | 723,1   |
|                                     |                 | 09:40 |                                      | 1,939   | 12,1 | 193,9 | 0,5 | -0,4  | 723,0   |
|                                     |                 | 22:00 |                                      | 2,306   | 14,4 | 223,2 | 0,5 | 3,2   | 720,4   |
|                                     |                 | 22:20 |                                      | 1,932   | 12,1 | 104,7 | 0,4 | 2,9   | 720,4   |
| PM-2,5<br>қалқыма<br>бөлшекте<br>рі | 06.11.2020      | 21:40 | №6<br>(Архитектурная<br>к., 15/1 уч) | 1,7051  | 10,7 | 164,1 | 0,8 | 4,6   | 720,0   |
|                                     |                 | 22:00 |                                      | 2,0211  | 12,6 | 34,7  | 0,4 | 3,8   | 720,0   |
| PM-2,5<br>қалқыма<br>бөлшекте<br>рі | 20.11.2020      | 22:00 | №6<br>(Архитектурная<br>к., 15/1 уч) | 1,7683  | 11,1 | 86,9  | 0,6 | -12,6 | 731,5   |
|                                     |                 | 22:20 |                                      | 2,1616  | 13,5 | 158,9 | 0,4 | -13,8 | 731,5   |
|                                     | 21.11.2020      | 01:20 |                                      | 1,7078  | 10,7 | 84,5  | 0,4 | -13,0 | 730,9   |
|                                     |                 | 01:40 |                                      | 1,9238  | 12,0 | 108,3 | 0,2 | -14,8 | 730,1   |
|                                     |                 | 02:20 |                                      | 1,8320  | 11,5 | 162,8 | 0,5 | -14,4 | 730,8   |

|                                     |            |       |                                            |        |      |       |     |       |       |
|-------------------------------------|------------|-------|--------------------------------------------|--------|------|-------|-----|-------|-------|
|                                     |            | 03:40 |                                            | 1,6523 | 10,3 | 86,5  | 0,4 | -14,9 | 730,6 |
|                                     |            | 10:40 |                                            | 2,1000 | 13,1 | 210,5 | 0,7 | -13,8 | 730,3 |
|                                     |            | 11:00 |                                            | 1,8734 | 11,7 | 313,5 | 0,7 | -13,6 | 730,2 |
|                                     | 22.11.2020 | 02:20 |                                            | 1,7700 | 11,1 | 116,2 | 0,3 | -12,6 | 726,4 |
| PM-2,5<br>қалқыма<br>бөлшекте<br>рі | 26.11.2020 | 22:20 | №6<br>(Архитектурная<br>к., 15/1 уч)       | 1,6232 | 10,1 | 142,1 | 0,4 | -12,7 | 723,5 |
| <b>Балхаш қ. - жоғары ластану</b>   |            |       |                                            |        |      |       |     |       |       |
| Күкіртті<br>сутегі                  | 12.11.2020 | 11:20 | №2 (Ленина<br>көш, №10 үйден<br>төменірек) | 0,0801 | 10,0 | 256,4 | 2,6 | 7,5   | 730,4 |
| <b>Барлығы: ЖЛ 32 жағдайы</b>       |            |       |                                            |        |      |       |     |       |       |

## Қазақстан Республикасының жер үсті су сапасы

Жер үсті суларының гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша су сапасын бақылау 338 гидрохимиялық тұстамада орналасқан 126 су объектісінде жүргізілген, олар: 85 өзен, 24 көл, 13 су қойма, 3 арна, 1 теңіз (3-кесте).

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

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

- **1 класс** – 8 өзен: Қара Ертіс, Ертіс, Оба, Усолка, Ақсу (Алматы обл.) және Ақсу (Түркістан обл.), Есік, Талғар, Қатта-бүгүн өзендері;

- **2 класс** – 8 өзен, 1 арна: Үлбі, Бұқтырма, Есентай, Қорғас, Лепсі, Шілік, Шарын, Түрген өзендері, Көшім арнасы;

- **3 класс** – 19 өзен, 4 су қойма: Тихая, Красноярка, Яик, Деркөл, Шаған, Елек (БҚО), Қарғалы, Қара Қобда, Сілеті, Іле, Кіші Алматы, Үлкен Алматы, Текес, Темірлік, Қаскелен, Қаратал, Қарқара, Баянкөл, Берікқара өзендері, Бартоғай, Күрті, Вячеславское, Қапшағай су қоймалары;

- **>3 класс** (су сапасы нормаланбайды) – 5 өзен, 1 су қойма: Есіл (СҚО), Ембі (Ақтөбе обл.), Қосестек, Ақтасты, Шуөзендері, Сергеевское су қоймасы;

- **4 класс** – 23 өзен, 5 су қойма, 2 арна: Глубочанка, Еміл, Есіл (Ақмола обл.), Жайық (БҚО), Перетаска, Шынғырлау, Сарыөзен, Елек (Ақтөбе обл.), Ырғыз, Үлкен Қобда, Темір, Әйет, Тоғызак, Үй, Желқуар, Торғай, Беттібұлақ, Нұра, Қарабалта, Сарықау, Бадам, Арыс, Сырдария (Қызылорда обл) өзендері, Аманкелді, Жоғарғы Тобыл, Қаратомар, Кеңгір, Самарқан су қоймалары; Қ.Сатпаев атындағы арна;

- **5 класс** – 3 өзен: Ойыл, Ор, Жабай өзендері;

- **>5 класс** (су сапасы нормаланбайды) - 23 өзен, 3 су қоймасы: Брекса, Жайық (Атырау обл.), Шаронова, Қиғаш, Қараөзен, Тобыл, Обаған, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қылшықты, Шағалалы, Ақсу (Ақмола обл.), Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Көкпекті, Талас, Асса, Ақсу (Жамбыл обл.), Тоқташ, Келес, Сырдария (Түркістан обл) өзендері, Тасөткел, Шортанды, Шардара су қоймалары (4-кесте).

## 2020 жылғы 4 тоқсан бойынша су объектілерінің тізімі

| №<br>п/п | Өзен           | Көл                           | Су қоймасы                  | Су арнасы           | Теңіз            |
|----------|----------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|
| 1        | Кара Ертіс өз. | 1. Копа көлі                  | 1. Сергеевское су қоймасы   | 1. Нұра-Есіл арнасы | 1. Каспий теңізі |
|          | Ертіс өз.      | 2. Зеренді көлі               | 2. Вячеславское су қоймасы  | 2. Көшім арнасы     |                  |
|          | Ертіс өз.      | 3. Бурабай көлі               | 3 Кеңгір су қоймасы         | 3. Қ.Сатпаев арнасы |                  |
| 2        | Бұқтырма өз.   | 4. Үлкен Шабакты көлі         | 4. Самарқан су қоймасы      |                     |                  |
| 3        | Үлбі өз        | 5. Кіші Шабакты көлі          | 5. Шардара су қоймасы       |                     |                  |
| 4        | Глубочанка өз. | 6. Щучье көлі                 | 6. Аманкелді су қоймасы     |                     |                  |
| 5        | Красноярка өз. | 7. Сұлукөл көлі               | 7. Қаратомар су қоймасы     |                     |                  |
| 6        | Оба өз.        | 8. Карасье көлі               | 8. Жоғарғы Тобыл су қоймасы |                     |                  |
| 7        | Тихая өз.      | 9. Жүкей көлі                 | 9. Шортанды су қоймасы      |                     |                  |
| 8        | Брекса өз.     | 10. Сұлтанкелды көлі          | 10. Қапшағай су қоймасы     |                     |                  |
| 9        | Емел өз.       | 11. Үлкен Алматы көлі         | 11. Күрті су қоймасы        |                     |                  |
| 10       | Усолка өз      | 12. Балқаш көлі               | 12 Бартоғай су қоймасы      |                     |                  |
| 11       | Ор өзені       | 13. Шолақ көлі                | 13. Тасөткел су қоймасы     |                     |                  |
| 12       | Қарғалы өз     | 14. Есей көлі                 |                             |                     |                  |
| 13       | Қосестек өз    | 15. Кокай көлі                |                             |                     |                  |
| 14       | Ырғыз өз       | 16. Теңіз көлі                |                             |                     |                  |
| 15       | Қара Қобда өз  | 17. Шалқар көлі (Ақтөбе обл.) |                             |                     |                  |
| 16       | Үлкен Қобда өз | 18. Шалқар көлі (БҚО)         |                             |                     |                  |
| 17       | Ойыл өз        | 19. Алакөл көлі               |                             |                     |                  |
| 18       | Темір өз       | 20. Билікөл көлі              |                             |                     |                  |
| 19       | Ақтасты өз     | 21. Сабындыкөл көлі           |                             |                     |                  |
| 20       | Ембі өз        | 22. Жасыбай көлі              |                             |                     |                  |
| 21       | Елек өз        | 23. Торайғыр көлі             |                             |                     |                  |
| 22       | Шаған өз       | 24. Арал теңізі               |                             |                     |                  |

|    |                        |  |  |  |  |
|----|------------------------|--|--|--|--|
| 23 | Деркөл өз              |  |  |  |  |
| 24 | Қараөзен өз.           |  |  |  |  |
| 25 | Сарыөзен өз.           |  |  |  |  |
| 26 | Шыңғырлау өз.          |  |  |  |  |
| 27 | Жайық өз.              |  |  |  |  |
| 28 | Перетаска тар.         |  |  |  |  |
| 29 | Яик тар.               |  |  |  |  |
| 30 | Қиғаш өз.              |  |  |  |  |
| 31 | Шаронова өз.           |  |  |  |  |
| 32 | Тобыл өз.              |  |  |  |  |
| 33 | Әйет өз                |  |  |  |  |
| 34 | Тоғызақ өз             |  |  |  |  |
| 35 | Обаған өз.             |  |  |  |  |
| 36 | Үй өз.                 |  |  |  |  |
| 37 | Желкуар өз             |  |  |  |  |
| 38 | Торғай өз.             |  |  |  |  |
| 39 | Есіл өз.               |  |  |  |  |
| 40 | Жабай өз.              |  |  |  |  |
| 41 | Беттібұлақ өз          |  |  |  |  |
| 42 | Қылшықты өз.           |  |  |  |  |
| 43 | Шағалалы өз.           |  |  |  |  |
| 44 | Сілеті өз              |  |  |  |  |
| 45 | Сарыбұлақ өз           |  |  |  |  |
| 46 | Ақбұлақ өз             |  |  |  |  |
| 47 | Ақсу өз. (Ақмола обл.) |  |  |  |  |
| 48 | Нұра өз.               |  |  |  |  |
| 49 | Қара Кеңгір өз         |  |  |  |  |
| 50 | Шерубайнұра өз.        |  |  |  |  |
| 51 | Соқыр өз.              |  |  |  |  |
| 52 | Көкпекті өз            |  |  |  |  |

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

|                                                                                    |                           |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--|--|--|
| <b>83</b>                                                                          | Арыс өз.                  |  |  |  |
| <b>84</b>                                                                          | Катта Бугун өз.           |  |  |  |
| <b>85</b>                                                                          | Ақсу өз. (Түркістан обл.) |  |  |  |
| <b>Жалпы: 126 су объектілері: 85 өзен, 24 көл, 13 су қойма, 3 су арна, 1 теңіз</b> |                           |  |  |  |

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

| Су объектілерінің<br>атауы (әкімшілік<br>облыс) | Су сапасының класы           |                             | Физикалық<br>және<br>химиялық<br>заттардың<br>атауы | Өлше<br>м<br>бірлігі | Физика<br>лық<br>және<br>химиял<br>ық<br>заттард<br>ың<br>құрам<br>ы |
|-------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                 | 2019 ж.<br>4 тоқсан          | 2020ж.<br>4 тоқсан          |                                                     |                      |                                                                      |
| Қара Ертіс өз.<br>(ШҚО)                         | 1 класс*                     | 1 класс*                    |                                                     |                      |                                                                      |
| Ертіс өз. (ШҚО)                                 | 4 класс                      | 1 класс*                    |                                                     |                      |                                                                      |
| Ертіс өз. (Павлодар<br>обл.)                    | 1 класс*                     | 1 класс*                    |                                                     |                      |                                                                      |
| Бұқтырма өз. (ШҚО)                              | 4 класс                      | 2 класс                     | Марганец                                            | мг/дм <sup>3</sup>   | 0,014                                                                |
| Брекса өз. (ШҚО)                                | 4 класс                      | нормаланбайды<br>(>5 класс) | Жалпы темір                                         | мг/дм <sup>3</sup>   | 0,50                                                                 |
| Тихая өз. (ШҚО)                                 | 4 класс                      | 3 класс                     | Аммоний-ион                                         | мг/дм <sup>3</sup>   | 0,66                                                                 |
| Үлбі өз. (ШҚО)                                  | 4 класс                      | 2 класс                     | Марганец                                            | мг/дм <sup>3</sup>   | 0,049                                                                |
| Глубочанка ө. (ШҚО)                             | 3 класс                      | 4 класс                     | Жалпы темір                                         | мг/дм <sup>3</sup>   | 0,23                                                                 |
| Красноярка ө. (ШҚО)                             | 3 класс                      | 3 класс                     | Магний                                              | мг/дм <sup>3</sup>   | 30,1                                                                 |
| Оба өз. (ШҚО)                                   | 5 класс**                    | 1 класс*                    | Магний                                              | мг/дм <sup>3</sup>   | 23,8                                                                 |
| Емел өз. (ШҚО)                                  | 3 класс                      | 4 класс                     |                                                     |                      |                                                                      |
| Усолка өз.<br>(Павлодар обл.)                   | 1 класс*                     | 1 класс*                    | Магний                                              | мг/дм <sup>3</sup>   | 40,2                                                                 |
| Жайық өз.<br>(Атырауская обл.)                  | нормаланбайды<br>(>5 класс)  | нормаланбайды<br>(>5 класс) |                                                     |                      |                                                                      |
| Жайық өзені (БҚО)                               | 4 класс                      | 4 класс                     | Қалқыма заттар                                      | мг/дм <sup>3</sup>   | 157,58                                                               |
| Перетаска тар.<br>(Атырау обл.)                 | -                            | 4 класс                     | Қалқыма заттар                                      | мг/дм <sup>3</sup>   | 22,27                                                                |
| Яик тар. (Атырау<br>обл.)                       | -                            | 3 класс                     | Магний                                              | мг/дм <sup>3</sup>   | 34,4                                                                 |
| Шаронова өз.<br>(Атырауская обл.)               | нормаланбайды<br>(>5 класс)  | нормаланбайды<br>(>5 класс) | Магний                                              | мг/дм <sup>3</sup>   | 28,2                                                                 |
| Қиғаш өз.<br>(Атырауская обл.)                  | нормаланбайды<br>(>5 класс)  | нормаланбайды<br>(>5 класс) | Қалқыма заттар                                      | мг/дм <sup>3</sup>   | 155,3                                                                |
| Ембі өз.<br>(Ақтөбе обл.)                       | 4 класс                      | нормаланбайды<br>(>3 класс) | Қалқыма заттар                                      | мг/дм <sup>3</sup>   | 146,0                                                                |
| Шаған өз. (БҚО)                                 | 1 класс*                     | 3 класс                     | Фенолдар                                            | мг/дм <sup>3</sup>   | 0,0015                                                               |
| Деркөл өз. (БҚО)                                | нормаланбайды<br>(>5 класс)  | 3 класс                     | Магний                                              | мг/дм <sup>3</sup>   | 26,06                                                                |
| Шыңғырлау өз.<br>(БҚО)                          | нормаланбайды<br>(> 5 класс) | 4 класс                     | Магний                                              | мг/дм <sup>3</sup>   | 26,1                                                                 |
|                                                 |                              |                             | Қалқыма заттар                                      | мг/дм <sup>3</sup>   | 44                                                                   |
| Сарыөзен өз. (БҚО)                              | нормаланбайды<br>(> 5 класс) | 4 класс                     | Қалқыма заттар                                      | мг/дм <sup>3</sup>   | 22                                                                   |
| Қараөзен өз. (БҚО)                              | нормаланбайды                | нормаланбайды               | Қалқыма заттар                                      | мг/дм <sup>3</sup>   | 24                                                                   |
|                                                 |                              |                             | Хлоридтер                                           | мг/дм <sup>3</sup>   | 472,19                                                               |

|                                      |                          |                          |                |                    |        |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|--------------------|--------|
|                                      | (> 5 класс)              | (> 5 класс)              |                |                    |        |
| Көшім су арнасы (БҚО)                | 4 класс                  | 2 класс                  | Қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 20,0   |
| Елек өз. (БҚО)                       | 4 класс                  | 3 класс                  | Аммоний-ион    | мг/дм <sup>3</sup> | 1,041  |
| Елек өз. (Ақтөбе обл.)               | 4 класс                  | 4 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 30,167 |
|                                      |                          |                          | Хром (6+)**    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,132  |
|                                      |                          |                          | Фенолдар***    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0024 |
| Қарғалы өз. (Ақтөбе обл.)            | 5 класс**                | 3 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 22     |
| Қосестек өз. (Ақтөбе обл.)           | 5 класс**                | нормаланбайды (>3 класс) | Фенолдар       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,003  |
| Ақтасты өз. (Ақтөбе обл.)            | 5 класс**                | нормаланбайды (>3 класс) | Фенолдар       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,003  |
| Ойыл өз. (Ақтөбе обл.)               | 4 класс                  | 5 класс**                | Қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 24,32  |
| Үлкен Қобда өз. (Ақтөбе обл.)        | 4 класс                  | 4 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 36     |
| Қара Қобда өз. (Ақтөбе обл.)         | 4 класс                  | 3 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 26     |
| Ор өз. (Ақтөбе обл.)                 | 4 класс                  | 5 класс**                | Фенолдар       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,005  |
| Темір өз. (Ақтөбе обл.)              | 4 класс                  | 4 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 43,5   |
|                                      |                          |                          | Фенолдар***    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0015 |
| Ырғыз өз. (Ақтөбе обл.)              | 4 класс                  | 4 класс                  | Аммоний-ион    | мг/дм <sup>3</sup> | 1,74   |
|                                      |                          |                          | Қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 27,64  |
| Тобыл өз. (Қостанай обл.)            | нормаланбайды (>5 класс) | нормаланбайды (>5 класс) | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 112,7  |
|                                      |                          |                          | Хлоридтер      | мг/дм <sup>3</sup> | 638,9  |
| Әйет өз. (Қостанай обл.)             | 4 класс                  | 4 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 59,0   |
| Обаған өз. (Қостанай обл.)           | нормаланбайды (>5 класс) | нормаланбайды (>5 класс) | Хлоридтер      | мг/дм <sup>3</sup> | 1518,7 |
|                                      |                          |                          | Кальций        | мг/дм <sup>3</sup> | 190,4  |
|                                      |                          |                          | Минерализация  | мг/дм <sup>3</sup> | 4462,3 |
|                                      |                          |                          | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 237,1  |
| Тоғызақ өз. (Қостанай обл.)          | 5 класс**                | 4 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 66,9   |
|                                      |                          |                          | Сульфаттар     | мг/дм <sup>3</sup> | 431,9  |
|                                      |                          |                          | Минерализация  | мг/дм <sup>3</sup> | 1411,5 |
| Уй өз. (Қостанай обл.)               | 4 класс                  | 4 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 53,7   |
|                                      |                          |                          | Темір (2+)**   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,014  |
| Желқуар өз. (Қостанай обл.)          | нормаланбайды (>5 класс) | 4 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 54,7   |
|                                      |                          |                          | Темір (2+)**   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,014  |
| Торғай өз. (Қостанай обл.)           | 5 класс**                | 4 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 38,4   |
| Аманкелді су қоймасы (Қостанай обл.) | 5 класс**                | 4 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 41,3   |
| Қаратомар су қоймасы (Қостанай обл.) | нормаланбайды (>5 класс) | 4 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 40,1   |
|                                      |                          |                          | Темір (2+)**   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,014  |

|                                          |                          |                          |                |                    |        |
|------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|--------------------|--------|
| Жоғарғы Тобыл су қоймасы (Қостанай обл.) | 5 класс**                | 4 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 42,0   |
| Шортанды су қоймасы (Қостанай обл.)      | нормаланбайды (>5 класс) | нормаланбайды (>5 класс) | Хлоридтер      | мг/дм <sup>3</sup> | 431,8  |
| Сергеевское су қоймасы (СҚО)             | нормаланбайды (>3 класс) | нормаланбайды (>3 класс) | Фенолдар       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0018 |
| Есіл өз. (СҚО)                           | нормаланбайды (>3 класс) | нормаланбайды (>3 класс) | Фенолдар       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0013 |
| Есіл өз. (Ақмола обл.)                   | 4 класс                  | 4 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 43,6   |
|                                          |                          |                          | Жалпы фосфор   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,791  |
| Вячеславское су қоймасы (Ақмола обл.)    | 2 класс                  | 3 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 21,9   |
|                                          |                          |                          | Жалпы фосфор   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,358  |
| Ақбұлақ өз. (Нұр-Сұлтан қ.)              | нормаланбайды (>5 класс) | нормаланбайды (>5 класс) | Кальций        | мг/дм <sup>3</sup> | 370,1  |
|                                          |                          |                          | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 115,2  |
|                                          |                          |                          | Хлоридтер      | мг/дм <sup>3</sup> | 1090,1 |
|                                          |                          |                          | Минерализация  | мг/дм <sup>3</sup> | 2156,1 |
| Сарыбұлақ өз. (Нұр-Сұлтан қ.)            | нормаланбайды (>5 класс) | нормаланбайды (>5 класс) | Хлоридтер      | мг/дм <sup>3</sup> | 607    |
| Жабай өз. (Ақмола обл.)                  | нормаланбайды (>5 класс) | 5 класс**                | Қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 25,8   |
| Сілеті өз. (Ақмола обл.)                 | 4 класс                  | 3 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 25,8   |
| Ақсу өз. (Ақмола обл.)                   | нормаланбайды (>5 класс) | нормаланбайды (>5 класс) | Хлоридтер      | мг/дм <sup>3</sup> | 745    |
|                                          |                          |                          | ОХТ            | мг/дм <sup>3</sup> | 75,3   |
|                                          |                          |                          | Минерализация  | мг/дм <sup>3</sup> | 2495   |
| Беттібұлақ өз. (Ақмола обл.)             | 5 класс**                | 4 класс                  | Қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 8,8    |
| Қылшықты өз. (Ақмола обл.)               | нормаланбайды (>5 класс) | нормаланбайды (>5 класс) | Аммоний -ион   | мг/дм <sup>3</sup> | 2,621  |
|                                          |                          |                          | ОХТ            | мг/дм <sup>3</sup> | 92,1   |
| Шағалалы өз. (Ақмола обл.)               | нормаланбайды (>5 класс) | нормаланбайды (>5 класс) | ОХТ            | мг/дм <sup>3</sup> | 36,1   |
| Нұра-Есіл арнасы (Ақмола обл.)           | 4 класс                  | 4 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 43,9   |
|                                          |                          |                          | Жалпы фосфор   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,644  |
| Нұра өз. (Ақмола обл.)                   | 4 класс                  | 4 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 43,4   |
|                                          |                          |                          | Жалпы фосфор   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,715  |
| Нұра өз. (Қарағанды обл.)                | 4 класс                  | 4 класс                  | Жалпы фосфор   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,46   |
|                                          |                          |                          | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 38,5   |
|                                          |                          |                          | Темір (3+)     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,11   |
|                                          |                          |                          | Фенолдар       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,002  |
| Самаркан су қоймасы (Қарағанды обл.)     | 5 класс**                | 4 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 31,8   |
|                                          |                          |                          | Темір (3+)     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,05   |
|                                          |                          |                          | Фенолдар ***   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,002  |
| Кеңгір суқоймасы (Қарағанды обл.)        | нормаланбайды (>5 класс) | 4 класс                  | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 55,4   |
|                                          |                          |                          | Темір (3+)     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,12   |
| Қара-Кеңгір өз. (Қарағанды обл.)         | нормаланбайды (>5 класс) | нормаланбайды (>5 класс) | Аммоний ион    | мг/дм <sup>3</sup> | 8,7    |
|                                          |                          |                          | Жалпы темір    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,47   |
|                                          |                          |                          | Кальций        | мг/дм <sup>3</sup> | 288    |

|                                          |                             |                             |               |                    |       |
|------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|--------------------|-------|
| Сарысу өз.<br>(Қарағанды обл.)           | нормаланбайды<br>(>5 класс) | нормаланбайды<br>(>5 класс) | Магний        | мг/дм <sup>3</sup> | 258   |
|                                          |                             |                             | Сульфаттар    | мг/дм <sup>3</sup> | 1715  |
|                                          |                             |                             | Хлоридтер     | мг/дм <sup>3</sup> | 2033  |
|                                          |                             |                             | Жалпы темір   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,36  |
|                                          |                             |                             | Минерализация | мг/дм <sup>3</sup> | 6165  |
| Соқыр өзені<br>(Қарағанды обл.)          | нормаланбайды<br>(>5 класс) | нормаланбайды<br>(>5 класс) | Аммоний -ион  | мг/дм <sup>3</sup> | 3,38  |
|                                          |                             |                             | Марганец      | мг/дм <sup>3</sup> | 0,124 |
| Шерубайнұра өз.<br>(Қарағанды обл.)      | нормаланбайды<br>(>5 класс) | нормаланбайды<br>(>5 класс) | Аммоний -ион  | мг/дм <sup>3</sup> | 2,96  |
|                                          |                             |                             | Марганец      | мг/дм <sup>3</sup> | 0,108 |
| Көкпекті өз.<br>(Қарағанды обл.)         | 4 класс                     | нормаланбайды<br>(>5 класс) | Хлоридтер     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,481 |
| Қ.Сәтбаев атын. арна<br>(Қарағанды обл.) | 5 класс**                   | 4 класс                     | Магний        | мг/дм <sup>3</sup> | 41,9  |
|                                          |                             |                             | Темір (3+)**  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,03  |
|                                          |                             |                             | Фенолдар***   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,002 |
| Іле өз. (Алматы обл.)                    | 3 класс                     | 3 класс                     | Магний        | мг/дм <sup>3</sup> | 21,6  |
| Кіші Алматы өз.<br>(Алматы обл.)         | 3 класс                     | 3 класс                     | Магний        | мг/дм <sup>3</sup> | 25,6  |
| Есентай өз.<br>(Алматы обл.)             | 2 класс                     | 2 класс                     | ОХТ           | мг/дм <sup>3</sup> | 17,5  |
|                                          |                             |                             | Фосфатытар    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,221 |
| Үлкен Алматы өз.<br>(Алматы обл.)        | 3 класс                     | 3 класс                     | Аммоний ион   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,63  |
| Қапшағай су<br>қоймасы (Алматы<br>обл.)  | 2 класс                     | 3 класс                     | Магний        | мг/дм <sup>3</sup> | 23,5  |
| Текес өз.<br>(Алматы обл.)               | 3 класс                     | 4 класс                     | Магний        | мг/дм <sup>3</sup> | 24,6  |
| Қорғас өз.<br>(Алматы обл.)              | 3 класс                     | 2 класс                     | Марганец      | мг/дм <sup>3</sup> | 0,042 |
| Лепсі өз.<br>(Алматы обл.)               | 3 класс                     | 2 класс                     | ОХТ           | мг/дм <sup>3</sup> | 17,5  |
| Ақсу өз.<br>(Алматы обл.)                | 4 класс                     | 1 класс*                    |               |                    |       |
| Қаратал өз.<br>(Алматы обл.)             | 3 класс                     | 3 класс                     | Аммоний ион   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,55  |
| Шілік өз.<br>(Алматы обл.)               | 2 класс                     | 2 класс                     | Фосфаттар     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,213 |
| Шарын өз.<br>(Алматы обл.)               | нормаланбайды<br>(>3 класс) | 2 класс                     | ОХТ           | мг/дм <sup>3</sup> | 21    |
|                                          |                             |                             | Фосфаттар     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,211 |
| Баянкөл өз.<br>(Алматы обл.)             | 2 класс                     | 3 класс                     | Магний        | мг/дм <sup>3</sup> | 20,4  |
| Күрті су қоймасы<br>(Алматы обл.)        | 5 класс**                   | 3 класс                     | Аммоний ион   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,52  |
|                                          |                             |                             | Магний        | мг/дм <sup>3</sup> | 21,4  |
| Бартоғай су қоймасы<br>(Алматы обл.)     | 4 класс                     | 3 класс                     | Магний        | мг/дм <sup>3</sup> | 24,3  |
| Есік өз.<br>(Алматы обл.)                | 2 класс                     | 1 класс*                    |               |                    |       |
| Қаскелен өз.<br>(Алматы обл.)            | 3 класс                     | 3 класс                     | Аммоний ион   | мг/дм <sup>3</sup> | 1,0   |
| Қарқара өз.<br>(Алматы обл.)             | 1 класс*                    | 3 класс                     | Магний        | мг/дм <sup>3</sup> | 20,4  |

|                                        |                             |                             |                |                    |        |
|----------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|--------------------|--------|
| Түрген өз.<br>(Алматы обл.)            | 2 класс                     | 2 класс                     | ХПК            | мг/дм <sup>3</sup> | 19,0   |
| Талғар өз.<br>(Алматы обл.)            | 3 класс                     | 1 класс*                    |                |                    |        |
| Темірлік өз.<br>(Алматы обл.)          | 3 класс                     | 3 класс                     | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 26,3   |
| Талас өз.<br>(Жамбыл обл.)             | нормаланбайды<br>(>5 класс) | нормаланбайды<br>(>5 класс) | Қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 66,6   |
| Асса өз.<br>(Жамбыл обл.)              | нормаланбайды<br>(>5 класс) | нормаланбайды<br>(>5 класс) | Қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 55,3   |
| Берікқара өз.<br>(Жамбыл обл.)         | 4 класс                     | 3 класс                     | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 22,9   |
| Шу өз.<br>(Жамбыл обл.)                | нормаланбайды<br>(>3 класс) | нормаланбайды<br>(>3 класс) | Фенолдар       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0013 |
| Ақсу өз.<br>(Жамбыл обл.)              | нормаланбайды<br>(>5 класс) | нормаланбайды<br>(>5 класс) | Қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 213,3  |
| Қарабалта өз.<br>(Жамбыл обл.)         | нормаланбайды<br>(>5 класс) | 4 класс                     | Сульфаттар     | мг/дм <sup>3</sup> | 351,3  |
|                                        |                             |                             | ОХТ            | мг/дм <sup>3</sup> | 30,1   |
|                                        |                             |                             | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 61,8   |
| Тоқташ өз.<br>(Жамбыл обл.)            | нормаланбайды<br>(>5 класс) | нормаланбайды<br>(>5 класс) | Қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 97,7   |
| Сарықау өз.<br>(Жамбыл обл.)           | 4 класс                     | 4 класс                     | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 53,5   |
|                                        |                             |                             | ОХТ            | мг/дм <sup>3</sup> | 34,5   |
|                                        |                             |                             | Фенолдар***    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0013 |
| Тасөткел су қоймасы<br>(Жамбыл обл.)   | нормаланбайды<br>(>5 класс) | нормаланбайды<br>(>5 класс) | Қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 75,0   |
| Келес өз.<br>(Түркістан обл.)          | 5 класс**                   | нормаланбайды<br>(>5 класс) | Қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 479,2  |
| Бадам өз.<br>(Түркістан обл.)          | 4 класс                     | 4 класс                     | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 38,7   |
|                                        |                             |                             | Фенолдар***    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,002  |
| Арыс өз.<br>(Түркістан обл.)           | 4 класс                     | 4 класс                     | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 43,2   |
|                                        |                             |                             | Фенолдар***    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,002  |
| Ақсу өз.<br>(Түркістан обл.)           | 1 класс*                    | 1 класс*                    |                |                    |        |
| Катта-бугун өз.<br>(Түркістан обл.)    | 1 класс*                    | 1 класс*                    |                |                    |        |
| Шардара су қоймасы<br>(Түркістан обл.) | 5 класс**                   | нормаланбайды<br>(>5 класс) | Қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 34,07  |
| Сырдария өз.<br>(Түркістан обл.)       | 5 класс**                   | нормаланбайды<br>(>5 класс) | Қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 143,4  |
| Сырдария өз.<br>(Қызылорда обл.)       | 4 класс                     | 4 класс                     | Магний         | мг/дм <sup>3</sup> | 42,7   |
|                                        |                             |                             | Минерализация  | мг/дм <sup>3</sup> | 1526,3 |
|                                        |                             |                             | Сульфаттар     | мг/дм <sup>3</sup> | 456,1  |

\*- 1 класс су «ең жақсы сапада»

\*\* - 5 класс су «ең нашар сапада»

\*\*\* - бұл кластағы заттар нормаланбайды

**2020 жылғы 4 тоқсанға арналған Қазақстан Республикасы  
жер үсті суларының жоғары ластану және экстремалды жоғары ластану жағдайлары**

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

Жер үсті суларында **10 су объектісінде 38 ЖЛ жағдайлары**: Брекса өзені (Батыс Қазақстан облысы) - 2 ЖЛ жағдайы, Үлбі өзені (Батыс Қазақстан облысы) - 2 ЖЛ жағдайы, Сарыбұлақ өзені (Нұр-Сұлтан қаласы) – 5 ЖЛ жағдайы, Елек өзені (Ақтөбе облысы) – 5 ЖЛ жағдайы, Қара Кеңгір өзені (Қарағанды облысы) – 9 ЖЛ жағдайы, Соқыр өзені (Қарағанды облысы) – 2 ЖЛ жағдайы, Шерубайнұра өзені (Қарағанды облысы) – 2 ЖЛ жағдайы, Кеңгір су қоймасы (Қарағанды облысы) – 1 ЖЛ жағдайы, Обаған өзені (Қостанай облысы) – 3 ЖЛ жағдайы, Тобыл өзені (Қостанай облысы) – 7 ЖЛ жағдайы тіркелді.

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

| Су объектілерінің атауы, бақылау орындары, тұстамалары, облыс                                                                                                                        | ЖЛ/ЭЖЛ саны | Су сынамаларын алу күні, айы, жылы | Сараптама жүргізу күні, айы, жылы | Ластаушы заттар |                    |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------|---------------------------|
|                                                                                                                                                                                      |             |                                    |                                   | Атауы           | Өлшем бірлігі      | Шоғыр, мг/дм <sup>3</sup> |
| <b>Брекса өзені</b> , ШҚО, Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау                                                                            | 1 ЖЛ        | 01.10.2020 ж.                      | 02.10.2020 ж.                     | Жалпы темір     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,82                      |
|                                                                                                                                                                                      | 1 ЖЛ        | 02.11.2020 ж.                      | 03.11.2020 ж.                     | Марганец (2+)   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,110                     |
| <b>Үлбі өзені</b> , Шығыс Қазақстан обл., Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау | 1 ЖЛ        | 02.11.2020 ж.                      | 03.11.2020 ж.                     | Марганец (2+)   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,138                     |
|                                                                                                                                                                                      | 1 ЖЛ        | 02.12.2020 ж.                      | 03.12.2020 ж.                     | Марганец (2+)   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,261                     |
| <b>Сарыбұлақ</b> өзені, Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен, Ә. Молдағұлова көшесі ауданы                                                                | 1ЖЛ         | 03.11.2020 ж.                      | 04.11.2020 ж.                     | Хлоридтер       | мг/дм <sup>3</sup> | 1081                      |
|                                                                                                                                                                                      | 1 ЖЛ        | 03.11.2020 ж.                      | 11.11.2020ж.                      | Минерализация   | мг/дм <sup>3</sup> | 2244                      |
|                                                                                                                                                                                      | 1 ЖЛ        | 03.11.2020 ж.                      | 04.11.2020 ж.                     | Хлоридтер       | мг/дм <sup>3</sup> | 1152                      |

|                                                                                                                                             |      |               |               |               |                    |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|---------------|---------------|--------------------|--------|
| <b>Сарыбұлақ</b> өзені, Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында                                                                            | 1 ЖЛ |               |               | Магний        | мг/дм <sup>3</sup> | 109    |
|                                                                                                                                             | 1 ЖЛ | 03.11.2020 ж. | 11.11.2020 ж. | Минерализация | мг/дм <sup>3</sup> | 2775   |
| <b>Елек өзені</b> , Ақтөбе облысы, Целинный ауылынан 1,0 км оңтүстік – шығысқа, Елек өзенінің сол жақ жағалауы.                             | 1 ЖЛ | 05.10.2020 ж. | 05.10.2020 ж. | Хром (6+)     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,179  |
|                                                                                                                                             | 1 ЖЛ | 04.11.2020 ж. | 04.11.2020 ж. | Хром (6+)     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,063  |
|                                                                                                                                             | 1 ЖЛ | 04.12.2020 ж. | 04.12.2020 ж. | Хром (6+)     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,081  |
| <b>Елек өзені</b> , Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 20 км төмен, Георгивка ауылынан 2,0 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен  | 1 ЖЛ | 04.11.2020 ж. | 04.11.2020 ж. | Хром (6+)     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,213  |
|                                                                                                                                             | 1 ЖЛ | 04.12.2020 ж. | 04.12.2020 ж. | Хром (6+)     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,220  |
| <b>Обаған өзені</b> , Қостанай обл., Ақсуат ауылынан 4 км шығысқа қарай су бекеті тұстамасында                                              | 1 ЖЛ | 05.10.2020 ж. | 08.10.2020 ж. | Хлоридтер     | мг/дм <sup>3</sup> | 1054,4 |
|                                                                                                                                             | 1 ЖЛ |               |               | Кальций       | мг/дм <sup>3</sup> | 190,4  |
|                                                                                                                                             | 1 ЖЛ |               |               | Магний        | мг/дм <sup>3</sup> | 237,1  |
| <b>Тобыл өзені</b> , Қостанай обл, Қостанай қ, қалалық су арнасы басқармасының тасталуынан 1 км жоғары                                      | 1 ЖЛ | 07.10.2020 ж. | 08.10.2020 ж. | Марганец (2+) | мг/дм <sup>3</sup> | 0,203  |
| <b>Тобыл өзені</b> , Қостанай обл, Аққарға а., ауылдан ОШ-қа 1 км, су бекеті тұстамасында                                                   | 1 ЖЛ | 14.10.2020 ж. | 20.10.2020 ж. | Кальций       | мг/дм <sup>3</sup> | 621,2  |
|                                                                                                                                             | 1 ЖЛ |               |               | Магний        | мг/дм <sup>3</sup> | 705,3  |
|                                                                                                                                             | 1 ЖЛ |               |               | Хлоридтер     | мг/дм <sup>3</sup> | 5002,7 |
| <b>Тобыл өзені</b> , Қостанай обл., Гришенка а., ауылдан 0,2 км төмен су бекеті тұстамасында                                                | 1 ЖЛ | 13.10.2020 ж. | 20.10.2020 ж. | Хлоридтер     | мг/дм <sup>3</sup> | 580,7  |
|                                                                                                                                             | 1 ЖЛ | 10.12.2020 ж. | 15.12.20 ж.   | Хлоридтер     | мг/дм <sup>3</sup> | 416,9  |
|                                                                                                                                             | 1 ЖЛ |               |               | Магний        | мг/дм <sup>3</sup> | 116,7  |
| <b>Қара Кенгір өзені</b> , Қарағанды облысы, Жезқазған қ., Жезқазған қаласынан 3,0 км төмен, «ЖСҚК» АҚ ағынды сулар ағызудан 5,5 км. жоғары | 1 ЖЛ | 08.10.20 ж.   | 08.10.20 ж.   | Аммоний-ион   | мг/дм <sup>3</sup> | 9,8    |
|                                                                                                                                             | 1 ЖЛ | 08.10.2200 ж. | 09.10.2020 ж. | Жалпы темір   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,660  |
|                                                                                                                                             | 1 ЖЛ |               |               | Темір (3+)    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,356  |

|                                                                                                                                                                     |      |               |               |               |                    |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|---------------|---------------|--------------------|-------|
|                                                                                                                                                                     | 1 ЖЛ | 08.10.2200 ж. | 14.10.2020 ж. | Минерализация | мг/дм <sup>3</sup> | 2314  |
|                                                                                                                                                                     | 1 ЖЛ | 05.11.2020    | 05.11.2020    | Аммоний – ион | мг/дм <sup>3</sup> | 13,2  |
| Кеңгір су қоймасы, Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15                                                                                                   | 1 ЖЛ | 08.10.2020 ж. | 09.10.2020 ж. | Темір (3+)    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,121 |
| Қара Кеңгір өзені, Жезқазған қ., қаланың шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 0,2 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,2 км. жоғары                     | 1 ЖЛ | 08.10.2020 ж. | 09.10.2020 ж. | Темір (3+)    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,129 |
| Қара Кеңгір өзені, Жезқазған қ., Жезқазған қ. Шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ПТВС» АҚ кәсіпорнының ағындысуларының арнысынан 0,5 км төмен | 1 ЖЛ | 08.10.2020 ж. | 09.10.2020 ж. | Жалпы темір   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,544 |
|                                                                                                                                                                     | 1 ЖЛ | 05.11.2020 ж. | 05.11.2020 ж. | Аммоний – ион | мг/дм <sup>3</sup> | 18,4  |
|                                                                                                                                                                     | 1 ЖЛ | 07.12.2020    | 07.12.2020    | Аммоний – ион | мг/дм <sup>3</sup> | 15,4  |
| Соқыр өзені, Қарағанды облысы, Қаражар а. маңындағы автожол көпірі                                                                                                  | 1 ЖЛ | 04.11.2020 ж. | 05.11.2020 ж. | Хлоридтер     | мг/дм <sup>3</sup> | 411   |
|                                                                                                                                                                     | 1 ЖЛ |               |               | Аммоний – ион | мг/дм <sup>3</sup> | 6,35  |
| Шерубайнұра өзені, Қарағанды облысы, өзен сағасы, Асыл а. 2,0 км төмен                                                                                              | 1 ЖЛ | 04.11.2020 ж. | 05.11.2020 ж. | Хлоридтер     | мг/дм <sup>3</sup> | 408   |
|                                                                                                                                                                     | 1 ЖЛ |               |               | Аммоний – ион | мг/дм <sup>3</sup> | 7,80  |
| Барлығы: 10 с/о 38 ЖЛ жағдайлары                                                                                                                                    |      |               |               |               |                    |       |

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

Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатының радиациялық гамма-фоны

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

Қазақстан Республикасының елді-мекендерінің атмосфералық ауа қабатына орташа тәуліктік радиоактивтілік түсу тығыздығының мәні 0,01-0,4 мкЗв/сағ. шегінде болды. Қазақстан Республикасында радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

Қазақстан Республикасы бойынша атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қазақстанның 14 облысында 43 метеорологиялық станцияда ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (6-сур.).

ҚР аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,0-2,6 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. ҚР аумағында радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

## 1 Ақмола облысының қоршаған орта жай-күйі

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

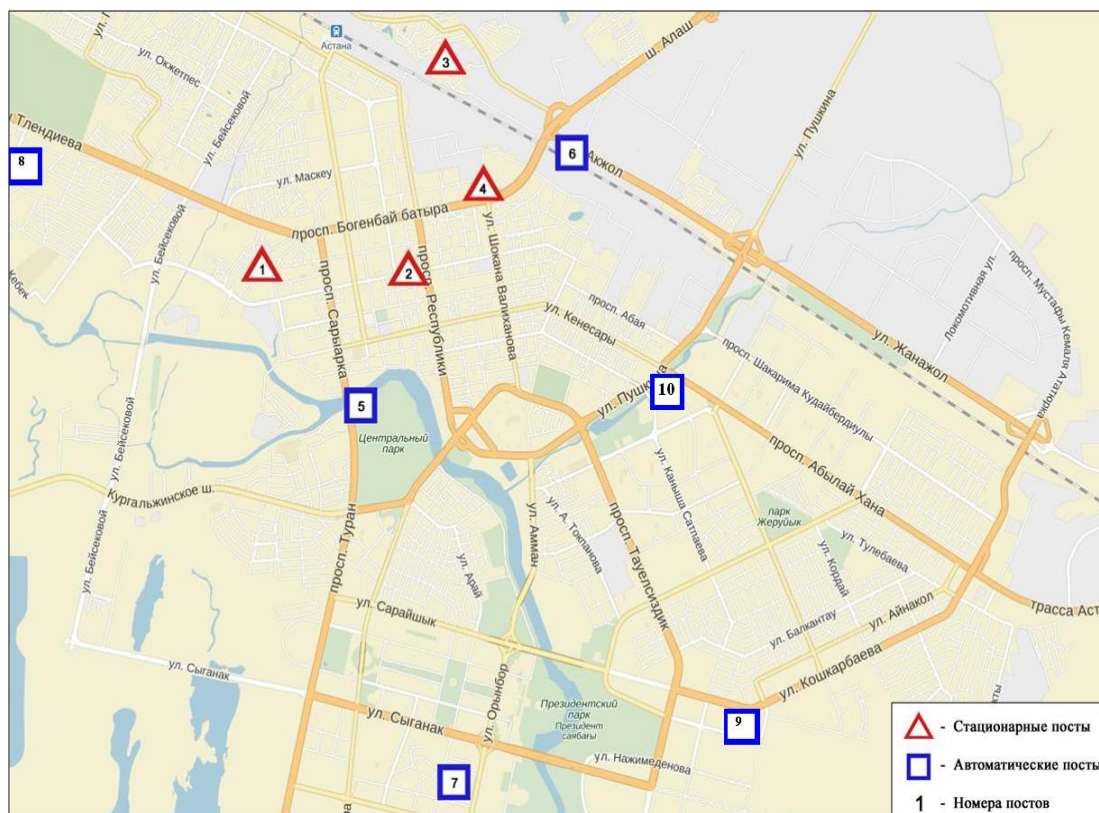
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 10 стационарлық бекетте жүргізілді (1.1-сур., 1.1-кесте).

1.1- кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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

|    |  |                                                                                               |                                                                                                                                |
|----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 |  | Алматы ауданы,<br>Қ. Мұнайтпасов к-сі, 13,<br>Л.Н. Гумилев ат. Еуразия<br>ұлттық университеті | PM-2,5 қалқыма бөлшектері,<br>PM-10 қалқыма бөлшектері,<br>күкірт диоксиді, көміртегі<br>оксиді, азот диоксиді, азот<br>оксиді |
|----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (сурет 1.1), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Нұр-Сұлтан қ. **өте жоғары** деп бағаланды, ол  $СИ=10,7$  (өте жоғары деңгей) күкіртті сутегі бойынша №8 бекет аумағында анықталды.

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

\*2020 жылғы 1 қазанда №8 бақылау бекетінің мәліметі бойынша күкіртті сутегінің 1 жоғары ластану(ЖЛ) жағдайы (10,7 ШЖШ) тіркелген.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа шоғырлары  $1,3 \text{ ШЖШ}_{\text{о.т.}}$  құрады, PM-2,5 қалқыма бөлшектері –  $1,6 \text{ ШЖШ}_{\text{о.т.}}$ , PM-10 қалқыма бөлшектері –  $1,1 \text{ ШЖШ}_{\text{о.т.}}$ , басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары  $2,7 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$  құрады, PM-2,5 қалқыма бөлшектері –  $8,4 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ , PM-10 қалқыма бөлшектері –  $4,5 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ , күкірт диоксиді –  $6,5 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ , көміртегі оксиді –  $7,2 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ , азот диоксиді –  $1,2 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ , азот оксиді –  $1,6 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ , күкіртті сутегі –  $10,7 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ , басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

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

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

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

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

1.2 -кесте

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

| Анықталатын қоспалар     | №1 нүкте    |            | №2 нүкте    |            | №3 нүкте    |            | №4 нүкте    |            |
|--------------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
|                          | Қм<br>мг/м³ | Қм/ШЖ<br>Ш | Қм<br>мг/м³ | Қм/ШЖ<br>Ш | Қм<br>мг/м³ | Қм/ШЖ<br>Ш | Қм<br>мг/м³ | Қм/ШЖ<br>Ш |
| Қалқыма бөлшектері (шаң) | 0,35        | 0,70       | 0,38        | 0,75       | 0,04        | 0,09       | 0,04        | 0,09       |
| Күкірт диоксиді          | 0,077       | 0,154      | 0,036       | 0,072      | 0,032       | 0,064      | 0,031       | 0,062      |
| Көміртегі оксиді         | 1,8         | 0,4        | 2,5         | 0,5        | 1,6         | 0,3        | 1,6         | 0,3        |
| Азот диоксиді            | 0,07        | 0,34       | 0,08        | 0,42       | 0,08        | 0,38       | 0,08        | 0,39       |
| Фторлы сутегі            | 0,000       | 0,00       | 0,000       | 0,00       | 0,000       | 0,00       | 0,000       | 0,00       |

1.3 - кесте

| Анықталатын қоспалар     | №5 нүкте    |            | №6 нүкте    |            | №7 нүкте    |            | №8 нүкте    |            |
|--------------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
|                          | Қм<br>мг/м³ | Қм/ШЖ<br>Ш | Қм<br>мг/м³ | Қм/ШЖ<br>Ш | Қм<br>мг/м³ | Қм/ШЖ<br>Ш | Қм<br>мг/м³ | Қм/ШЖ<br>Ш |
| Қалқыма бөлшектері (шаң) | 0,04        | 0,09       | 0,04        | 0,07       | 0,04        | 0,08       | 0,04        | 0,08       |
| Күкірт диоксиді          | 0,037       | 0,074      | 0,026       | 0,052      | 0,025       | 0,050      | 0,026       | 0,052      |
| Көміртегі оксиді         | 1,8         | 0,4        | 1,8         | 0,4        | 1,8         | 0,4        | 1,8         | 0,4        |
| Азот диоксиді            | 0,07        | 0,36       | 0,07        | 0,36       | 0,07        | 0,37       | 0,07        | 0,37       |
| Фторлы сутегі            | 0,000       | 0,00       | 0,000       | 0,00       | 0,000       | 0,00       | 0,00        | 0,00       |

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

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

1.4- кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.2 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Көкшетау қ. **төмен** болып бағаланды, ол СИ=0,9 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

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

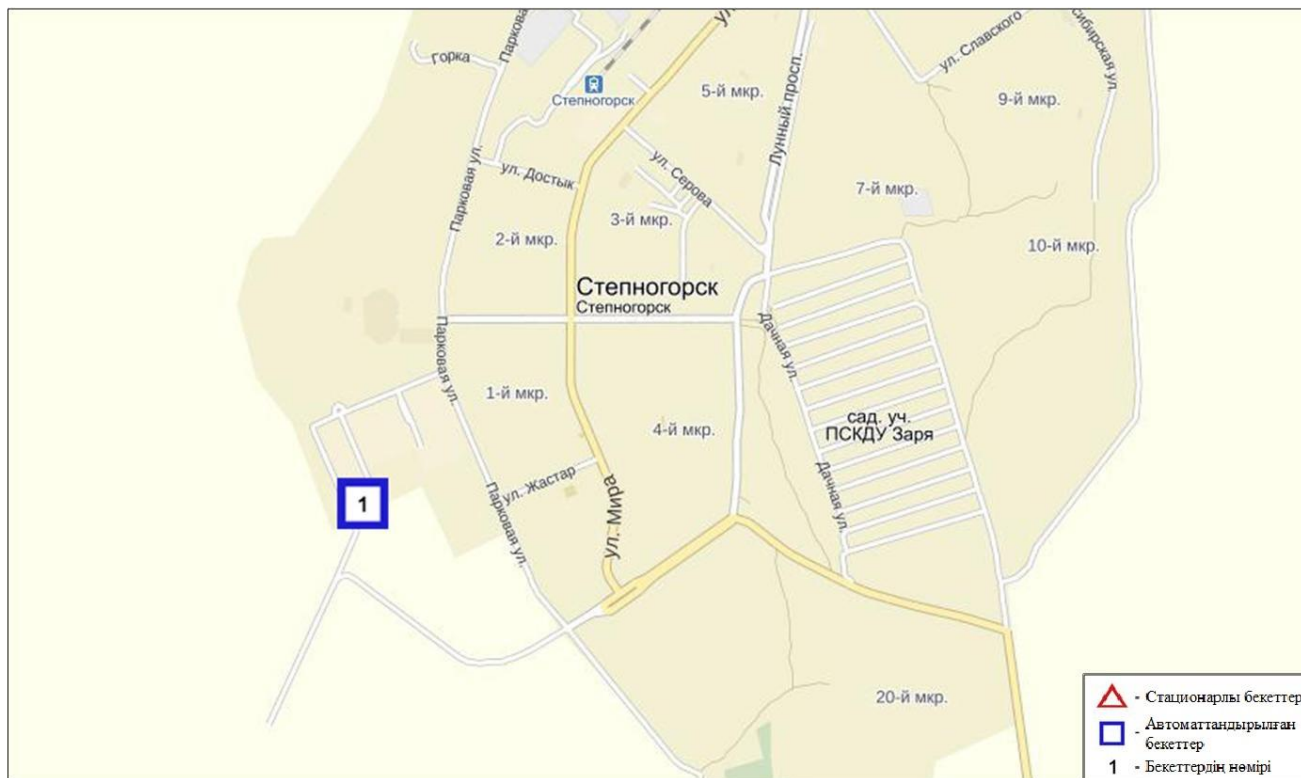
### 1.4 Степногор қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

1.5- кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

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

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

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

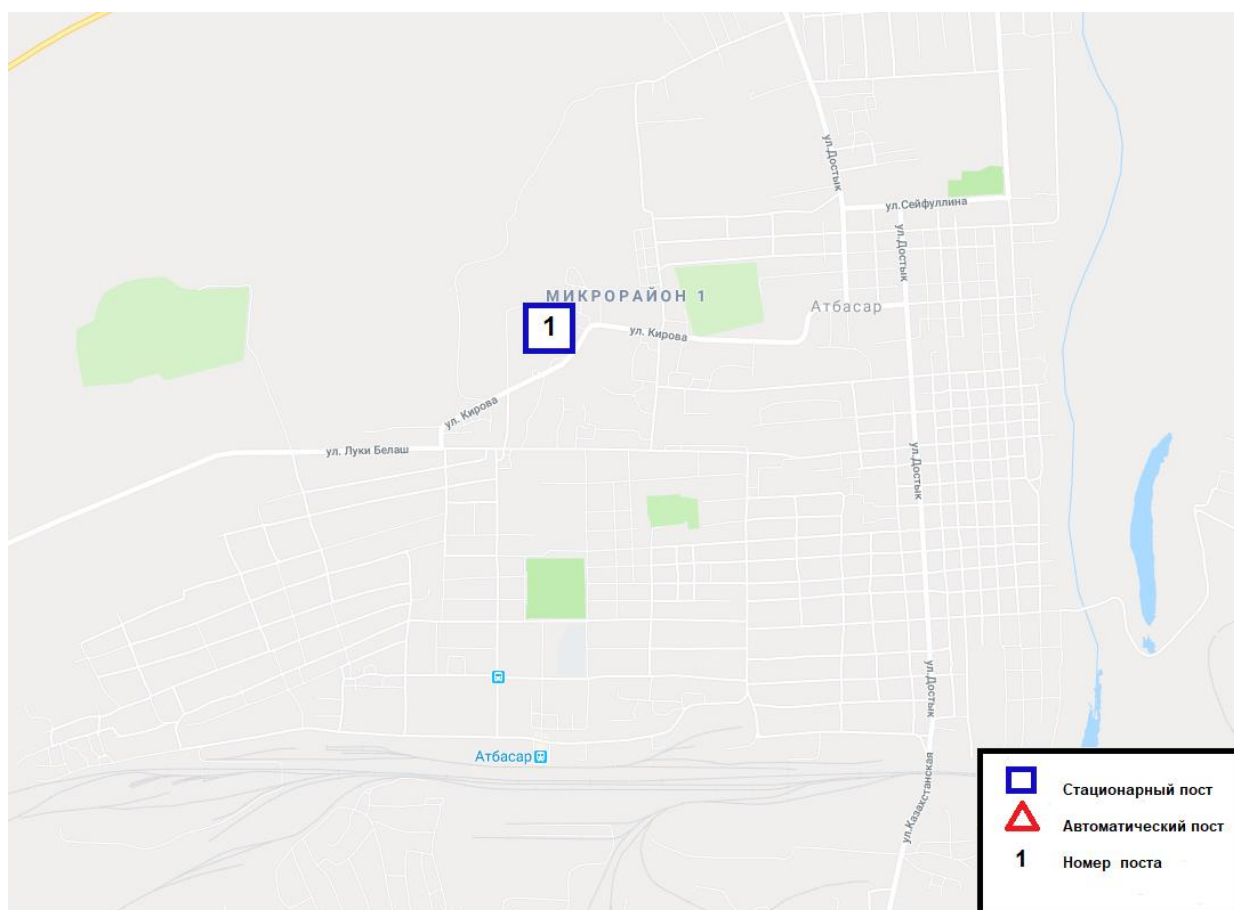
### 1.5 Атбасар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

1.6 кесте

### Анықталатын қоспалар және бақылау бекетінің орналасуы

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



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

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

Озонның (жер беткі) орташа шоғыры 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Ластанушы заттардың максималды бір реттік шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

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

## 1.6 Ақмола облысының эпизодтық мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

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

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

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

1.7-кесте

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

| Анықталатын қоспалар    | 1-точка                          |                     | 2-точка                          |                     |
|-------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
|                         | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ |
| Аммиак                  | 0,07                             | 0,3390              | 0,12                             | 0,6170              |
| Қалқыма бөлшектер (шаң) | 0,05                             | 0,1088              | 0,05                             | 0,0984              |
| Азот диоксиді           | 0,005                            | 0,0246              | 0,01                             | 0,0610              |
| Күкірт диоксиді         | 0,048                            | 0,0952              | 0,038                            | 0,0768              |
| Азот оксиді             | 0,008                            | 0,0208              | 0,031                            | 0,0763              |
| Көміртегі оксиді        | 0,998                            | 0,1997              | 1,010                            | 0,2020              |
| Көмірсутектер           | 19,4                             |                     | 20,3                             |                     |
| Формальдегид            | 0,015                            | 0,2896              | 0,009                            | 0,1692              |

1.8-кесте

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

| Анықталатын қоспалар     | 1 точка                          |                     | 2 точка                          |                     |
|--------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
|                          | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ПДК | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ПДК |
| Аммиак                   | 0,02                             | 0,11                | 0,05                             | 0,23                |
| Қалқыма бөлшектері (шаң) | 0,07                             | 0,1                 | 0,01                             | 0,2                 |
| Азот диоксиді            | 0,009                            | 0,04                | 0,009                            | 0,04                |
| Күкіртдиоксиді           | 0,09                             | 0,2                 | 0,06                             | 0,11                |
| Азот оксиді              | 0,01                             | 0,02                | 0,01                             | 0,02                |
| Көміртегіоксиді          | 2,6                              | 0,5                 | 2,6                              | 0,5                 |
| Көмірсутектер            | 39,5                             |                     | 47,8                             |                     |
| Формальдегид             | 0,01                             | 0,2                 | 0,009                            | 0,2                 |

1.9-кесте

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

| Анықталатын қоспалар    | 1-точка            |        | 2-точка            |        |
|-------------------------|--------------------|--------|--------------------|--------|
|                         | q <sub>мг/м³</sub> | qm/ШЖШ | q <sub>мг/м³</sub> | qm/ШЖШ |
| Аммиак                  | 0,07               | 0,36   | 0,04               | 0,18   |
| Қалқыма бөлшектер (шаң) | 0,25               | 0,17   | 0,06               | 0,13   |
| Азот диоксиді           | 0,01               | 0,07   | 0,01               | 0,07   |
| Күкірт диоксиді         | 0,03               | 0,05   | 0,02               | 0,04   |
| Азот оксиді             | 0,04               | 0,1    | 0,04               | 0,09   |
| Көміртегі оксиді        | 1,4                | 0,3    | 1,5                | 0,3    |
| Көмірсутектер           | 21,3               |        | 21,4               |        |
| Формальдегид            | 0,04               | 0,8    | 0,004              | 0,09   |

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

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

1.10- кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Бурабай КФМС атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (1.5 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Бурабай КФМС **төмен** болып бағаланды, ол СИ=0,9 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің орташа шоғыры 1,0 ШЖШ<sub>от.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

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

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

**Щучинск-Бурабай курорттық аймақ (ЩБКА) атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің мәліметтері бойынша (1.5 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Щучинск-Бурабай курорттық аймақ (ЩБКА) **төмен** болып бағаланды, ол СИ=0,9 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің орташа шоғыры 1,0 ШЖШ<sub>от.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

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

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

## 1.8 Ақмола облысының аумағындағы жер үсті су сапасы

Ақмола облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 22 су объектісінде: Есіл, Нұра, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Қылшықты, Шағалалы, Беттібұлақ,

Жабай, Ақсу, Сілеті өзендері және Сұлтанкелді, Қопа, Зеренді, Бурабай, Үлкен Шабакты, Кіші Шабакты, Щучье, Карасье, Сұлукөл, Жүкей көлдері, Вячеславское су қоймасы, Нұра-Есіл арнасы.

#### **Есіл өзені:**

– Тургеневка ауылы, 1,5 км солт.-тен қарай оңтүстікке, Тургеневка ауылынан, 1,5 км төмен су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,505 мг/дм<sup>3</sup>. Жалпы фосфордың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,693 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 40,9 мг/дм<sup>3</sup>.

– Нұр-Сұлтан қ, тазартылған нөсер суы шығарылғаннан 0,5 км төмен су сапасы 4 класқа жатады: магний – 43,4 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы фосфор – 0,609 мг/дм<sup>3</sup>.

– Нұр-Сұлтан қ., Көктал кенті «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар төгіндісінен 0,5 км жоғары» су сапасы 5 класқа жатады: фосфаттар – 1,494 мг/дм<sup>3</sup>.

– Талапкер кенті, «Астана су арнасы» тазартылған ағынды сулар ағызудан 0,5 км төмен» су сапасы 5 класқа жатады: фосфаттар – 1,494 мг/дм<sup>3</sup>.

– тұстама: Есіл қ. (Каменный карьер а.), Щербазуыттың солтүстік-батыс шеті су сапасы 5 класқа жатады: қалқымалы заттар – 18,1 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Есіл өзенінің** ұзындығы бойынша судың температурасы 0°C, сутегі көрсеткіші 7,7-8,0 суда еріген оттегінің концентрациясы – 4,55-5,71 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,49-1,15 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 20-30 градус, иіс – 0 баллм құрады.

Өзен ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 43,6 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы фосфор – 0,791 мг/дм<sup>3</sup>.

**Вячеславское су қоймасында** – судың температурасы 0 °C, сутегі көрсеткіші 8,1, суда еріген оттегінің концентрациясы – 5,12 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,87 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 25 градус, иіс – 0 балл.

– Арнасай а., Арнасай ауылынан 2 км. СШ, су бекеті тұстамасында: су сапасы 3 класқа жатады: жалпы фосфор - 0,358 мг/дм<sup>3</sup>, магний-21,9 мг/дм<sup>3</sup>. Жалпы фосфор мен магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Нұра өзені:**

– Романовка а., ауылдан 5 км төмен, су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,762 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 43,8 мг/дм<sup>3</sup>. Жалпы фосфор мен магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Шлюздер, су бекеті тұстамасында су сапасу 4 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,753 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 41,4 мг/дм<sup>3</sup>. Жалпы фосфор мен магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Қорғалжын а., ауыл көпірі жанында су сапасы 4 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,583 мг/дм<sup>3</sup>, магний 45 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.

**Нұра өзенінің** ұзындығы бойынша судың температурасы 0°C, сутегі көрсеткіші 7,8-7,9, суда еріген оттегінің концентрациясы – 5,12-5,22 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,49-0,96 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 25 градус, иіс – 0 балл.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 43,4 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы фосфор – 0,715 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Нұра-Есіл арнасы:**

–Ақмола обл., арна басы, су бекеті тұстамасында: су сапа 4 класқа жатады: магний – 42,3 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы фосфор – 0,578 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.

– Пригородное а., автокөлік көпірі жанында: су сапасы 4 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,711 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 45,4 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, жалпы фосфордың концентрациясы фондық кластан асады.

**Нұра-Есіл арнасының** ұзындығы бойынша судың температурасы 0°C, сутек көрсеткіші 7,6, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 4,53-4,54 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>– 0,77 мг/дм<sup>3</sup>, түсі –25 градус, иіс – 0 балл.

**Нұра-Есіл арнасының** ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 43,9 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы фосфор – 0,644 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Ақбұлақ өзені:**

– Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсерлі су шығысынан 0,5 км жоғары, Ақжол к. ауданы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 441,3 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 2644,3 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1328 мг/дм<sup>3</sup>.

– Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суынан 0,5 км төмен, Ақжол к. ауданы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 1321 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 156,3 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация - 2537 мг/дм<sup>3</sup>, кальций – 493,7 мг/дм<sup>3</sup>.

– Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км жоғары (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы): су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 346 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 113,3 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 733,7 мг/дм<sup>3</sup>.

– Нұр-Сұлтан қ., сорғы-сүзгіш станциясының жуу суынан 0,5 км төмен (Ш. Құдайбердиев көшесі ауданы): су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 407,4 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 128,6 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 2717,7 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1353 мг/дм<sup>3</sup>.

– Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында Мечта дүкені ауданы (Амман к-сі, 14): су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 714,7 мг/дм<sup>3</sup>.

**Ақбұлақ өзенінің** ұзындығы бойынша судың температурасы 0°C, сутек көрсеткіші 7,4-7,9, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 3,47-5,47 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен – 0,38-0,59 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 25 градус, иіс– 0 балл.

**Ақбұлақ өзенінің** ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 1090,1 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 115,2 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация- 2156,1 мг/дм<sup>3</sup>, кальций – 370,1 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Сарыбұлақ өзені:**

– Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км жоғары, Ә. Молдағұлова көшесі ауданы: су сапасы нормаланбайды(>5 класс): хлоридтер – 632,3 мг/дм<sup>3</sup>.

– Нұр-Сұлтан қ., тазартылған нөсер суларын шығарудан 0,5 км төмен, Ә. Молдағұлова көшесі ауданы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 581,3 мг/дм<sup>3</sup>. Хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Нұр-Сұлтан қ., Есіл өзеніне құяр алдында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 607,3 мг/дм<sup>3</sup>. Хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Сарыбұлақ өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 0°C, сутек көрсеткіші 7,6-7,7, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 3,53-4,24 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орта есеппен – 0,86-1,01 мг/дм<sup>3</sup>, түсі– 25 градус, иіс– 0 балл.

**Сарыбұлақ өзенінің** ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 607 мг/дм<sup>3</sup>.

**Сұлтанкелді көлі** судың температурасы 6,5°C, сутегі көрсеткіші 7,4, суда еріген оттегінің концентрациясы – 4,39 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>– 0,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ– 31,9 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 7,6 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация– 21,0 мг/дм<sup>3</sup>, түсі– 25 градус, иіс– 0 балл.

#### **Жабай өзені:**

- Атбасар қ. тұстамасында су сапасы 5 класқа жатады: қалқыма заттар – 26,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Балкашино а. тұстамасында: су сапасы 5 класқа жатады: қалқымалы заттар – 25,6 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Жабай өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 8,4-10,2°C, сутегі көрсеткіші – 8,04-8,21, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 10,90-11,15 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,33-2,85 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 15 градус, иісі – 0 балл.

**Жабай өзенінің** ұзындығы бойынша су сапасы 5 класқа жатады: қалқымалы затаар – 25,8 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Сілеті өзені:**

- Степногорск қ. тұстамасында: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 25,8 мг/дм<sup>3</sup>.

Сілеті өзенінде су температурасы 13,6°C, сутегі көрсеткіші – 8,65 суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 13,57 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>– 1,42 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 15 градус, иісі – 0 балл.

#### **Ақсу өзені:**

- Степногорск қ. тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация – 3142 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 82,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 962 мг/дм<sup>3</sup>, магний - 103 мг/дм<sup>3</sup>.

- 1 км төгіндіден жоғары тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация - 2950 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 74,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 918 мг/дм<sup>3</sup>.

- 1 км төгіндіден төмен тұстамасында: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 70,0 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 355 мг/дм<sup>3</sup>.

Ақсу өзенінде су температурасы 6,8-10,0°C, сутегі көрсеткіші – 7,67-8,47, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 7,08-13,74 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,84-2,07 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 30 градус, иісі – 0 балл.

**Ақсу өзенінің** ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): минерализация - 2495 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 75,3 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 745 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Беттібұлақ өзені:**

- тұстама: Золотой Бор кордоны. су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 8,8 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Беттібұлақ** өзенінде су температурасы 0-3,2°C, сутегі көрсеткіші – 7,55-7,64, судағы ерітілген оттегінің шоғырлануы – 10,41-10,82 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,48-2,66 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 15 градус, иісі – 0 балл.

**Қылшықты өзені:**

- тұстама: Көкшетау қ., Кірпіш зауыты ауданы. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 116,5 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-ион – 3,286 мг/дм<sup>3</sup>.

- тұстама: Көкшетау қ., “Аққу” балабақшасы ауданы. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 67,7 мг/дм<sup>3</sup>.

Қылшықты өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0-7,6°C, сутегі көрсеткіші – 7,75-8,44, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 6,66-12,84 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,72-2,66 мг/дм<sup>3</sup>.

Қылшықты өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 92,1 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-ион – 2,621 мг/дм<sup>3</sup>.

**Шағалалы өзені:**

- тұстама: Көкшетау қ., Заречный а. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 36,6 мг/дм<sup>3</sup>.

- тұстама: Көкшетау қ., Красный Яр а. Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 35,5 мг/дм<sup>3</sup>.

Шағалалы өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0-7,7°C, сутегі көрсеткіші – 7,74-8,29, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 8,74-13,51 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,5-4,57 мг/дм<sup>3</sup>.

Шағалалы өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): ОХТ – 36,1 мг/дм<sup>3</sup>.

**Зеренді көлі:**

Зеренді көлі су температурасы 0-2,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,62-8,78, суда ерітілген оттегінің шоғырлануы – 10,83-12,68 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,67-1,49 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 52-70,1 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 12,2-16 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 1100-1120 мг/дм<sup>3</sup> түсі – 20 градус, иісі – 0 балл.

**Қопа көлі:**

Қопа көлі су температурасы 0-6,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,11-8,38, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 11,39-12,24 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,21-2,25 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 37-43,2 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 11-20,6 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 974-1079 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 20 градус, иісі – 0 балл.

**Бурабай көлі:**

Бурабай көлі су температурасы 0-12,8°C, сутегі көрсеткіші – 7,85-7,92, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 10,07-11,92 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,16-2,16 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 29-44,2 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 2,8-15 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 222-248 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 20 градус; иісі – 0 балл.

**Үлкен Шабакты көлі:**

Үлкен Шабакты көлі су температурасы 0-12,4°C, сутегі көрсеткіші – 8,40-8,66, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 10,09-13,23 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,62-1,00 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 46,1-55 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 5,2-11,8 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 1024-1092 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 10 градус, иісі – 0 балл.

**Щучье көлі:**

Щучье көлі су температурасы 0-12,8°C, сутегі көрсеткіші – 8,02-8,45, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 9,74-10,91 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,56-2,36 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 19-24 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 4-10,8 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 394-441 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5 градус, иісі – 0 балл.

#### **Кіші Шабакты көлі:**

Кіші Шабакты көлі су температурасы 0-12,2°C, сутегі көрсеткіші – 8,55-8,70, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 9,91-12,07 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,60-0,75 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 78-90 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 13,4-21 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 4864-5154 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 10 градус, иісі – 0 балл.

#### **Сұлукөл көлі:**

Сұлукөл көлі су температурасы 0-9,8°C, сутегі көрсеткіші – 7,06-8,07, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 8,75-10,75 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,57-3,79 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 62,4-81 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 3,6-16,4 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 124-193 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 75-80 градус, иісі – 0 балл.

#### **Карасье көлі:**

Карасье көлі су температурасы 0-9,2°C, сутегі көрсеткіші 7,55-8,10, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 9,58-11,17 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,32-1,00 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 38,4-45 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 2,8-8,6 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 195-238 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 20 градус, иісі – 0 балл.

#### **Жүкей көлі:**

Жүкей көлі су температурасы 0-8,0°C, сутегі көрсеткіші – 8,58-8,87, судағы еріген оттегінің шоғырлануы – 8,92-10,82 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,81-4,46 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 72-104 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 14,8-31 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 3240-5212 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 15 градус, иісі – 0 балл.

2020 жылғы 4 тоқсанда Ақмола облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесі түрде бағаланды: 3 класс – Сілеті өзені, Вячеславское су қоймасы; 4 класс – Есіл, Нұра, Беттібұлақ өзендері, Нұра-Есіл арнасы; 5 класс – Жабай өзені; нормаланбайды (>5 класс) – Сарыбұлақ, Ақбұлақ, Ақсу, Қылшықты, Шағалалы өзендері (4-кесте).

2019 жылдың 4 тоқсанмен салыстырғанда Есіл, Нұра, Ақбұлақ, Сарыбұлақ, Ақсу, Қылшықты, Шағалалы өзендерінде, Нұра-Есіл арнасында су сапасы айтарлықтай өзгермеді, Беттібұлақ, Сілеті және Жабай өзендерінде жақсарды, Вячеславское су қоймасында су сапасы нашарлады.

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

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

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,02 – 0,39 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,10 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 (1.7-сур.).

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



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

## 2 Ақтөбе облысының қоршаған орта жай-күйі

### 2.1 Ақтөбе қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

2.1- кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет<br>номері | Алу мерзімдері  | Бақылау жүргізу        | Бекеттер мекен-<br>жайы | Анықталатын қоспалар                                                           |
|-----------------|-----------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | тәулігіне 4 рет | қол күшімен<br>алынған | Авиақалашық, 14         | қалқыма бөлшектер (шаң),<br>күкірт диоксиді, көміртек<br>оксиді, азот диоксиді |

|   |                      |                                            |                          |                                                                                                                                                          |
|---|----------------------|--------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                      | сынама(дискретті әдіс)                     |                          |                                                                                                                                                          |
| 4 | тәулігіне 3 рет      | қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс) | Белинский көшесі, 5      | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутек, формальдегид, хром                                             |
| 5 |                      |                                            | Ломоносовкөшесі, 7       | қалқыма бөлшектер (шаң), көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, ерігіш сульфаттар, формальдегид, хром                                              |
| 2 | әрбір 20 минут сайын | үздіксіз режимде                           | Рысқұлов көшесі, 4 Г     | қалқыма бөлшектері РМ-10, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутек, радиациялық гамма фон қуаттылығы |
| 3 |                      |                                            | Есет-батыр көшесі, 109А  | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді, азот оксиді озон (жербеті), күкіртті сутек, радиациялық гамма фон қуаттылығы   |
| 6 |                      |                                            | Жанқожа-батыр көшесі, 89 | қалқыма бөлшектері РМ-2,5, қалқыма бөлшектері РМ-10, азот оксиді, азот диоксиді, аммиак, озон (жербеті)                                                  |



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша, (сурет 2.1) қаладағы атмосфералық ауаның ластануы *өте жоғары* деңгейде сипатталды, СИ мәні 18,7 тең (өте жоғары деңгей) және ЕЖҚ– 2 күн күкіртті сутегі бойынша №2 бекет аумағында (Рысқұлов көшесі, 4Г ) мәнімен анықталды.

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

\*2020 жылдың 16 қарашада №2 автоматты бекет мәліметі бойынша (Рысқұлов көшесі, 4Г ) күкіртті сутегі (11,5-18,7 ШЖШ) бойынша атмосфералық ауаның 6 жоғары ластану (ЖЛ) тіркелді.

\*2020 жылдың 7 желтоқсанда №2 автоматты бекет мәліметі бойынша (Рысқұлов көшесі, 4Г ) күкіртті сутегі (12,2-15,3 ШЖШ) бойынша атмосфералық ауаның 3 жоғары ластану (ЖЛ) тіркелді.

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкірт сутегінің максималды бір реттік шоғыры 18,7 ШЖШ м.б, қалқыма қалдықтар РМ-2,5 – 1,0 ШЖШ м.б, азот диоксиді – 7,5 ШЖШ м.б, азот оксиді – 3,3 ШЖШ м.б, көміртек оксиді – 1,7 ШЖШ м.б, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте-1).

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

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

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

Күкірт сутегінің максималды бір реттік шоғыры 2,8 ШЖШ м.б. №1 нүктеде және 2,2 ШЖШ м.б. №2 бекетте. Басқа ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте 2.2).

2.2-кесте

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

| Анықталатын қоспалар    | №1 нүкте                         |                     | №2 нүкте                         |                     |
|-------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
|                         | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ |
| Қалқыма бөлшектер РМ 10 | 0,0460                           | 0,1533              | 0,0420                           | 0,1400              |
| Күкірт диоксиді         | 0,0000                           | 0,0000              | 0,0000                           | 0,0000              |
| Көміртек оксиді         | 0,1136                           | 0,0227              | 0,1226                           | 0,0245              |
| Азот диоксиді           | 0,0885                           | 0,4425              | 0,0230                           | 0,1150              |
| Азот оксиді             | 0,0093                           | 0,0233              | 0,0150                           | 0,0375              |
| Күкіртсутек             | 0,0226                           | 2,8288              | 0,0176                           | 2,2000              |
| Аммиак                  | 0,0091                           | 0,0091              | 0,0091                           | 0,0456              |

|              |        |        |        |        |
|--------------|--------|--------|--------|--------|
| Формальдегид | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|

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

Кеңқияқ ауылындағы атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде жүргізілді (Нүкте №1 ул. Қазақтың мұнайына 100жыл, нүкте №2 –үй №56).

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

Күкірт сутегінің максималды бір реттік шоғыры 1,2 ШЖШ м.б. №1 нүктеде және 1,1 ШЖШ м.б. №2 бекетте. Басқа ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте 2.3).

2.3-кесте

### Кеңқияқ ауылының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

| Анықталатын қоспалар    | №1 нүкте                         |                     | №2 нүкте                         |                     |
|-------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
|                         | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ |
| Қалқыма бөлшектер РМ 10 | 0,0490                           | 0,1633              | 0,1600                           | 0,5333              |
| Күкірт диоксиді         | 0,0000                           | 0,0000              | 0,0000                           | 0,0000              |
| Көміртек оксиді         | 0,0310                           | 0,0062              | 0,0220                           | 0,0044              |
| Азот диоксиді           | 0,0501                           | 0,2505              | 0,2330                           | 1,1650              |
| Азот оксиді             | 0,0096                           | 0,0240              | 0,0099                           | 0,0249              |
| Күкіртсутек             | 0,0099                           | 1,2388              | 0,0090                           | 1,1250              |
| Аммиак                  | 0,0075                           | 0,0374              | 0,0061                           | 0,0303              |
| Формальдегид            | 0,0000                           | 0,0000              | 0,0000                           | 0,0000              |

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

Шұбаршы ауылындағы атмосфералық ауаның ластануын бақылау 2 нүктеде жүргізілді (Нүкте №1 -кенттің ортасында, №2 –кенттің оңтүстік бөлігінде).

Өлшенген заттар РМ-10, азот тотығы, азот қостотығы, күкірт қостотығы, көміртек тотығы, күкіртсутек, аммиак және формалділік мөлшерінің концентрациялары анықталды.

Күкірт сутегінің максималды бір реттік шоғыры 2,9 ШЖШ м.б. №1 нүктеде және 2,2 ШЖШ м.б. №2 бекетте. Басқа ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте 2.4).

2.4-кесте

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

| Анықталушы қоспалар | Жинау нүктесі                    |                     |                                  |                     |
|---------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
|                     | №1                               |                     | №2                               |                     |
|                     | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ПДК | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ПДК |

|                       |        |        |        |        |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|
| Өлшенген заттар РМ 10 | 0,0530 | 0,1767 | 0,0490 | 0,1633 |
| Күкір қостотығы       | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Көміртек тотығы       | 0,0234 | 0,0047 | 0,0561 | 0,0112 |
| Азот қостотығы        | 0,0226 | 0,1130 | 0,0340 | 0,1700 |
| Азот тотығы           | 0,0078 | 0,0195 | 0,0068 | 0,0171 |
| Күкіртсутек           | 0,0231 | 2,8875 | 0,0174 | 2,1750 |
| Аммиак                | 0,0096 | 0,0481 | 0,0096 | 0,0481 |
| Формалділік мөлшері   | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

## 2.5 Ақтөбе облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

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

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

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

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 32,9 %, сульфаттар 25,5 %, хлоридтер 10,5%, кальций иондары 12,65 %, натрий иондары 7,08 %, калий иондары 4,03% болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Аяқкүм МС – 169,8 мг/л, ең азы Шалқар МС – 38,37 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі 65,1 мкСм/см-ден (Шалқар МС) 276,4 мкСм/см (Аяқкүм МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы әлсіз қышқыл, әлсіз негіз сипатта болып, 5,99 (Жағабұлақ МС) – 7,52 (Аяқкүм МС) аралығында болды.

## 2.6 Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Ақтөбе облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 12 су объектісінде: Елек, Қаргалы, Қосестек, Ақтасты, Ойыл, Үлкен Қобда, Қара Қобда, Ембі, Темір, Ор, Ырғыз өзендерінде және Шалқар көлінде жүргізілді.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

### Елек өзені:

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Алға қаласынан 0,3 км жоғары, Ақтөбе химиялық зауытының шлам тоғандарынан 1 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>3 класса): фенолдар — 0,0023 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Алға қаласынан 15 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен: су сапасы 5 - класқа жатады: фенолы – 0,005 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 0,5 км жоғары, Новороссийск көпірінен 8 км жоғары, Қарғалы өз. құйылысынан 11,2 км жоғары: су сапасы 4 - класқа жатады: магний – 35 мг/дм<sup>3</sup>, аммоний-ион – 1,387 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің және аммоний-ионның концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 4,5 км төмен, Жінішке өзеніне төмен құятын, жер асты суларының шығуынан 0,5 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (> 3-класс): фенолдар – 0,0023 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Ақтөбе қаласынан 20 км төмен, Георгиевка ауылынан 2,0 км төмен, жер асты суларының шығуынан 0,5 км төмен: су сапасы 4 - класқа жатады: магний – 32 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,002 мг/дм<sup>3</sup>, хром(6+) – 0,204 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің, фенолдардың, хром(6+) концентрациялары фондық кластан асады.

-Елек өзені, Ақтөбе облысы, Целинный ауылынан 1,0 км оңтүстік – шығысқа, Елек өзенінің сол жақ жағалауы: су сапасы 4-класқа жатады: магний – 36 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,0017 мг/дм<sup>3</sup>, хром(6+) – 0,060 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің, фенолдардың, хром(6+) концентрациялары фондық кластан асады.

**Елек өзені** бойынша су температурасы 0 – 14°C, сутегі көрсеткіші 6,96 – 12,84, судағы еріген оттегі 7,69 – 8,11 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,92 – 2,94 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 19,43 см, иісі – 0 балл.

Елек өзені бойынша су сапасы 4-класқа жатады: магний – 30,167 мг/дм<sup>3</sup>, хром (6+) – 0,132 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,0024 мг/дм<sup>3</sup>.

**Қарғалы өзені**, Қарғалы ауылы, ауылдың батыс бөлігінде Бұтақ өзенінің су келуінің оң жақ беткейінен 1 км төмен: су сапасы 3-класқа жатады: магний – 22 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 9,6°C, сутегі көрсеткіші 8,07, судағы еріген оттегі 9,94 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,64 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

-**Қосестек**, Қос-Естек ауылы, ауылдың оңтүстік-батыс бөлігінде шамамен атауы жоқ су сағасының сол жақ беткейінен 1 км жоғары, Таранғұл және Айтпай өзендерінің суы қосылған жерінен 2 км төмен: су сапасы нормаланбайды (> 3-класс): фенолдар – 0,003 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың нақты концентрациялары фондық кластан асады.

Су температурасы 10,1°C деңгейінде болды, сутегі көрсеткіші 8,17, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,24 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,17 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

**Ақтасты өзені**, Белогорка ауылы, ауыл шетінің солтүстік-шығыс беткейі, Ақтасты құрайтын Тересбұтақ және Теренсай өзендерінің су қосылған жерінен 9 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>3класс): фенолдар – 0,003 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 10,5°C, сутегі көрсеткіші 8,12, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,95 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,26 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

**Ойыл өзені**, Ойыл ауылы, ауыл шетінің солтүстік-шығыс беткейінде автожол көпірінен (белдемінен) 92 м жоғары: су сапасы 5-класқа жатады: қалқыма заттар – 24,32 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 10,2°C деңгейінде болды, сутегі көрсеткіші 8,07, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,84 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,11 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

**Үлкен Қобда**, Қобда ауылы, Новоалексеевка ауылының шетінен оңтүстік-шығысқа 1 км, Темірбетонды автожол көпірінен (белдемінен) 400 м төмен: су сапасы 4 - класқа жатады: магний – 36 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдың концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 10,2°C, сутегі көрсеткіші 8,02, судағы еріген оттегі концентрациясы 10,46 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,73 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

- **Қара Қобда**, Альпасай ауылы, Альпасай ауылынан 360 м. Шығысқа және Сары-Қобда өзенімен су қосылған жерден 18 км: су сапасы 3 - класқа жатады: магний – 26 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 9,1, сутегі көрсеткіші 8,05, судағы еріген оттегі концентрациясы 10,38 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,03 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

#### **Ембі өзені**

- Жағабұлақ ауылы, Жағабұлақ ауылынан 1,0 км солтүстік-батыста: су сапасы нормаланбайды (> 3-класса): фенолы – 0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың концентрациялары фондық кластан асады.

- Саға ауылы, Ауылдан 1,0 км оңтүстік-батыста: су сапасы 3-класқа жатады: магний – 30 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

**Ембі өзені** бойынша су температурасы 9,5 – 10,3°C деңгейінде болды, сутегі көрсеткіші 8,1 - 8,12, судағы еріген оттегі концентрациясы 5,42 – 7,94 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,57 – 1,22 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 20,5 см, иісі – 0 балл.

Ембі өзені бойынша су сапасы нормаланбайды (> 3-класса): фенолдар – 0,003 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Темір өзені**

- Покровское ауылы, Шелісай өзенінің су келуінің сол жақ беткейінен 400 м төмен: су сапасы 5-класқа жатады: қалқыма заттар – 21,39 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Ленинское ауылы, ауылдан 9 км төмен, Күлден-Темір өзенінің су сағасының сол жақ беткейінен 2 км төмен: су сапасы 4-класқа жатады: магний – 57 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациялары фондық кластан асады.

**Темір өзені** бойынша су температурасы 8,0-8,3 °C, сутегі көрсеткіші 8,0, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,56 – 8,68 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,99-1,33 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

Темір өзені бойынша су сапасы 4-класқа жатады: магний – 43,5 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,0015 мг/дм<sup>3</sup>.

- **Ор өзені**, Бөгетсай ауылы, ауылдан 0,3 км төмен, Бөгетсай өзенінің құйылысынан 0,2 км төмен: су сапасы 5-класқа жатады: фенолы – 0,005 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 10°C, сутегі көрсеткіші 8,17, судағы еріген оттегі концентрациясы 7,73 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,60 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

- **Ырғыз өзені**, Шеңбертал ауылы, ауылдан 8 км және темірбетон көпірден 1,2 км: су сапасы 4-класқа жатады: аммоний-ион – 1,74 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 27,64 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний-ионның және қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 13,1°C, сутегі көрсеткіші 8,15, судағы еріген оттегі концентрациясы 7,95 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 0,82 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 20 см, иісі – 0 балл.

**Шалқар көлі**, Шалқар қ., Шалқар көлінің шығыс жақ жағасы; су температурасы 10,3°C, сутегі көрсеткіші 8,10, судағы еріген оттегі концентрациясы 9,35 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,15 мг/дм<sup>3</sup>, ХПК – 20,82 мг/дм<sup>3</sup>, минералдану – 445 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 8,90 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 21 см, иісі – 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы 4 тоқсан бойынша Ақтөбе облысы аумағындағы су объектілері келесідей бағаланады: нормаланбайды 3 класс – Қарғалы, Қара Қобда өзендері; (>3класс) – Ембі, Қосестек, Ақтасты өзендері; 4-класс – Елек, Үлкен Қобда, Ырғыз, Темір өзендері; 5-класс – Ойыл, Ор өзендері (4 кесте).

2019 жылдың 4 тоқсанымен салыстырғанда Елек, Үлкен Қобда, Темір, Ырғыз - өзендерінің су сапасы айтарлықтай өзгермеген; Ойыл, Ор - өзендерінің су сапасы нашарлаған; Қарғалы, Қосестек, Қара Қобда, Ақтасты, Ембі - өзендерінің су сапасы жақсарған.

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

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

Елді-мекендер бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,02 – 0,27 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,13 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Ақтөбе облысында 3 метеорологиялық станцияларда (Ақтөбе, Қарауылкелді, Шалқар) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен

жүзеге асырылды (2.2-сур.). Барлық станцияларда бестуәліктік сынама алды жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9-2,1 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,6 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

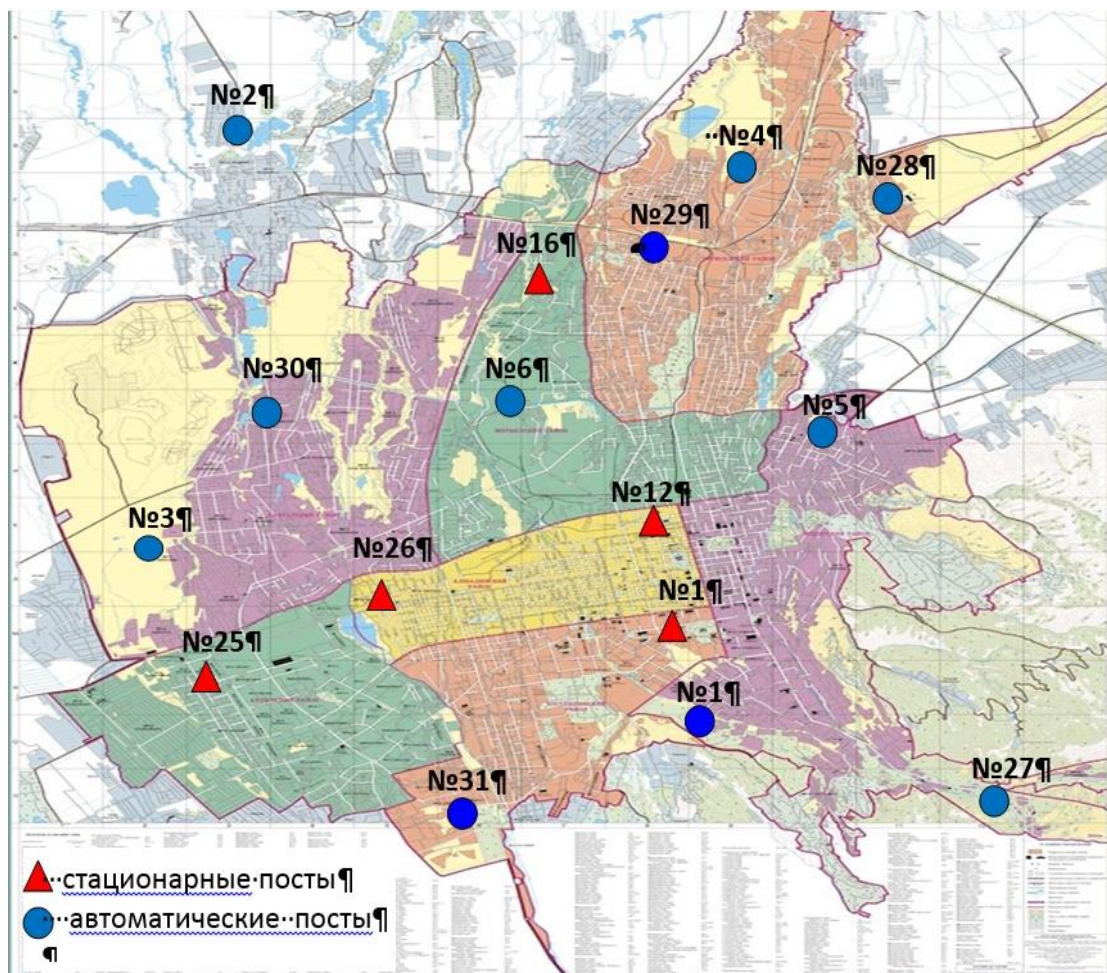
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 25 стационарлық бекетте жүргізілді (3.1-сур., 3.1-кесте).

3.1-кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынам<br>а<br>мерзімі | Бақылау<br>жүргізу                                   | Бекет мекен-жайы                                     | Анықталатын<br>қоспалар                                                                                       |
|--------------|-----------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | тәулігін<br>е 4 рет   | қол күшімен<br>алынған<br>сынама(дискр<br>етті әдіс) | Амангелді к-сі. Сәтбаев к-сі<br>бұрышы               | Қалқыма бөлшектер<br>(шаң), күкірт диоксиді,<br>көміртегі оксиді, азот<br>диоксиді, фенолдар,<br>формальдегид |
| 12           | тәулігін<br>е 3 рет   |                                                      | Райымбек даңғылы, Наурызбай<br>батыр к-сі бұрышы     |                                                                                                               |
| 16           |                       |                                                      | Айнабұлақ-3 ш-а                                      |                                                                                                               |
| 25           |                       |                                                      | Ақсай-3 ш-а, Маречка к-сі,<br>Б.Момышұлы к-сі бұрышы |                                                                                                               |

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (3.1-сурет.) Алматы қ. атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **жоғары** деңгейде болып бағаланды, СИ =5,8 (жоғары деңгей) №3 (Момышұлы көшесіндегі «Алматы арена» мұз аренасы, Алатау ауданы) бекет аумағында РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша, ал ЕЖҚ =24% (жоғары деңгей) №31 (Аль-Фараби даңғылы, Науаи к-сі бұрышы, Орбита ш-а («Зеленстрой» АҚ Дендропарк аймағы)) бекет аумағында азот диоксиді бойынша анықталды.

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: РМ-2,5 қалқыма бөлшектері -1,5 ШЖШ<sub>о.т</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері - 1,1 ШЖШ<sub>о.т</sub>, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ<sub>о.т</sub>, формальдегид –1,5 ШЖШ<sub>о.т</sub>, құрады, ауыр металдардың шамасы және басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттарының максималды - бір реттік шоғырлары: Қалқыма бөлшектері (шаң)–1,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 5,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері –4,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі тотығы –5,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 4,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол - 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады (3-кесте).

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

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

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

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

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

3.2-кесте

Талғар қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

| Анықталатын қоспалар     | №1 нүкте                         |                      | №2 нүкте                         |                      |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|
|                          | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ПЕЖШ | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ПЕЖШ |
| Қалқыма бөлшектері (шаң) | 0,034                            | 0,07                 | 0,459                            | 0,92                 |
| Күкірт диоксиді          | 0,077                            | 0,15                 | 0,014                            | 0,03                 |
| Көміртегі оксиді         | 4,19                             | 0,8                  | 3,930                            | 0,8                  |
| Азот диоксиді            | 0,024                            | 0,12                 | 0,106                            | 0,53                 |
| Азот оксиді              | 0,042                            | 0,10                 | 0,079                            | 0,20                 |
| Фенол                    | 0,005                            | 0,51                 | 0,002                            | 0,23                 |
| Формальдегид             | 0,003                            | 0,07                 | 0,020                            | 0,40                 |

### 3.3 Еңбекші қазақ ауданы Есік қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

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

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

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

3.3-кесте

Есік қаласының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

| Анықталатын қоспалар     | №1 нүкте                         |                      | №2 нүкте                         |                      |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|
|                          | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ПЕЖШ | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ПЕЖШ |
| Қалқыма бөлшектері (шаң) | 0,159                            | 0,32                 | 0,022                            | 0,04                 |
| Күкірт диоксиді          | 0,021                            | 0,04                 | 0,020                            | 0,04                 |
| Көміртегі оксиді         | 2,980                            | 0,6                  | 2,990                            | 0,6                  |
| Азот диоксиді            | 0,016                            | 0,08                 | 0,012                            | 0,06                 |
| Азот оксиді              | 0,027                            | 0,07                 | 0,018                            | 0,04                 |
| Фенол                    | 0,005                            | 0,48                 | 0,007                            | 0,74                 |

|              |       |      |       |      |
|--------------|-------|------|-------|------|
| Формальдегид | 0,022 | 0,44 | 0,037 | 0,73 |
|--------------|-------|------|-------|------|

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

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

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

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

3.4-кесте

Түрген ауылының бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

| Анықталатын қоспалар     | №1 нүкте                         |                      | №2 нүкте                         |                      |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|
|                          | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ПДЖШ | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ПДЖШ |
| Қалқыма бөлшектері (шаң) | 0,121                            | 0,24                 | 0,026                            | 0,05                 |
| Күкірт диоксиді          | 0,018                            | 0,04                 | 0,022                            | 0,04                 |
| Көміртегі оксиді         | 3,100                            | 0,6                  | 3,100                            | 0,6                  |
| Азот диоксиді            | 0,013                            | 0,06                 | 0,012                            | 0,06                 |
| Азот оксиді              | 0,118                            | 0,30                 | 0,133                            | 0,33                 |
| Фенол                    | 0,003                            | 0,28                 | 0,010                            | 0,96                 |
| Формальдегид             | 0,007                            | 0,14                 | 0,013                            | 0,26                 |

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

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

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

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

3.5-кесте

Өтеген Батыр кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

| Анықталатын қоспалар     | №1 нүкте                         |                      | №2 нүкте                         |                      |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|
|                          | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ПДЖШ | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ПДЖШ |
| Қалқыма бөлшектері (шаң) | 0,094                            | 0,01                 | 0,012                            | 0,02                 |
| Күкірт диоксиді          | 0,021                            | 0,04                 | 0,159                            | 0,32                 |
| Көміртегі оксиді         | 3,940                            | 0,8                  | 3,350                            | 0,7                  |
| Азот диоксиді            | 0,011                            | 0,06                 | 0,013                            | 0,07                 |

|              |       |      |       |      |
|--------------|-------|------|-------|------|
| Азот оксиді  | 0,011 | 0,03 | 0,014 | 0,03 |
| Фенол        | 0,009 | 0,92 | 0,002 | 0,24 |
| Формальдегид | 0,012 | 0,24 | 0,009 | 0,18 |

### 3.6 Қарасай ауданы Қаскелен қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

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

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

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

3.6-кесте

Қаскелен қала үлгісіндегі кентінің бақылау негізі бойынша ластаушы заттардың максималды шоғыры

| Анықталатын қоспалар     | №1 нүкте                         |                      | №2 нүкте                         |                      |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|
|                          | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ПДЖШ | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ПДЖШ |
| Қалқыма бөлшектері (шаң) | 0,094                            | 0,19                 | 0,041                            | 0,08                 |
| Күкірт диоксиді          | 0,021                            | 0,04                 | 0,024                            | 0,05                 |
| Көміртегі оксиді         | 4,120                            | 0,8                  | 1,270                            | 0,3                  |
| Азот диоксиді            | 0,011                            | 0,06                 | 0,015                            | 0,07                 |
| Азот оксиді              | 0,011                            | 0,03                 | 0,018                            | 0,04                 |
| Фенол                    | 0,009                            | 0,92                 | 0,005                            | 0,47                 |
| Формальдегид             | 0,012                            | 0,24                 | 0,019                            | 0,38                 |

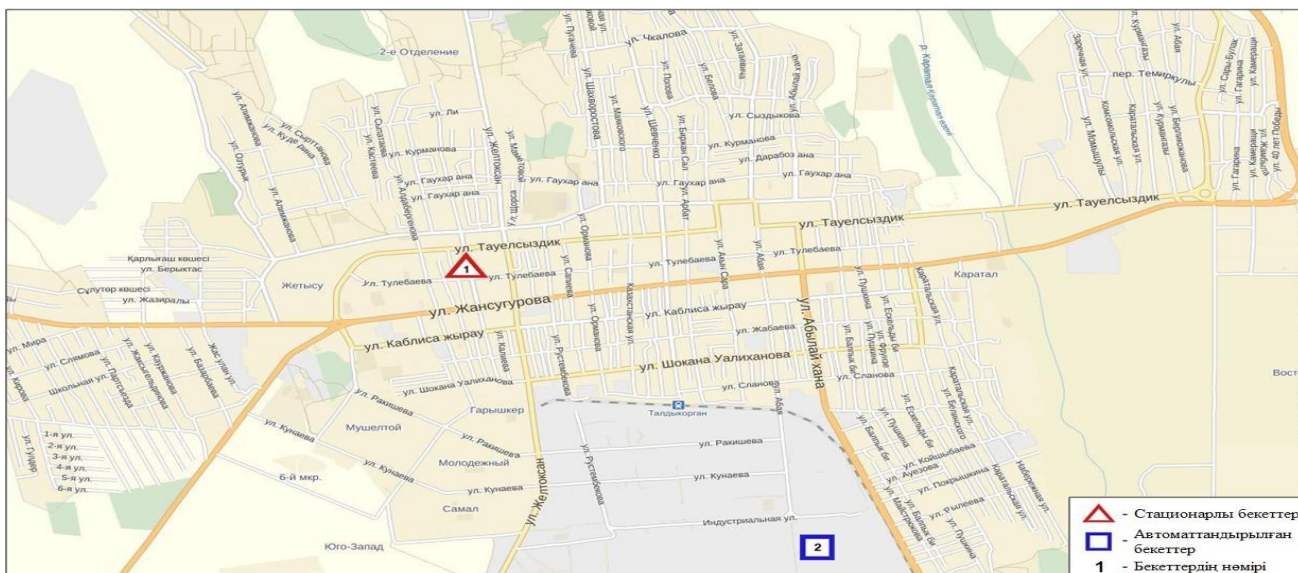
### 3.7 Талдықорған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

3.7- кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (3.2-сур.) деректері бойынша Талдықорған қ. атмосфералық ауасының жалпы ластану деңгейі *көтеріңкі* деңгейде болып бағаланды, СИ тең 3,8 (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі мәнімен №2 бекет аумағында (Қонаев көш., 22) және ЕЖҚ = 12% (көтеріңкі деңгей) РМ-2,5 қалқыма бөлшектер мәнімен №1 бекет аумағында (Гагарин көш., 216 және Жабаев көшесі) анықталды.

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары: РМ-10 қалқыма бөлшектер – 1,1 ШЖШ<sub>о.т</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектер – 1,0 ШЖШ<sub>о.т</sub>, азот диоксиді - 1,9 ШЖШ<sub>о.т</sub> құрады, басқа ластаушы заттектердің мөлшері ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бірлік шоғырлары: РМ-10 қалқыма бөлшектері - 2,9 ШЖШ<sub>м.б</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері - 3,7 ШЖШ<sub>м.б</sub>, көміртегі оксиді - 2,9 ШЖШ<sub>м.б</sub>, азот диоксиді -3,2 ШЖШ<sub>м.б</sub>, азот оксиді - 2,9 ШЖШ<sub>м.б</sub>, күкіртті сутегі -3,8 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрады, басқа ластаушы заттектердің шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

### 3.8 Панфилов ауданы Жаркент қаласы бойынша эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Жаркент қаласында ауаның ластануына бақылаулар 2 нүктеде жүргізілді (*№1 нүкте– кіре беріс-Сыпатаев көшесі, Жібек жолы көшесімен қиылысы; №2 нүкте – колледж аймағы*).

Қалқыма бөлшектер (шан), азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, фенол және күкіртті сутегі бойынша 7 көрсеткіш анықталады.

Бақылаулар деректері бойынша ластаушы заттектердің шоғырлары шекті жіберілетін мөлшер шегінде болды (кесте 2).

**Жаркент қаласында бақылау деректері бойынша ластаушы  
заттектердің максималды шоғырлары**

| Анықталатын қоспалар    | Сынама алу нүктелері |                     |                      |                     |
|-------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
|                         | №1                   |                     | №2                   |                     |
|                         | q <sub>m</sub> мг/м³ | q <sub>m</sub> /ШЖШ | q <sub>m</sub> мг/м³ | q <sub>m</sub> /ШЖШ |
| Қалқыма бөлшектер (шаң) | 0,053                | 0,11                | 0,022                | 0,04                |
| Азот диоксиді           | 0,015                | 0,08                | 0,015                | 0,07                |
| Күкірт диоксиді         | 0,015                | 0,03                | 0,015                | 0,03                |
| Азот оксиді             | 0,014                | 0,04                | 0,013                | 0,03                |
| Көміртегі оксиді        | 3,800                | 0,8                 | 3,500                | 0,7                 |
| Фенол                   | 0,002                | 0,17                | 0,002                | 0,18                |
| Күкіртті сутегі         | 0,002                | 0,04                | 0,002                | 0,03                |

**3.9 Ескелді ауданы Текелі қаласы бойынша эпизодтық бақылау  
деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі:**

Текелі қаласында ауаның ластануына бақылаулар 2 нүктеде жүргізілді (*№1 нүкте – №4 мектеп; №2 нүкте – емхана аймағы*).

Қалқыма бөлшектер (шаң), азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, фенол және формальдегид бойынша 7 көрсеткіш анықталады.

Бақылаулар деректері бойынша ластаушы заттектердің шоғырлары шекті жіберілетін мөлшер шегінде болды (кесте 3).

**Текелі қаласында бақылау деректері бойынша ластаушы заттектердің  
максималды шоғырлары**

| Анықталатын қоспалар    | Сынама алу нүктелері |                     |                      |                     |
|-------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
|                         | №1                   |                     | №2                   |                     |
|                         | q <sub>m</sub> мг/м³ | q <sub>m</sub> /ШЖШ | q <sub>m</sub> мг/м³ | q <sub>m</sub> /ШЖШ |
| Қалқыма бөлшектер (шаң) | 0,015                | 0,03                | 0,024                | 0,05                |
| Азот диоксиді           | 0,003                | 0,02                | 0,003                | 0,01                |
| Күкірт диоксиді         | 0,015                | 0,03                | 0,015                | 0,03                |
| Азот оксиді             | 0,002                | 0,01                | 0,003                | 0,01                |
| Көміртегі оксиді        | 4,500                | 0,9                 | 3,900                | 0,8                 |
| Фенол                   | 0,002                | 0,16                | 0,002                | 0,15                |
| Формальдегид            | 0,002                | 0,04                | 0,001                | 0,03                |

**3.10 Көксу ауданы Балпық би ауылы бойынша эпизодтық бақылау  
деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі:**

Балпық би ауылында ауаның ластануына бақылаулар 2 нүктеде жүргізілді (*№1 нүкте – қант зауыты аймағы; №2 нүкте – №2 мектеп аймағы*).

Қалқыма бөлшектер (шаң), азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, фенол және формальдегид бойынша 7 көрсеткіш анықталады.

Бақылаулар деректері бойынша ластаушы заттектердің шоғырлары шекті жіберілетін мөлшер шегінде болды (кесте 4).

Кесте 4

Балпық би ауылында бақылау деректері бойынша ластаушы заттектердің максималды шоғырлары

| Анықталатын қоспалар      | Сынама алу нүктелері |                     |                      |                     |
|---------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
|                           | №1                   |                     | №2                   |                     |
|                           | q <sub>m</sub> мг/м³ | q <sub>m</sub> /ПДК | q <sub>m</sub> мг/м³ | q <sub>m</sub> /ПДК |
| Взвешенные частицы (пыль) | 0,037                | 0,07                | 0,035                | 0,07                |
| Диоксид азота             | 0,002                | 0,01                | 0,002                | 0,01                |
| Диоксид серы              | 0,015                | 0,03                | 0,015                | 0,03                |
| Оксид азота               | 0,003                | 0,01                | 0,002                | 0,01                |
| Оксид углерода            | 3,700                | 0,7                 | 3,400                | 0,7                 |
| Фенол                     | 0,001                | 0,15                | 0,001                | 0,15                |
| Формальдегид              | 0,003                | 0,05                | 0,002                | 0,05                |

### 3.11 Атмосфералық ауа ластануының сипаттамасы ПА бақылау желісінің деректері

| Қоспа                     | Орташа шоғыр (Q <sub>о.т.</sub> ) |                                 | Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Q <sub>м.б.</sub> ) |                                 | ШЖШ арту жағдайларының саны |        |         |
|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|---------|
|                           | мг/м³                             | ШЖШ <sub>о.т.</sub> асу еселігі | мг/м³                                            | ШЖШ <sub>м.б.</sub> асу еселігі | >ШЖШ                        | >5 ШЖШ | >10 ШЖШ |
| Алматы қаласы             |                                   |                                 |                                                  |                                 |                             |        |         |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,048                             | 1,4                             | 0,813                                            | 5,1                             | 1877                        | 0,048  |         |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,059                             | 1,0                             | 1,230                                            | 4,1                             | 597                         | 0,059  |         |

ПА Бақылау желісінің деректері бойынша (3.2-Кесте) қалада атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **жоғары деңгейде** болып бағаланды, СИ=5,1 (**жоғары деңгей**) ПАН<sub>4439475</sub> (Қурчатов, 1Б (Райымбек және Өтеген Батыр ауданы)) бекет аумағында, ал ЕЖҚ=21% (**жоғары деңгей**) ПА №4312603 (Ақан Сері 159Б, (Баума тоғайы) бекет аумағында, PM-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды.

### 3.12 2020 жылдың күз мезгіліндегі Алматы облысы бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

**Алматы қаласының** түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамасының құрамында хром – 0,03-0,41 мг/кг, мыс – 0,09-1,2мг/кг, мырыш – 0,84-10,8 мг/кг, қорғасын – 6,6-41,8 мг/кг және кадмий – 0,08-0,36 мг/кг шамасында болды.

Абая/ Сейфуллина көшесі қиылысында және Әуежай ауданында қорғасын концентрациясы –1,3ШЖШ және Сайран өзенінен 0,5км төмен қорғасын концентрациясы –1,1ШЖШ бақыланды.

Қазақстан ұлттық Университетінің бау-бақ зонасында, Бауман тоғайында, Майлин көшесі автоцентр ауданы «Mercur» және Дорожник мекенжай ауданында күз мезгілінде алынған топырақ сынамаларында ШЖШ артуы байқалмады.

### **3.13 Алматы облысы аумағындағы жер үсті су сапасы**

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

Іле өзенінің басы Қытай территориясы Тянь-Шань тау етегінен бастау алады және Қазақстанның ең ірі трансшекаралық өзендерінің бірі боп саналады. Алматы облысы аумағынан Балқаш өзенінің батыс бөлігіне құйылады. Текес, Шарын, Шелек, Түрген, Есік, Баянкөл, Қаскелен, Үлкен Алматы, Кіші Алматы өзендері Іле өзенінің сол жақ жағалаудағы саласы болып табылады. Есентай өзені Кіші Алматы өзенінің тармағы. Қарқара және Темірлік өзендері Шарын өзенінің саласы. Қорғас өзені Іле өзенінің оң жақ жағалаудағы саласы болып саналады. Талғар өзені Қапшағай су қоймасына құяды. Қаратал, Ақсу, Лепсі, Балқаш көліне, Тентек, Жаманты, Ырғайты, Еміл, Қатынсу, Үржар, Егінсу өзендері Алакөл көліне құйылады.

#### **Кіші Алматы өзені:**

- Алматы қ., қаладан 11 км жоғары, су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион - 0,54 мг / дм<sup>3</sup>. Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Автожолдың көпірінен 0,2 км жоғары, Рыскулов даң., су сапасы 3 класқа жатады: магний – 28,2 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., қаладан 4,0 км төмен, су сапасы 4 класқа жатады: магний – 36,6 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Кіші Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 0,7-12,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,27-7,63, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10,8-13,2 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,9-1,61 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 4-7 градус, иісі –0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: магний – 25,6 мг/дм<sup>3</sup>

#### **Үлкен Алматы өзені:**

- Алматы қ., қаладан 9,1 км жоғары су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ – 18 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ-ның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Сайран көлден 0,5 км төмен су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион-0,84 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Алматы қ., Автожолдың көпірінен 0,2 км жоғары, Рыскулов даң., су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион-0,69 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Үлкен Алматы өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 0,8-11,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,34-7,54, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 10,7-13,0 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> –0,7-1,18 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 4-6 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ионы - 0,63 мг / дм<sup>3</sup>.

#### **Есентай өзені:**

- Алматы қ., Аль-Фараби даң., көпірден 0,2 км жоғары су сапасы 2 класқа жатады: марганец - 0,011 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ - 17,7 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің, ОХТ-ның нақты концентрациясы фондық кластан асады.-

- Алматы қ., Рыскулов даң., көпірден 0,2 км жоғары, су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ионы - 0,57 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Есентай өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 1,1-12 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,43-7,9, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11-12,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,92-1,5 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 4-6 градус, иісі –0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ - 17,5 мг/дм<sup>3</sup>, фосфаттар - 0,221 мг/дм<sup>3</sup>.

**Үлкен Алматы көлі** су температурасы 7,7 °С деңгейінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,42, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> -0,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ –6,0 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар –2,0 мг/дм<sup>3</sup>, құрғақ қалдық – 87 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 6 градус; судың иісі – 0 балл.

**Текес өзенінде** су сапасы 3 класқа жатады: магний – 24,6 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Текес өзені ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 0,1-6,6 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,38-7,54, суда ерітілген оттегінің концентрациясы-10,8 –12,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>-0,5 – 1,7 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-7 градус, иісі- 0 балл.

#### **Қорғас өзені:**

-Басқұншы а., су бекеті тұстамасында, су сапасы 3 класқа жатады: магний – 21,4 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Ынталы заставасы су сапасы 3 класқа жатады: магний – 20,2 мг / дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қорғас өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0,9-10,4 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,06-7,5, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 8,6-11,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,8-2,6 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-7 градус, иісі –0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: марганец-0,042 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Іле өзенінде:**

- ГБ 164 км, Қапшағай ГЭС су бекеті тұстамасында 3 класқа жатады: магний-22,5 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қапшағай т. м., ГЭС-тен 26 км төмен су бекеті тұстамасында, су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар - 16 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

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

- Жиделі а. ГБ, орталық мекеннен 0,5 км төмен, су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар - 11 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Жиделі тармағынан 1 км төмен ГБ, Арал-Тюбе а. 1,6 км төмен, су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар - 15 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттар заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- ГБ бастауынан 16 км төмен, су бекеті тұстамасында, 4 класқа жатады: қалқыма заттар - 15 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Добын ай., су бекеті тұстамасында, су сапасы 3 класқа жатады: магний - 22,4 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Іле өзенінің ұзындығы бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 1,4-14,9 °C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,2-8,11, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,2-12,2 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,5-1,5 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 4-7 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: магний - 21,6 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Қапшағай су қоймасы:**

- Қапшағай қ., (Қаскелен өз. сағасынан 4,5 км А-16) су сапасы 3 класқа жатады: магний - 25,9 мг / дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қарашоқы а., ауыл шекарасында су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар - 20 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қапшағай су қоймасы барлық тұстамасы су температурасы 1,4-15,5 °C шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,35, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11-12,5 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,5-1,2 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-7 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: магний – 23,5 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Лепсі өзені:**

- Лепсі стансасы су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ-18,7 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ-ның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Төлебай а. су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ-16,3 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ-ның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Лепсі өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0-3,7 °C шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,25-8,15, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 7,6-12,9 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,9-1,68 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-6 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ-17,5 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Ақсу өзені:**

- Матай стансасында су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы 7,32-8,01, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,8-10,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,1-1,4 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 6-7 градус, иісі – 0 балл.

#### **Қаратал өзені:**

- Талдықорған қ. су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ-16 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ-ның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Текелі қ. су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ионы-0,57 мг/дм<sup>3</sup>.

- Үштөбе а. су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ионы-0,75 мг / дм<sup>3</sup>. Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қаратал өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0,2-4,7 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,28-8,0, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 8,3-10,2 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,8-1,6 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-7 градус, иісі – 0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ионы-0,55 мг / дм<sup>3</sup>.

**Шарын өзенінде,** Сарытоғай т.м., автокөлік көпірінен 3,0 км жоғары, 2 класқа жатады: ОХТ – 21 мг/дм<sup>3</sup>, фосфаттар-0,211 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ, фосфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 1,7 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,47, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 12,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> -0,5 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 6 градус, иісі – 0 балл.

**Шілік өзенінде,** Малыбай а., бөгеттен 20 км төмен, су сапасы 2 класқа жатады: фосфаттар - 0,213 мг / дм<sup>3</sup>. Фосфаттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 1,6 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,42, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> -1,4 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 6 градус, иісі – 0 балл.

**Баянкөл өзенінде,** Баянкөл а. су бекеті тұстамасында, су сапасы 3 класқа жатады: магний-20,4 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 1,3 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,95, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 12,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> -1,5 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 6 градус, иісі – 0 балл.

**Күрті суқоймасында,** Күрті а. су бекеті тұстамасында, су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ионы - 0,52 мг / дм<sup>3</sup>, магний-21,4 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионының, магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 6,7 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,46, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,0 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> -1,1 мг/дм<sup>3</sup>, Түсі – 5 градус, иісі – 0 балл.

**Бартоғай су қоймасында,** Көкпек а., су сапасы 3 класқа жатады: магний - 24,3 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 0,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,4, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 12,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> -1,2 мг/дм<sup>3</sup>, түсі -6 градус, иісі – 0 балл.

**Есік өзенінде,** Есік қ., автожол көпірі, су бекеті тұстамасында, су сапасы 1 класқа жатады.

Су температурасы 1,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,85, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 12,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> -1,2 мг/дм<sup>3</sup>, түсі -5 градус, иісі – 0 балл.

#### **Қаскелен өзені:**

- Қаскелен қ., автожол көпірі, су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ион-0,93 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Саға, Заречное а. 1 км жоғары, су сапасы 4 класқа жатады: аммоний ионы-1,14 мг / дм<sup>3</sup>. Аммоний ионының нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Қаскелен өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 1,7-6,0 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,69-7,85, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 11,3-11,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 –0,6-1,2 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 6-7 градус, иісі –0 балл.

Су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ионы-1,0 мг / дм<sup>3</sup>.

**Қарқара өзенінде,** қаладан шыққанда, су бекеті тұстамасында, су сапасы 3 класқа жатады: магний – 20,4 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 0,1 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,40, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 12,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 -1,2 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 6 градус, иісі –0 балл.

**Түрген өзені:**

- Таутүрген а., ауылдан 5,5 к жоғары, су сапасы 2 класқа жатады: ОХТ – 19 мг/дм<sup>3</sup>. ОХТ-ның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 1,5 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,32, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 12,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 -1,4 мг/дм<sup>3</sup>, түсі -6 градус, иісі – барлық жармаларда 0 балл.

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

Су температурасы 1,2 °С шегінде, сутектік көрсеткіш – 7,26, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 12,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 -0,9 мг/дм<sup>3</sup>, түсі -7 градус, иісі –0 балл.

**Темірлік өзенінде,** Шарын өз. құйылысынан төмен, су сапасы 3 класқа жатады: магний – 26,3 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Су температурасы 1,7 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 7,44, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 12,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 -1,7 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 6 градус, иісі –0 балл.

**Балқаш көлі** су температурасы 3,6-4,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,54-8,71, суда еріген оттегінің концентрациясы – 7,2-9,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 –0,9-1,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ –20,0 - 24,0 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар –15,0-20,0 мг/дм<sup>3</sup>, құрғақ қалдық–3007-4021 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5-6 градус; судың иісі – 0 балл.

**Алакөл көлі** су температурасы 4,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,82, суда ерітілген оттегінің концентрациясы – 9,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 -1,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ –32,0 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар –13,0 мг/дм<sup>3</sup>, құрғақ қалдық–4050 мг/дм<sup>3</sup>, түсі -5 градус; судың иісі – 0 балл.

2020 жылғы 4 тоқсанда Бірыңғай жіктеме бойынша Алматы облысының аумағындағы су объектілері су сапасы мынадай түрде бағаланады: 1 – класс Ақсу, Есік, Талғар өзендері; 2 – класс-Есентай, Қорғас, Лепсі Шарын, Түрген, Шілік өзендері; 3-класс-Үлкен Алматы, Кіші Алматы, Іле, Текес, Баянкөл, Қаскелен, Темірлік, Қарқара, Қаратал өзендері, Күрті, Бартоғай, Қапшағай су қоймалары.

2019 жылғы 4 тоқсанмен салыстырғанда Іле, Үлкен Алматы, Кіші Алматы, Есентай, Текес, Қаратал, Шілік, Түрген, Қаскелен, Темірлік өзендерінде су сапасы – айтарлықтай өзгермеді, Есік, Қорғас, Лепсі, Ақсу, Шарын, Талғар өзендерінде, Күрті, Бартоғай су қоймаларында су сапасы – жақсарды, Баянкөл, Қарқара өзендерінде, Қапшағай су қоймасында нашарлады.

### 3.14 Алматы облысының радиациялық гамма-фоны

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 8 метеорологиялық стансада (Алматы, Бақанас, Қапшағай, Нарынқол, Жаркент, Лепсі, Талдықорған, Сарыөзек) және Талдықорғанқаласының (№2 ЛББ)1 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (3.3 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,01-0,25 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,17 мкЗв/сағ., бұл табиғи фоннан аспайды.

### 3.15 Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы

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

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



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

#### 4.Атырау облысының қоршаған ортаның ластану жай-күйі

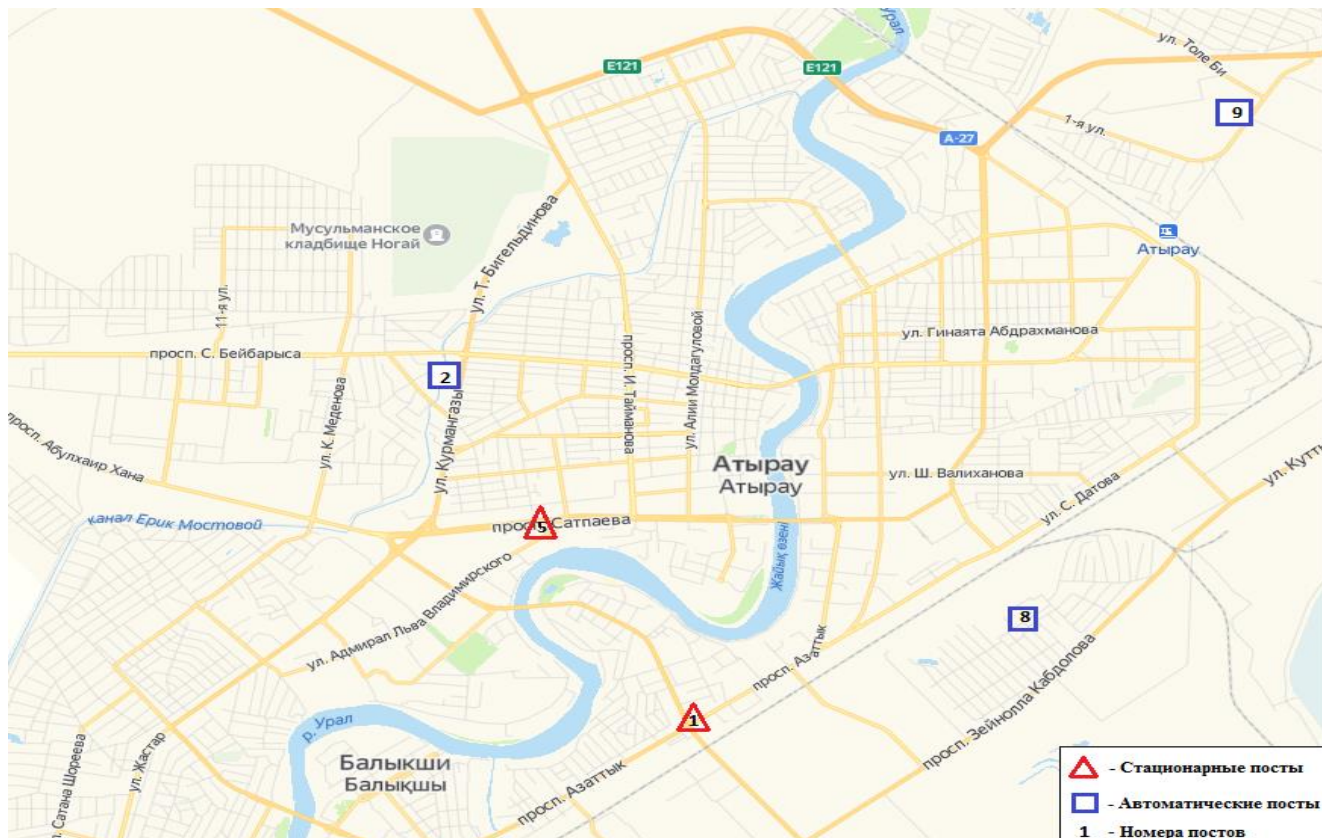
##### 4.1 Атырау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

4.1- кесте

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

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу                             | Бекет мекен-жайы                                               | Анықталатын қоспалар                                                                                                                                                          |
|--------------|-------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | тәулігіне 3 рет   | қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс) | Азаттық даңғ., Әуезов даңғ. бұрышы                             | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірттісутегі, фенолдар, аммиак, формальдегид                                                     |
| 5            |                   |                                             | Сәтбаев даңғ., мен Владимирская көш., бұрышы                   |                                                                                                                                                                               |
| 6            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                           | Бигелдинов көшесі,10А (Атырау филиалының жанында, ескі әуежай) | PM-10 қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді, озон (жербеті) |
| 8            |                   |                                             | Сырдария 3 ауданы                                              | PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірттісутегі, аммиак, озон (жербеті)                                        |
| 9            |                   |                                             | Береке шағын ауданы, Береке өндірістік ауданы                  | PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірттісутегі, аммиак                                        |



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (4.1 сур.) деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі Атырау қ. **жоғары** болып бағаланды, ЕЖҚ мәні бойынша 4,3% (көтеріңкі деңгей), СИ=8,6 ( жоғары деңгей) болып бағаланды (1,2-сур.). Қала ауасы Атырау қаласында орналасқан №8 автоматты бекет аумағында (Сырдария 3 ауданы) күкіртті сутегімен басым ластанған.

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

Орташа-бірлік қалқыма бөлшектер РМ-2,5 бойынша – 1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қалқыма бөлшектер РМ-10 бойынша –1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон (жер үсті қабаты) бойынша –1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады. Басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады. (1-кесте).

Максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалқыма бөлшектер РМ-2,5 бойынша – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалқыма бөлшектер РМ-10 бойынша -3,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 8,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жер үсті қабаты) - 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

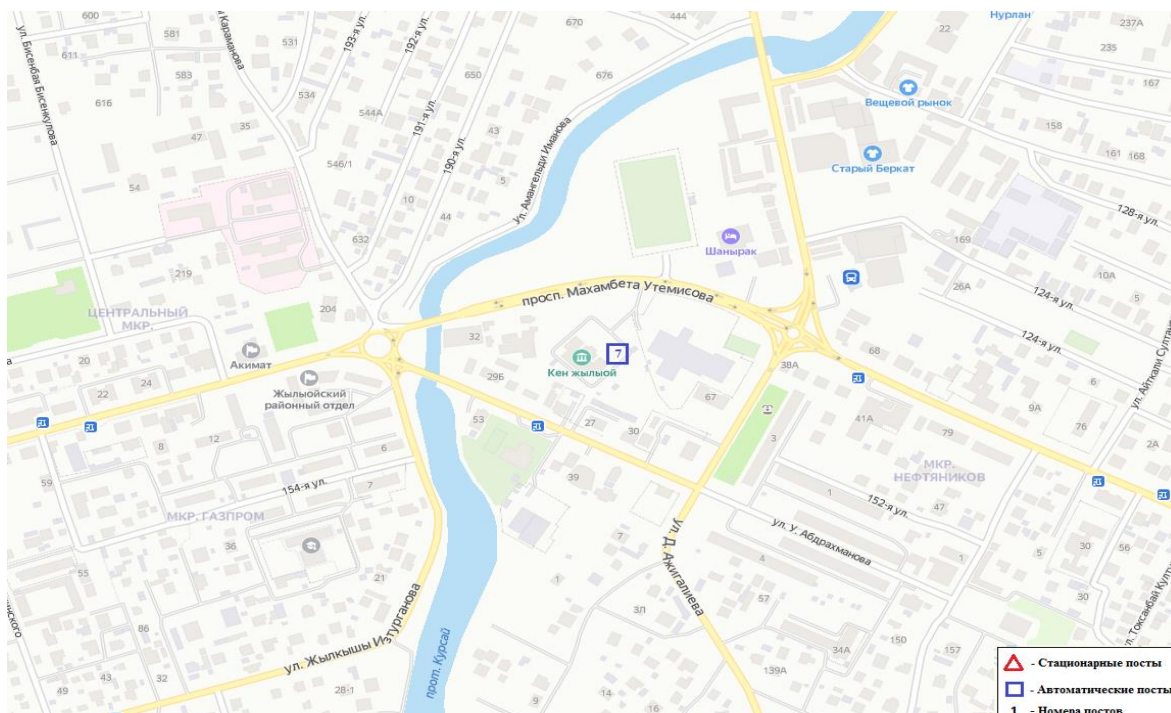
## 4.2 Құлсары қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 | Махамбет Утемисов, 37А ауданы | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак радиациялық гамма фон қуаттылығы |



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі Құлсары қ. **төмен деңгей** болып бағаланды, ол СИ мәні 0,9 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0 (төмен деңгей) анықталды (1,2 сур.).

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

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

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

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

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

Құлсары қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 3 нүктеде (№1 нүкте –Тенгизшевройл ЖШС жағынан, темір жол вокзалының ауданы, №2 нүкте-қала орталығында бас пошта жанында, №3 нүкте - қалаға кіріп, шығатын жерде) жүргізілді. РМ-10 қалқыма бөлшектерінің, күкіртті сутегісінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, метанның, көмірсутектер (C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>), фенолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

РМ-10 қалқыма бөлшектерінің максимальды шоғыры №1, №2, №3 нүктелерде 1,66 ШЖШ құрады.

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

4.3-кесте

Құлсары қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың  
максимальды шоғырлары

| Ластаушы заттар                                  | №1нүкте                          |                     | №2нүкте                          |                     | №3нүкте                          |                     |
|--------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
|                                                  | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ |
| РМ -10 қалқыма бөлшектер                         | 0,500                            | <b>1.66</b>         | 0,500                            | <b>1.66</b>         | 0,500                            | <b>1.66</b>         |
| Күкірт диоксиді                                  | 0,015                            | 0,030               | 0,013                            | 0,026               | 0,013                            | 0,026               |
| Көміртегі оксиді                                 | 0.67                             | 0.134               | 0.80                             | 0.16                | 0.78                             | 0.156               |
| Азот диоксиді                                    | 0,011                            | 0.055               | 0,008                            | 0,04                | 0,017                            | 0,085               |
| Азот оксиді                                      | 0,012                            | 0,03                | 0,011                            | 0,0275              | 0,028                            | 0,07                |
| Күкірттісутегі                                   | 0,006                            | 0.75                | 0,005                            | 0.625               | 0,007                            | 0.875               |
| Фенол                                            | 0,003                            | 0,3                 | 0,003                            | 0,3                 | 0,003                            | 0,3                 |
| Көмірсутектер(C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> ) | 2                                | -                   | 2                                | -                   | 3                                | -                   |
| Аммиак                                           | 0,014                            | 0,07                | 0,013                            | 0,065               | 0,015                            | 0,075               |
| Формальдегид                                     | 0,003                            | 0,06                | 0,004                            | 0,08                | 0,006                            | 0,12                |
| Метан                                            | 2                                | -                   | 3                                | -                   | 2                                | -                   |

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

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

РМ-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкірттісутегісінің, фенолдың, көмірсутектерінің (C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>), аммиактың, формальдегидтің және метанның шоғырлары өлшенді.

РМ-10 қалқыма бөлшектерінің максималды шоғырлары №1, №2, № 3 нүктелерде 2,0 ШЖШ құрады, № 2 нүктелердегі күкірттісутек - 1,0 ШЖШ құрады,

қалған ластаушы заттардың шоғырлары рұқсат етілген норма шегінде болды (4.4-кесте).

4.4-кесте

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

| Ластаушы заттар                                  | №1 нүкте                         |                     | №2 нүкте                         |                     | №3 нүкте                         |                     |
|--------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
|                                                  | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ |
| РМ -10 қалқыма бөлшектер                         | 0,600                            | 2                   | 0,600                            | 2                   | 0,600                            | 2                   |
| Күкірт диоксиді                                  | 0,023                            | 0,046               | 0,025                            | 0,05                | 0,023                            | 0,046               |
| Көміртегі оксиді                                 | 1.23                             | 0,246               | 2.20                             | 0.44                | 1.24                             | 0,248               |
| Азот диоксиді                                    | 0,017                            | 0,085               | 0,021                            | 0,105               | 0,031                            | 0,155               |
| Азот оксиді                                      | 0,021                            | 0,05                | 0,029                            | 0,07                | 0,009                            | 0,02                |
| Күкіртгісутегісі                                 | 0,007                            | 0,875               | 0,008                            | 1                   | 0,007                            | 0.875               |
| Фенол                                            | 0,003                            | 0,3                 | 0,003                            | 0,3                 | 0,005                            | 0,5                 |
| Көмірсутектер(C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> ) | 3                                | -                   | 1.23                             | -                   | 1.72                             | -                   |
| Аммиак                                           | 0,018                            | 0,09                | 0,026                            | 0,13                | 0,021                            | 0,105               |
| Формальдегид                                     | 0,004                            | 0,08                | 0,005                            | 0,1                 | 0,004                            | 0,08                |
| Метан                                            | 3                                | -                   | 2.76                             | -                   | 3.20                             | -                   |

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

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

РМ-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкіртті сутегісінің, фенолдың, көмірсутектерінің (C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>) аммиактың, формальдегидтің және метанның шоғырлары өлшенді.

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

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

4.5-кесте

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

| Ластаушы заттар          | №1 нүкте                         |                     | №2 нүкте                         |                     | №3 нүкте                         |                     |
|--------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
|                          | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ |
| РМ -10 қалқыма бөлшектер | 0,600                            | 2                   | 0,600                            | 2                   | 0,600                            | 2                   |
| Күкірт диоксиді          | 0,010                            | 0,02                | 0,012                            | 0,024               | 0,006                            | 0,012               |
| Көміртегі оксиді         | 1.90                             | 0,38                | 2                                | 0,4                 | 2                                | 0,4                 |
| Азот диоксиді            | 0,020                            | 0,1                 | 0,015                            | 0,075               | 0,010                            | 0,05                |
| Азот оксиді              | 0,012                            | 0,03                | 0,014                            | 0,035               | 0,006                            | 0,015               |

|                                                   |       |       |       |      |       |       |
|---------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| Күкірттісутегісі                                  | 0,004 | 0,5   | 0,006 | 0,75 | 0,005 | 0,625 |
| Фенол                                             | 0,003 | 0,03  | 0,003 | 0,3  | 0,005 | 0,5   |
| Көмірсутектер (C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> ) | 2     | -     | 2     | -    | 2     | -     |
| Аммиак                                            | 0,013 | 0,065 | 0,012 | 0,06 | 0,010 | 0,05  |
| Формальдегид                                      | 0,003 | 0,06  | 0,004 | 0,08 | 0,003 | 0,06  |
| Метан                                             | 2     | -     | 4     | -    | 3     | -     |

#### 4.6 Атырау облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Атырау облысы аумағындағы жер үсті суларының ластануын бақылау 5 су объектісінде: Жайық, Шаронова және Қиғаш өзендерінде, Перетаска және Яик тармағында жүргізілді.

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

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

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

##### Жайық өзені:

- Индер кенті тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 158,3 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

-Атырау қ., 1 км жоғары тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 26,3 мг/дм<sup>3</sup>.

– 0,5 км жоғары "Атырау су арнасы" КМК» тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 33,9 мг/дм<sup>3</sup>.

– Атырау қ., 0,5 км төмен "Атырау су арнасы" КМК» тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 29 мг/дм<sup>3</sup>.

– Атырау қ., 1 км төмен: су сапасы 3 класқа жатады тұстамасы: магний – 29,9мг/дм<sup>3</sup>.

-"Орал-Атырау бекіре зауыты" РМҚК тасталуынан 3 км төмен Курилкино тұстамасы:су сапасы 4 класқа жатады: магний – 32,2 мг/дм<sup>3</sup>

-"Орал-Атырау бекіре зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары Курилкино тұстамасы:су сапасы 3 класқа жатады: магний – 30,1 мг/дм<sup>3</sup>.

Дамба кенті тұстамасы: су сапасы су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34,06 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Жайық өзені бойынша су температурасы 0,0-12,1°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 6,54-8,5мг/дм<sup>3</sup>, судағы еріген оттегі – 6,7-9,9мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,3-3,0 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 32,4-34,9 градус, мөлдірлігі – 22,4-25,9 см,иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Жайық өзені бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 157,58 мг/дм<sup>3</sup>.

##### Перетаска тармағы:

-Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тасталуынан 2 км жоғары» тұстамасы:су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34мг/дм<sup>3</sup>.

-Атырау қ., "Атырау ЖЭО" АҚ тасталуынан 2 км төмен» тұстамасы:су сапасы 4 класқа жатады: магний – 35,06 мг/дм<sup>3</sup>, .

-Ағыстың тасталуынан 0,5 км төмен Перетаска тұстамасы:су сапасы 4 класқа жатады: магний –33 мг/дм<sup>3</sup>.

Перетаска тармағы бойынша су температурасы 10,6-18,8°C шегінде, сутегі көрсеткіші – 6,9-7,3мг/дм<sup>3</sup> , судағы еріген оттегі – 6,7-9,6мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,5-2,7 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 33,5-35,6 градус, мөлдірлігі – 22,9-24,2 см, иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Перетаска тармағы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34,4 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Яик тармағы:**

-Ракуша с. Яик ағысының тасталуынан 0,5 км төмен тұстамасы:су сапасы 4 класқа жатады: магний – 36 мг/дм<sup>3</sup>.

-Еркінқала ауылы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км жоғары» тұстамасы:су сапасы 3 класқа жатады: магний – 28,7мг/дм<sup>3</sup> .

-Еркінқала ауылы, "Атырау бекіре балық өсіру зауыты" РМҚК тасталуынан 0,5 км төмен» тұстамасы:су сапасы 3 класқа жатады: магний – 25 мг/дм<sup>3</sup> .

Яик тармағы бойынша су температурасы 0,5-11,7°C шегінде, сутегі көрсеткіші –6,55-7,4мг/дм<sup>3</sup> , судағы еріген оттегі –6,5-9,8мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,5-2,9 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 32,6-36,2 градус, мөлдірлігі – 23-25,6 см,иісі – 0 балл барлық тұстамада.

Яик тармағы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: магний – 28,2мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Шаронова тармағы:**

Шаронова тармағы бойынша су температурасы 0,7-12,7°C, сутегі көрсеткіші – 6,5-7,3, судағы еріген оттегі – 6,8-9,5мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,6-2,7 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 33,4-35,8 градус, мөлдірлігі – 23,4-26,1 см,иісі – 0 балл.

- Ганюшкино а. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 155,3 мг/дм<sup>3</sup> . Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Қиғаш өзенінің саласы:**

Қиғаш өзенінің саласы бойынша су температурасы 0,8-12,2°C, сутегі көрсеткіші – 6,7-6,9, судағы еріген оттегі – 7-9,7мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,5-2,8 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 34,1-36 градус, мөлдірлігі – 24,5-25,8 см,иісі – 0 балл.

Котяевка а. тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 146мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылдың 4 тоқсанында Атырау облысы аумағындағы су объектілеріндегі су сапасы: 3 класс- тармағы Яик және 4 класс - Перетаска тармағы, нормаланбайды (>5 класс) –Жайық, Қиғаш, Шаронова .(4 кесте).

2019 жылдың 4 тоқсанмен салыстырғанда Жайық, Қиғаш,Шаронова өзендерінде су сапасы айтарлықтай өзгермеді.

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

**Солтүстік Каспий** теңізінің су температурасы 7,0-12,7°C , теңіз суы сутегі көрсеткіші –7,1-8,5, суда еріген оттегі –6,1-7,3мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,1-3,2мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 12,2-17,6 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар –22,5-29,5 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация –4039-4671 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **4.8 Атырау облысы жер үсті суларының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша сапасының жай-күйі**

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

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

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

##### **Каспий теңізі.**

**Перифитон.** Өсудің альгоценозы диатомды балдырлармен ұсынылған. Сапроб индекстері 1,32-ден 2,30-ға дейін өзгерді. Каспий теңізінің 22 нүктесі бойынша сапробтың орташа индексі 1,86 орташа ластанған суды құрады және 3 класс шегінде қалды.

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

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

Атырау облысының аумағында 3 су объектісінде (Жайық, Қиғаш өзендері және Шаронов арнасы) 5 тұстамада биотестілік (судың өткір уыттылықты анықтау) және Каспий теңізінде жүзеге асырылды. Перифитон және бентос бойынша судың сапасы үшінші топқа жатады «орташа ластанған су».

Жайық, Киғаш өзендерінде, Шаронов арнасында және Каспий теңізінде токсикологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының сапасы тірі ағзаларға өте уытты әсер етпеді. Жайық өзенінің тұстамасында сынақ көрсеткіші 0%, Қиғаш өзенінде -0%, Шаронов тармағында -0% шегінде болды (6 қосымша).

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

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияда (Атырау, Пешной, Құлсары) және Құлсары қаласындағы 1 автоматты бекетте (№7 ЛББ) жүргізілді (4.10-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,07 - 0,28 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

#### **4.10 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 (4.10 сур.). Стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



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

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

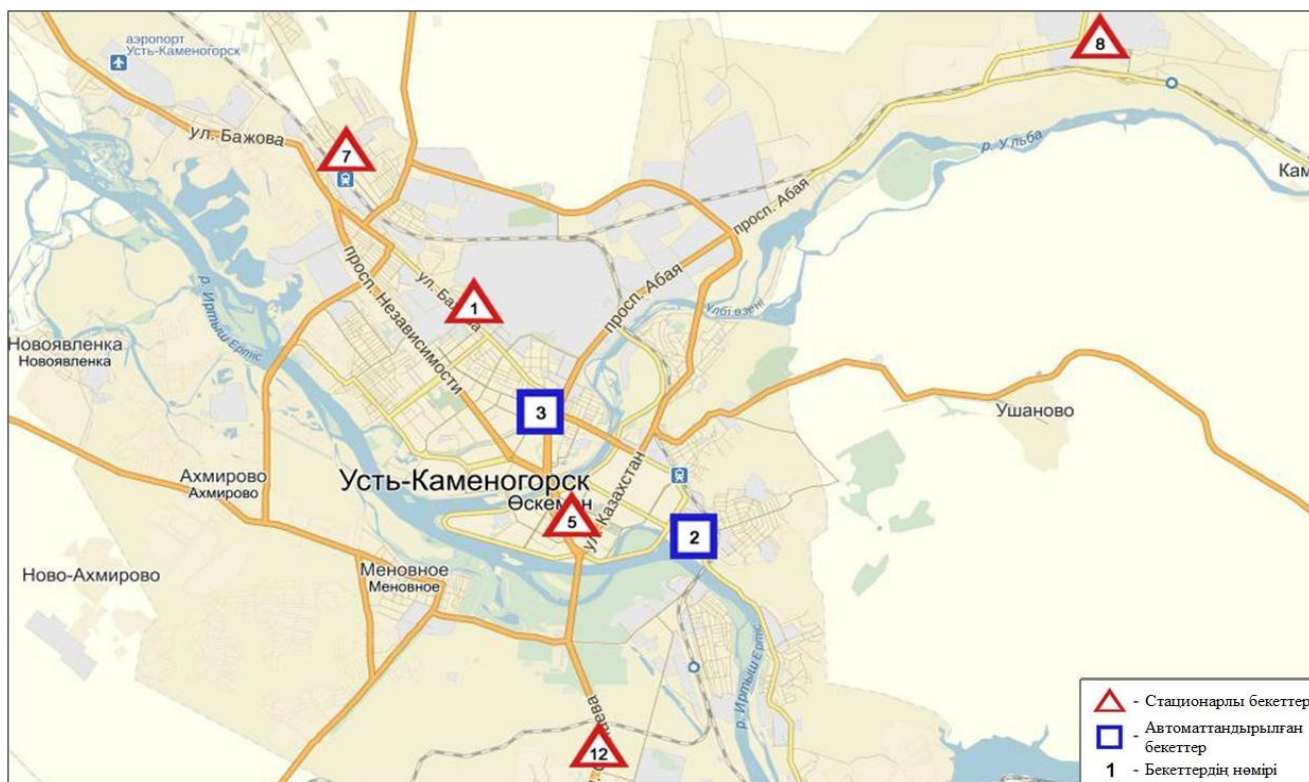
#### **5.1 Өскемен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі**

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

5.1- кесте

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі          | Бақылау жүргізу                                   | Бекет мекен-жайы                   | Анықталатын қоспалар                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|-------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | тәулігіне<br>3 рет      | қол күшімен<br>алынған сынама<br>(дискретті әдіс) | Рабочая көшесі, 6                  | қалқыма бөлшектер (шаң),<br>күкірт диоксиді, күкіртті сутегі,<br>көміртегі оксиді, азот диоксиді,<br>фенол, фторлы сутек, хлор, хлоры<br>сутек, формальдегид, күкірт<br>қышқылы, күшәнның анықталмаған<br>қосындысы, бенз(а)пирен,<br>радиациялық гамма-фон<br>қуаттылығы.<br>№1,5,7 ЛББ: бериллий, кадмий,<br>мыс, қорғасын, мырыш |
| 5            |                         |                                                   | Қайсенов көшесі, 30                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7            |                         |                                                   | Мұхамеджан<br>Тынышпаев к.,<br>126 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8            |                         |                                                   | Егорова көшесі, 6                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12           |                         |                                                   | Сәтбаев даңғылы, 12                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2            | әр 20<br>минут<br>сайын | үзіліссіз режимде                                 | Лев Толстой к., 18                 | РМ-10 қалқыма бөлшектер,<br>күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, азот<br>диоксиді, азот оксиді, озон<br>(жербеті), аммиак, көмір сутегісінің<br>сомасы, метан, радиациялық гамма-<br>фон қуаттылығы.                                                                                                                                   |
| 3            |                         |                                                   | Шәкәрім д., 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 жалпы ластану деңгейі Өскемен қ. **жоғары** болып сипатталады, №3 бекеті (Шәкәрім даңғ., 79) аумағында күкірт диоксиді бойынша СИ 9,8-ға (жоғары деңгей) және ЕЖҚ=10% (көтеріңкі деңгей) тең мәнімен анықталды (1,2 сур.).

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

Орташа тоқсандық шоғырлары бойынша: (РМ-10) қалқыма бөлшектері – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, күкірт диоксиді – 2,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, қорғасын – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: қалқыма бөлшектер (шаң) – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, (РМ-10) қалқыма бөлшектері – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 9,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 7,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фторлы сутек – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, хлорлы сутек – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады (1-кесте).

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

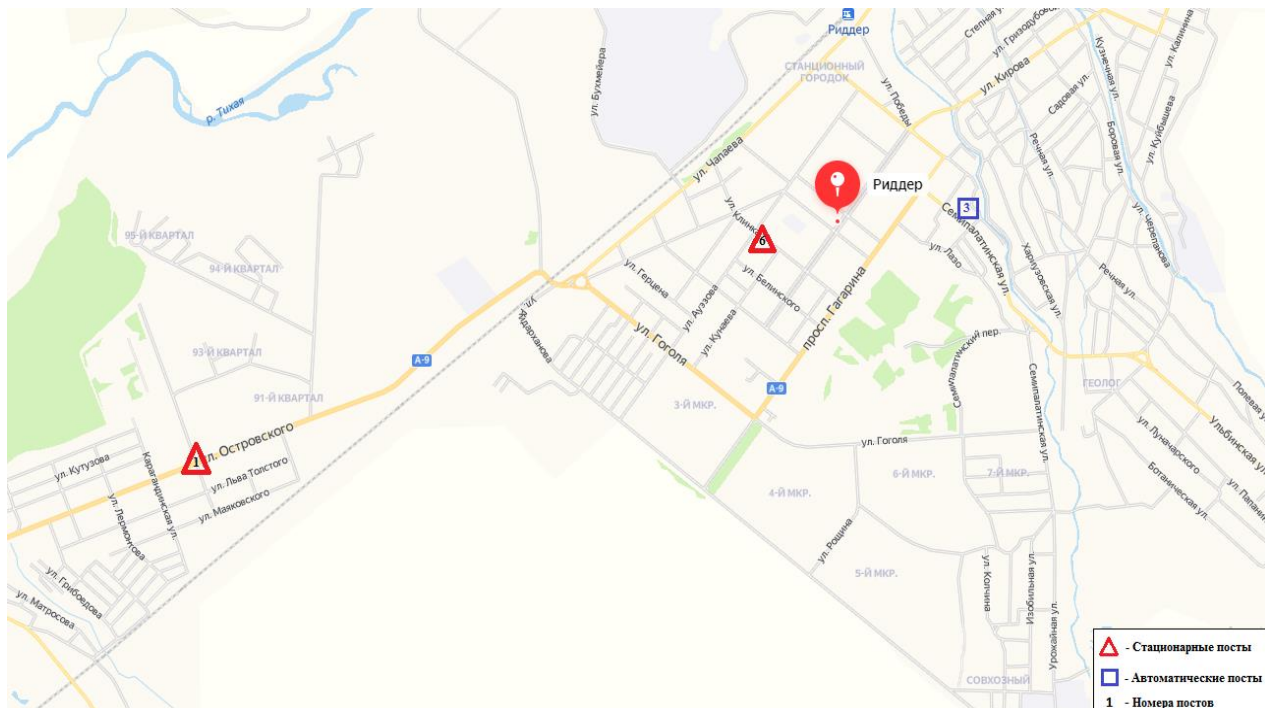
## 5.2 Риддер қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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                           | Семипалатинская к., 9  | РМ-10 қалқыма бөлшектер, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан |



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Бақылаудың стационарлық желілерінің мәліметтері бойынша (сурет 5.2) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі Риддер қ. **көтеріңкі** болып сипатталады, ол №3 бекеті (Семипалатинская к., 9) аумағында күкірт диоксиді бойынша СИ=2,3 (көтеріңкі деңгей), ЕЖҚ 0% (төменгі деңгей) тең мәндерімен анықталды (сурет 1, 2).

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

Орташа тоқсандық шоғырлары бойынша: (PM-10) қалқыма бөлшектері – 1,1 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, күкірт диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>0.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Күкірт диоксидінің максималды бір реттік шоғыры 2,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-тен аспады. (1-кесте).

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

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

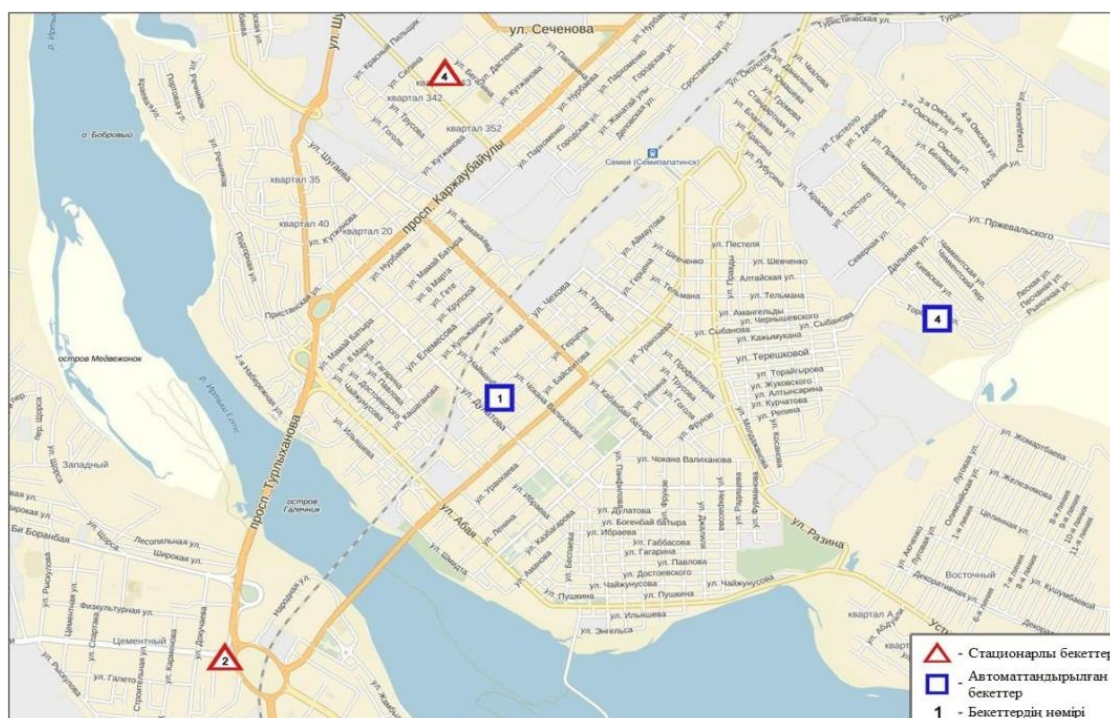
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (5.3-сур., 5.3-кесте).

5.3-кесте

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі | Бақылау жүргізу | Бекет мекен-жайы | Анықталатын қоспалар |
|--------------|----------------|-----------------|------------------|----------------------|
|--------------|----------------|-----------------|------------------|----------------------|

|   |                   |                                             |                                         |                                                                                                                                         |
|---|-------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | тәулігіне 3 рет   | қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс) | Рысқұлов пен Глинка көшелерінің қиылысы | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді                                                               |
| 4 |                   |                                             | 343 квартал (балабақша ауданы)          | қалқыма бөлшектер (шаң), көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол                                                                         |
| 1 | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                           | Найманбаев көшесі, 189                  | азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкір диоксиді, күкіртті сутегі, аммиак, көмір сутегісінің сомасы, метан                    |
| 3 |                   |                                             | Аэрологиялық станция, 1                 | PM-2,5 қалқыма бөлшектер, PM-10 қалқыма бөлшектер, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, аммиак |



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Бақылаудың стационарлық желілерінің мәліметтері бойынша (сурет 5.3) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі Семей қ. **жоғары** болып сипатталады, №3 бекеті (Аэрологиялық станция к., 1) аумағында (PM-2,5) қалқыма бөлшектері бойынша СИ=6,3 (жоғары деңгей) және күкіртті сутегі бойынша ЕЖҚ 6% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды (сурет 1, 2).

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

Фенолдың орташа тоқсандық шоғыры 1,5 ШЖШ<sub>от</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: (PM-2,5) қалқыма бөлшектері – 6,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, (PM-10) қалқыма бөлшектері – 3,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,4

ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 3,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 4,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластанушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

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

5.4-кесте

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

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу                             | Бекет мекен-жайы       | Анықталатын қоспалар                                                                                                                                        |
|--------------|-------------------|---------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | тәулігіне 3 рет   | қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс) | Ленин көшесі, 15       | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, фенол, күшән, радиациялық гамма-фон қуаттылығы                                                     |
| 2            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                           | Попович көшесі, 11 «А» | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак |



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Бақылаудың стационарлық желілерінің мәліметтері бойынша (сурет 5.4) кенттің атмосфералық ауасының ластану деңгейі Глубокое к. **жоғары** болып сипатталады, №2 бекеті (Попович к., 11А) аумағында күкірт диоксиді бойынша СИ=6,0 (жоғары деңгей), ЕЖҚ 1,7% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды (сурет 1, 2).

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

Орташа тоқсандық шоғырлары бойынша: күкірт диоксиді - 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон – 1,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір реттік шоғырлары бойынша: күкірт диоксиді – 6,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 2,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

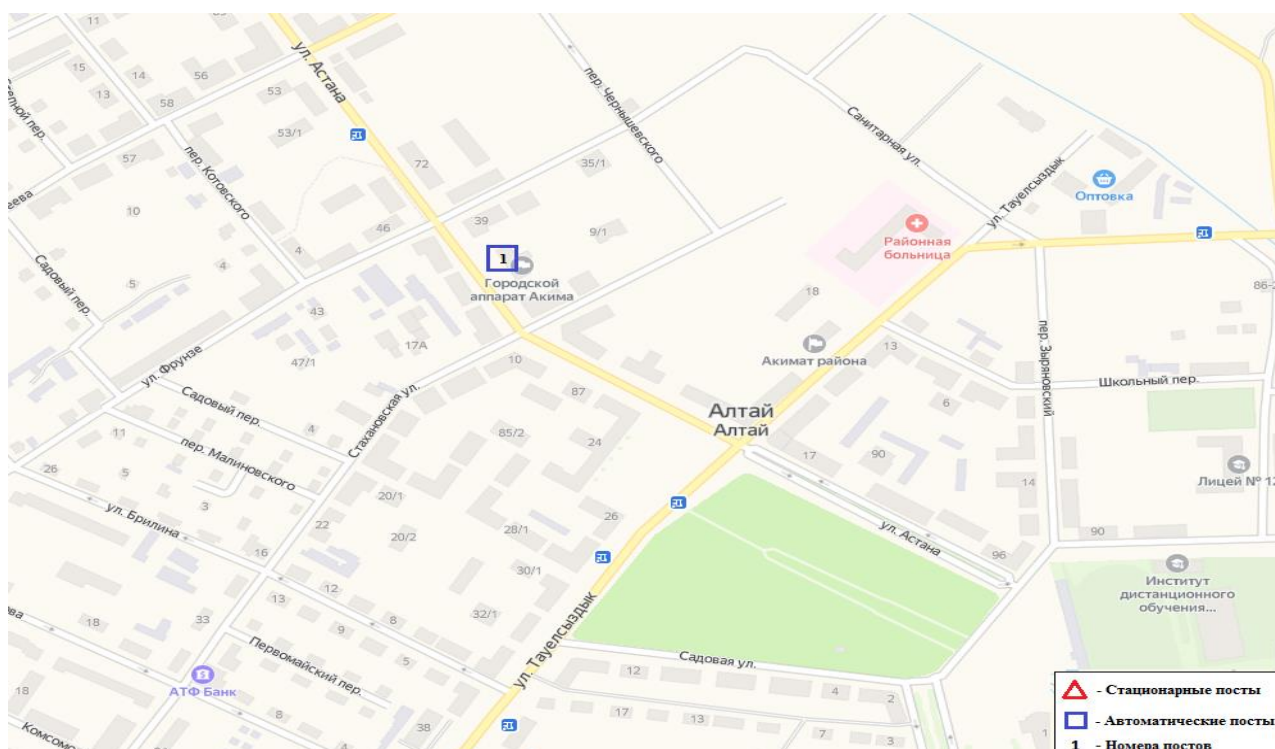
## 5.5 Алтай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

5.5-кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу   | Бекет мекен-жайы  | Анықталатын қоспалар                                                                                                              |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | Астана көшесі, 78 | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азотоксиді, озон (жербеті) |



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің (5.5 - сур.) деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасының жалпы

ластану деңгейі Алтай қ. **көтеріңкі** болып бағаланды, №1 бекеті (Астана к., 78) аумағында (РМ-2,5) қалқыма бөлшектері бойынша СИ=3,6 және ЕЖҚ=6%, (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

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

Орташа тоқсандық шоғырлары бойынша: (РМ-2,5) қалқыма бөлшектері - 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, (РМ-10) қалқыма бөлшектері – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлары бойынша: (РМ-2,5) қалқыма бөлшектері – 3,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, (РМ-10) қалқыма бөлшектері – 2,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

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

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

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

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

Бақылау деректері бойынша ластағыш заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шамасында болды (5.6-кесте).

5.6 кесте

Алтай қаласында бақылау деректері бойынша ластағыш заттардың максималды шоғыры

| Ластағыш заттар         | Бақылау нүктелері |        |          |        |
|-------------------------|-------------------|--------|----------|--------|
|                         | № 1               |        | № 2      |        |
|                         | qm мг/м3          | qm/ПДК | qm мг/м3 | qm/ПДК |
| Қалқыма бөлшектер (шаң) | 0,1               | 0,2    | 0,2      | 0,4    |
| Азот диоксиді           | 0,08              | 0,4    | 0,17     | 0,9    |
| Күкірт диоксиді         | 0,088             | 0,2    | 0,072    | 0,1    |
| Көміртегі оксиді        | 2                 | 0,4    | 4        | 0,8    |
| Фенол                   | 0,003             | 0,3    | 0,004    | 0,4    |

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

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

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

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

№1 нүктеде қалқыма бөлшектер (шаң) - 1,4 ШЖШ, № 1,2 нүктелерде көміртегі оксиді - 1,4 ШЖШ құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары рұқсат етілген норма шегінде болды (кесте 5.7).

5.7 кесте

Шемонаиха қаласында бақылау деректері бойынша ластағыш заттардың  
максималды шоғыры

| Ластағыш<br>заттар         | Бақылау нүктелері |        |          |        |
|----------------------------|-------------------|--------|----------|--------|
|                            | № 1               |        | № 2      |        |
|                            | qm мг/м3          | qm/ПДК | qm мг/м3 | qm/ПДК |
| Қалқыма<br>бөлшектер (шаң) | 0,7               | 1,4    | 0,4      | 0,7    |
| Азот диоксиді              | 0,18              | 0,9    | 0,17     | 0,9    |
| Күкірт диоксиді            | 2,240             | 4,5    | 1,920    | 3,8    |
| Көміртегі оксиді           | 7                 | 1,4    | 7        | 1,4    |
| Фенол                      | 0,005             | 0,5    | 0,007    | 0,7    |

## 5.8 Шығыс-Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасын бақылау 11 су объектісінде жүргізілді (Қара Ертіс, Ертіс, Брекса, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Бұқтырма, Емел өзендерінде, Алакөл көлдерінде).

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

### Қара Ертіс өзені

Қара Ертіс өзенінде су температурасы 9,5 °С, сутегі көрсеткіші 7,29, судағы еріген оттегінің шоғыры – 11,0 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,78 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 23 градус, иісі – 0 балл.

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

### Ертіс өзені

- Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09): су сапасы 1 класқа жатады.

- Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары: су сапасы 1 класқа жатады.

- Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау, су сапасы 2 класқа жатады: нитриттер – 0,13 мг/дм<sup>3</sup>. Нитриттердің концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау, су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,019 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау, су сапасы 2 класқа жатады: жалпы темір – 0,28 мг/дм<sup>3</sup>. Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады.

- Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау, су сапасы 2 класқа жатады: жалпы темір – 0,29 мг/дм<sup>3</sup>. Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады.

- Семей қаласынан 4 км жоғары; су өлшеу бекетінен 4 км жоғары; (09) оң жағалау: су сапасы 3 класқа жатады: қалқыма заттар – 6,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

- Семей қ. 3 км қаладан төмен; Қалалық "Су каналы" Басқармасының ағынды суларының төгінділерінен 0,8 км төмен; (09) оң жағалау: су сапасы 3 - класқа жатады: қалқыма заттар – 6,1 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.

**Ертіс** өзені бойында су температурасы 5,1°C – 7,6°C шегінде, сутегі көрсеткіші 7,79-8,04, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,50-11,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,31-2,36 мг/дм<sup>3</sup>. Түстілігі 6-15 градус. Иісі 0 балл.

Ертіс өзені ұзындығы бойынша су сапасы 1 класқа жатады.

#### **Бұқтырма өзені**

- Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау су сапасы 1- класқа жатады.

- Алтай қ. Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау су 2 класқа жатады: марганец – 0,020 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің концентрациясы фондық кластан асады.

**Бұқтырма** өзені бойынша барлық тұстамаларда су температурасы 2,8 °C шегінде, сутегі көрсеткіші 7,73-7,86, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,3-12,0 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,67-2,11 мг/дм<sup>3</sup>. Түстілігі 11 -12 градус. Иісі 0 балл.

Бұқтырма өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 2 класқа жатады: марганец –0,014 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Брекса өзені**

- Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,82 мг/дм<sup>3</sup>. Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады.

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ионы – 0,74 мг/дм<sup>3</sup>, кадмий-0,0012 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионының концентрациясы фондық кластан аспайды, кадмийдің концентрациясы фондық кластан асады.

**Брекса** өзені бойында су температурасы 2,3-2,6°C шегінде, сутегі көрсеткіші 7,74-7,76, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,0-11,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,87-1,98 мг/дм<sup>3</sup>. Түстілігі 18-103 градус. Иісі 0 балл.

Брекса өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,50 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Тихая өзені**

- Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ионы – 0,97 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионы концентрациясы фондық концентрациядан аспайды.

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет) 0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,039 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Тихая** өзені бойында су температурасы 3,7-5,0°C шегінде, сутегі көрсеткіші 7,59-8,25, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,8-11,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,35-1,70 мг/дм<sup>3</sup>. Түстілігі 23-39 градус. Иісі 0 балл.

Тихая өзені ұзындығы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: аммоний ионы – 0,66 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Үлбі өзені**

- Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау су сапасы 2 класқа жатады: жалпы темір – 0,23 мг/дм<sup>3</sup>, марганец – 0,022 мг/дм<sup>3</sup>. Марганец пен жалпы темір концентрациялары фондық кластан аспайды.

- Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау су сапасы нормаланбайды (>5 класс): марганец – 0,172 мг/дм<sup>3</sup>. Марганец концентрациясы фондық кластан асады.

- Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау су сапасы 2 класқа жатады: жалпы темір – 0,28 мг/дм<sup>3</sup>, марганец – 0,015 мг/дм<sup>3</sup>. Марганец пен жалпы темір концентрациялары фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау су сапасы 2 класқа жатады: жалпы темір – 0,21 мг/дм<sup>3</sup>, марганец – 0,017 мг/дм<sup>3</sup>. Марганец пен жалпы темір концентрациялары фондық кластан аспайды.

- Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау сапасы 2 класқа жатады: жалпы темір – 0,22 мг/дм<sup>3</sup>, марганец – 0,018 мг/дм<sup>3</sup>. Марганец пен жалпы темір концентрациялары фондық кластан аспайды.

**Үлбі** өзені бойында су температурасы 3,4°C – 3,8°C шегінде, сутегі көрсеткіші 7,78-7,96, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,3-12,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,29-2,17 мг/дм<sup>3</sup>. Түстілігі 22-38 градус. Иісі 0 балл.

Үлбі өзені бойында су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,049 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы темір – 0,23 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Глубочанка өзені**

- Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидроқұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау су сапасы 4 класқа жатады: магний – 31,7 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а.

шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау су сапасы 3 класқа жатады: магний – 26,9 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

- Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 31,7 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады

**Глубочанка** өзені бойында су температурасы 3,2-3,5°C шегінде, сутегі көрсеткіші 8,31-8,41, судағы еріген оттегінің шоғыры 10,9-11,3 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,76-1,95 мг/дм<sup>3</sup>. Түстілігі 12-18 градус. Иісі 0 балл.

Глубочанка өзені ұзындығында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 30,1 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Красноярка өзені**

- Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидрокұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24 км жоғары;(09) оң жағалау, су сапасы 3 - класқа жатады: магний – 29,3 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.

-Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау, су сапасы 3 класқа жатады: кадмий – 0,0014 мг/дм<sup>3</sup>. Кадмийдің концентрациялары фондық кластан асады.

**Красноярка** өзені бойында су температурасы 2,9-3,0°C, сутегі көрсеткіші 8,25-8,31, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,3-11,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,35-1,36 мг/дм<sup>3</sup>. Түстілігі 12-15 градус. Иісі 0 балл.

Красноярка өзені ұзындығы бойынша су сапасы 3 класқа жатады: магний – 23,8 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Оба өзені**

- Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары;(09) су сапасы 1 класқа жатады.

- Шемонаиха қ.Камышенка а. шегінде; Таловка өз. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау су сапасы 2 класқа жатады: марганец – 0,011 мг/дм<sup>3</sup>. Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

**Оба** өзені бойында су температурасы 3,4-3,6°C, сутегі көрсеткіші 7,98-8,09, судағы еріген оттегінің шоғыры 12,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,38-1,68 мг/дм<sup>3</sup>. Түстілігі 26-47 градус. Иісі 0 балл.

Оба өзені бойында су сапасы 1 класқа жатады.

### **Емел өзені**

Емел өз. – Қызылту а. су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 40,2 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Емел** өзені бойында су температурасы 1,5-9,7 °C, сутегі көрсеткіші 8,33-8,45 судағы еріген оттегінің шоғыры 10,4-11,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,61-2,67 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 5-23 градус, иіс – 0 балл.

### **Алакөл көлі**

**Алакөл көлі** бойынша су температурасы 12,8-13,1 °C, сутегі көрсеткіші 8,42-8,89, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,18-9,78 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 0,76-1,88 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 5-12 градус, иіс – 0 балл, ОХТ 15,4-39,5 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар 10,0-11,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация 1182-5237 мг/дм<sup>3</sup>.

2020 жылдың 4 тоқсанында Шығыс Қазақстан аумағындағы су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады: 1-класқа Қара Ертіс, Ертіс, Оба өзендері; 2 –класқа Бұқтырма, Үлбі өзендері; 3 –класқа Тихая, Красноярка өзендері; 4-класқа Глубочанка, Еміл өзендері; нормаланбайды (>5 класс) Брекса өзені жатады (кесте 2).

2019 жылдың 4 тоқсанымен салыстырғанда Қара Ертіс, Красноярка өзендерінің су сапасы айтарлықтай өзгермеді; Брекса, Глубочанка, Еміл өзендерінде су сапасы – нашарлады; Ертіс, Бұқтырма, Тихая, Үлбі, Оба, өзендерінің су сапасы - жақсарды.

### **5.9 ШҚО аумағындағы жер үсті суспасының гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы**

2020 ж. қазан айынан желтоқсан айына дейінгі жоғарғы Ертіс алабы ағын суларының суы гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша бірыңғай емес.

Қара Ертіс, Емел, Ертіс, Бұқтырма, Тихая және Оба өзендерінен алынған су сынамалары тірі ағзаларға өткір уытты әсер еткен жоқ.

Красноярка өзені «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау» 4 тоқсан нәтижесі бойынша өткір уыттылық барлық айда көрсетіп, орташа есеппен 71,1% құрады.

Үлбі өз. «Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау» және Глубочанка өз. «Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау» және Краснояр өз. «Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09)» оң жағалау; өткір уыттылықтың нәтижелері тіркелді.

Қазан айында перифитонның даму көрсеткіштері бойынша Бұқтырма өзені «Алтай қ. Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен» *«таза сулар»* санатына жатады, қалған барлық өзендер *«орташа ластанумен»* сипатталады.

Макрозообентос көрсеткіштері бойынша қазан айында келесі «таза» өзендер санатына келесілер жатқызылды: Қара Ертіс, Ертіс «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау». «Лас» өзендер санатына: Тихая «Безыманный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау», Ертіс «Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау» жатқызылды. *«Ластанған сулар»* санатына келесі өзендер жатқызылады: Ертіс «Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)», «УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)», «Өскемен қ. Прапорщиково а. шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау», «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09). Глубочанка Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау». «Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының

шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; (09)». Тихая өз. «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет) 0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01). Үлбі өз. «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09), Үлбі өзені сағасынан 1 км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01). Оба өз. «Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09)». «Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау».

Қалған зерттелетін өзендер сынамалары *«орташа ластанған сулар»* (7 қосымша).

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

Гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 17 метеорологиялық стансада (Ақжар, Аягөз, Дмитриевка, Баршатас, Бақты, Зайсан, Жалғызтөбе, Қатон-Қарағай, Көкпекті, Күршім, Риддер, Самарка, Семей, Үлкен Нарын, Өскемен, Шар, Шемонаиха) бақылау жүргізілді (5.11 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,04-0,32 мкЗв/ч шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,14 мкЗв/ч, яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 7 метеорологиялық станцияда (Аягөз, Баршатас, Бақты, Зайсан, Көкпекті, Семей, Өскемен) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (5.11-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9 - 2,8 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



5.11 сур. Шығыс Қазақстан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 6. Жамбыл облысының қоршаған орта жай-күйі

### 6.1 Тараз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.1- кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі     | Бақылау жүргізу                                      | Бекет мекен-жайы                                     | Анықталатын қоспалар                                                                                                                                     |
|--------------|--------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | тәулігіне<br>3 рет | қол күшімен<br>алынған<br>сынама (дискретті<br>әдіс) | Шымкент көшесі, 22                                   | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, формальдегид, кадмий, кобальт, марганец, қорғасын               |
| 2            |                    |                                                      | Рысбек батыр көшесі, 15, Ниятқалиев көшесінің бұрышы | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, формальдегид                                 |
| 3            |                    |                                                      | Абай және Төле би көшелерінің бұрышы                 | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фторлы сутек, формальдегид, бенз(а)пирен, кадмий, кобальт, марганец, қорғасын |

|   |                         |                   |                                      |                                                                                                                                                                 |
|---|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 |                         |                   | Байзақ батыр көшесі,<br>162          | қалқыма бөлшектер (шаң),<br>күкірт диоксиді,көміртегі<br>оксиді,азот диоксиді,азот<br>оксиді,формальдегид                                                       |
| 6 | әр 20<br>минут<br>сайын | үзіліссіз режимде | Сәтбаев көшесі мен<br>Жамбыл даңғылы | PM-10 қалқыма бөлшектері,<br>күкірт диоксиді,көміртегі<br>оксиді,көміртегі диоксиді,<br>азот диоксиді,азот оксиді,<br>озон (жер беті),күкірттісутегі,<br>аммиак |



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2,83 көміртегі оксиді бойынша Сәтбаев көшесі мен Жамбыл даңғылы (№6 ЛББ) және ЕЖҚ = 3,07 % азот диоксиді бойынша Абай және Төле би көшелерінің бұрышы аумағында (№ 3 ЛББ) анықталды.

Азот диоксиді бойынша орташа шоғырлар 1,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон (жер беті) - 1,02 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар мен ауыр металдар атмосфералық ауада ШЖШ-дан аспады.

Максималды-бір реттік шоғырлар бойынша көміртегі оксиді –2,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді -1,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі-1,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, формальдегид 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> деңгейін құрады, атмосфералық ауадағы басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Атмосфералық ауада жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

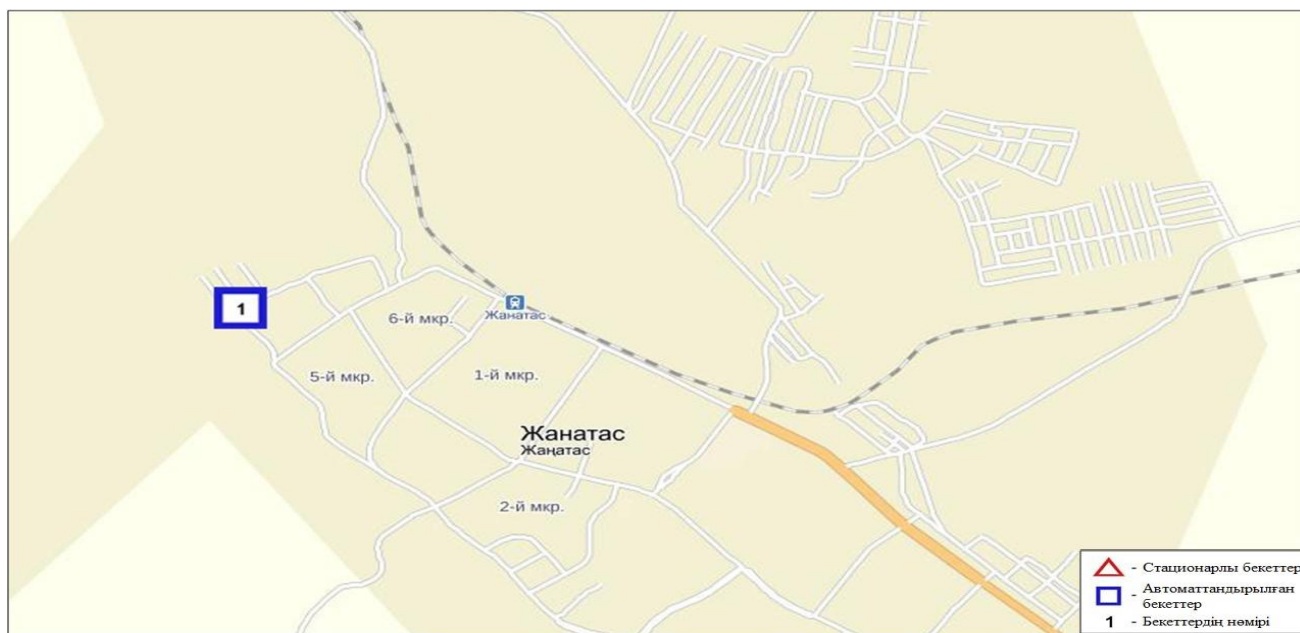
## 6.2 Жанатас қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.2 кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.2-сур.) қаланың атмосфералық ауасының ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды ол  $СИ=1,25$  (төмен) және  $ЕЖҚ=1,6\%$  (көтеріңкі) күкіртсутегі бойынша анықталды.

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

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

PM-10 қалқыма бөлшектерінің максималды-бір реттік шоғырлары 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі-1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Атмосфералық ауада жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

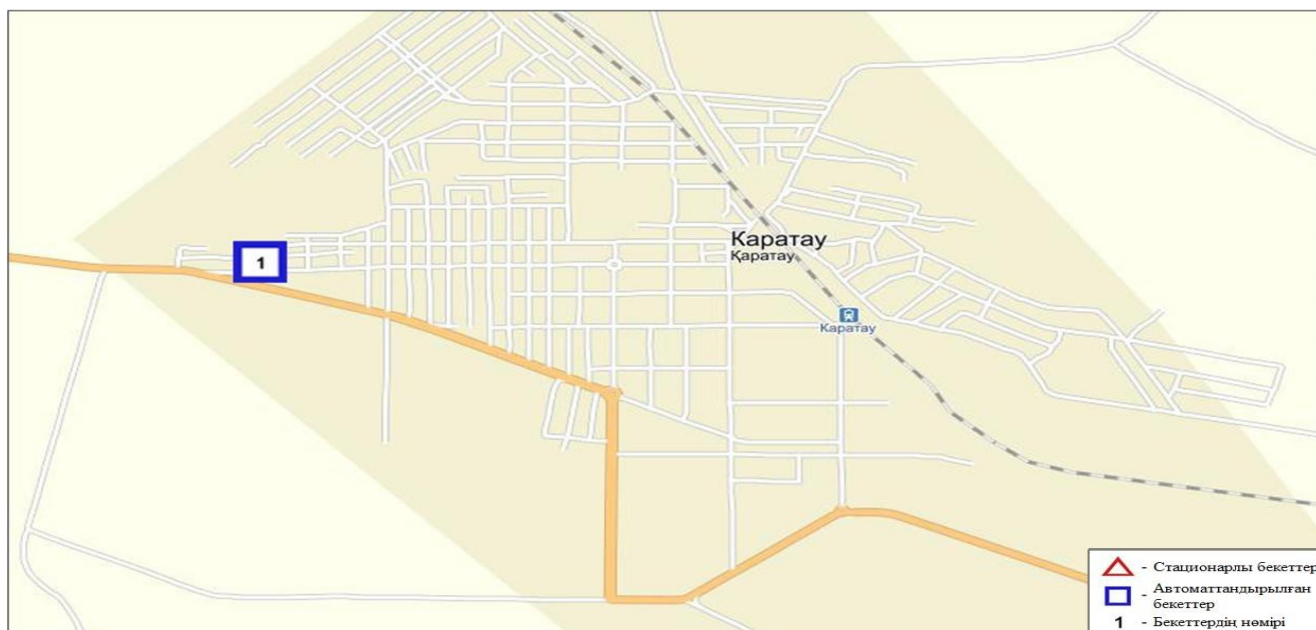
### 6.3 Қаратау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.3- кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу   | Бекет мекен-жайы  | Анықталатын қоспалар                                                                                                    |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | Тамды әулие, №130 | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі |



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 ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ=3,56 PM-2,5 қалқыма бөлшектері және ЕЖҚ=1,65% PM-10 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды.

PM-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша орташа шоғырлары -1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері - 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің максималды-бір реттік шоғырлары 3,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері -3,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі-1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Атмосфералық ауада жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

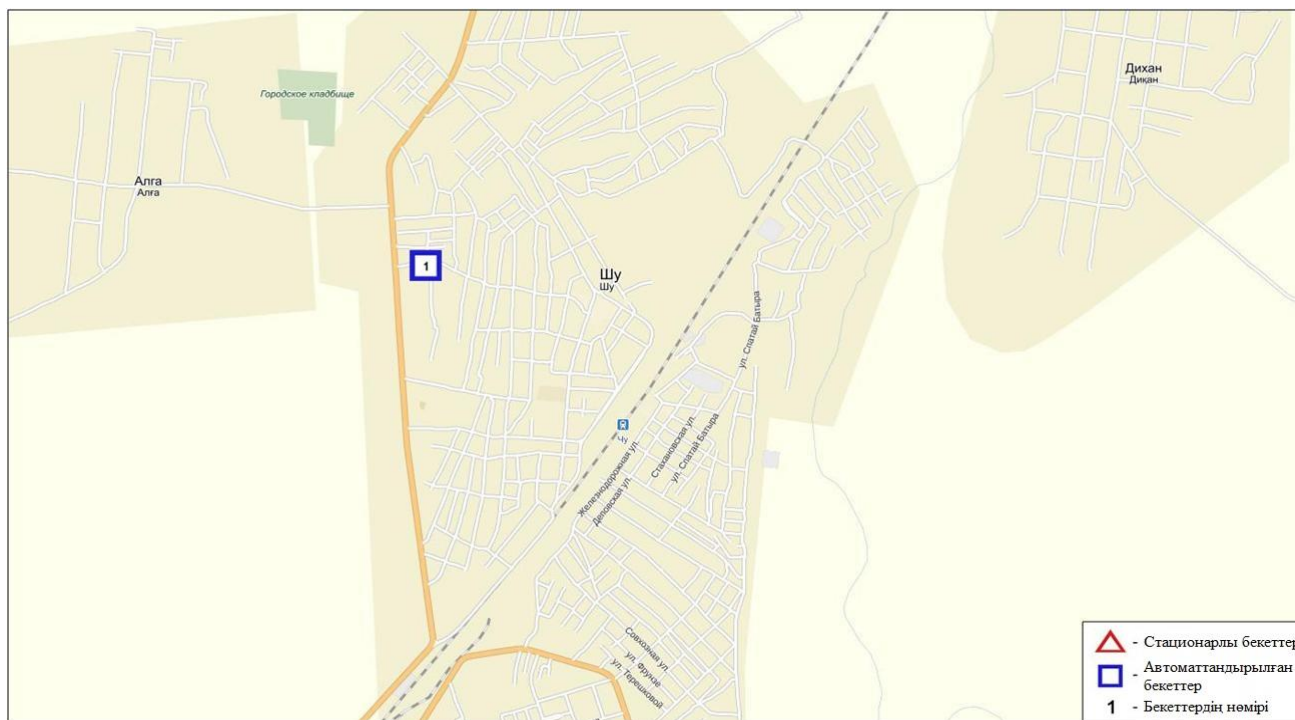
## 6.4 Шу қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.4- кесте

## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу   | Бекет мекен-жайы                 | Анықталатын қоспалар                                                                                  |
|--------------|-------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | Шу қалалық ауруханасының маңында | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі |



6.4-сурет. Шу қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу  
сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.4-сур.) қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ=4,68 және ЕЖҚ=2,14% РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды.

Озон (жер беті) бойынша орташа шоғырлары 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша максималды бір реттік шоғырлары -4,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері -3,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> күкіртсутегі-2,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Атмосфералық ауада жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

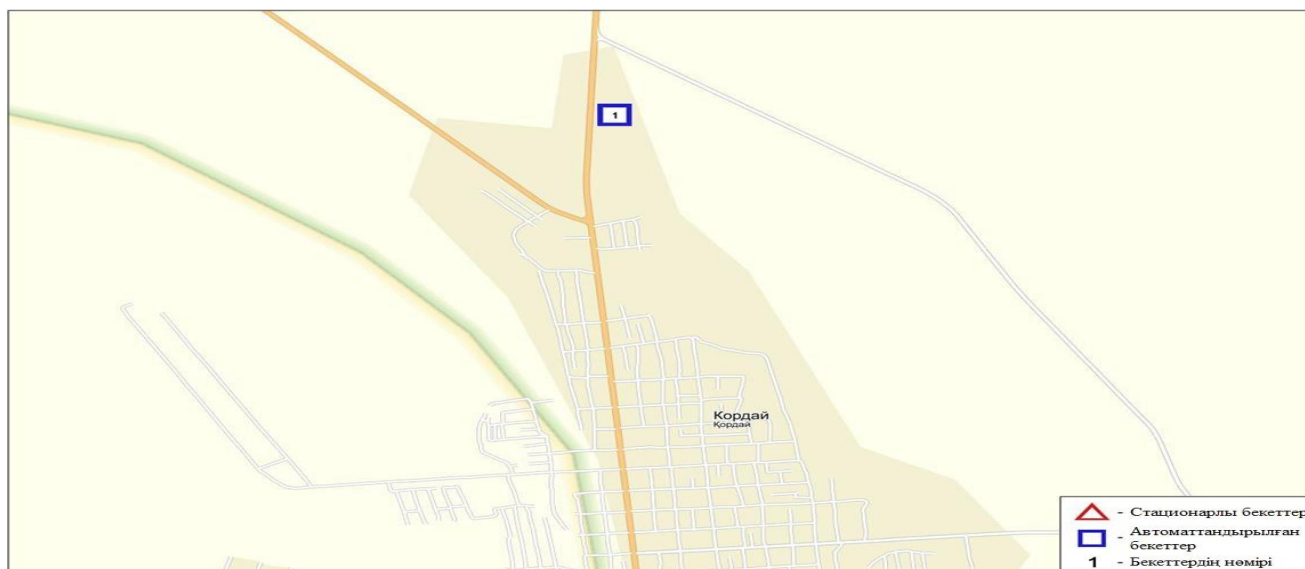
## 6.5 Қордай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

6.5-кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

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



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (6.5-сур.) кенттің атмосфералық ауасының ластану деңгейі **төмен** болып бағаланды ол СИ=1,66 және ЕЖҚ=0,96% PM-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды.

Озонның (жер беті) орташа шоғырлары 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша максималды бір реттік шоғырлары -1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері -1,01 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>

күкіртсутегі-1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Атмосфералық ауада жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

## **6.6 Жамбыл облысы аумағындағы жер үсті су сапасы**

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

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

Бірыңғай жіктеу бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

### **Талас өзені:**

- Жасөрген а. 0,7 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 55,4 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан жоғары.

- Солнечный кенті, гидробекеттен 0,5 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 78,7мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Тараз қаласынан 7,5 км жоғары, ГРЭС сарқынды сулары шығарымынан 0,7 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 73,7мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Тараз қаласынан 10 км төмен, қант және спирт комбинаттарының фильтрация алқаптарынан шыққан коллекторлы-дренаж суларынан 0,7 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 78,3мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама п.Темірбек 0,5 км төменде: су сапасы 3 класқа жатады : магний-25,3 мг/дм<sup>3</sup>, мұнай өнімдері – 0,11 мг/дм<sup>3</sup>.

**Талас** өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 4,0-15,4<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,75-8,05, суда еріген оттегінің шоғыры 8,81-12,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,44-2,96 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 5-10 градус, мөлдірлігі 4-5 см., иісі – 0 баллды құрады.

Талас өзенінің су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 66,6 мг/дм<sup>3</sup>.

**Берікқара өзені** су температурасы 8,0<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,85 , суда еріген оттегінің шоғыры 9,97 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,52 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 5 градус, су мөлдірлігі 15 см., судың иісі – 0 баллды құрады.

- Берікқара өзені тұстамасы, тау су ағысы шығысы тұсынан 6 км. оңтүстікке қарай, Әбдіқадір а.: су сапасы 3 класқа жатады: магний-22,9 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан жоғары.

### **Аса өзені:**

- Маймақ т/ж станциясы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 61,7 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан жоғары.

- Аса а. 500м. төмен: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,002 мг/дм<sup>3</sup>.

**Аса өзенінің** ұзындығы бойынша су температурасы 4,4-9,8<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,70-8,10, суда еріген оттегінің шоғыры 9,98-12,0 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,05-3,24 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 10 градус, мөлдірлігі 14-15 см, иісі – 0 баллды құрады.

Аса өзенінің су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 55,3 мг/дм<sup>3</sup>.

**Билікөл көлінің** су температурасы 4,0-15,0 <sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 7,85-8,10, суда еріген оттегінің шоғыры 8,81-11,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 5,35-11,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ 40,5-56,4 мг/дм<sup>3</sup>, құрғақ қалдық 1264 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар 42,0-77,0 мг/дм<sup>3</sup>, судың түсі 10 градус, мөлдірлігі 15см, иісі 0 баллды құрады.

### **Шу өзені**

- тұстама Қайнар а. (Благовещенское а.): су сапасы 4 класқа жатады: аммоний-ион – 1,12 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар -0,0013 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдардың, аммоний -ион нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Д.Конаева а. 0,5 км төменде: су сапасы 4 класқа жатады: қорғасын– 0,031 мг/дм<sup>3</sup>.

**Шу өзенінің** ұзындығы бойынша судың температурасы 3,4 -12,2<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,60 – 7,85, суда еріген оттегінің шоғыры 8,78 – 11,1мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,68 – 4,78 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 5–10 градус, су мөлдірлігі 4 см., судың иісі – 0 баллды құрады.

Шу өзені ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,0013 мг/дм<sup>3</sup>.

**Ақсу өзенінің** су температурасы 5,0-10,4<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,95-8,05, суда еріген оттегінің шоғыры 10,1-11,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,24-4,92 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 10 градус, мөлдірлігі 3 см., иісі – 0 баллды құрады.

- тұстама Ақсу а. 0,5 км жоғары, Ақсу өзені сағасынан 10 км: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 213,3 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Қарабалта өзені** су температурасы 4,0-10,8<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіш 7,95-8,25, суда еріген оттегінің шоғыры 9,92-12,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,22-4,98 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 10 градус, мөлдірлігі 4 см., иісі – 0 баллды құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Баласағұн а., өзен сағасынан 29 км: су сапасы 4 класқа жатады: сульфаттар – 351,3мг/дм<sup>3</sup>, магний- 61,8, ОХТ – 30,1мг/дм<sup>3</sup>. Сульфаттардың, ОХТ және магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды

**Тоқташ өзені** су температурасы 3,8-12,4<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,80-7,95, суда еріген оттегінің шоғыры 10,1-11,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,2- 4,78 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 10 градус, мөлдірлігі 6 см., иісі – 0 баллды құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Жауғаш Батыр а. ауыл шетіндегі өзен сағасынан 78 км қашықтықта: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 97,7 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттар концентрациясы фондық кластан асады.

**Сарықау өзені** су температурасы 4,2-12,6<sup>0</sup>С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,00-8,15, суда еріген оттегінің шоғыры 11,2-12,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,84-5,32 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 10 градус, мөлдірлігі 4 см., иісі 0 баллды құрады.

- тұстама Қырғызстанмен шекарада, Шу өзеніне құйғанға дейін 35км, Мерке ауылынан 63 км: су сапасы 4 класқа жатады: магний- 53,5, ОХТ – 34,5, фенолдар – 0,0013 мг/дм<sup>3</sup>. Магний және фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан төмен. ОХТ нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Тасөткел су қоймасы** су температурасы 9,4<sup>0</sup>С, сутегі көрсеткіші 8,10, суда еріген оттегінің шоғыры 11,2 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 5,08 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 5 градус, су мөлдірлігі 13 см., судың иісі 0 баллды құрады.

- тұстама Тасөткел а., Тасөткел стансасынан оңтүстікке қарай 2,5 км, су қойма бөгенінен (оңтүстік-шығысқа) 0,5 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 75,0 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеу бойынша 2020 жылдың 4 тоқсанында Жамбыл облысы аумағындағы су нысандарының су сапасы келесідей бағаланады: 3 класс – Берікқара өзені; нормаланбайды (>3 класс) – Шу өзені; 4 класс- Қарабалта және Сарықау өзендері; нормаланбайды (>5 класс) – Талас, Асса, Ақсу, Тоқташ өзендері және Тасөткел су қоймасы.

2019 жылдың 4 тоқсанымен салыстырғанда Берікқара және Қарабалта өзендері – жақсарған; Талас, Шу Асса, Ақсу, Тоқташ, Сарықау өзендері және Тасөткел су қоймасы – айтарлықтай өзгермеген.

## **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.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның мәні 0,09-0,22 мкЗв/сағ. аралығында болды. Радиациялық гамма-фонның орташа мәні облыс бойынша 0,16 мкЗв/сағ., және 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 станцияларда (Тараз, Төле би, Шығанақ) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (6.6-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,1-2,6 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті

түсулердің орташа тығыздығы  $1,7 \text{ Бк/м}^2$ , бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



6.7-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

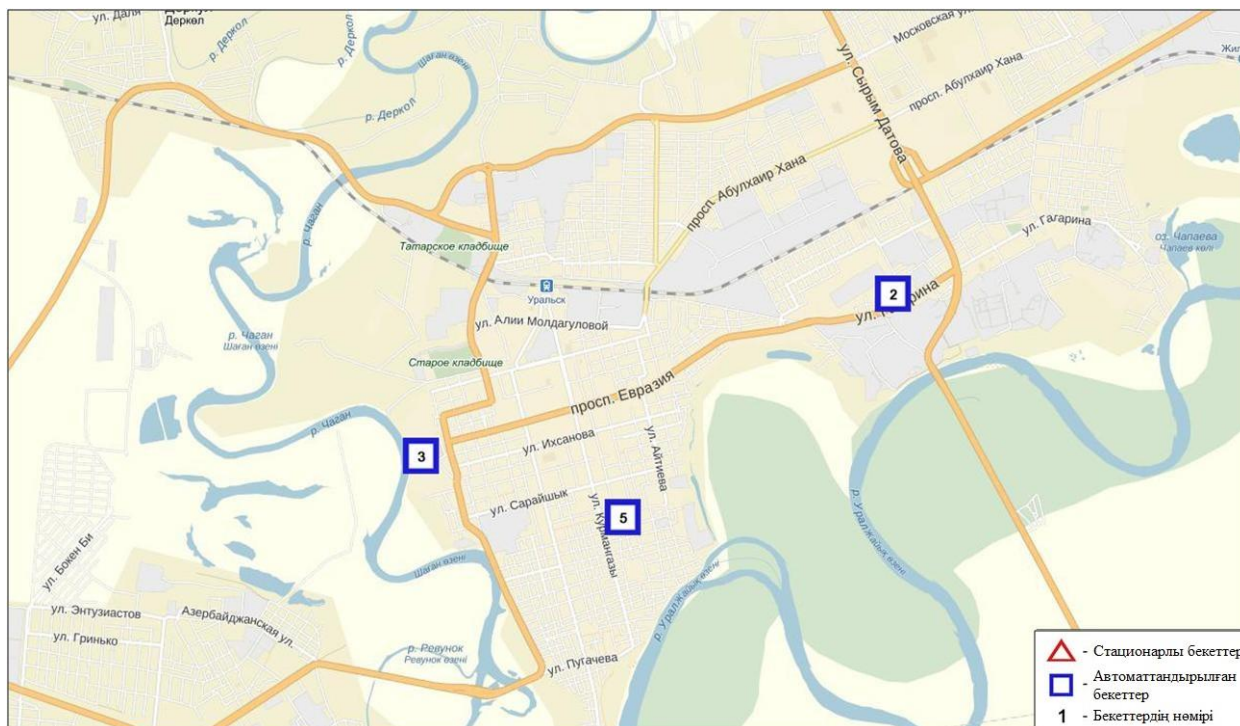
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (7.1-сур., 7.1-кесте).

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, аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек, гамма сәулеленудің қуаттылығының эквиваленттік дозасы                  |
| 3            |                   |                   | Киров атындағы саябақтың маңы (Даумов көшесі)                    | PM-10 қалқыма бөлшектері, аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек, гамма сәулеленудің қуаттылығының эквиваленттік дозасы, озон (жербетті) |

|   |  |  |                                                |                                                                                                                                                                        |
|---|--|--|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 |  |  | Мұхит көшесі<br>(«Мирлан»<br>базарының ауданы) | PM-2,5 қалқыма бөлшектері,<br>PM-10 қалқыма бөлшектері, аммиак<br>азот диоксиді, күкірт<br>диоксиді,көміртегі оксиді,азот<br>оксиді,<br>күкіртті сутек, озон (жербеті) |
|---|--|--|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



7.1-сурет. Орал қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.1-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Орал қ. **көтеріңкі** болып бағаланды, ол СИ=2,7 (көтеріңкі деңгей) аммиак бойынша №2 бекет аумағында және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғырлары 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, күкіртті сутегі – 2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 2,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

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

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

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

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

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

7.2-кесте

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

| Ластаушы заттар          | №1 нүкте            |                     | №2 нүкте            |                     |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                          | $q_{\text{мг/м}^3}$ | $q_{\text{м/ПГЖШ}}$ | $q_{\text{мг/м}^3}$ | $q_{\text{м/ПГЖШ}}$ |
| РМ-10 қалқыма бөлшектері | 0,0971              | 0,3237              | 0,0978              | 0,3260              |
| Күкірт диоксиді          | 0,0096              | 0,0192              | 0,0099              | 0,0198              |
| Көміртегі оксиді         | 1,8375              | 0,3675              | 1,5483              | 0,3097              |
| Азот диоксиді            | 0,0265              | 0,1325              | 0,0203              | 0,1015              |
| Азот оксиді              | 0,0906              | 0,2265              | 0,0777              | 0,1942              |
| Күкіртті сутегі          | 0,0020              | 0,2487              | 0,0020              | 0,2487              |
| Көмірсулар               | 26,560              |                     | 35,58               |                     |
| Аммиак                   | 0,0649              | 0,3245              | 0,1911              | 0,9555              |
| Формальдегид             | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   |
| Бензол                   | 0,0001              | 0,0003              | 0,0001              | 0,0003              |

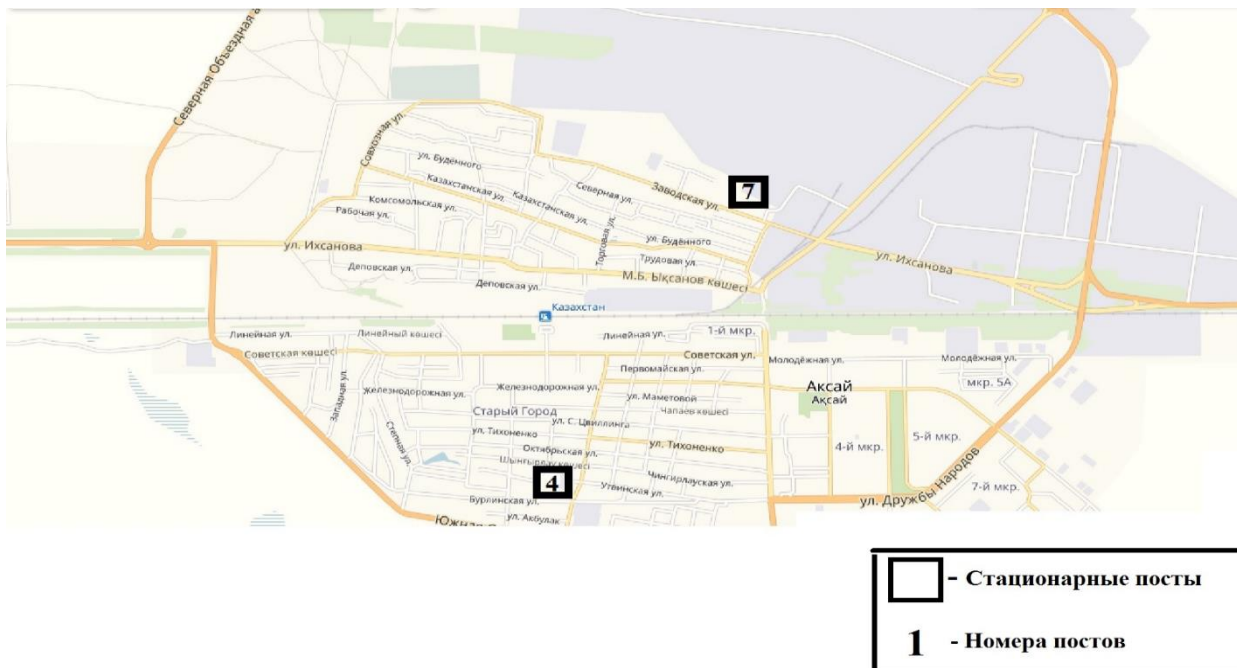
### 7.3 Ақсай қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

7.3- кесте

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу   | Бекет мекен-жайы     | Анықталатын қоспалар                                                                                                                                                                    |
|--------------|-------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | Утвинская көшесі, 17 | аммиак, РМ-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек, гамма сәулеленудің эквиваленттік дозасының қуаттылығы, озон (жербетті) |
| 7            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | Заводская көшесі, 35 | аммиак, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, озон (жербеті)                                                                                                    |



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.2-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Ақсай қ. **көтеріңкі** болып бағаланды, ол  $СИ=2,6$  (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №4 бекет аумағында және  $ЕЖҚ=0\%$  (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғырлары  $1,1 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$  құрады, азот диоксиді –  $1,8 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ , озон (жер беткі) –  $1,0 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ , күкіртті сутегі –  $2,6 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ , басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1-кесте).

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

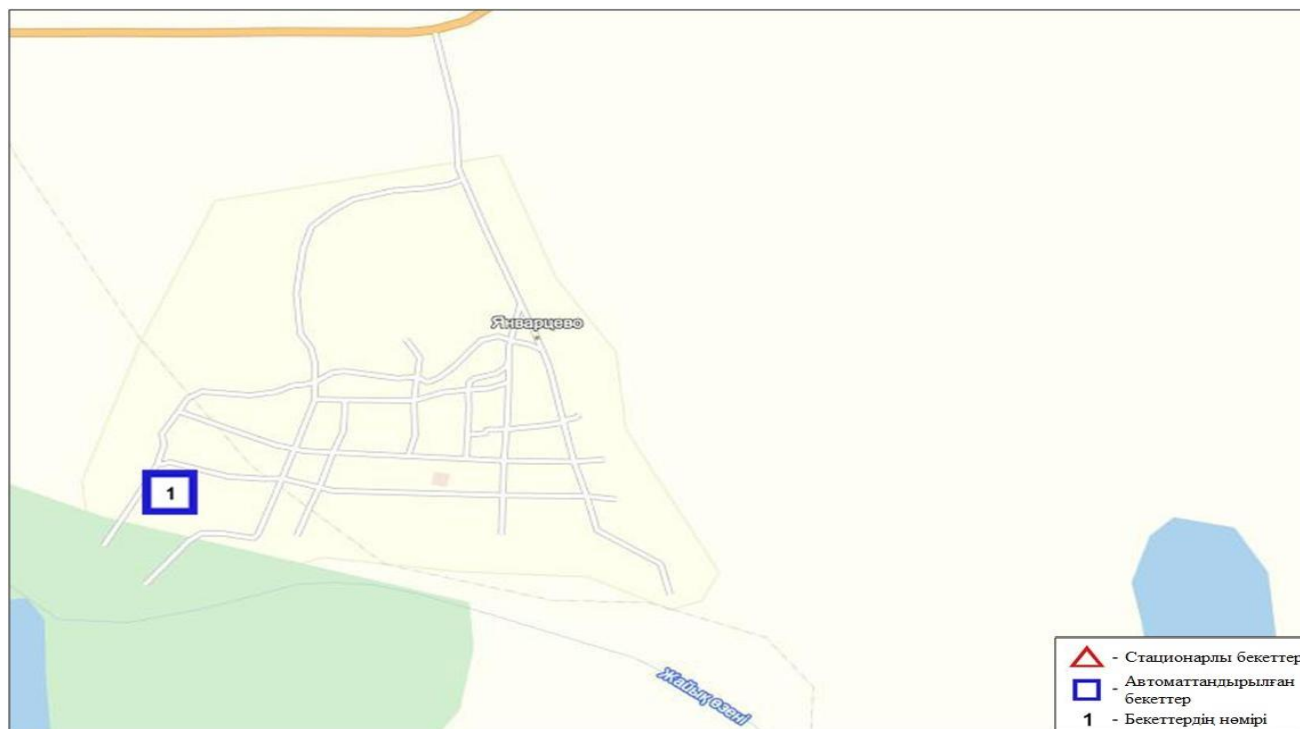
#### 7.4 Январцево кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

7.4- кесте

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

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу   | Бекет мекен-жайы | Анықталатын қоспалар                                                 |
|--------------|-------------------|-------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 6            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | Рабочая к-сі, 16 | аммиак, азот диоксиді, азот оксиді, көміртек оксиді, озон (жербетті) |



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (7.4-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Январцево к. **төмен** болып бағаланды, ол  $СИ=0,2$  (төмен деңгей) және  $ЕЖҚ=0\%$  (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

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

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

### 7.5 Январцево кентінің эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Январцево кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау (*Чинарево кенорнының ауданына жақын*) жүргізілді.

РМ-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкірттісутектің, көмірсулардың, аммиактың, бензолдың және формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

РМ-10 қалқыма бөлшектерінің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкірттісутегінің, көмірсулардың, аммиактың, бензолдың және формальдегидтің шоғырлары бақылау деректері бойынша шекті жол берілген шоғырдан аспады (7.5-кесте).

7.5-кесте

### Январцево кентінің бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максимальды шоғыры

| Ластаушы заттар          | Сынама нүктесі       |                      |
|--------------------------|----------------------|----------------------|
|                          | q <sub>м</sub> мг/м³ | q <sub>м</sub> /ПДЖШ |
| PM-10 қалқыма бөлшектері | 0,0495               | 0,1650               |
| Күкірт диоксиді          | 0,0076               | 0,0152               |
| Көміртегі оксиді         | 4,9300               | 0,9860               |
| Азот диоксиді            | 0,0085               | 0,0426               |
| Азот оксиді              | 0,0185               | 0,0462               |
| Күкіртті сутегі          | 0,0010               | 0,1200               |
| Көмірсулар               | 18,760               |                      |
| Аммиак                   | 0,024                | 0,1200               |
| Формальдегид             | 0                    | 0                    |
| Бензол                   | 0,0001               | 0,0003               |

## 7.6 Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Батыс Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 9 су объектісінде: Жайық, Шаған, Деркөл, Елек, Шыңғырлау өзендерінде, Көшім су арнасында және Шалқар көлінде жүргізілді.

### Жайық өзені:

- тұстама Январцево ауылы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 21 мг/ л. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Орал қаласынан 0,5 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 22 мг/ л. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Орал қаласынан 11,2 км төмен, гидробекеті: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 24,6 мг/ л. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Көшім ауылы: су сапасы 4 класқа жатады қалқыма заттар – 22мг/ л. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама Тайпақ ауылы: су сапасы 3 класқа жатады: аммоний-ионы-0,660мг/л, магний-24мг/л. Аммоний-ионы нақты концентрациясы фондық класстан асады. Магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды.

Жайық өзені бойынша су температурасы 0,2-15,0 ° С , сутегі көрсеткішінің орташа мәні 7,60-7,70 құрады, суда ерітілген оттегінің концентрациясы орта есеппен 3,52-10,24мг / дм³, ОБТ₅ орташа 2,14-2,96мг / дм³ құрады, түсі 8-27 градусқа дейін; мөлдірлігі -3-22см, иісі - барлық тұстамада 0 балл.

Жайық өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар -22,27 мг/л.

### Шаған өзені:

- тұстама Орал қаласынан 0,4 км жоғары, шұңқырдан 1 км жоғары: су сапасы 4 класқа жатады - магний – 30,4 мг/ л. Магний ионы нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Шаған өзеніннің сағасынан 0,5 км жоғары: су сапасы 3 класқа жатады – магний – 22,8 мг/ л. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама Чувашинское ауылы: су сапасы 3 класқа жатады: ОБТ<sub>5</sub> – 3,18 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 22,8 мг/л. ОБТ<sub>5</sub> нақты концентрациясы фондық кластан асады, магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

Шаған өзені бойынша судың температурасы 0,5-14,5°C, сутек көрсеткіші 7,63-7,76 құрады, суда ерітілген оттегінің концентрациясы 3,68-14,5мг / дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> орташа 2,16-3,18 мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі-10-19градус, мөлдірлігі -11-20см, иісі - барлық тұстамада 0 балл.

Шаған өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 3 класқа жатады – магний – 26,05 мг/л.

#### **Деркөл өзені:**

– тұстама Селекционный ауылы: су сапасы 4 класқа жатады: магний– 30,4 мг/л. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– тұстама Ростоши ауылы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 23мг/л. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық класстан асады.

Деркөл өзені бойынша су температурасы 0,8-15,2°C, сутегі көрсеткіші 7,65-7,72құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 3,52-16,12мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,04-2,4мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі-10-15градусқа дейін; мөлдірлігі -15-20см, иісі - барлық тұстамада 0 балл.

Деркөл өзенінің ұзындығы бойынша судың сапасы 3 класқа жатады-магний– 26,1мг/л.

#### **Елек өзені:**

– тұстама Шілік ауылы: су сапасы 3 класқа жатады: аммоний-ионы- 1,041мг/л. Аммоний-ионы нақты концентрациясы фондық кластан асады

Елек өзені бойынша су температурасы 10,0°C, сутегі көрсеткіші 7,65құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,45 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,37мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі 12 градусқа дейін; мөлдірлігі -18см, иісі - 0 балл.

#### **Шыңғырлау өзені:**

– тұстама Григорьевка ауылы: су сапасы 4 класқа жатады: магний-44 мг/дм<sup>3</sup> . қалқыма заттар – 22мг/ л. Магний нақты концентрациясы фондық класстан аспайды. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Шыңғырлау өзені бойынша су температурасы 14,0 °C, сутегі көрсеткіші 7,65құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,45 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,37мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі 10 градусқа дейін; мөлдірлігі -20см, иісі - 0 балл.

#### **Сарыөзен өзені:**

– тұстама Бостандық ауылы: су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 24мг/л. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Сарыөзен өзені бойынша су температурасы 7,0 °C, сутегі көрсеткіші 7,67 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,50 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,44 мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі 15 градусқа дейін; мөлдірлігі -15см, иісі - 0 балл.

#### **Қараөзен өзені:**

– тұстама Жалпақтал ауылы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс) жатады: хлоридтер–472,19 мг/л. Хлоридтер концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қараөзен өзені бойынша су температурасы 6,0 °C, сутегі көрсеткіші 7,68 құрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,50 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,44мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі 10 градусқа дейін; мөлдірлігі -20см, иісі - 0 балл.

### **Көшім су арнасы :**

– тұстама Көшім ауылы: су сапасы 2 класқа жатады: қалқыма заттар-20 мг/л. Қалқыма заттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Көшім су арнасы бойынша су температурасы 7,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,66кұрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,06 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 2,37мг/дм<sup>3</sup> құрады, түсі 12 градусқа дейін; мөлдірлігі -18см, иісі - 0 балл.

### **Шалқар көлі:**

Шалқар көлі бойынша су температурасы 8,0°С, сутегі көрсеткіші 7,67кұрады, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,06мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 3,82 мг/дм<sup>3</sup> құрады, ОХТ-5,70мг/дм<sup>3</sup>; құрғақ қалдық -1500 мг/дм<sup>3</sup>; қалқыма заттар -24мг/дм<sup>3</sup>; түсі 11 градусқа дейін; мөлдірлігі -19см, иісі - 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы 4 тоқсандағы Батыс Қазақстан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы былайша бағаланады: 2 класс- Көшім су арнасы; 3 класс-Деркөл, Елек, Шаған өзендері; 4 класс- Шыңғырлау, Сарыөзен, Жайық өзендері; нормаланбайды (>5 класс) – Қараөзен өзені.

2019 жылғы 4 тоқсанмен салыстырғанда Елек, Шыңғырлау, Сарыөзен, Деркөл өзендерінде мен Көшім су арнасында су сапасы -жақсарды; Шаған өзенінде су сапасы нашарлады; Қараөзен, Жайық өзенінде су сапасы айтарлықтай өзгермеді.

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

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 2 метеорологиялық стансада (Орал, Тайпак) және Орал қаласының (№2, №3 ЛББ)және Ақсай (№4 ЛББ) Автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (7.5 - сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,09 – 0,24 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Орал, Тайпак) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (7.5-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



7.5сур. Батыс Қазақстан облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивті түсулердің тығыздығын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы.

## 8. Қарағанды облысының қоршаған ортажай-күйі

### 8.1 Қарағанды қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

8.1- кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі  | Бақылау жүргізу                            | Бекет мекен-жайы                                                                          | Анықталатын қоспалар                                                                              |
|--------------|-----------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | тәулігіне 4 рет | қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс) | Стартовый, 61/7 бұрылысы, аэрологиялық станция, Қарағанды МС аумағы(ескі аэропорт аумағы) | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді,азот диоксиді,фенол |
| 3            | тәулігіне 3 рет |                                            | Ленин көшесі мен Бұқар-Жырау даңғылы 1 бұрышы                                             | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді, формальдегид             |
| 4            |                 |                                            | Бирюзов көшесі,15 (жаңа Майқұдық)                                                         | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,фенол,формальдегид        |
| 7            |                 |                                            | Ермеков көшесі, 116                                                                       | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді,фенол         |
| 5            |                 | үзіліссіз режимде                          | Мұқанов көшесі, 57/3                                                                      | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері,                                              |

|   |                   |  |                                                     |                                                                                                                                                                                             |
|---|-------------------|--|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                   |  |                                                     | күкірт диоксиді, озон (жер беті), көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді                                                                                                              |
| 6 | әр 20 минут сайын |  | Архитектурная көшесі, 15/1,<br>(Прокуратура аумағы) | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутегі, көмірсутегі сомасы, метан, озон (жер беті), радиациялық гамма фон қуаттылығы       |
| 8 |                   |  | 3-кочегарка көшесі<br>(Пришахтинск)                 | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді және оксиді, озон (жер беті), күкіртті сутегі, аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан |



8.1 сур. Қарағанды қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.1-сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Қарағанды қ. **өте жоғары** болып бағаланды, ол СИ=14,7 (өте жоғары деңгей) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша бойынша №6 бекет аумағында анықталды.

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

\*2020 жылғы 31 қазанда, 1, 6, 20, 21, 22, 26 қарашада №6 бақылау бекетінің мәліметі бойынша РМ-2,5 қалқыма бөлшектерінің 22 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы (10,1 – 14,7 ШЖШ) тіркелген.

PM-2,5 қалқыма бөлшектерінің орташа шоғырлары 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, PM-10 қалқыма бөлшектері – 1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, формальдегид – 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 14,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 7,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 5,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

## 8.2 Қарағанды қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Қарағанды қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде (*№1 нүкте – Пришахтинск ауданы*) жүргізілді.

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

Ластаушы заттардың максималды бір реттік шоғырлары ШЖШ аспады (8.2 кесте).

8.2-кесте

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

| Анықталатын қоспа                              | q <sub>м</sub> /м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ <sub>м.б.</sub> |
|------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Қалқыма бөлшектер (шаң)                        | 0,070                          | 0,140                               |
| Күкірт диоксиді                                | 0,022                          | 0,044                               |
| Көміртегі оксиді                               | 2,700                          | 0,540                               |
| Азот диоксиді                                  | 0,028                          | 0,140                               |
| Азот оксиді                                    | 0,022                          | 0,055                               |
| Күкіртсутегі                                   | 0,007                          | 0,875                               |
| Фенол                                          | 0,009                          | 0,900                               |
| C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub> көмірсутектері | 60,200                         |                                     |
| Аммиак                                         | 0,018                          | 0,090                               |
| Формальдегид                                   | 0,000                          | 0,000                               |

## 8.3 Шахтинск қаласының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Шахтинск қаласында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 2 нүктеде (*№1 нүкте – Шахтинск ЖЭО, Парковая мен Құсайынова көшелерінің қиылысы, №2 нүкте – Қазақстандық шахтасы, 3-құрылыс тұйық көшесі және Гагарин көшесімен қиылысады*) жүргізілді.

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

Күкіртті сутегінің максималды бір реттік шоғыры 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> №1 нүктеде құрады басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (8.3 кесте).

8.3-кесте

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

| Анықталатын қоспа                              | Сынама нүктелері                 |                                    |                                  |                                    |
|------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
|                                                | №1                               |                                    | №2                               |                                    |
|                                                | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ <sub>м.р</sub> | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ <sub>м.р</sub> |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)                        | 0,060                            | 0,120                              | 0,050                            | 0,100                              |
| Күкірт диоксиді                                | 0,020                            | 0,040                              | 0,014                            | 0,028                              |
| Көміртегі оксиді                               | 4,000                            | 0,700                              | 2,00                             | 0,400                              |
| Азот диоксиді                                  | 0,020                            | 0,090                              | 0,014                            | 0,070                              |
| Азот оксиді                                    | 0,020                            | 0,050                              | 0,018                            | 0,045                              |
| Күкіртсутегі                                   | 0,010                            | 1,130                              | 0,006                            | 0,750                              |
| Фенол                                          | 0,009                            | 0,900                              | 0,009                            | 0,900                              |
| C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub> көмірсутектері | 60,000                           |                                    | 58,000                           |                                    |
| Аммиак                                         | 0,010                            | 0,050                              | 0,018                            | 0,090                              |
| Формальдегид                                   | 0,000                            | 0,000                              | 0,000                            | 0,000                              |

**8.4 Топар кентінің эпизодтық бақылаулар мәліметі бойынша  
атмосфералық ауаның жай-күйі**

Топар кентінде ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде жүргізілді (№1 нүкте - Мира мен Сарыарқа көшесінің қиылысында).

Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртсутегі, бензол, C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub> көмірсутектері, аммиак, хлорлы сутегі, озон (жербеті) шоғыры өлшенеді.

Көміртегі оксидінің максималды бір реттік шоғырлары 3,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, бензол – 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (8.4 кесте).

8.4-кесте

**Топар кентінің бақылау мәліметі бойынша ластаушы заттардың  
максималды шоғыры**

| Анықталатын қоспа                              | q <sub>м</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>м</sub> /ШЖШ <sub>м.б</sub> |
|------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Қалқымабөлшектер (шаң)                         | 0,100                            | 0,200                              |
| Күкірт диоксиді                                | 0,241                            | 0,48                               |
| Көміртегі оксиді                               | 18,3                             | 3,7                                |
| Азот диоксиді                                  | 0,360                            | 1,800                              |
| Азот оксиді                                    | 0,230                            | 0,575                              |
| Күкіртсутегі                                   | 0,012                            | 1,500                              |
| Бензол                                         | 0,654                            | 2,18                               |
| C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub> көмірсутектері | 152,3                            |                                    |
| Аммиак                                         | 0,196                            | 0,980                              |
| Озон (жербеті)                                 | 0,024                            | 0,15                               |

|               |       |       |
|---------------|-------|-------|
| Хлорлы сутегі | 0,006 | 0,030 |
|---------------|-------|-------|

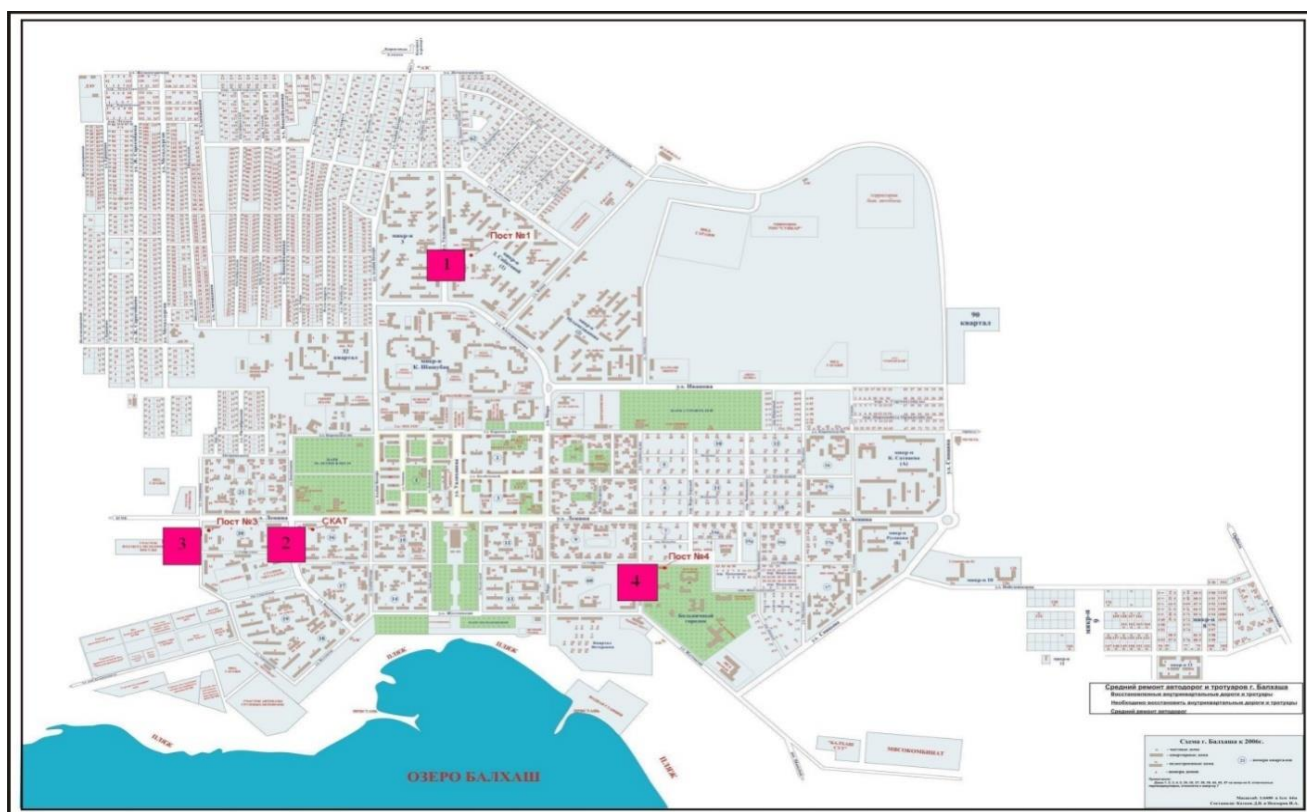
## 8.5 Балқаш қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.2-сур., 8.5-кесте).

8.5- кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі     | Бақылау жүргізу                            | Бекет мекен-жайы                                    | Анықталатын қоспалар                                                                                                                                       |
|--------------|--------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | тәулігіне<br>3 рет | қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс) | «Сабитова» мөлтек ауданы (№ 16 орта мектебі аумағы) | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді.                                                                                 |
| 3            |                    |                                            | Ленин-2 мен Әлімжанов көшелерінің бұрышы            | №1,3 ЛББ ( әр 10 күн сайын) кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром ( Алматы қаласы, ХАЗБ-да анықталады)                                                        |
| 4            |                    |                                            | Сейфуллин көшесі(аурухана қалашығы, СЭС ауданы)     | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, ерігіш сульфаттар                                                               |
| 2            | әр 20 минут сайын  | Үзіліссіз режимде                          | Ленин көшесі, 10 үйден оңтүстікке қарай             | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, Күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, аммиак |



**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.2сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Балқаш қ. **өте жоғары** болып бағаланды, ол СИ=10,0 (өте жоғары деңгей) күкіртті сутегі бойынша №2 бекет ауданында анықталды.

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

\*2020 жылғы 12 қарашада №2 бақылау бекетінің мәліметі бойынша күкіртті сутегінің 1 жоғары ластану(ЖЛ) жағдайы (10,0 ШЖШ) тіркелген.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа шоғырлары 1,0 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, озон (жер беткі) – 3,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, күкірт диоксиді – 4,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жер беткі) – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 10,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

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

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

Қалқыма бөлшектерінің (шаң), аммиактың, бензолдың, күкірт диоксиді, азот диоксидінің, азот оксидінің, көміртегі оксидінің, көміртегі диоксидінің, күкіртсутегінің, көмір сутегі сомасы, озонның (жербеті), хлорлы сутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша күкірт диоксидінің – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> (№1), 3,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub> (№2) және күкіртті сутегінің – 3,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub> (№2) максималды бір реттік шоғырларының шекті жол берілетін шегінен асуы тіркелді.

Қалған анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген норма шамасында болды(8.6-кесте).

8.6-кесте

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

| Анықталатын қоспалар   | №1                   |                     | №2                   |                     | №3                   |                     |
|------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
|                        | q <sub>м</sub> мг/м³ | q <sub>м</sub> /ШЖШ | q <sub>м</sub> мг/м³ | q <sub>м</sub> /ШЖШ | q <sub>м</sub> мг/м³ | q <sub>м</sub> /ШЖШ |
| Аммиак                 | 0,005                | 0,025               | 0,005                | 0,025               | 0,006                | 0,030               |
| Бензол                 | 0,070                | 0,23                | 0,090                | 0,30                | 0,080                | 0,270               |
| Қалқыма бөлшектер(шаң) | 0,030                | 0,060               | 0,031                | 0,062               | 0,031                | 0,062               |
| Күкірт диоксиді        | 0,5882               | 1,1764              | 1,7122               | 3,4244              | 0,0005               | 0,0010              |

|                    |        |        |        |        |        |        |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Азот диоксиді      | 0,009  | 0,045  | 0,006  | 0,030  | 0,005  | 0,025  |
| Азот оксиді        | 0,005  | 0,013  | 0,005  | 0,013  | 0,005  | 0,013  |
| Көміртегі оксиді   | 2,770  | 0,550  | 2,150  | 0,430  | 3,450  | 0,690  |
| Көміртегі диоксиді | 902    |        | 820    |        | 1002   |        |
| Күкіртсутегі       | 0,0037 | 0,4625 | 0,0302 | 3,7750 | 0,0007 | 0,0875 |
| Көмірсутегі сомасы | 21,300 |        | 21,000 |        | 23,100 |        |
| Озон (жербеті)     | 0,009  | 0,056  | 0,007  | 0,044  | 0,007  | 0,044  |
| Хлорлы сутегі      | 0,008  | 0,04   | 0,007  | 0,040  | 0,031  | 0,062  |

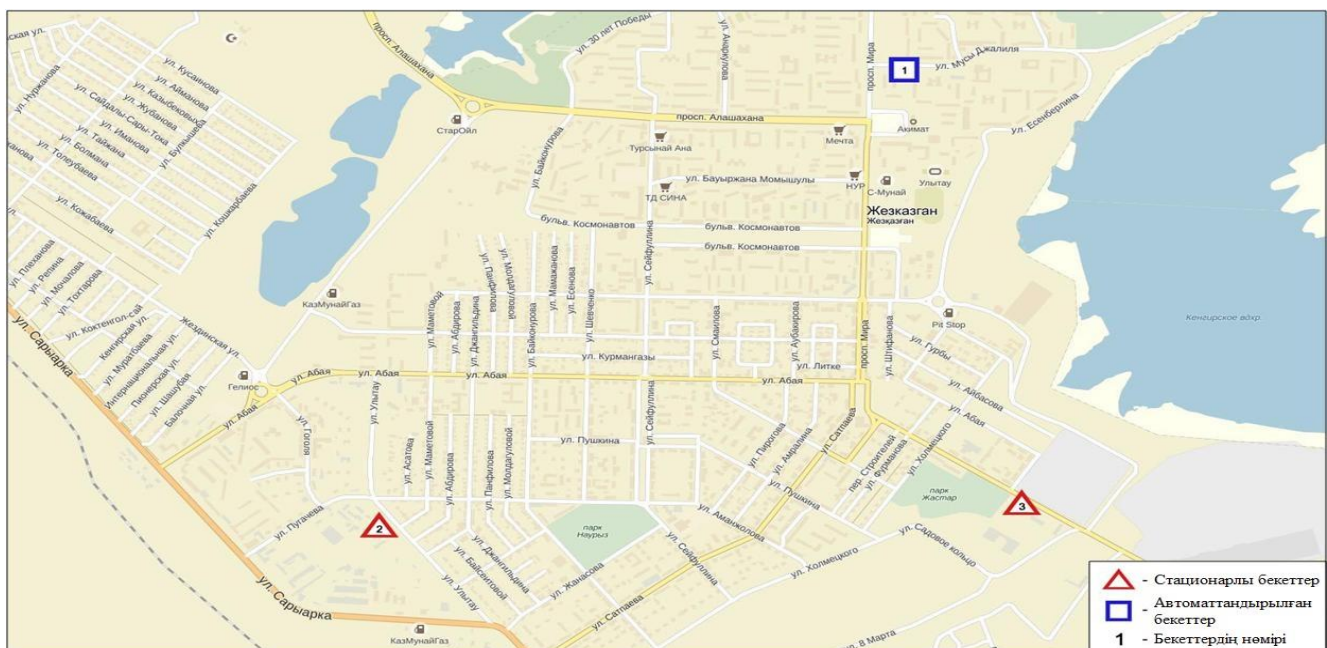
## 8.7 Жезқазған қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 стационарлық бекетте жүргізілді (8.3-сур., 8.7-кесте).

8.7- кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі     | Бақылау жүргізу                            | Бекет мекен-жайы                                        | Анықталатын қоспалар                                                                                                                                    |
|--------------|--------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2            | тәулігіне<br>3 рет | қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс) | Сарыарқа көшесі, 4Г үй, тоқыма фабрикасының ауданы      | Қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,фенол                                                                            |
| 3            |                    |                                            | Желтоқсан көшесі, Жастар көшесі, 6 (Металлургтар алаңы) | Қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,ерігіш сульфаттар,көміртегі оксиді,азот диоксиді,фенол                                                          |
| 1            | әр 20 минут сайын  | үзіліссіз режимде                          | М.Жәлел көшесі, 4 «А/1»                                 | PM-2,5 қалқыма бөлшектері,PM-10 қалқыма бөлшектері,азот диоксиді,азот оксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі,озон (жербеті), аммиак |



8.3 сур. Жезқазған қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.3 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Жезқазған қ. **жоғары** болып бағаланды, ол СИ=8,0 (жоғары деңгей) қалқыма бөлшектері бойынша №2 бекет аумағында және ЕЖҚ=47% (жоғары деңгей) фенол бойынша №3 бекет аумағында анықталды.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа шоғырлары 1,8 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, фенол – 2,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары 8,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, күкірт диоксиді – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жер беткі) – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 3,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

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

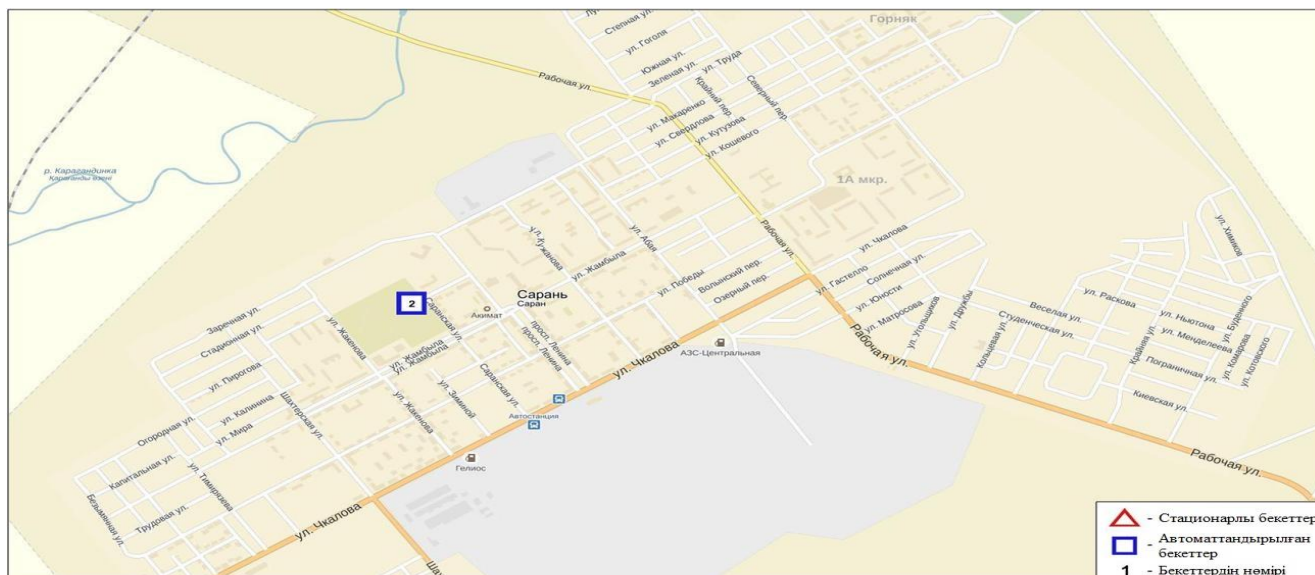
### 8.8 Саран қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (8.4-сур., 8.8-кесте).

8.8- кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу   | Бекет мекен-жайы                              | Анықталатын қоспалар                                                                                                                                 |
|--------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | Саран көшесі, 28а, орталық аурухана аумағында | РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, озон (жер беті) |



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.4 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Саран қ. **төмен** болып бағаланды, ол  $СИ=0,9$  (төмен деңгей) және  $ЕЖҚ=0\%$  (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Озонның (жер беткі) орташа шоғыры  $2,6 \text{ ШЖШ}_{0.т}$  құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ аспады (1 кесте).

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

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

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

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (8.5-сур., 8.9-кесте).

8.9- кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі  | Бақылау жүргізу                             | Бекет мекен-жайы                                              | Анықталатын қоспалар                                                                                                                         |
|--------------|-----------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3            | тәулігіне 3 рет | қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс) | Димитров көшесі, 213                                          | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, фенол, аммиак, сынап |
| 4            |                 |                                             | 6-шағын аудан («Опан» шоқысы, ішетін су резервуарының аумағы) |                                                                                                                                              |
| 5            |                 |                                             | 3 «а» шағын ауданы (құтқару стансасының ауданы)               |                                                                                                                                              |

|   |                   |                   |                    |                                                                                                                                                                                                                              |
|---|-------------------|-------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | Фурманов көшесі, 5 | Қалқыма бөлшектер, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, аммиак, көмірсутегісінің сомасы, метан, радиациялық гамма фон қуаттылығы |
|---|-------------------|-------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (8.5 сур.), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Теміртау қ. **жоғары** болып бағаланды, ол  $EЖҚ=20\%$  (жоғары деңгей) фенол бойынша №4 бекет аумағында және  $СИ=4,8$  (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша №2 бекет аумағында анықталды.

*\*БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі мейлінше көп мәнмен бағаланады.*

Қалқыма бөлшектері (шаң) мен күкірт диоксидінің орташа шоғырлары  $1,2 ШЖШ_{0.т.}$  құрады, фенол –  $2,1 ШЖШ_{0.т.}$ , басқа ластаушы заттардың шоғырлары  $ШЖШ$  аспады (1 кесте).

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) максималды бір реттік шоғырлары  $1,6 ШЖШ_{м.б.}$  құрады, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері –  $1,5 ШЖШ_{м.б.}$ , күкірт диоксиді –  $1,0 ШЖШ_{м.б.}$ , көміртегі оксиді –  $1,3 ШЖШ_{м.б.}$ , күкіртті сутегі –  $4,8 ШЖШ_{м.б.}$ , фенол –  $4,1 ШЖШ_{м.б.}$ , басқа ластаушы заттардың шоғырлары  $ШЖШ$  аспады (1 кесте).

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

## 8.10 Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қарағанды облысындағы жерүсті суларының ластануын бақылау Нұра, Шерубайнұра, Соқыр, Қара Кеңгір Көкпекті, Сарысу өзендері; Самарқан, Кеңгір су қоймалары, Қ. Сатпаев атындағы арна, Балқаш көлі, Қорғалжын қорығының көлдері: Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай, Теңіз 15 су объектісінде жүргізілді:

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 оң жақ жағалауындағы саласы. Кеңгір суқоймасы Қара Кеңгір өзенінде орналасқан, бұл өзен – Сарысу өзенінің оң жақ саласы болып табылады.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

### Нұра өзені:

- тұстама: «Ынтылы ауылының автокөлік көпіріндегі Ынтылы, 6км. төмен» су сапасы 4 класқа жатады: магний – 43,3 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,003 мг/дм<sup>3</sup>.

- тұстама: Нұра өз., Шешенқара а., ауылдан 3 км төмен, автожол көпірдің ауданында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 39,8 мг/дм<sup>3</sup>, темір (3+) – 0,1 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар -0,003 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен темір (3+) концентрациясы фондық кластан асады, фенолдардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: «Ботақара ауылының автокөлік көпіріндегі Ботақара, 2км. төмен» су сапасы 4 класқа жатады: магний – 37,1 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,003 мг/дм<sup>3</sup>.

- тұстама: «Балықты т.ж. стансасы» су сапасы 4 класқа жатады: магний – 51,0 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,002 мг/дм<sup>3</sup>, темір (3+)-0,07 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен темір (3+) концентрациясы фондық кластан асады, фенолдардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Теміртау қ. 0,1 км төмен, "Арселор Миттал Теміртау" АҚ және "ТЭМК" АҚ ағынды сулар арығынан 1 км жоғары су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34,6 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,002 мг/дм<sup>3</sup>, темір (3+)-0,07 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен темір (3+) концентрациясы фондық кластан асады, фенолдардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: «Теміртау қ. 2,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 1 км төмен» су сапасы 4 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,527 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 35,4 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,002 мг/дм<sup>3</sup>, темір (3+)-0,12 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, жалпы фосфордың мен темір (3+) концентрациясы фондық кластан асады, фенолдардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Садовое бөлімшесі, ауылдан 1 км төмен су сапасы 4 класқа жатады: магний – 34,9 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: «Теміртау қ. 6,8 км төмен, «Арселор Миттал» АҚ және «ТЭМК» АҚ ағынды сулар арығынан 5,7 км төмен» су сапасы 4 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,527 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 35,4 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,002 мг/дм<sup>3</sup>, темір (3+)-0,14

мг/дм<sup>3</sup>. Магний, жалпы фосфордың мен темір (3+) концентрациясы фондық кластан асады, фенолдардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: ЖанаТалап а., ауыл маңындағы авто-жол көпірі. Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 35,1 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан асады.

- Нұра өз, Ынтымақ су қоймасының Жоғарғы ағыны, Ақтөбе а. төмен өзен арнасы бойынша 4,8 км су сапасы 4 класқа жатады: магний – 36,5 мг/дм<sup>3</sup>. фенолдар-0,0017 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама: Ынтымақ су қоймасының Төменгі ағыны, плотинадан 100 м төмен су сапасы 4 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,682 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 40,1 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,002 мг/дм<sup>3</sup>, темір (3+)-0,12 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, жалпы фосфордың мен темір (3+) концентрациясы фондық кластан асады, фенолдардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

- тұстама: Ақмешіт а., ауылдың шегінде су сапасы 4 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,915 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 42,3 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,0017 мг/дм<sup>3</sup>, темір (3+)-0,15 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, жалпы фосфордың мен темір (3+) концентрациясы фондық кластан асады, фенолдардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

Нұра өз., Нұра к., ауылдан 2,0 км төмен су сапасы 4 класқа жатады: магний – 35,0 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра өз., Рахымжан Қошқарбаев а., ауылдан 5,0 км төмен су сапасы 4 класқа жатады: магний – 39,5 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 32,9 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен ОХТ концентрациясы фондық кластан асады, фенолдардың концентрациясы фондық кластан аспайды.

Кендібай су құбыры, 6 км Сабынды а. оңтүстік бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 38,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 34,3 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен ОХТ, фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра өз., Қорғалжын а., ауылдан 0,2 км төмен су сапасы 4 класқа жатады: магний – 39,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 34,4 мг/дм<sup>3</sup> фенолдар-0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен ОХТ, фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0,2-11,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,67-8,78, судағы еріген оттегі концентрациясы – 6,73-13,74 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,04-4,12 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі - 12-68 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда.

Нұра өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: жалпы фосфор – 0,46 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 38,5 мг/дм<sup>3</sup>, темір (3+) – 0,11 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,002 мг/дм<sup>3</sup>.

### **Самарқан су қоймасы**

-тұстама: Теміртау қ., плотинадан 7 км жоғары су сапасы 4 класқа жатады: магний – 31,3 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады.

-тұстама: Теміртау қ. шегінде, су қоймасының оңтүстік жағалауынан жарма бойынша (ұзындығы) 0,5 км су сапасы 4 класқа жатады: магний – 32,2 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,002 мг/дм<sup>3</sup>, темір (3+)-0,05 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен фенолдардың

концентрациясы фондық кластан асады, темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

Самаркан су қоймасы бойынша су температурасы 0,6-8,6°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,99-8,27, судағы еріген оттегі концентрациясы – 9,00-11,69мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–2,29-3,50 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі - 38-53 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда.

Су сапасы 4 класқа жатады: магний –31,8 мг/дм<sup>3</sup>, темір (3+)-0,05 ммг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,002 мг/дм<sup>3</sup>.

**Кеңгір су қоймасы** бойынша су температурасы 0,2-12,0°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,30-8,41, судағы еріген оттегі концентрациясы – 11,0-12,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–0,71-4,19мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 13-20 градус; иісі – 0 балл.

-тұстама :Кеңгір суқоймасы, Жезқазған қ., Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А 15 су сапасы 4 класқа жатады: магний – 55,4 мг/дм<sup>3</sup>, темір (3+) – 0,12 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен темір (3+) концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Қара Кеңгір өзені:**

- тұстама: «Жезқазған қ., қаланың шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 0,2 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,2 км. жоғары» су сапасы 4 класқа жатады: магний – 65,8 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар -485 мг/дм<sup>3</sup>, темір (3+)-0,13 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, сульфаттардың және темір (3+) концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама:«Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 4,7 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 0,5 км. төмен» су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы – 15,3 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы темір – 0,54 мг/дм<sup>3</sup>. Аммоний ионы мен жалпы темір концентрациясы фондық кластан асады.

- тұстама:«Жезқазған қ. шегінде, Кеңгір суқоймасының плотинасынан 3,0 км төмен, «ПТВС» АҚ ағынды сулар ағызудан 5,5 км. төмен» су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы – 11,5 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы темір – 0,66 мг/дм<sup>3</sup>, кальций – 189 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация - 2314 мг/дм<sup>3</sup>. Жалпы темірдің, аммоний-ионның, минерализацияның концентрациясы фондық кластан асады, кальцийдің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қара Кеңгір өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0,1-10,0°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,69-8,74, судағы еріген оттегі концентрациясы 5,54-12,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>– 0,68-3,96 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 14-38 градус; иісі – 0балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы- 8,70 мг/дм<sup>3</sup>, жалпы темір – 0,47мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Сарысу өзені:**

-тұстама: «Сарысу с/о-нен 0,5 км» су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 293 мг/дм<sup>3</sup>, магний -264,5 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 5721 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 1503,5 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 1973 мг/дм<sup>3</sup>.

-тұстама: «0,5 км дюкерден жоғары» су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,41 мг/дм<sup>3</sup>,кальций – 272 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 261 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 6380 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаты – 1797,5 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 2050,5 мг/дм<sup>3</sup>.

- тұстама: «4,0 км. Дюкерден төмен» су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,39 мг/дм<sup>3</sup>, кальций - 299 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 249,5 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация -6594 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаты – 1844 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 2075,5 мг/дм<sup>3</sup>.

Сарысу өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 3,2-9,6°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,36-8,72, судағы еріген оттегі концентрациясы 10,3-12,4 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,03-2,20 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 39-58 градус; иісі – 0 балл барлық тұстамаларда.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): жалпы темір – 0,36 мг/дм<sup>3</sup>, кальций - 288 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 258 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация- 6165 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 1715 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер –2033 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Соқыр өзені:**

- тұстама: «Соқыр өз., сағасы, Құрылыс а. маңындағы автожол көпірі» су сапасы 4 класқа жатады: магний – 45,7 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 31,0 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар -0,003 мг/дм<sup>3</sup>.

-тұстама: Қаражар а. маңындағы автожол көпірібойынша сағасы, су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы – 4,15 мг/дм<sup>3</sup>, марганец – 0,133 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 361,3 мг/дм<sup>3</sup>. Марганец, аммоний ион, хлоридтердің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Соқыр өзенінің су температурасы 0,2-7,8°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,62-8,18 , судағы еріген оттегі концентрациясы 4,45-8,49 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,33-3,04 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 36-64 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ион – 3,38 мг/дм<sup>3</sup>, марганец – 0,124 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Шерубайнұра өзені:**

-тұстама: Шерубайнұра өз., Шопа сағасы, Шопа а. шегінде су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар– 0,002 мг/дм<sup>3</sup>.

-тұстама: Шерубайнұра өз., Қарағанды –Жезқазған автокөлікті мост трассасындағы Қара-мұрын ауылы су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар – 0,002 мг/дм<sup>3</sup>.

-тұстама: «Асыл а. 2,0 км төмен сағасындағы» тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы – 4,36 мг/дм<sup>3</sup>, марганец – 0,132 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 352,3 мг/дм<sup>3</sup>. Хлоридтердің концентрациясы фондық кластан асады, аммоний-ион мен марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.

Шерубайнұра өзенінің су температурасы 0,2-7,7°C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,60-8,10, судағы еріген оттегі концентрациясы 4,75-8,01 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –1,83-3,04 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 16-62 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы нормаланбайды (>5 класс): аммоний ионы- 2,96 мг/дм<sup>3</sup>, марганец- 0,108 мг/дм<sup>3</sup>.

**Көкпекті өзені** - су температурасы 9,2 °C шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,96, судағы еріген оттегі концентрациясы 8,01 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 3,05 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 34 градус; иісі – 0 балл.

«Жұмыс кентінен 0,5 км төмен» тұстама: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 481 мг/дм<sup>3</sup>. Хлоридтердің концентрациясы фондық кластан аспайды.

#### **Қ.Сәтпаев атындағы арна:**

«№17 сорғы стансасы» тұстамасы су сапасы 4 класқа жатады: магний – 43,9 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,002 мг/дм<sup>3</sup>, темір (3+)-0,03 мг/дм<sup>3</sup>. Магний мен фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады, темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

«156 көпір (Петровка а. көпір)» тұстамасы су сапасы 4 класқа жатады: магний – 39,8 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 11,4 мг/дм<sup>3</sup> фенолдар-0,002 мг/дм<sup>3</sup>, темір (3+)-0,03 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, қалқыма заттар мен фенолдардың концентрациясы фондық кластан асады, темір (3+) концентрациясы фондық кластан аспайды.

Қ.Сәтпаев атындағы арна ұзындығы бойынша су температурасы 7,6-7,7 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 7,77-7,81, судағы еріген оттегі концентрациясы 7,69-8,17 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–2,88мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 15-20 градус; иісі – 0 балл.

Су сапасы 4 класқа жатады: магний – 41,9 мг/дм<sup>3</sup>, темір (3+)-0,03 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар-0,002 мг/дм<sup>3</sup>.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл. ) **Шолақ көлінің** су температурасы 7,4 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,08, судағы еріген оттегі концентрациясы 12,35 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,91 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ- 33,2 мгО/дм<sup>3</sup>,қалқымалы заттар- 14,4 мг/дм<sup>3</sup>, құрғақ қалдық – 933 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 64 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл. ) **Есей көлінің** су температурасы 6,5 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,16, судағы еріген оттегі концентрациясы 12,0 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –3,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ- 30,5 мгО/дм<sup>3</sup>,қалқымалы заттар- 12,0 мг/дм<sup>3</sup>, құрғақ қалдық – 977 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 62 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл. ) **Сұлтанкелді көлінің** су температурасы 7,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,36 , судағы еріген оттегі концентрациясы 10,63 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –2,06мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ- 31,9 мгО/дм<sup>3</sup>,қалқымалы заттар- 7,6 мг/дм<sup>3</sup>, құрғақ қалдық – 1278 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 44градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл. ) **Қоқай көлінің** су температурасы 8,2 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,15 , судағы еріген оттегі концентрациясы 11,66 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –4,12 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ- 24,3 мгО/дм<sup>3</sup>,қалқымалы заттар- 16,6 мг/дм<sup>3</sup>, құрғақ қалдық – 1086 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 56 градус; иісі – 0 балл.

Қорғалжын қорығындағы (Қарағанды обл. ) **Теңіз көлінің** су температурасы 6,0 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,25, судағы еріген оттегі концентрациясы 10,63 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> –3,08мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ- 73,8 мгО/дм<sup>3</sup>,қалқымалы заттар- 136,4 мг/дм<sup>3</sup>, құрғақ қалдық – 25975 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 42 градус; иісі – 0 балл.

**Балқаш көлінің** ұзындығы бойынша су температурасы 9,0-11,5 °С шегінде белгіленген, сутегі көрсеткіші 8,35-8,75, судағы еріген оттегі концентрациясы – 6,14-11,53 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub>–0,21-1,92 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ- 3,4-34,8 мгО/дм<sup>3</sup>,қалқыма заттар- 20-78 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі – 1-23 градус; иісі – 0 балл.

Қарағанды облысы аумағындағы 2020 жылғы 4 тоқсан бойынша су объектілерінің сапасының Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады: 4 класс- Нұра өзені, Самарқан, Кенгір су қоймалары, Қ. Сатпаев атындағы арна.

нормаланбайды (>5класс): Соқыр, Шерубайнұра, Сарысу, Қара Кеңгір, Көкпекті өзендері (4 кесте).

2019 жылғы 4тоқсанмен салыстырғанда Нұра, Сарысу, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнұра өзендерінде айтарлықтай өзгермеді, Самарқан, Кеңгір су қоймаларында, . Сатпаев атындағы арнасында су сапасы жақсарды, Көкпекті өзенінде су сапасы нашарлады.

## **8.11 Қарағанды облысының гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жер үсті суларының сапасы**

### **Нұра өзені**

Фитопланктон жақсы дамыды. Жасыл балдырлар басымдылық танытып, фитопланктонның жалпы биомассасының 54% көрсетті. Диатомды және көк-жасыл балдырлар 35% және 11% құрады. Су сынамасындағы түрлер саны 9 - 28 аралығында болып, орташа сан 19 көрсетті. Альгофлораның жалпы саны 0,8 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,062 мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Зерттеу нәтижесіне сәйкес ластанған аймақтарға " жд.ст. Балықты" - 2,13 және "Нұра" ауылы – 2,00 тұстамалары жатады. Орташа сапроб индексі 1,92, яғни үшінші класқа сәйкес орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон есептегі кезеңде әртүрлілігімен ерекшелінбеді. Су сынамасында 2 түрі кездесті. Ескекаяқты шаяндар басым болып, жалпы планктон санының 89% құрады. Соның ішінде Eucyclops serrulatus түрі басымдылық танытты. Талшықмұртты шаяндар зоопланктон санының 8%, ал домалақ құрттар 3% құрады. Жалпы орташа саны 1,55 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 15,53 мг/м<sup>3</sup> құрады. Бұл көрсеткіш саны жағынан былтырғы жылмен салыстырғанда 1,6 есе азайғанын көрсетеді. Сапроб индексі 1,68 – 2,05 аралығында болып, өзен бойынша орташа сан 1,90 құрады. Зоопланктон жағдайына байланысты, су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзеніндегі перифитонның түрлік құрамы жақсы дамыды. Диатомды балдырлардан *Diatoma vulgare*, *Fragilaria crotonensis*, *Pinnularia viridis*; жасыл балдырлардан: *Cladophora glomerata*, *Pediastrum boryanum*, *Scenedesmus quadricauda*; көк-жасыл балдырлардан: *Gomphosphaeria pusilla* және *Gomphosphaeria rosea*. Түрлері кездесті. Зерттеу нәтижесіне сәйкес ластанған аймақтарға "Садовое" бөлімшесі (2,05) және Теміртау қаласы "бірлескен ағынды сулар шығ/нан 5,7 км төмен" (2,10) тұстамалары жатады.

1-кесте

### **Нұра өзенінің тұстамаларында перифитон көрсеткіштерінің 2020 жылдың 3-4 тоқсанындағы сапроб индекстерінің өзгерістері**

| №<br>р/с | Тұстама аталуы              | Сапроб индексі |          |
|----------|-----------------------------|----------------|----------|
|          |                             | 3-тоқсан       | 4-тоқсан |
| 1        | Нұра өзені, Шешенқара ауылы | 1,75           | 1,68     |

|    |                                                                                                          |      |      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 2  | Нұра өзені, Балықты т/ж бекеті                                                                           | 1,89 | -    |
| 3  | Нұра өзені, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен   | 2,09 | 1,95 |
| 4  | Нұра өзені, Садовое бөлімшесі                                                                            | 1,98 | 2,05 |
| 5  | Нұра өзені, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен | 1,97 | 2,10 |
| 6  | Нұра өзені, Жана-Талап ауылы                                                                             | 2,09 | 1,92 |
| 7  | Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының жоғарғы бьефі                                                          | 1,96 | -    |
| 8  | Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі                                                          | 1,97 | 1,95 |
| 9  | Нұра өзені, Ақмешіт ауылы                                                                                | 1,86 | 1,87 |
| 10 | Нұра өзені, Нұра ауылы                                                                                   | 1,81 | 1,81 |
| 11 | Нұра өзені, Сабынды ауылы                                                                                | 2,24 | 1,81 |
| 12 | Нұра өзені, Қорғалжын ауылы                                                                              | 1,91 | 1,97 |

2019-2020 жылғы 4-тоқсанындағы сапроб индекстері 3-класс көлемінде өзгергенін көруге болады (2-кесте).

2-кесте

Нұра өзенінің тұстамаларында перифитон көрсеткіштерінің 4 тоқсанның 2019-2020жж. сапроб индекстерінің өзгерістері

| №<br>р/с | Тұстама аталуы                                                                                           | Сапроб индексі |                |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
|          |                                                                                                          | 4-тоқсан 2019ж | 4-тоқсан 2020ж |
| 1        | Нұра өзені, Шешенқара ауылы                                                                              | 1,84           | 1,68           |
| 2        | Нұра өзені, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен   | 1,84           | 1,95           |
| 3        | Нұра өзені, Садовое бөлімшесі                                                                            | 2,00           | 2,05           |
| 4        | Нұра өзені, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен | 1,92           | 2,10           |
| 5        | Нұра өзені, Жана-Талап ауылы                                                                             | 1,92           | 1,92           |
| 6        | Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі                                                          | 1,89           | 1,95           |
| 7        | Нұра өзені, Ақмешіт ауылы                                                                                | 1,91           | 1,87           |
| 8        | Нұра өзені, Нұра кенті                                                                                   | 1,97           | 1,81           |
| 9        | Нұра өзені, Сабынды ауылы                                                                                | 1,86           | 1,81           |
| 10       | Нұра өзені, Қорғалжын ауылы                                                                              | 1,96           | 1,97           |

Сапроб индексі 1,68 – 2,10 аралығында болды. Орташа сапроб индексі 1,91. Су сапасы перифитон жағдайына байланысты үшінші класқа сәйкес, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Нұра өзенінің түпкі фаунасының түрлік құрамы сүліктер (Hirudinea), ұлулар (Bivalvia және Gastropoda), шаянтәрізділер (Crustacea) класынан және жәндіктер (Insecta) отрядының: Coleoptera (қоңыздар), Diptera (қосқанаттылар), Hemiptera (қандала), Trichoptera (жылғалықтар) құралды (3-кесте). Түр саны 5-тен аспады. Биотикалық индекс 5-ке тең. Түпкі фауна зообентос жағдайына байланысты, орташа ластанған су сапасын көрсетті. Су класы – үшінші.

3-кесте

### Бентос бойынша жер үсті суларының сапасына салыстырмалы сипаттама

| Тұстама аталуы                                                                                           | Топтағы түр саны                                                  |                                   | Биотикалық индекс |          | Су класы |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|----------|----------|----------|
|                                                                                                          | 3 - тоқсан                                                        | 4-тоқсан                          | 3-тоқсан          | 4-тоқсан | 3-тоқсан | 4-тоқсан |
| Нұра өзені, Балықты т/ж бекеті                                                                           | б/ұ-4<br>д/қ-1<br>ж(қ)-1                                          | -                                 | 5                 | 5        | 3        | 3        |
| Нұра өзені, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 1 км төмен   | б/ұ-2<br>а-2<br>ж(қ)-2<br>и-1<br>ш - 3<br>с - 4<br>ақ/с - 1       | б/ұ-2<br>қ-1<br>с-3               | 5                 | 5        | 3        | 3        |
| Нұра өзені, Садовое бөлімшесі                                                                            | б/ұ-4<br>к/ұ-1<br>ж(қ)-5<br>қ-1<br>ж(ж)-2<br>ш-2                  | к/ұ-1                             | 5                 | 5        | 3        | 3        |
| Нұра өзені, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарылымынан 5,7 км төмен | к/ұ-17<br>ш-1<br>б/ұ-2<br>ж(қ)-1<br>ж(ж)-1                        | к/ұ-4<br>ш-1<br>ж(қ)-3            | 5                 | 5        | 3        | 3        |
| Нұра өзені, Жана-Талап ауылы                                                                             | к/ұ-4<br>ж(қ) – 6<br>а – 6<br>қоңыз-1<br>ж(б)-1<br>ж (ж)-6<br>ш-1 | к/ұ-3<br>қ-1                      | 5                 | 5        | 3        | 3        |
| Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының жоғарғы бьефі                                                          | б/ұ-3<br>к/ұ-12<br>г-5<br>ж(қ)-12<br>қ-2<br>ш-9                   | -                                 | 5                 | 5        | 3        | 3        |
| Нұра өзені, Ынтымақ су қоймасының төменгі бьефі                                                          | б/ұ-3<br>к/ұ-32<br>г-22<br>ж(қ)-28<br>қ-1                         | а-2<br>қоң-1<br>қ-1<br>с-3<br>ш-5 | 5                 | 5        | 3        | 3        |

| Тұстама аталуы              | Топтағы түр саны                                       |                      | Биотикалық индекс |          | Су класы |          |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|----------|----------|----------|
|                             | 3 - тоқсан                                             | 4-тоқсан             | 3-тоқсан          | 4-тоқсан | 3-тоқсан | 4-тоқсан |
|                             | ж(ж)-2<br>ақ/с-12<br>с-8<br>ш-14                       |                      |                   |          |          |          |
| Нұра өзені, Ақмешіт ауылы   | к/ұ-5<br>ж (б)-6<br>ж (к)-18<br>ж (ж)-5<br>ш-12<br>г-7 | қ-1<br>ж(ж)-1<br>ш-5 | 5                 | 5        | 3        | 3        |
| Нұра өзені, Нұра кенті      | к/ұ-2                                                  | к/ұ-1                | 5                 | 5        | 3        | 3        |
| Нұра өзені, Сабынды ауылы   | ш-2                                                    | қ-9<br>ш-5           | 5                 | 5        | 3        | 3        |
| Нұра өзені, Қорғалжын ауылы | к/ұ-5                                                  | қ-1                  | 5                 | 5        | 3        | 3        |

Ескертпе:

к/ұ – қосжақтаулы ұлу;б/ұ – бауыраяқты ұлу;

с - сүліктер;а – азқылтанды құрттар;

ш - шаянтәрізділер;қоң-қоңыздар;

ж(б) - біркүндіктер;г-гидра;

қ - қандалалар;ж(қ) - қосқанаттылар;

ж(ж) – жылғалақтар;ақ/с – ақ сұлама

г-гидра;д/қ – домалақ құрттар

и-инелік

Биотестілеудің нәтижесіне сәйкес, есептегі кезеңнің 4-тоқсанында өзені суы тест-нысанға уытты әсер етпейді. Баолық тұстамаларда тест-көрсеткіш 0% көрсетті.

### Шерубайнұра өзені

Фитопланктон нашар дамыды. Диатомды балдырлар 75% кездесіп, жалпы биомассаны құруға қатысты. Жасыл балдырлар 25%кездесті. Көк-жасыл және өзге балдыр түрлері кездеспеді. Жалпы саны 0,38мың дана/м³,жалпы биомассасы – 0,017 мг/дм³. Су сынамасындағы түрлер саны – 7. Сапроб индексі - 2,42. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі зерттелген аймақта су сынамасы тек 2 түрінен құралды. Ескекаяқты шаяндар зоопланктон санының 100 % құрады. Жалпы саны 0,5 мың дана/м³, ал биомассасы 5,0 мг/м³ құрады. Сапроб индексі 2,05. Зоопланктон жағдайына байланысты су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон бірлестігі диатомды, жасыл және эвгленалы балдырлардан құралды. Диатомды балдырлардан *Cocconeis pediculus*, *Surirella spiralis*; жасыл балдырлардан: *Cladophora*, *Closterium*, *Scenedesmus*; эвгленалылардан - *Euglena*

spirogyra кездесті. Кездесі жиілігі 1-2-ге тең болды. Сапроб индексі 1,83. Су сапасының класы – үшінші класқа сәйкес болды.

Биотестілеу кезінде тест-нысанға уытты әсері анықталынбады. Өзен бойынша өлген дафниялардың бақылауға қатынасы 2,0% тең болды.

### **Қара Кеңгір өзені**

Фитопланктон нашар дамыды. Диатомды балдырлар басымдылық танытып, 66% құрап, жалпы биомассаны құруға қатысты. Жалпы саны мен биомассасы 0,06 мың кл/см<sup>3</sup>, 0,009 мг/дм<sup>3</sup>. Сынамадағы түрлер саны – 5. Өзен бойынша орташа сапроб индексі – 1,95, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон сынамасы қалыптыдамыған. Оның негізін ескеаяқты шаяндар, жалпы зоопланктон санының 66,4% құрады. Талшықмұртты шаяндар үлесіне - 33% ғана тиді. Домалақ құрттар 0,6% құрады. Түр саны – 3. Орташа жалпы саны 0,84мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 8,33 мг/м<sup>3</sup>. Орташа сапроб индексі – 1,79, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу кезінде 4-тоқсан бойынша тест-көрсеткіш 0%-ға тең. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

### **Самарқан су қоймасы**

Фитопланктон жақсы дамыды. Саны және биомасса жағынан жасыл балдырлар басымдылық танытып, жалпы биомассаның 64% құрады. Жалпы саны 0,53 мың кл/см<sup>3</sup>, биомассасы 0,038 мг/дм<sup>3</sup>. Су сынамасындағы түрлер саны – 21. Сапроб индексі 1,86, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон орташа дамыды. Ескеаяқты шаяндар жалпы зоопланктон санының 100% кездесті. Жалпы орташа саны 0,75 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 7,5 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,85, яғни, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Перифитон негізін диатомды балдырлар құрады. Соның ішінде *Cymbella lanceolata*, *Rhoicosphenia curvata* және басқалары басымдылық танытты. Жасыл және көк-жасыл балдырлардың саны шамалы болып, кездесу жиілігі 1-2 құрады. Сапроб индексі 2,01, су класы – үшінші.

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

Суға биотестілеу кезінде зерттелген су нысаны уытты әсер етпейді. Тест – көрсеткіш 0% тең.

### **Кеңгір су қоймасы**

Фитопланктон нашар дамыды. Негізін жасыл балдырлар құрады. Су сынамадағы түр саны – 4. Жалпы орташа саны 0,04 мың кл/см<sup>3</sup>, ал биомасса 0,003 мг/дм<sup>3</sup> болды. Сапроб индексі 1,81. Су класы – 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон сынамасы орташа дамыды. Ескеаяқты шаяндар ғана кездесіп, жалпы зоопланктон санының 100% құрады. Орташа саны 0,01мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 0,1 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,51, су класы – үшінші, яғни орташа ластанған.

Зерттелген аймақта тірі қалған дафниялар саны 100%, тест-көрсеткіш - 0% құрады. Алынған мәліметтерге сәйкес Нұра өзені суы тест-нысанға уытты әсер етпейді.

#### **Қорғалжын көлдері: Шолақ көлі**

Фитопланктонда жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 49% құрады. Диатомды балдырлар 17%, көк-жасыл балдырлар 34% құрап, жалпы биомассаны құруға қатысты. Жалпы орташа саны 0,14 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,011 мг/м<sup>3</sup>, су сынамасындағы түрлер саны – 9. Сапроб индексі 1,94, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон нашар дамыған. Ескекаяқты шаяндар басым болып, 100% зоопланктонның жалпы санын құрады. Жалпы саны 0,5 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 5,38 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,82 құрады.

Перифитонда диатомды, жасыл, көк-жасыл және эвгленалы балдырлар кездесті. Диатомды балдырдан *Cymbella lanceolata*, *Navicula cryptocephala*, *Synedra ulna*; жасыл балдырлардан: *Cosmarium formulosum*, *Scenedesmus quadricauda*; көк-жасыл балдырлардан – *Gomphosphaeria pusilla*; эвгленалылардан - *Euglena spirogyra* кездесті. Сапроб индексі 1,98. Су класы – үшінші, яғни орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентосжәндік дернәсілдерінің қоңыздар (Coleoptera) - *Gyrinus larva* (о-α-2,08) және қандала (Hemiptera) - *Corixa* sp. (о-β-1,85) отрядтарынан құралған. Вудивиссу бойынша биотикалық индекс – 5 көрсетті. Су класы – 3, зерттелген аймақ орташа ластанған су сапасын көрсетті.

#### **Есей көлі**

Фитопланктон нашар дамыды. Жасыл балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 54% құрады. Сынамада кездескен түр саны -10. Жалпы саны 0,12 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,007 мг/м<sup>3</sup>. Орташа сапроб индексі 1,98, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон нашардамыды. Ескекаяқты шаяндар 100% кездесіп, зоопланктон санын құрады. Жалпы саны 1,5 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 15,0 мг/м<sup>3</sup>. Бета-мезасапробты организмдер басым болды. Сапроб индексі 1,69. Су сапасы орташа ластанған.

Перифитон құрамы диатомды балдырлардың *Cocconeis pediculus*, *Nitzschia acicularis* түрлерінен құралды. Басқа топ балдырларының кездесу жиілігі 1-2 құрады. Орташа сапроб индексі 1,82, яғни, 3 класс орташа ластанған су сапасы.

Есей көлінің бентос құрамы бауыраяқты ұлулардың (Gastropoda) *Lymnaeidae* және *Planorbidae* тұқымдастарынан құралды. *Lymnaeidae* ішінен: *Lymnaea auricularia*, *L. ovata*, *L. pereger*, *L. Truncatula* түрлері басымдылық танытты. Ал *Planorbidae* ішінен: *Planorbis vortex* и *Pl. complanata* басым кездесті. Осы кездескен түр-индикаторлары β-мезасапробты аймақты қамтыды. Биотикалық индексі 5-ті құрады.

#### **Сұлтанкелді көлі**

Фитопланктон орташа дамыған. Саны мен биомасса жағынан жасыл балдырлар басым түсті. Орташа жалпы саны 0,17 мың дана/м<sup>3</sup>, ал биомассасы 0,019 мг/м<sup>3</sup>. Сынамадағы түрлер саны – 12. Сапроб индексі 1,87. Фитопланктон жағдайына байланысты су сапасы орташа ластанған.

Есептегі айда зоопланктон бірлестігі қалыпты дамыған. Су сынамаында тек ескекаяқты шаяндар ғана кездесті. Зоопланктон саны 1,88 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 22,87 мг/м<sup>3</sup>. Орташа сапроб индексі 1,72 көрсетті. Жалпы көл бойынша су сапасы орташа ластанған, 3 класты көрсетті.

Альгоценоз негізін диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлар құрады. Диатомды балдырлардан *Amphora ovalis*, *Epithemia sorex*; жасыл балдырлардан: *Pediastrum boryanum*, *Scenedesmus arcuatus*. Ал көк-жасыл балдырлардан: *Coelosphaerium*, *Gloeocapsa*, *Gomphosphaeria*, *Microcystis* туыстары кездесті. Сапроб индексі 1,79, яғни, 3 класс, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентосбауыраяқты ұлулардан (*Gastropoda*) *Lymnaeidae* тұқымдасы – *Lymnaea stagnalis* (β-1,85) құралды. Сонымен қатар су сынамасында жәндік дернәсілдерінің отрядтары: *Coleoptera* (қоңыз), *Diptera* (қосқанаттылар), *Ephemeroptera* (біркүндіктер) және *Hemiptera* (қандала) кездесті. Биотикалық индекс бойынша зерттелген аймақта орташа ластанған су сапасын көрсетті.

### **Қоқай көлі**

Фитопланктон нашар дамыған. Диатомды балдырлар басым болып, жалпы биомассаның 77% құрады. Жалпы орташа саны 0,11 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,007 мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сынамадағы түр саны - 8. Сапроб индексі 1,68. Су класы – үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі орташа дамыды. Су сынамасында зоопланктон саны бойынша ескекаяқты шаяндар 75% кездесіп, басымдылық танытты. Талшықмұртты шаяндар үлесіне 25% тиді. Бұл кезеңде орташа саны 0,75 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 11,625 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,59 көрсетіп, су сапасы үшінші класқа сәйкес болды.

Перифитон бірлестігі диатомды балдырлардан құралды. Соның ішінде *Cymatopleura solea*, *Surirella spiralis* түрлері кездесті. Басқа топ балдырларының кездесу жиілігі 1-2. Сапроб индексі 1,80. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентосжәндіктер класының қандала отрядынан (*Hemiptera*) - *Corixa* sp. (α-β-1,85). құралды. Зообентос көрсеткіші бойынша орташа ластанған су сапасын көрсетті.

### **Теңіз көлі**

Фитопланктон нашар дамыған. Су сынамасындағы түр саны – 5. Саны және биомасса жағынан диатомды балдырлар басымдылық танытты. Жалпы орташа саны 0,065 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,004 мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сапроб индексі 2,1. Су класы – үшінші, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зоопланктон бірлестігі орташадамыды. Су сынамасында тек ескекаяқты шаяндар ғана кездесті. Орташа саны 1,5 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 26,25 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,68 көрсетіп, су сапасы үшінші класқа сәйкес болды.

Перифитон бірлестігі диатомды, жасыл және көк-жасыл балдырлардан құралды. Диатомды балдырлардан *Cocconeis*, *Navicula*, *Pinnularia* туыстарының өкілдері кездесті. Жасыл және көк-жасыл балдырлардың тығыздығы төмен болды. Сапроб индексі 1,91. Су класы - 3, орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Зообентос нашар дамып, шаянтәрізділер класының (Crustacea) Harpacticoida sp. отрядынан, сонымен қатар кірпікшелі құрттар класынан (Turbellaria) – Planaria toгva.құралды. Биотикалық индекс – 5. Су класы үшінші.

### **Балқаш көлі**

Фитопланктон нашар дамыды. Фитопланктон негізі көк-жасыл балдырлар құрады. Жалпы саны 0,04 мың кл/см<sup>3</sup>, жалпы биомассасы 0,012мг/дм<sup>3</sup> тең болды. Сынамадағы түр саны - 3. Сапроб индексі 1,53 – 1,97 аралығында болып, орташа сан 1,76 құрады. Фитопланктон жағдайына байланысты су сапасы орташа ластанған.

Зоопланктон зерттелген аймақта тұрақты дамыды. Ескеаяқты шаяндар басымдылық танытып, жалпы планктон санының 96% құрады. Орташа саны 5,59 мың дана/м<sup>3</sup>, биомассасы 83,3 мг/м<sup>3</sup>. Сапроб индексі 1,74 көрсетіп, өзен бойынша орташа ластанған су сапасын көрсетті.

Биотестілеу нәтижелеріне сәйкес, тест-көрсеткіш бақылауға қатынасы бойынша:Оңтүстік бөлік, Іле өзенінің сағасынан 22 км – 0%, оңтүстік бөлік, мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км – 0%, Балқаш қаласы, ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км – 0%, Балқаш қаласы, ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км – 1,5%,Балқаш қаласы, ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км – 0%,Тараңғалық шығанағы, қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 2,5 км – 0%, Тараңғалық шығанағы, қалдыққойманың солтүстік жағалауынан 0,7 км – 0%, бұқта Бертыс, Зеленый аралынан 6,5 км – 0%, бұқта Бертыс, ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км – 0%,бұқта Бертыс, ТЭЦб.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км – 0%,Кіші Сарышаған шығанағы, АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км – 0%,Кіші Сарышаған шығанағы, АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км – 0%, Сары-Есік түбегі – 0%, Алғазы аралы – 0%, Солтүстік – Шығыс бөлігі, Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км – 0%. Алынған мәліметтерге сәйкес, өзен суы тест – нысанға уытты әсер етпейді (8 Қосымша).

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

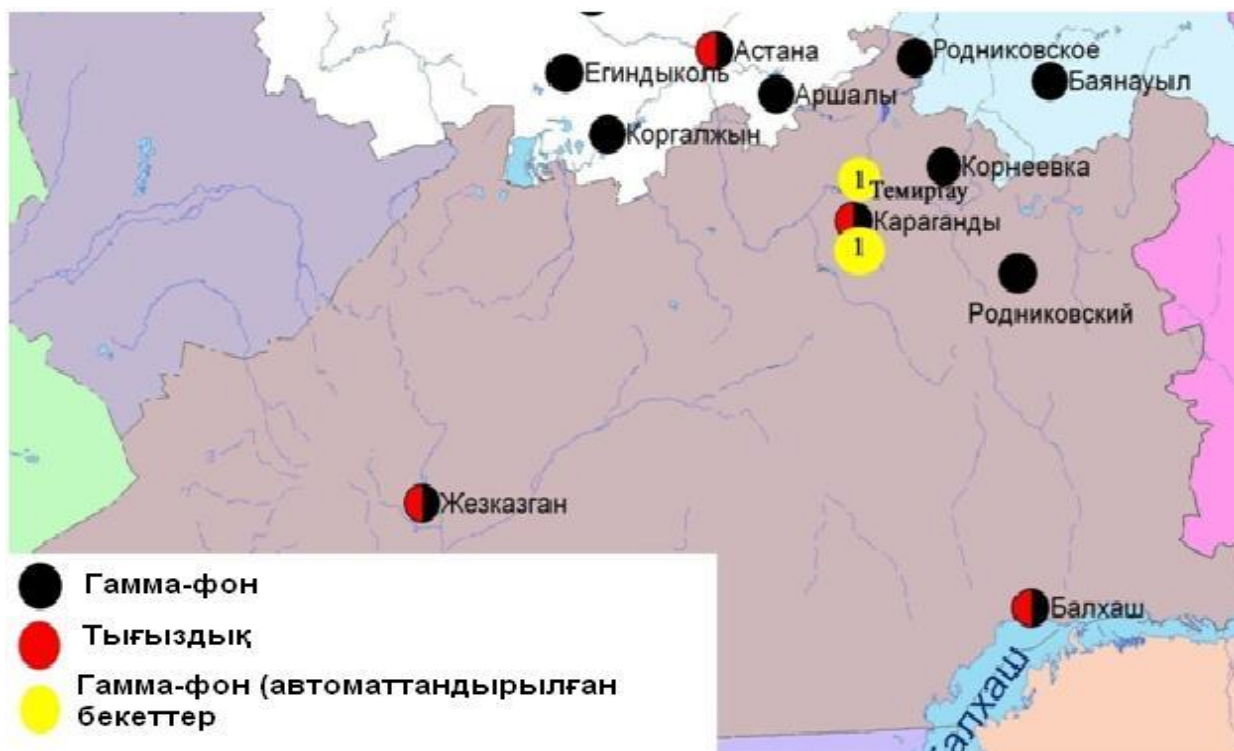
Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 5 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Родниковский ауылы) және Қарағанды қаласының (№5 ЛББ), Теміртау қаласының (№2 ЛББ) 2 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (8.7 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,03 – 0,40 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,16 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 3 метеорологиялық станцияда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (8.7-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



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

## 9. Қостанай облысының қоршаған орта жай-күйі

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

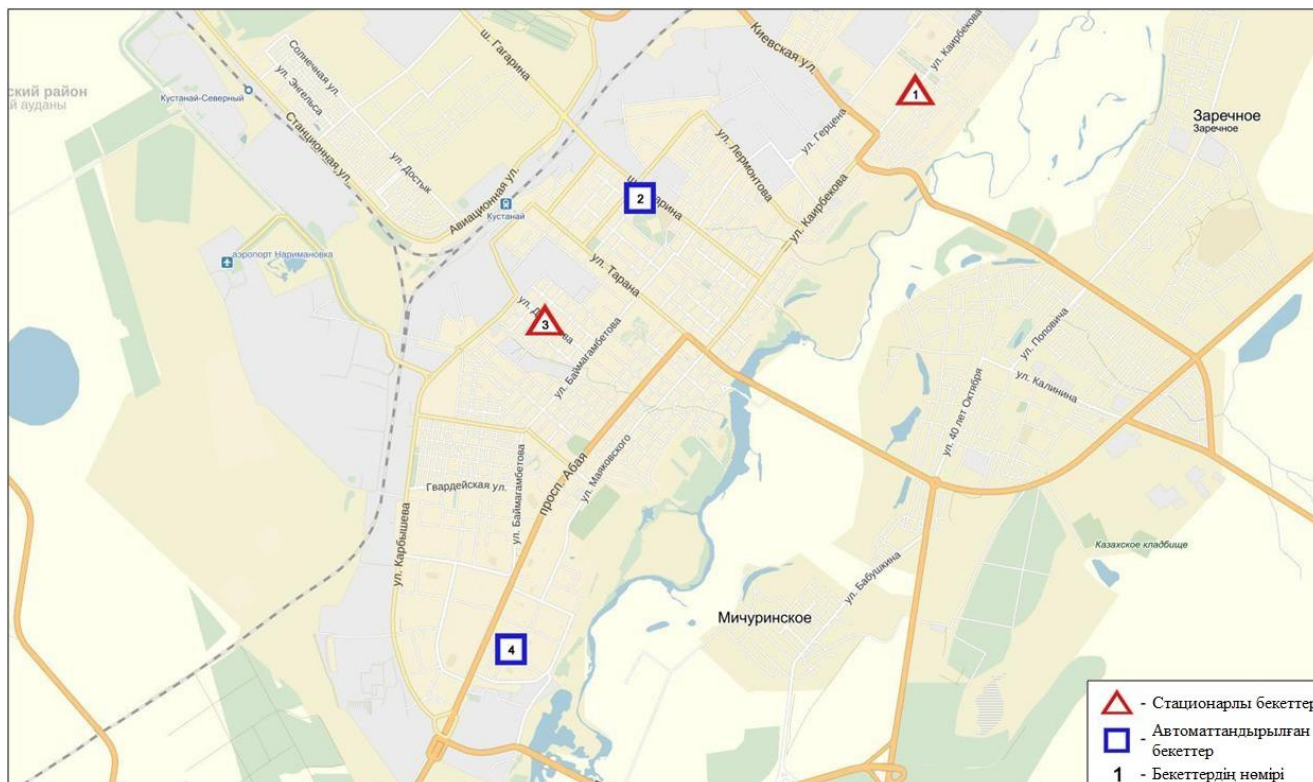
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (9.1-сур., 9.1-кесте).

9.1- кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекеттің нөмірі | Іріктеу мерзімі   | Бақылаулардың өткізуі                | Бекеттің мекенжайы                    | Анықталғыш қоспа                                                          |
|-----------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1               | тәулікте<br>3 рет | қол күшімен сынама алынатын бекеттер | Қайырбеков көшесі, 379; тұрғын ауданы | қалқыма бөлшектері, (шаң) күкірт диоксиді, көміртек оксиді, азот диоксиді |
| 3               |                   |                                      | Досжанова көш-сі 43, қала орталығы    |                                                                           |

|   |             |                     |                                      |                                                                                                                                         |
|---|-------------|---------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |             | (дискретті әдістер) |                                      |                                                                                                                                         |
| 2 | Әр 20 минут | үздіксіз режимде    | Бородина көшесі №142 үйдің ауданында | PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртек оксиді, диоксид және оксид азоты, күкірт диоксиді гамма сәулелену қуаттылығының эквиваленттік дозасы |
| 4 |             |                     | Маяковского көшесі - Воынова         |                                                                                                                                         |



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

**Атмосфераның ластануына жалпы баға.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.1- сурет), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Қостанай қ. **көтеріңкі** бағаланды, №4 бекет ауданында (Маяковский-Воынов көш.бұрышы) көміртек диоксиді бойынша СИ = 3,1 (көтеріңкі деңгей) және №3 бекет ауданында (Досжанов көш., 43, қала орталығы) азот диоксиді бойынша ЕЖҚ = 0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды (сур. 1, 2)..

Ластаушы заттардың орташа айлық концентрациясы ШЖШ - дан аспады.

PM-2,5 қалқыма бөлшектердің максималды бір реттік концентрациясы 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді 3,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді 2,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, қалған ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады. (1 кесте)

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

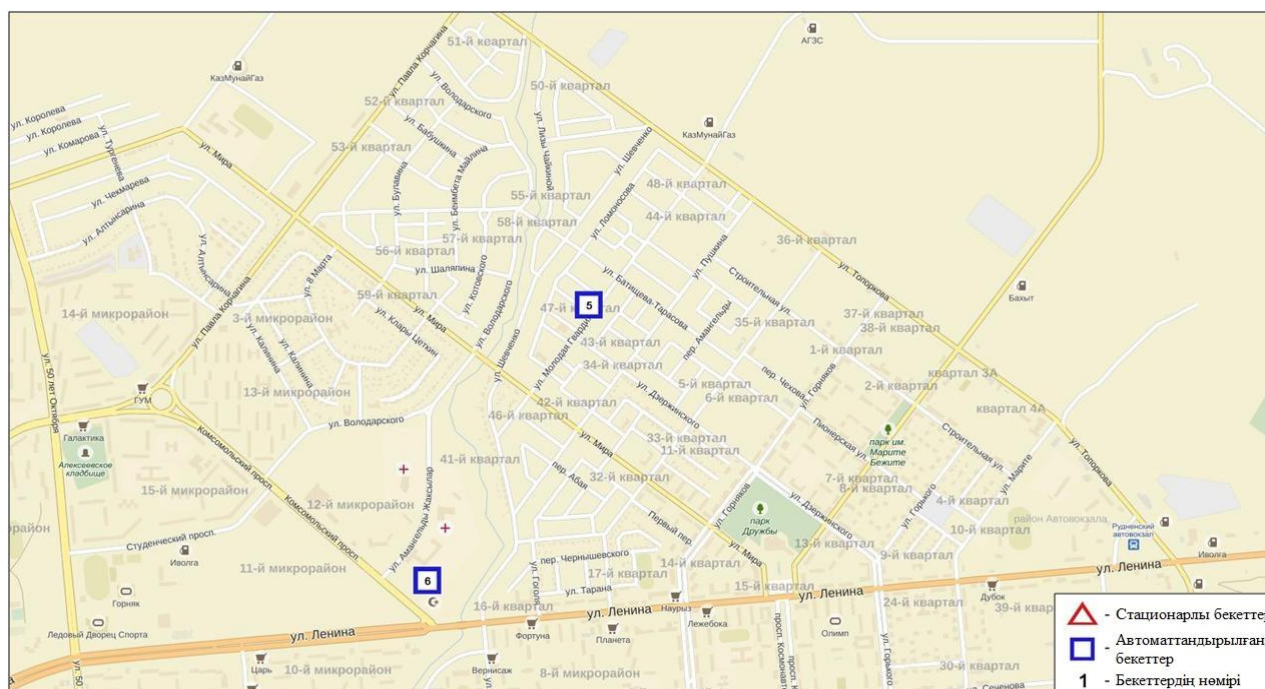
## 9.2 Рудный қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

9.2- кесте

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

| Бекеттің нөмірі | Іріктеу мерзімі | Бақылаулардың өткізуі | Бекеттің мекенжайы     | Анықталғыш қоспа                                                                                                                          |
|-----------------|-----------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5               | Әр 20 минут     | үздіксіз режимде      | Молодой Гвардии көшесі | PM-10 қалқыма бөлшектері, көміртек оксиді, азот диоксиді және оксиді, күкірт диоксиді, гамма сәулелену қуаттылығының эквиваленттік дозасы |
| 6               |                 |                       | Мешіт қасында          |                                                                                                                                           |



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.2-сурет), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Рудный қ. **көтеріңкі** бағаланды, №5 бекетінің ауданында (Молодая Гвардия көш. бұрышы - 4-ші тұйық көшесі) күкірт диоксиді бойынша СИ = 4,0 (көтеріңкі деңгей) және НП = 16% (көтеріңкі деңгей) мәндерімен анықталды.

Күкірт диоксидінің орташа айлық концентрациясы - 2,16 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді - 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалған ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады.

Ең жоғарғы - бір реттік шоғырлану: күкірт диоксиді 4,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалған ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады.(1- кесте).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

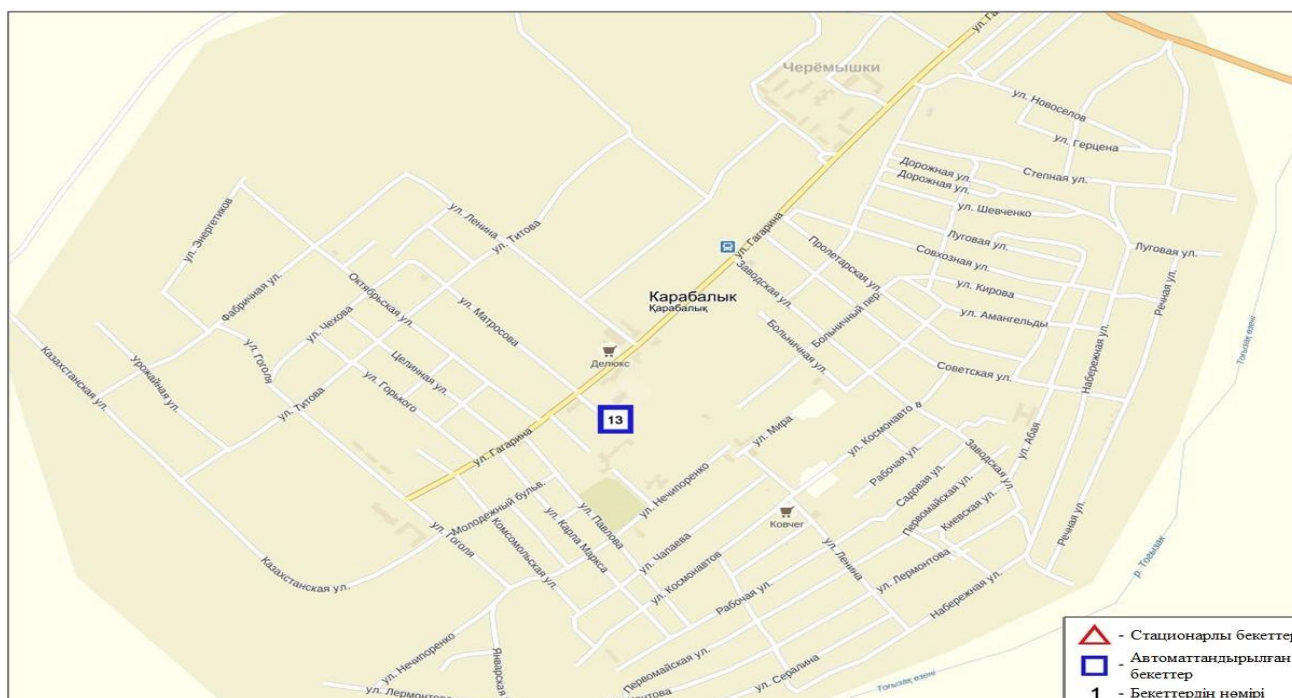
### 9.3 Қарабалық кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

9.3- кесте

## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекеттің нөмірі | Іріктеу мерзімі | Бақылаулардың өткізуі | Бекеттің мекенжайы     | Анықталғыш қоспа                                                                                                                                        |
|-----------------|-----------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13              | Әр 20 минут     | үздіксіз режимде      | Гагарин көшесі, 40 «А» | PM-2,5қалқыма бөлшектері, PM-10қалқыма бөлшектері, аммиак, азот диоксиді және оксиді, күкірт диоксиді, көміртек оксиді, күкіртті сутек, озон (жербетті) |



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (9.3-сурет), атмосфералық ауаның ластану деңгейі Қарабалық к. **көтеріңкі** бағаланады, РМ-10 қалқыма бөлшектер бойынша СИ = 2,0 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ = 0% (төмен деңгей) мәнімен анықталды (сур. 1, 2).

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлануы ШЖШ-дан аспады.

Ең жоғарғы-бір реттік концентрациясы: РМ-10 қалқыма бөлшектер – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалған ластаушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады.(кесте 1).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

#### 9.4 Лисаковск қаласы бойынша бақылаудың кездейсоқ мәліметі бойынша атмосферлық ауа ластануының жай-күйі

Лисаков қаласында ауаның ластануын бақылау 1 нүктеде жүргізілді (*№1 нүкте – Лисаков қ.*).

Қалқыма бөлшектердің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкіртті сутектің және озонның концентрациясы өлшенді.

Күкірт диоксидінің ең жоғары бір реттік концентрациясы-3,35 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалған ластаушы заттар рұқсат етілген норма шегінде болды (5.2-кесте).

5.2 -кесте

Лисаков қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың ең жоғары концентрациясы

| Анықталатын қоспалар    | Іріктеу нүктелері |        |
|-------------------------|-------------------|--------|
|                         | № 1               |        |
|                         | qm мг/м3          | qm/ШРШ |
| Қалқыма бөлшектер (шаң) | 0,01              | 0,02   |
| Азот диоксиді           | 0,000             | 0,021  |
| Күкірт диоксиді         | 1,68              | 3,35   |
| Көміртек оксиді         | 1,13              | 0,20   |
| Азот оксиді             | 0,01              | 0,030  |
| Күкіртсутегі            | 0,000             | 0,00   |
| Озон                    | 0,01              | 0,06   |

#### 9.5 Жітіқара қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Жітіқара қаласында ауаның ластануын бақылау 1 нүктеде жүргізілді (*№1 нүкте – Жітіқара қ.*).

Қалқыма бөлшектердің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкіртті сутектің және озонның концентрациясы өлшенді.

Ластаушы заттардың ең жоғары бір реттік концентрациясы рұқсат етілген норма шегінде болды (5.3-кесте).

5.3-кесте

Жітіқара қаласының бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың ең жоғары концентрациясы

| Анықталатын қоспалар    | Іріктеу нүктелері |        |
|-------------------------|-------------------|--------|
|                         | № 1               |        |
|                         | qm мг/м3          | qm/ШРШ |
| Қалқыма бөлшектер (шаң) | 0,01              | 0,01   |
| Азот диоксиді           | 0,02              | 0,105  |

|                 |       |      |
|-----------------|-------|------|
| Күкірт диоксиді | 0,39  | 0,78 |
| Көміртек оксиді | 0,05  | 0,00 |
| Азот оксиді     | 0,01  | 0,03 |
| Күкіртсутег     | 0,007 | 0,78 |
| Озон            | 0,01  | 0,07 |

## 9.6 Заречный кентінің эпизодтық бақылауының деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Заречный кентінде ауаның ластануын бақылау 1 нүктеде жүргізілді (*№1 нүкте – Заречный кенті*).

Қалқыма бөлшектердің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкіртті сутектің және озонның концентрациясы өлшенді.

Күкірт диоксиді – 2,23 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалған ластаушы заттардың концентрациясы рұқсат етілген норма шегінде болды (5.5-кесте).

5.5-кесте

Заречный кентінің бақылаулар деректері бойынша ластаушы заттардың ең жоғары шоғырлануы

| Анықталатын қоспалар                | Ірітеу нүктелері |        |
|-------------------------------------|------------------|--------|
|                                     | № 1              |        |
|                                     | qm мг/м3         | qm/ШЖШ |
| <b>Қалқыған бөлшектері (шаңдар)</b> | 0,00             | 0,00   |
| Азот диоксиді                       | 0,05             | 0,250  |
| Күкірт диоксиды                     | 1,17             | 2,23   |
| Көміртек тотығы                     | 1,30             | 0,30   |
| Азот тотығы                         | 0,02             | 0,056  |
| Күкіртті сутегі                     | 0,000            | 0,00   |
| Озон                                | 0,01             | 0,07   |

## 9.7 Арқалық қаланың эпизодтық бақылауының деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі.

Арқалық қаласы ауаның ластануын бақылау 1 нүктеде жүргізілді (*№1 нүкте – Арқалық қ.*).

Қалқыма бөлшектердің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкіртті сутектің және озонның концентрациясы өлшенді.

Күкірт диоксидінің ең жоғары бір реттік концентрациясы - 1,20 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалған ластаушы заттар рұқсат етілген норма шегінде болды (5.2-кесте).

5.4- кесте

Арқалық қаласының бақылаулар деректері бойынша ластаушы заттардың ең жоғары шоғырлануы

| Анықталатын қоспалар                | Іріктеу нүктелері |        |
|-------------------------------------|-------------------|--------|
|                                     | № 1               |        |
|                                     | qm мг/м3          | qm/ШРШ |
| <b>Қалқыған бөлшектері (шаңдар)</b> | 0,08              | 0,16   |
| Азот диоксиді                       | 0,00              | 0,00   |
| Күкірт диоксиды                     | 0,60              | 1,20   |
| Көміртек тотығы                     | 0,94              | 0,20   |
| Азот тотығы                         | 0,01              | 0,03   |
| Күкіртті сутегі                     | 0,01              | 0,75   |
| Озон                                | 0,02              | 0,13   |

## 9.8 Дружба кентінің эпизодтық бақылауының деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі.

Дружба кенті ауаның ластануын бақылау 1 нүктеде жүргізілді (№1 нүкте – Дружба к.).

Қалқыма бөлшектердің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, күкіртсутектің және озонның концентрациясы өлшенді.

Күкірт диоксидінің ең жоғары бір реттік концентрациясы-1,57 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалған ластаушы заттардың концентрациясы рұқсат етілген норма шегінде болды (5.-кесте).

5.2-кесте.

Дружба кентінің бақылаулар деректері бойынша ластаушы заттардың ең жоғары шоғырлануы

| Анықталатын қоспалар                | Ірітеу нүктелері |        |
|-------------------------------------|------------------|--------|
|                                     | № 1              |        |
|                                     | qm мг/м3         | qm/ШРШ |
| <b>Қалқыған бөлшектері (шаңдар)</b> | 0,05             | 0,10   |
| Азот диоксиді                       | 0,00             | 0,00   |
| Күкірт диоксиды                     | 0,78             | 1,57   |
| Көміртек тотығы                     | 0,10             | 0,00   |
| Азот тотығы                         | 0,01             | 0,03   |
| Күкіртті сутегі                     | 0,00             | 0,00   |
| Озон                                | 0,01             | 0,07   |

## 9.9 Қостанай облысының аумағында атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

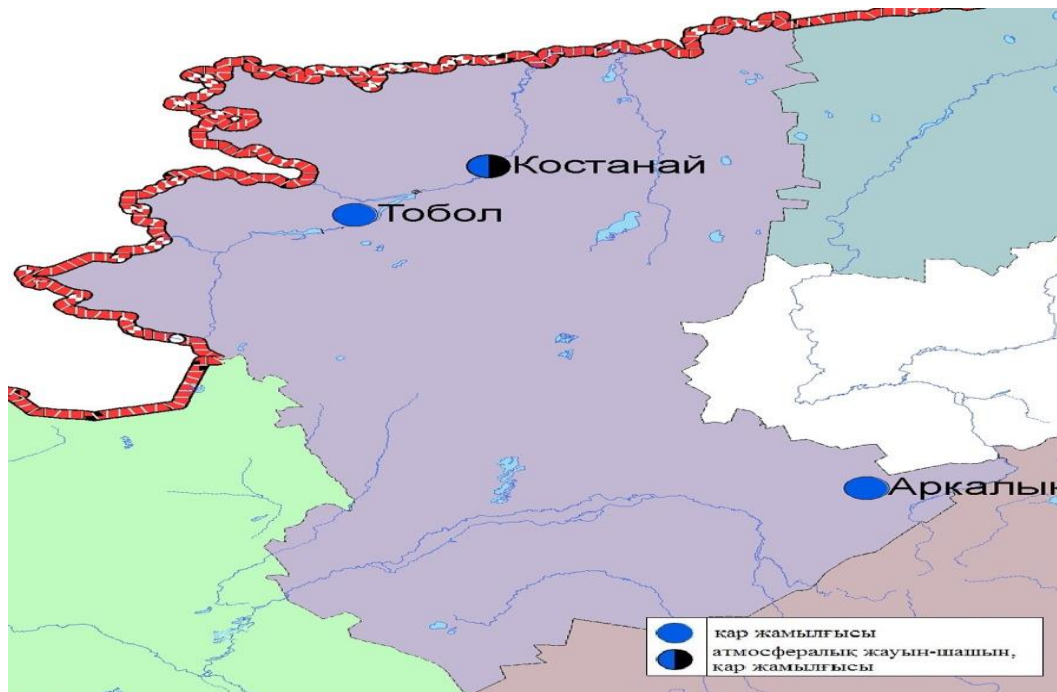
Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамын бақылау Қостанай метеостанциясындағы жаңбыр суының сынамаларын алу болды (9.4-сурет).

Қостанай МС-да шөгінділердегі барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғырлануы кадмийден басқа шекті рұқсат етілген шоғырланудан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында 23,8% сульфаттар, 34,0% гидрокарбонаттар, 11,3% хлоридтер, 12,1% кальций иондары, 7,5% натрий басым болды.

Жалпы минералдану шамасы 36,3 мг/л, электр өткізгіштігі – 56,9 мкСм/см құрады.

Жауын-шашынның қышқылдығы қышқыл орта сипатына ие (6,49).



9.4 сур. Қостанай облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

### 9.10 Қостанай облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қостанай облысының аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 11 су объектілерінде жүргізілді – Тобыл, Әйет, Тоғызак, Үй, Обаған, Желқуар, Торғай өзендері; Аманкелді, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл, Шортанды су қоймалары.

Тобыл өзені Оңтүстік Орал таулары арасында Көкпекті және Бозбие өзендері қосылған жерде бастау алады, Қазақстан Республикасының Қостанай облысы арқылы далалар мен кең алқаптарда ағады. Қазіргі уақытта Тобыл су қоймасы каскадымен реттелген. Желқуар (Жітіқара қ.), Верхнетобол (Лисаков қ.), Қаратомар, Сергеев (Рудный қ.) және Амангелді (Қостанай қ.) су қоймалары құрылды. Одан әрі Ресей Федерациясының Қорған, Түмен облыстары арқылы Тавда, Тура, Исет, Обаған, Үй, Әйет, Тоғызак өзендерінің суын өзіне ала отырып, Тобольск ескі орыс қаласының ауданында Ертіс өзеніне құяды.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

#### Тобыл өзені:

- Аққарға кентінен ОШ қарай 1 км су бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): кальций – 621,2 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 705,3 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 9665,9 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 5002,7 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар – 55,5

мг/дм<sup>3</sup>. Кальций, магний, минерализация, хлоридтер, қалқыма заттар, нақты концентрациясы фондық кластан асады

- Гришенка ауылынан 0,2 км төмен, су бекеті тұстамасында су сапасы су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 423,9 мг/дм<sup>3</sup>. Хлоридтердің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қостанай қ., Қала су арнасы басқармасының су шығарып тасталғаннан 1 км жоғары тұстамасы, су сапасы 4 класқа жатады: магний – 62,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қостанай қ. 10 км төмен тұстамасы, су сапасы 4 класқа жатады: қалқыма заттар – 28,4 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 53,5 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың және магнийдың нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Милютинка ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында, су сапасы 4 класқа жатады: магний – 48,3 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Тобыл** өзенінің ұзындығы бойынша су температурасы 0,0-10,4 °С, сутегі көрсеткіші 7,30-7,55, суда еріген оттегінің концентрациясы –6,89-15,38 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 0,48-5,61 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 14-24 градус, мөлдірлігі – 18-20 см, иісі – 0-1 балл барлық тұстамада.

Тобыл өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний – 112,7 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридтер – 638,9 мг/дм<sup>3</sup>. Магний және хлоридтің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Әйет өзені**

**Әйет** өзенінде су температурасы 0,0-9,8°С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 7,20-7,72, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,06-12,05 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,12-3,85 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 21 градус, мөлдірлігі – 21 см, иісі – 0 балл.

–Варваринка а., ауылынан 0,2 км жоғары, су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 59,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Обаған өзені**

**Обаған** өзенінде су температурасы 12,0 °С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 7,15, суда еріген оттегінің концентрациясы – 8,06 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 4,72 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 30 градус, мөлдірлігі –19 см, иісі – 1 балл.

- Ақсуат к. тұстамасы, селодан III қарай 4 км с/б тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): 1518,7 мг/дм<sup>3</sup>, магний- 237,1 мг/дм<sup>3</sup>, кальций – 190,4 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация- 4462,3 мг/дм<sup>3</sup>. Хлоридтер, магний, кальций және минерализацияның нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Тоғызақ өзені**

**Тоғызақ** өзенінде су температурасы 0,0-9,4 °С деңгейінде, сутегі көрсеткіші 7,28-7,62, суда еріген оттегінің шоғырлануы – 10,70-19,05 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,05-3,15 мг/дм<sup>3</sup>, түсі –22-30 градус, мөлдірлігі -20 см, иісі – 0 балл.

- Тоғызақ ст. 1,5 км СБ, су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний –75,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация–1520,9 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар –499,97 мг/дм<sup>3</sup>. Магний, минерализация және сульфаттардың нақты концентрациялары фондық кластан аспайды.

- Михайловка к. тұстамасы, селодан СБ қарай 1,1 км су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 42,6 мг/дм<sup>3</sup>.

Тоғызақ өзен ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 66,9 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 1411,5 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 431,9 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Үй өзені**

Үй өзенінде су температурасы 0,0-8,2 °С деңгейінде, сутегі көрсеткіші – 7,63-7,78, суда еріген оттегінің концентрациясы – 4,10-11,28 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,47-2,67 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 18 градус, мөлдірлігі-21 см, иісі – 0 балл.

– Үй с. тұстамасы, Үй селосынан Ш қарай 0,5 км, су бекеті тұстамасында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): магний- 53,7 мг/дм<sup>3</sup>, темір (2+)- 0,014 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Желқуар өзені**

Желқуар өзенінде су температурасы 6,6 °С деңгейінде, сутегі көрсеткіші – 7,60, суда еріген оттегінің концентрациясы – 14,80 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,40 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 16 градус, мөлдірлігі-22 см, иісі – 0 балл.

- Чайковское к. тұстамасы, селодан ОШ қарай 0,5 км су бекеті тұстамасында су сапасы 4 класқа жатады: магний – 54,7 мг/дм<sup>3</sup>, темір (2+) -0,014 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

#### **Аманкелді су қоймасы**

Аманкелді су қоймасында су температурасы 7,2 °С деңгейде, сутегі көрсеткіші – 7,63, суда еріген оттегінің концентрациясы – 12,46 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,56 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 16 градус, мөлдірлігі- 22 см, иісі – 0 балл.

- Қостанай к. тұстамасы, Қостанай қаласынан ОБ қарай 8 км, су сапасы 4 класқа жатады: магний – 41,3 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Қаратомар су қоймасы**

Қаратомар су қоймасында су температурасы 12,2°С деңгейде, сутегі көрсеткіші – 7,45, суда еріген оттегінің концентрациясы – 12,45 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 3,56 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 14 градус, мөлдірлігі- 18 см; иісі – 0 балл.

- Береговое с. тұстамасы, су қоймасының гидроқұрылысынан ОБ қарай 3,6 км, су сапасы 4 класқа жатады: магний – 40,1 мг/дм<sup>3</sup>, темір (2+) -0,014 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Жоғарғы Тобыл су қоймасы**

Жоғарғы Тобыл су қоймасында су температурасы 10,0°С деңгейде, сутегі көрсеткіші – 7,37, суда еріген оттегінің концентрациясы – 12,23 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,68 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 8 градус, мөлдірлігі – 19 см, иісі – 0 балл.

- Лисаков қ. тұстамасы, Лисаков қаласынан Б қарай 5 км су сапасы 4 класқа жатады: магний – 42,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады.

#### **Шортанды су қоймасы**

Шортанды су қоймасында су температурасы 6,8°С деңгейде, сутегі көрсеткіші – 7,73, суда еріген оттегінің концентрациясы – 11,58 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 1,60 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 22 градус; мөлдірлігі – 19 см, иісі – 0 балл.

- Жетікара қ. тұстамасы, көпір ауданында су сапасы нормаланбайды (>5 класс): хлоридтер – 431,8 мг/дм<sup>3</sup>.

**Торғай өзені** су температурасы 5,5 °C деңгейде, сутегі көрсеткіші – 7,38, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,40 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> – 2,79 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 15 градус, мөлдірлігі- 19 см; иісі – 0 балл.

- Торғай к. тұстамасы, ауыл шегінде су сапасы 4 класқа жатады: магний – 30,4 мг/дм<sup>3</sup>.

Бірыңғай сыныптама бойынша Қостанай облысының аумағындағы су объектілері суының сапасы 2020 жылғы 4 тоқсанда келесідей бағаланады: 4 – класс - Әйет, Үй, Тоғызақ, Желқуар, Торғай өзендері, Аманкелді, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл су қоймалары; нормаланбайды (>5 класс): Тобыл, Обаған өзендері, Шортанды су қоймасы.

2019 жылдың 4 тоқсанымен салыстырғанда Тоғызақ, Торғай, Желқуар өзендерінде, Аманкелді, Қаратомар, Жоғарғы Тобыл су қоймаларында судың сапасы жақсарды; Тобыл, Әйет, Үй, Обаған өзендерінде және Шортанды су қоймасында судың сапасы айтарлықтай өзгермеді.

### **9.12 Қостанай облысының радиациялық гамма-фоны**

Жергілікті жердегі гамма сәулелену деңгейін бақылау күн сайын 6 метеорологиялық станцияда (Қостанай, Қарабалық, Қарасу, Жітіқара, Қараменді, Сарыкөл) және Қостанай қ. атмосфералық ауаның ластануын бақылайтын 4 автоматты бекеттерде (№2 ЛББ; №4 ЛББ), Рудный (№5 ЛББ; №6 ЛББ) жүзеге асырылды (сурет. 9.5).

Облыстың елді мекендері бойынша атмосфераның жерге жақын қабатының радиациялық гамма-фонының орташа мәндері 0,01-0,28 мкЗв/сағ шегінде болды, облыс бойынша орташа радиациялық гамма-фон 0,11 мкЗв/сағ құрады және рұқсат етілген шектерде болды.

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

Қостанай облысы аумағында атмосфераның жер бетіндегі қабатының радиоактивті ластануын бақылау көлденең планшеттермен ауа сынамасын алу жолымен 2 метеорологиялық станцияда (Жітіқара, Қостанай) жүзеге асырылды (9.5-сурет). Станцияда бес тәулік сынама алынды.

Облыс аумағындағы атмосфераның жер бетіндегі қабатындағы радиоактивті түсулердің орташа тәуліктік тығыздығы 1,0-2,9 Бк/м<sup>2</sup> шегінде ауытқыды. Облыс бойынша түсу тығыздығының орташа шамасы 1,6 Бк/м<sup>2</sup> құрады, бұл шекті жол берілетін деңгейден аспайды.



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

## 10 Қызылорда облысының қоршаған орта жай-күйі

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

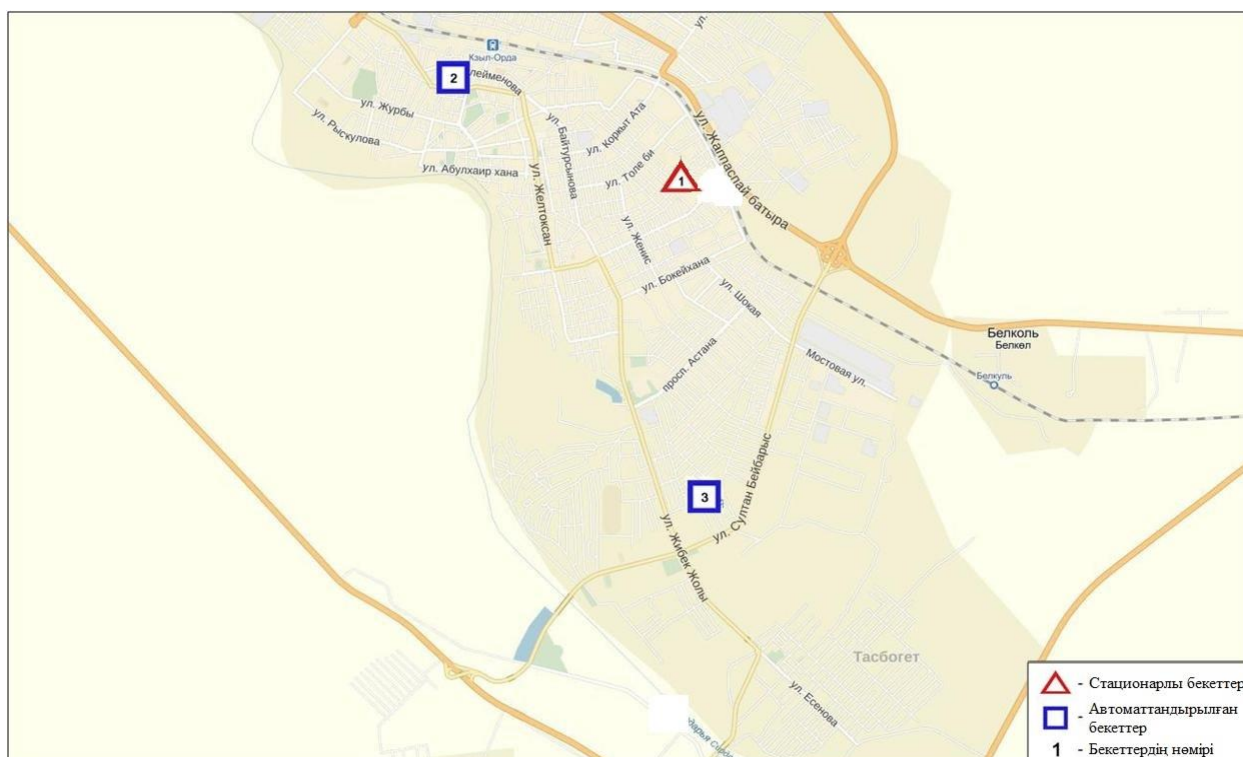
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3стационарлық бекетте жүргізілді (10.1-сур., 10.1-кесте).

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) | Төрехұлова к-сі,76 | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі                       |
| 2            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                          | Берденова к-сі, 6  | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді |

|   |  |  |                    |                                                                                                    |
|---|--|--|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 |  |  | Қойсары батыр к-сі | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, формальдегид |
|---|--|--|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|



10.1 сур. Қызылорда қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.1-сур.) қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төмен деңгейлі ластану** болып бағаланды, СИ=1,18 (төмен деңгей), ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) анықталды (1,2-сур.).

Жалпы қала бойынша ластаушы заттардың орташа айлық шоғырлары ШЖШ<sub>о.т.</sub>-дан аспады (1-кесте).

Жалпы кент бойынша ластаушы заттардың максималды-бірлік шоғырлары қалқыма бөлшектер – 1,18 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

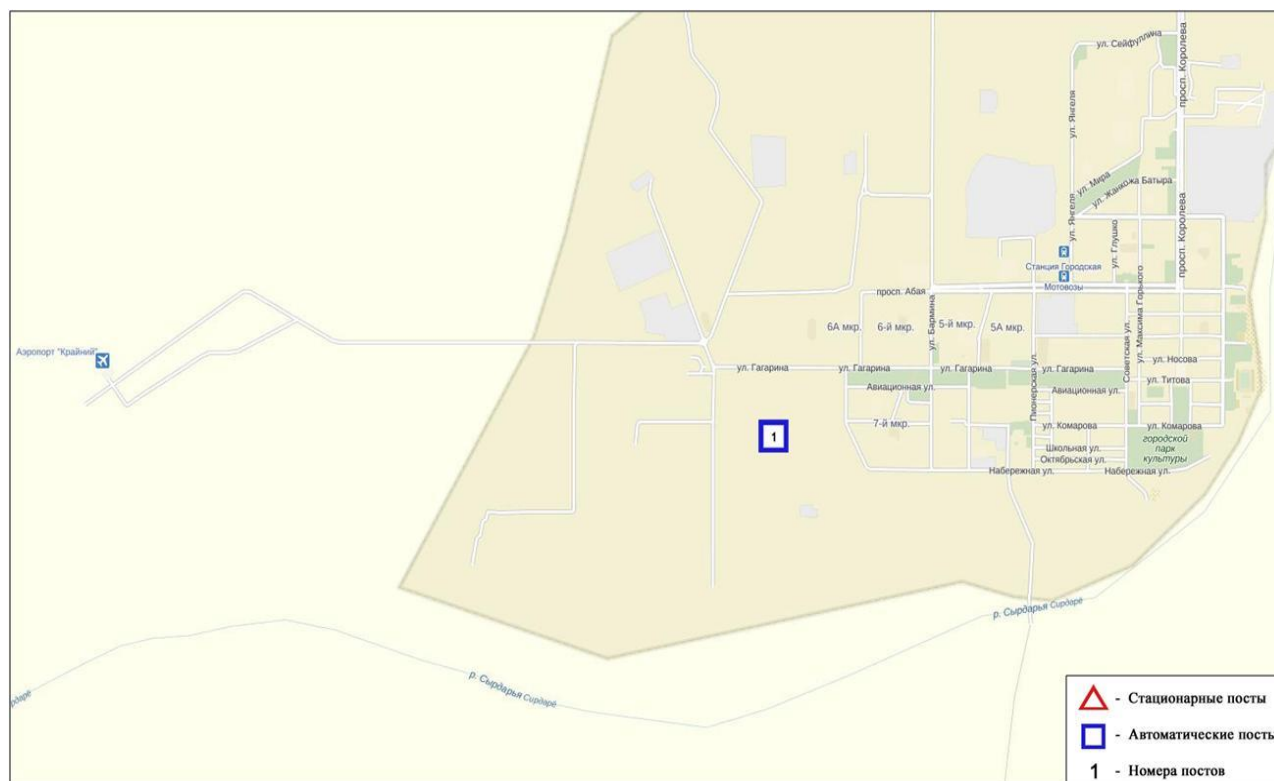
## 10.2 Ақай кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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 | Қоркыт-Ата көшесі, н/з | PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, озон, формальдегид |



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (10.2-сур.) атмосфералық ауаның жалпы ластану деңгейі **төменгі деңгейлі ластану** болып бағаланды, СИ=0,98 (төменгі деңгей) және ЕЖҚ=0% анықталды (1.2-сур.).

Жалпы кент бойынша ластаушы заттардың орташа айлық және максималды-бірлік шоғырлары ШЖШ<sub>о.т.</sub>-дан аспады (1-кесте).

### 10.3 Төретама кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (10.3-сур., 10.3-кесте).

10.3- кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі | Бақылау жүргізу | Бекет мекен-жайы | Анықталатын қоспалар |
|--------------|----------------|-----------------|------------------|----------------------|
|--------------|----------------|-----------------|------------------|----------------------|





10.4 сур. Қызылорда қаласы бойынша экспедициялық бақылаудың маршруттық бекеттерінің орналасу сызбасы

2020 жылдың 4 тоқсанында Қызылорда облысы бойынша жүргізілген экспедициялық зерттеулер бойынша қалқыма заттардың, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің бар болуы норма шегінде болды (1.2-кесте).

**2020 жылдың 3 тоқсанына Қызылорда қаласының экспедициялық бақылау деректері бойынша**  
**Атмосфералық ауаның жай-күйіне сипаттама**

| Нүктенің күні               | Максимальді-бірреттік шоғыр, ШЖШ |                 |                 |                 |               |                 |                  |                 |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                             | Қалқыма заттар                   |                 | Күкірт диоксиді |                 | Азот диоксиді |                 | Көміртегі оксиді |                 |
|                             | мг/м³                            | ШЖШ асу еселігі | мг/м³           | ШЖШ асу еселігі | мг/м³         | ШЖШ асу еселігі | мг/м³            | ШЖШ асу еселігі |
| «Ақмешіт» шағынауданы       | 0,05                             | 0,1             | 0,051           | 0,1             | 0,04          | 0,2             | 0,9              | 0,2             |
| Солтүстік өндірістік аймағы | 0,05                             | 0,1             | 0,053           | 0,1             | 0,03          | 0,1             | 0,9              | 0,2             |
| Бакалейторг аймағы          | 0,04                             | 0,1             | 0,050           | 0,1             | 0,04          | 0,2             | 0,9              | 0,2             |
| Балабақша «Шугла»           | 0,04                             | 0,1             | 0,053           | 0,1             | 0,03          | 0,1             | 0,9              | 0,2             |
| Оңтүстік өндірістік аймағы  | 0,04                             | 0,1             | 0,053           | 0,1             | 0,03          | 0,1             | 0,9              | 0,2             |

1.2-кесте

**2020 жылдың 3 тоқсанына Қызылорда облысының эпизодтық бақылау деректері  
бойынша  
атмосфералық ауаның жай-күйіне сипаттама**

| Нүктенің күні | Максимальді-бірреттік шоғыр, ШЖШ |                 |                   |                 |                   |                 |                   |                 |
|---------------|----------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
|               | Қалқыма заттар                   |                 | Күкірт диоксиді   |                 | Азот диоксиді     |                 | Көміртегі оксиді  |                 |
|               | мг/м <sup>3</sup>                | ШЖШ асу еселігі | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ асу еселігі | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ асу еселігі | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ асу еселігі |
| Шиелі         | 0,04                             | 0,1             | 0,069             | 0,1             | 0,05              | 0,2             | 0,9               | 0,2             |
| Жанақорған    | 0,04                             | 0,1             | 0,016             | 0,0             | 0,01              | 0,0             | 0,8               | 0,2             |
| Қармақшы      | 0,04                             | 0,1             | 0,028             | 0,1             | 0,03              | 0,1             | 0,8               | 0,2             |
| Арал          | 0,04                             | 0,1             | 0,044             | 0,1             | 0,02              | 0,1             | 0,8               | 0,2             |
| п. Куланды    | 0,03                             | 0,1             | 0,090             | 0,2             | 0,05              | 0,2             | 0,8               | 0,2             |
| п. Акбасты    | 0,03                             | 0,1             | 0,077             | 0,1             | 0,05              | 0,2             | 0,7               | 0,1             |

2020 жылдың 4 тоқсанында Қызылорда облысы бойынша жүргізілген экспедициялық зерттеулер бойынша қалқыма заттардың, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің бар болуы норма шегінде болды (1.2-кесте).

### 10.5 Қызылорда облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Арал теңізі, Жусалы, Қызылорда) алынған жаңбыр суына сынама алумен (10.5-сурет) жүргізілді.

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Арал теңізі, Жусалы, Қызылорда) алынған жаңбыр суына сынама алумен (10.5-сурет) жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 122,2%, хлоридтер 74,7 %, гидрокарбонаттар 48,2%, кальций иондары 31,96 %, натрий иондары 21,23 %, басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Жосалы МС – 319,86 мг/л, ең азы Арал теңізі МС 58,04 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электр өткізгіштігі 90,4 мкСм/см-ден (Арал теңізі МС) 716,3 мкСм/см (Жосалы МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын сынамаларында қышқылдық сілтiсi аз негiзiнде сипатта болып, 6,38 (Жосалы МС) – 7,85 (Арал теңізі МС) аралығында өзгерді.



10.5 сур. Қызылорда облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын бақылау метеостансаларының орналасу сызбасы

### 10.6 Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасы

Қызылорда облысы аумағындағы жер үсті сулары сапасын бақылау 2 су объектісінде (Сырдария өзені және Арал теңізі) жүргізілді.

Біріңғай жіктеме бойынша су сапасы келесідей бағаланады:

### **Сырдария өзені:**

- Төменарық бекеті, Түркістан қаласынан ОБ 46 км тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: минерализация – 1502,7 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаты – 450 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 46,7 мг/дм<sup>3</sup>. Минерализация, магний және сульфаттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Қызылорда қаласы, 0,5 км қаладан жоғары, 12 км су бекетінен төмен тұстамасы: су сапасы 4 классқа жатады: минерализация – 1524,9 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаттар – 460 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 46,7 мг/дм<sup>3</sup>. Минерализация, магний және сульфаттар концентрациясы фондық кластан асады.

- Қызылорда қаласы, 3 км қаладан төмен тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: минерализация – 1528,7 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаты - 460 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 42,7 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация және сульфаттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

- Жосалы кенті, су бекетінде тұстамасы: су сапасы 4 классқа жатады: магний – 40,7 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 1519,1 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаты – 456,7 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация және сульфаттар концентрациясы фондық кластан асады.

- Қазалы қаласы, қаланың ОБ бөлігінен 3 км, су бекетінде тұстамасы: су сапасы 4 классқа жатады: минерализация – 1539,3 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаты – 453,3 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 42,7 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация және сульфаттар нақты концентрациясы фондық фондық кластан асады.

Қаратерен ауылы, су бекетінде тұстамасы: су сапасы 4 классқа жатады: магний – 36,6 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 1542,8 мг/дм<sup>3</sup>, сульфат – 456,7 мг/дм<sup>3</sup>. Магний нақты концентрациясы фондық кластан аспайды, минерализация және сульфаттар нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Сырдария өзені бойымен:** өзен суының температурасы 0-13,9°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 7,45-7,61 суда еріген оттегінің концентрациясы 5,9-6,8 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 орта есеппен 0,9-1,4 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 9,3-21,7 градус, мөлдірлігі 21 см, иісі барлық бекеттерде 0 балл.

Сырдария өзені бойы бойынша су сапасы 4 классқа жатады: минерализация – 1526,3 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаты – 456,7 мг/дм<sup>3</sup>, магний – 42,7 мг/дм<sup>3</sup>.

Бірінғай жіктеме бойынша Қызылорда облысы бойынша су объектілері су сапасы 2020 жылдың 4 тоқсанында келесідей бағаланады: Сырдария өзені – 4 класс.

2019 жылдың 4 тоқсанымен салыстырғанда Сырдария өзені су сапасы айтарлықтай өзгермеді.

### **Арал теңізі:**

**Арал теңізі бойымен:** өзен суының температурасы 0-8,4°C, сутектік көрсеткіштің орташа мәні 7,5, суда еріген оттегінің концентрациясы 6,9 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ5 орта есеппен 1,1 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ – 10,3 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар-5,0 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация – 1678,2 мг/дм<sup>3</sup>, түстілігі 17,7 градус, мөлдірлігі – 21 см, иісі 0 балл.

### **10.8 Қызылорда қаласы және Қызылорда облысының экспедициялық бақылау мәліметтері бойынша радиациялық фонының деңгейі**

Қызылорда қаласы және Қызылорда облысы бойынша радиациялық гамма-фон (экспозициялық доза қуаттылығы) шекті норма шегінде (0,05-0,16 мкЗв/сағ.) болды, бұл облыс тұрғындары үшін іс жүзінде қауіпті емес.

2020 жылдың 4 тоқсанында 2019 жылдың 4 тоқсанымен салыстырғанда Қызылорда қаласы және Қызылорда облысы бойынша радиациялық гамма-фон мөлшері айтарлықтай өзгермеген.

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

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

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,01-0,28 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,12 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Қызылорда облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияларда (Арал теңізі, Қызылорда) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (10.4-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



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

## 11 Маңғыстау облысының қоршаған орта жай-күйі

### 11.1 Ақтау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

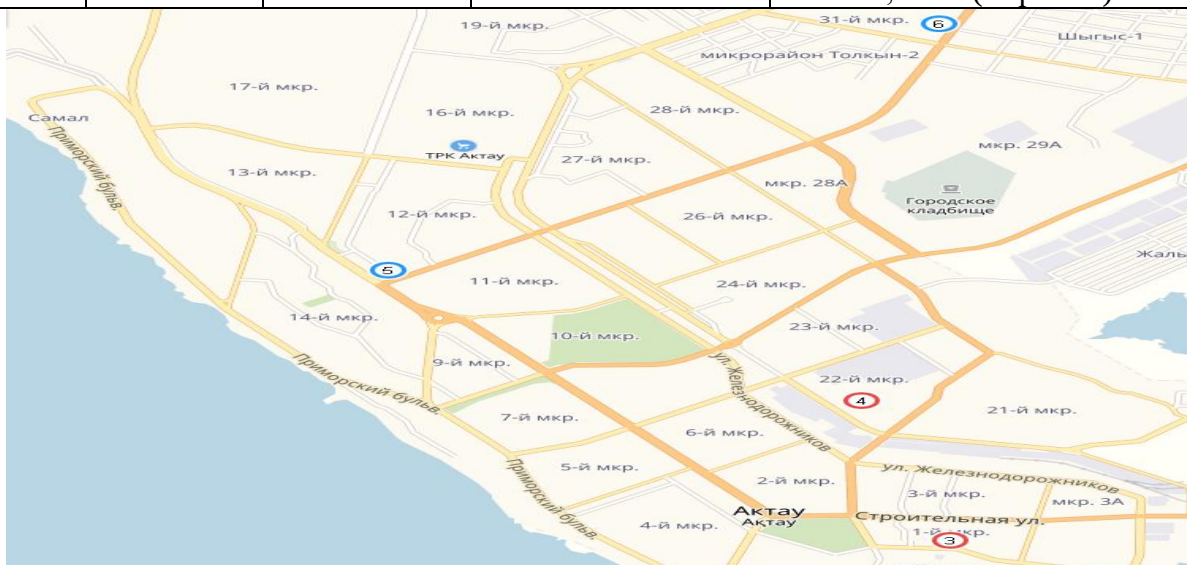
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (11.1-сур., 11.1-кесте).

11.1- кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу                             | Бекет мекен-жайы                    | Анықталатын қоспалар                                                                                                                                     |
|--------------|-------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3            | тәулігіне 3 рет   | қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс) | 1 шағын аудан, № 3 мектеп аумағында | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, аммиак, күкірт қышқылы                                     |
| 4            |                   |                                             | Микрорайон 12 № 22 мектеп аумағында | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді, көмірсулар соммасы, аммиак, күкірт қышқылы                 |
| 5            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                           | 12 шағын аудан                      | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, азот диоксиді, азотоксиді, күкірттісутек, аммиак, озон (жербеті), көміртегі оксиді |

|   |  |  |                                   |                                                                                                                                                       |
|---|--|--|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 |  |  | 33 шағын ауданы,<br>№ 10 учаскесі | PM-2,5 қалқыма бөлшектері,<br>PM-10 қалқыма бөлшектері,<br>күкірт диоксиді, азот диоксиді,<br>азот оксиді, күкірттісутегі,<br>аммиак, озон (жербетті) |
|---|--|--|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



11.1 сур. Ақтау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.1-сур.) Ақтау қ. атмосфералық ауасы жалпы ластану **жоғары** болып бағаланды, СИ=6,3 (жоғары деңгей) күкіртті сутегі бойынша № 6 бекет аумағында (33 шағын аудандан) және ЕЖҚ=2,5% (көтеріңкі деңгей) күкіртті сутегі бойынша № 5 бекет аумағында (12 шағын аудандан) анықталды (1,2-сур.).

*\*БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі мейлінше көп мәнмен бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: PM-10 қалқыма бөлшектері – 2,20 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон (жербетті) – 1,68 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: PM-10 қалқыма бөлшектері– 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон (жербетті) – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 6,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

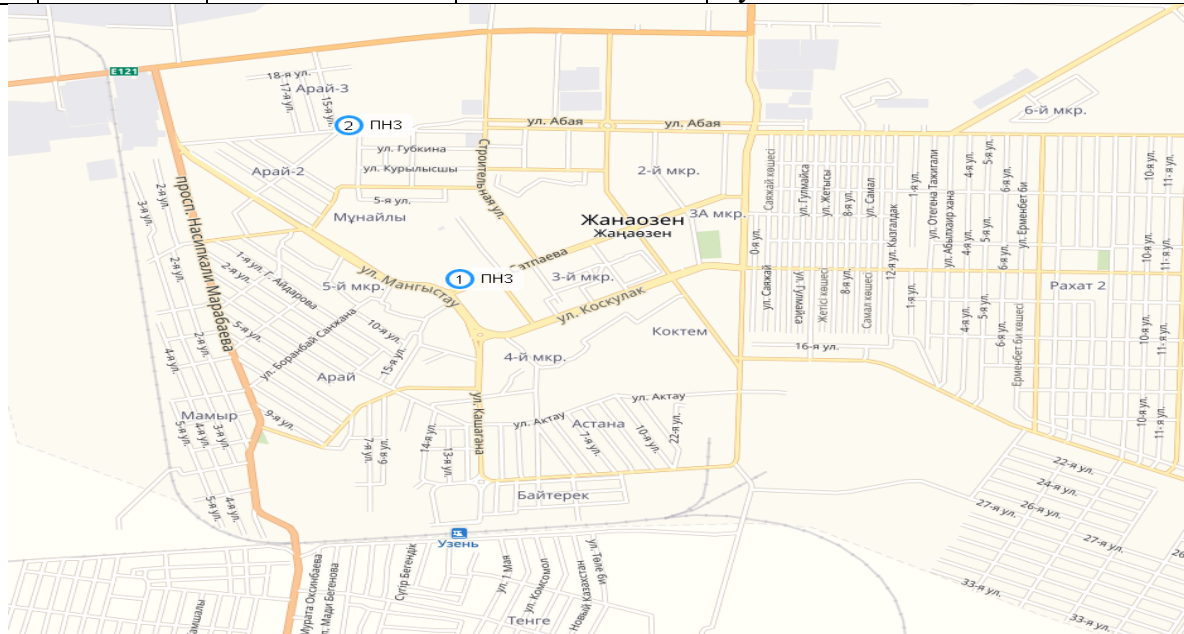
## 11.2 Жаңаөзен қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек, озон (жербеті), гамма сәулелену қуаттылығының эквиваленттік дозасы |
| 2            |                   |                   | Махамбет к-сі 14 А мектеп |                                                                                                                                                                             |



11.2 сур. Жаңаөзен қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.2 сур.) Жаңаөзен қ. атмосфералық ауаның жалпыластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, СИ=2,7 (көтеріңкі деңгей) мәнімен күкіртті сутегі бойынша № 1 бекет аумағында (әкімшіліктің маңы) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәнімен анықталды. (1,2-сур.).

*\*БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі мейлінше көп мәнмен бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ - дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары: күкірт диоксиді – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 2,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

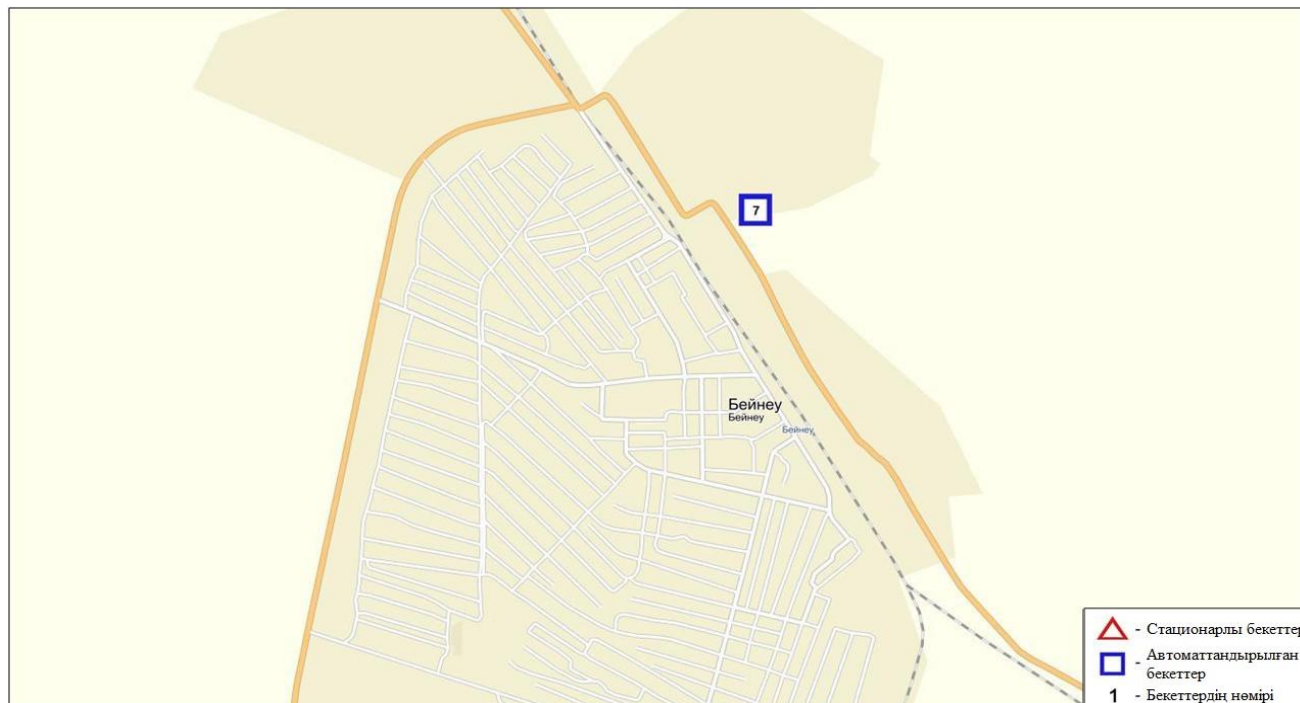
### 11.3 Бейнеу кенті бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (11.3-сур., 11.3-кесте).

11.3- кесте

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу   | Бекет мекен-жайы                    | Анықталатын қоспалар                                                                                          |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | Қосай ата 15 (Ы.Алтынсарин мектебі) | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон(жербетті), күкіртті сутегі, аммиак |



11.3 сур. Бейнеу кентінің атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (11.3 сур.) Бейнеу к. атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төмен деңгейде** болып бағаланды, ол СИ=0,5 (төмен деңгей) және ЕЖҚ=0% (төмен деңгей) мәнімен анықталды (1,2 -сур.).

*\*БҚ сәйкес, егер СИ мен ЕЖҚ әртүрлі мәнді көрсетсе, онда атмосфераның ластану деңгейі мейлінше көп мәнмен бағаланады.*

Ластаушы заттардың орташа шоғырлары: озон (жербетті) – 1,12 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттардың орташа шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың максималды-бір реттік шоғырлары ШЖШ - дан аспады.

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

#### 11.4 Қошқар-Ата қалдық қоймасы аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Атмосфералық ауаның ластануына бақылау «Қошқар-Ата» қалдық қоймасында жүргізілді.

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

Барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары бақылау деректері бойынша шекті жол берілген шоғырдан аспады (11.4-кесте).

11.4-кесте

«Қошқар-Ата» к/қ эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың  
максимальды шоғыры

| Анықталатын қоспалар    | $q_{\text{мг/м}^3}$ | $q_{\text{м/ШЖШ}}$ |
|-------------------------|---------------------|--------------------|
| Қалқыма бөлшектер (шаң) | 0,039               | 0,08               |
| Күкірт диоксиді         | 0,009               | 0,02               |
| Көміртегі оксиді        | 3,56                | 0,71               |
| Азот диоксиді           | 0,034               | 0,17               |
| Азот оксиді             | 0,019               | 0,05               |
| Күкіртті сутегі         | 0,003               | 0,4                |
| Көмір сутегі сомасы     | 2,03                | -                  |
| Аммиак                  | 0,028               | 0,14               |
| Гамма-фон, мкЗв/сағ.    | 0,17                | -                  |

### 11.5 Баутино кенті аумағының эпизодтық деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Атмосфералық ауаның ластануына бақылау Баутино кентінде жүргізілді. Қалқыма бөлшектерінің (шаң), күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, азот оксидінің, аммиактың, күкіртті сутегінің, көмір сутегі сомасының шоғырлары өлшенді.

Барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары бақылау деректері бойынша шекті жол берілген шоғырдан аспады (11.5-кесте).

11.5-кесте

Баутино кентінің эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың  
максимальды шоғыры

| Ластаушы заттар         | Сынама нүктесі      |                    |
|-------------------------|---------------------|--------------------|
|                         | $q_{\text{мг/м}^3}$ | $q_{\text{м/ШЖШ}}$ |
| Қалқыма бөлшектер (шаң) | 0,037               | 0,07               |
| Күкірт диоксиді         | 0,007               | 0,01               |
| Көміртегі оксиді        | 3,2                 | 0,64               |
| Азот диоксиді           | 0,017               | 0,09               |
| Азот оксиді             | 0,013               | 0,03               |
| Күкірттісутегі          | 0,002               | 0,26               |
| Көмір сутегі сомасы     | 2,32                | -                  |
| Аммиак                  | 0,023               | 0,12               |

### 11.6 Маңғыстау облысы кен орындарындағы атмосфералық ауа жай - күйі

Атмосфералық ауаның ластануына бақылау 6 нүктеде 2 кен орындары бойынша: **Дунга және Жетібайда** жүргізілді.

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

Бақылау мәліметтері бойынша, барлық ластаушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады (11.6-кесте).

11.6-кесте

| Донға кенорны                                   | Қоспалардың шоғыры, мг/м <sup>3</sup> |             |        |                 |                      |                |                       |                  |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|--------|-----------------|----------------------|----------------|-----------------------|------------------|
|                                                 | азот диоксиді                         | азот оксиді | аммиак | күкірт диоксиді | қалқыма заттар (шаң) | күкірт қышқылы | көмір сулар қосындысы | көміртегі оксиді |
| Максимальды шоғыр $q_{\text{м}} \text{ мг/м}^3$ | 0,018                                 | 0,013       | 0,033  | 0,011           | 0,046                | 0,001          | 2,53                  | 3,89             |
| макс. Еселік $q_{\text{м}}/\text{ШЖШ}$          | 0,09                                  | 0,03        | 0,17   | 0,02            | 0,09                 | 0,12           | -                     | 0,78             |

| Жетібай кен орны                                | Қоспалардың шоғыры, мг/м <sup>3</sup> |             |        |                 |                      |                |                       |                  |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|--------|-----------------|----------------------|----------------|-----------------------|------------------|
|                                                 | азот диоксиді                         | азот оксиді | аммиак | күкірт диоксиді | қалқыма заттар (шаң) | күкірт қышқылы | көмір сулар қосындысы | көміртегі оксиді |
| Максимальды шоғыр $q_{\text{м}} \text{ мг/м}^3$ | 0,021                                 | 0,017       | 0,029  | 0,009           | 0,040                | 0,002          | 1,6                   | 2,07             |
| макс. Еселік $q_{\text{м}}/\text{ШЖШ}$          | 0,10                                  | 0,04        | 0,14   | 0,02            | 0,08                 | 0,21           | -                     | 0,41             |

## 11.7 Маңғыстау облысы аумағындағы Каспий теңізі суының сапасы

**Орталық Каспий** су температурасы 4,7-20,3°C, теңіз суы сутегі көрсеткіші -77,5-8,5, суда еріген оттегі -8,0-9,01 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,0-1,6 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ-13,43 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар -11,69 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация-7660,24 мг/дм<sup>3</sup> болды .

## 11.8 Маңғыстау облысының жағалаулық станциялар мен кен орындары аумағындағы теңіз түпкі шөгінділердің ластану жай-күйі

**Форт–Шевченко, Фетисово, Қаламқас, Қара Боғаз),** жағалаулық стансаларда, **(Арман, Қаражанбас), Батыс Бузашы, Шақпақ-Ата, Канга, Қызылөзен , Саура, Некропол-Қалың-Арбат, Қызылқұм, Солтүстік Кендерлі,**

**Оңтүстік Кендерлі** теңіз түпкі шөгінділеріне 2020 жылдың қазан айында сынама алынды. Мұнай өнімдері және металдардың (мыс, никель, хром (6+), марганец, қорғасын және мырыш) бар болуы талданды.

**Форт–Шевченко** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,43 мг/кг, хром –0,061 мг/кг, мұнай өнімдері –0,087 мг/кг, мырыш – 1,63 мг/кг, никель –1,47 мг/кг, қорғасын – 0,015мг/кг және мыс – 1,18 мг/кг шегінде болды.

**Фетисово** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,44 мг/кг, хром (6+) – 0,044 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,076 мг/кг, мырыш – 1,51 мг/кг, никель 1,32 мг/кг, қорғасын - 0,023 мг/кг және мыс –1,12 мг/кг шегінде болды.

**Каламкас** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,46 мг/кг, хром (6+) – 0,055 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,08 мг/кг, мырыш – 1,52 мг/кг, никель 1,32 мг/кг, қорғасын - 0,022 мг/кг және мыс – 1,23 мг/кг.

**Кара Богаз** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,47 мг/кг, хром (6+) – 0,045 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,081 мг/кг, мырыш – 0,81 мг/кг, никель 1,2 мг/кг, қорғасын - 0,015мг/кг және мыс – 1,22 мг/кг.

**Кен орындар** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,44-1,48 мг/кг, хром (6+) –0,059мг/кг, мұнай өнімдері – 0,072-0,076 мг/кг, мырыш – 1,0-1,1 мг/кг, никель 1,26-1,32 мг/кг, қорғасын – 1,37-1,43 мг/кг және мыс – 0,02 мг/кг.

**Қызылқұм** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,34 мг/кг, хром (6+) – 0,047 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,068 мг/кг, мырыш – 1,01 мг/кг, никель 1,34 мг/кг, қорғасын - 0,007мг/кг және мыс – 1,23 мг/кг.

**Солтүстік Кендерлі** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,25 мг/кг, хром (6+) – 0,047 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,07 мг/кг, мырыш – 0,7 мг/кг, никель 1,3 мг/кг, қорғасын - 0,02мг/кг және мыс –1,11 мг/кг.

**Оңтүстік Кендерлі** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,23 мг/кг, хром (6+) – 0,03 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,081 мг/кг, мырыш – 0,46 мг/кг, никель 1,4 мг/кг, қорғасын - 0,008 мг/кг және мыс – 1,5мг/кг.

**Батыс Бузашы** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,27 мг/кг, хром (6+) – 0,049 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,070 мг/кг, мырыш – 0,8 мг/кг, никель 1,14 мг/кг, қорғасын - 0,024 мг/кг және мыс – 1,13мг/кг.

**Некропол-Қалың-Арбат** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,29 мг/кг, хром (6+) – 0,038 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,08 мг/кг, мырыш – 1,16 мг/кг, никель 1,47 мг/кг, қорғасын - 0,02 мг/кг және мыс – 1,26 мг/кг.

**Канга** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,22 мг/кг, хром (6+) – 0,046 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,074 мг/кг, мырыш – 1,0 мг/кг, никель 1,41 мг/кг, қорғасын - 0,015 мг/кг және мыс – 1,17 мг/кг.

**Қызылөзен** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,3 мг/кг, хром (6+) – 0,037 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,081 мг/кг, мырыш– 1,02 мг/кг, никель 1,36 мг/кг, қорғасын - 0,013 мг/кг және мыс – 1,02 /кг.

**Саура** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,39 мг/кг, хром (6+) – 0,033 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,082 мг/кг, мырыш – 1,07 мг/кг, никель 1,34 мг/кг, қорғасын - 0,007 мг/кг және мыс – 1,3 мг/кг.

**Шақпақ-Ата** Теңіз түпкі шөгінділерінің сынамаларында марганецтің бар болуы 1,53 мг/кг, хром (6+) – 0,047 мг/кг, мұнай өнімдері – 0,08 мг/кг, мырыш – 1,15 мг/кг, никель 1,33 мг/кг, қорғасын - 0,030 мг/кг және мыс – 1,28 мг/кг.

### **11.9 Маңғыстау облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 4 метеорологиялық стансада (Ақтау, Форт-Шевченко, Жаңаөзен, Бейнеу), Қошқар- Ата қалдық орнында және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Жаңаөзен қаласының (*№1, №2 ЛББ*)2автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі(11.10сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,07-0,17 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін нормаға сәйкес келеді.

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

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Маңғыстау облысының аумағында3 метеорологиялық станцияда (Ақтау, Форт-Шевченко, Жаңаөзен) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (11.10 сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



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

## 12. Павлодар облысының қоршаған орта жай-күйі

### 12.1 Павлодар қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 6 стационарлық бекетте жүргізілді (12.1-сур., 12.1-кесте).

12.1- кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу                            | Бекет мекен-жайы                                | Анықталатын қоспалар                                                                                                                                  |
|--------------|-------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | тәулігіне 3 рет   | қол күшімен алынған сынама(дискретті әдіс) | Камзин мен С. Нұрмағамбетов көшелерінің қиылысы | қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,ерігіш сульфаттар,көміртегі оксиді,азот диоксиді,күкіртті сутегі,фенол,хлор,хлорлы сутегі                     |
| 2            |                   |                                            | Айманов көшесі, 26                              |                                                                                                                                                       |
| 3            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                          | Ломов көшесі                                    | PM 10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді,көміртегі оксиді, азот диоксиді,азот оксиді,озон (жербеті),күкіртті сутегі,радиациялық гамма фон қуаттылығы |
| 4            |                   |                                            | Қазправда көшесі                                | қалқыма бөлшектер(шаң),күкірт диоксиді,көміртегі оксиді,азот диоксиді,азот оксиді,күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы                   |
| 5            |                   |                                            | Естай көшесі, 54                                | PM 2,5 қалқыма бөлшектері,PM-10 қалқыма бөлшектері,көміртегі                                                                                          |

|   |  |                            |                                                                                                                                            |
|---|--|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |  |                            | оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон (жербеті), аммиак                                                                                 |
| 6 |  | Затон көшесі, 39           | PM 2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, озон (жербеті), аммиак. |
| 7 |  | Торайғыров-Дүйсенов көшесі | PM 2,5 қалқыма бөлшектері, PM 10 қалқыма бөлшектері, азот диоксиді, азот оксиді, күкірт диоксиді, күкіртті сутегі, озон (жербеті), аммиак  |



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

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.1-сур.) Павлодар қ. атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі деңгейде** болып бағаланды, ол СИ= 3,2 (көтеріңкі деңгей) және ЕЖҚ=2,7% (көтеріңкі деңгей) РМ-10 қалқыма бөлшектер бойынша № 3 бекет аумағында (Ломов көшесі) мәндерімен анықталды (1,2-сур.).

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

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ- дан аспады (1-кесте).

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: қалқыма бөлшектері (шан) – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-2,5 қалқыма бөлшектері – 1,04 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ-10 қалқыма бөлшектері – 3,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 2,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 1,1 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.

## 12.2 Павлодар қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Павлодар кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде (№1 нүкте – Павлодар қаласы, Солтүстік өнеркәсіптік аймағы) жүргізілді.

Аммиактың, формальдегидтің, фтор сутегінің, бензиннің, бензолдың, этилбензолдың шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша этилбензолдың максималды бір-реттік шоғыры – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады басқа ластанушы заттар шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (12.2-кесте).

12.2-кесте

Павлодар қаласының бақылау деректері бойынша ластанушы заттардың максималды шоғырлары

| Определяемые примеси | $q_{\text{м}} \text{ мг/м}^3$ | $q_{\text{м}}/\text{ПДК}$ |
|----------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Аммиак               | 0,0010                        | 0,005                     |
| Бензол               | 0,223                         | 0,74                      |
| Этилбензол           | 0,0269                        | <b>1,3</b>                |
| Формальдегид         | 0,0000                        | 0,0                       |
| Бензин               | 3,024                         | 0,6                       |
| Фенол                | 0,0005                        | 0,048                     |
| Фтор сутегі          | 0,0010                        | 0,05                      |

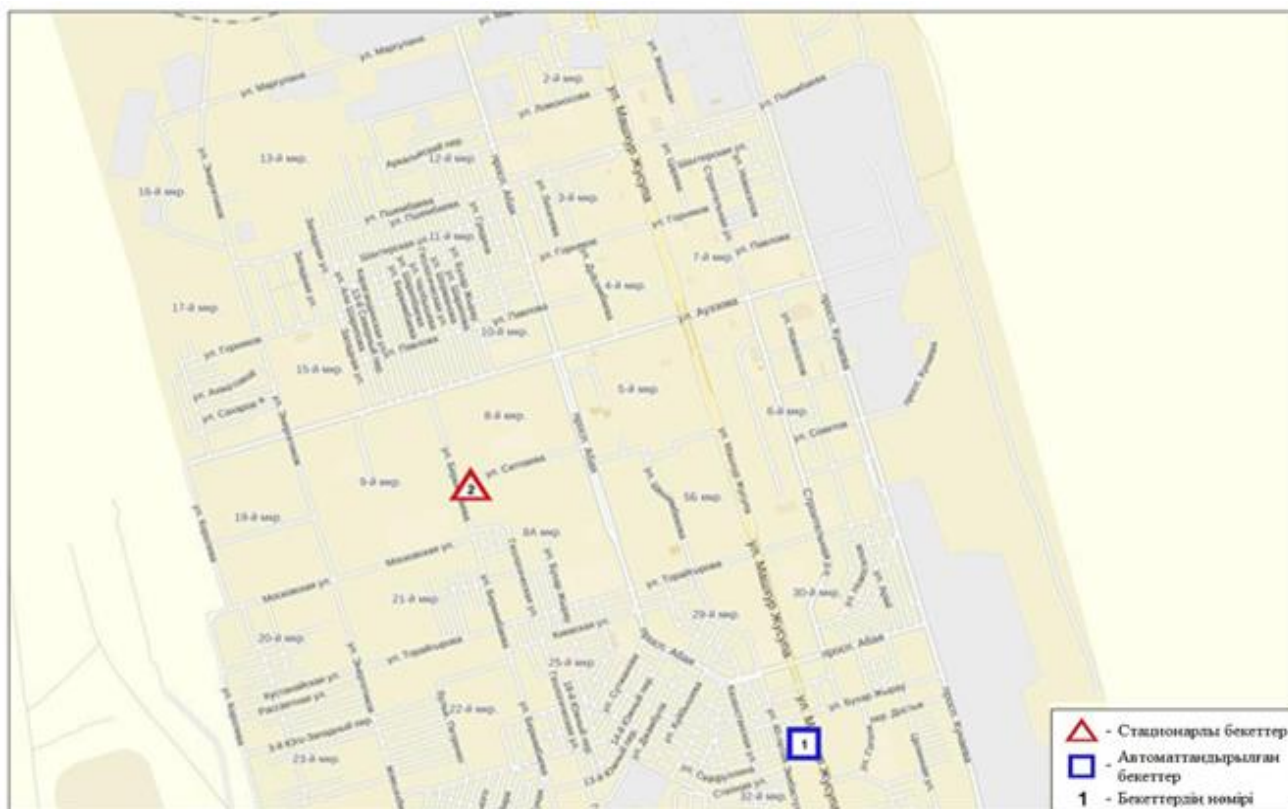
## 12.3 Екібастұз қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 3 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                                                                                                                       |
|--------------|-------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2            | тәулігіне 3 рет   | қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс) | 8 ш-а, Беркембаев және Сәтбаев көшелері | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, ерігіш сульфаттар, көміртегі оксиді, азот диоксиді                                               |
| 1            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                           | Мәшқұр Жүсіп көшесі, 118/1              | PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы |



12.3 сур. Екібастұз қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.3-сур.) Екібастұз қ. атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **төменгі деңгейде** болып бағаланды, ол  $СИ=1$  (төменгі деңгей) және  $ЕЖҚ=0\%$  (төменгі деңгей) (1,2-сур.).

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

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

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

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

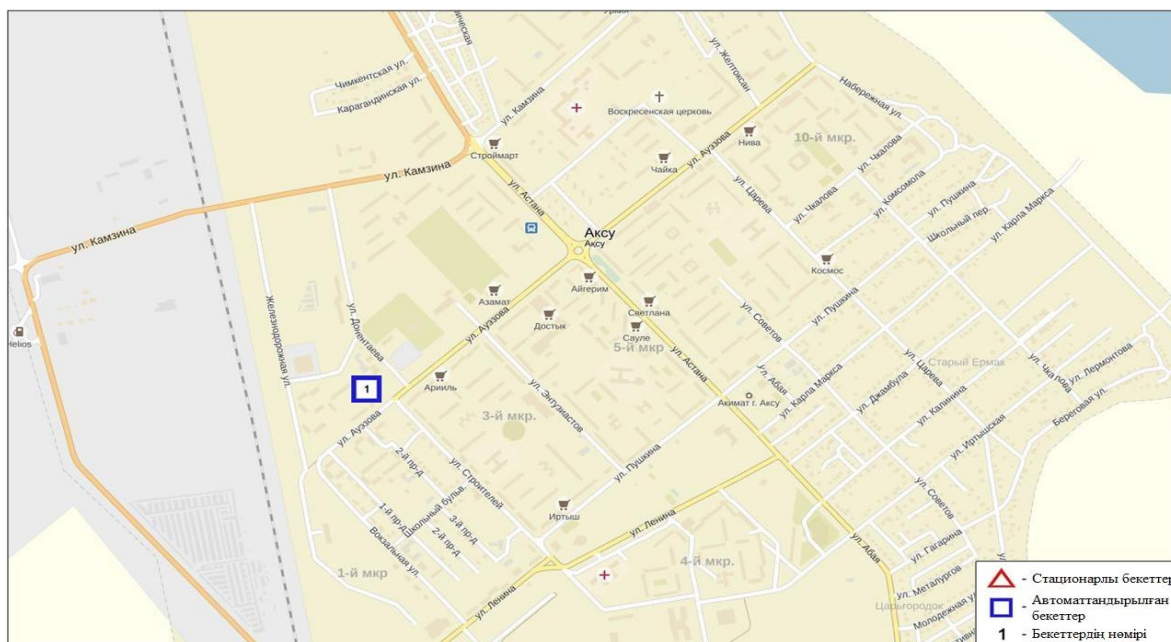
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (12.4-сур., 12.4-кесте).

12.4- кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі | Бақылау жүргізу | Бекет мекен-жайы | Анықталатын қоспалар |
|--------------|----------------|-----------------|------------------|----------------------|
|--------------|----------------|-----------------|------------------|----------------------|

|   |                   |                   |                    |                                                                                                                                        |
|---|-------------------|-------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | Әуезов көшесі,4«Г» | қалқыма бөлшектер (шаң),күкірт диоксиді,көміртегі оксиді, азот диоксиді,азот оксиді, күкіртті сутегі, радиациялық гамма фон қуаттылығы |
|---|-------------------|-------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



12.4 сур. Ақсу қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша (12.4-сур.) Ақсу қ. атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол  $СИ=2,1$  (көтеріңкі деңгей) және  $ЕЖҚ=0\%$  (төменгі деңгей) азот диоксиді бойынша № 1 бекет аумағында (Әуезов көшесі, 4 «Г») мәндерімен анықталды (1,2-сур.).

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

Ластаушы заттардың орташа айлық шоғыры ШЖШ- дан аспады.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: азот диоксиді -  $2,1 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ , басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (1-кесте).

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

## 12.5 Ақсу қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Ақсу кентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде (**№2 нүкте – ауданы орталық стадион**) жүргізілді.

Бензолдың, этилбензолдың, күкіртсутегінің, көмірсутектердің, фтор сутегінің шоғырлары өлшенді.

Бақылау деректері бойынша этилбензолдың ең жоғары бір реттік шоғырлары 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (12.5-кесте).

12.5-кесте

Ақсу қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың максималды шоғырлары

| Анықталатын қоспалар | q <sub>м</sub> мг/м³ | q <sub>м</sub> /ШЖШ |
|----------------------|----------------------|---------------------|
| Аммиак               | 0,0009               | 0,0044              |
| Бензол               | 0,0128               | 0,427               |
| Этилбензол           | 0,024                | <b>1,2</b>          |
| Бензин               | 2,852                | 0,57                |
| Күкіртсутегі         | 0,0017               | 0,2125              |
| Көмірсутектердің     | 0,42                 | -                   |
| Фтор сутегі          | 0,0001               | 0,0074              |

## 12.6 Павлодар облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Павлодар облысы аумағында жер үсті суларының ластануын бақылау 5 су объектінде – Ертіс, Усолка өзендерінде, Жасыбай, Сабындыкөл, Торайғыр көлдерінде жүргізілді.

Ертіс өзені ҚХР аумағында бастау алады және Шығыс Қазақстан облысы арқылы өтеді.

### Ертіс өзені:

- Май а., ауыл шегінде тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Ақсу қ., 3 км МАЭС ағынды сулар шығарымынан жоғары тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Ақсу қ., МАЭС ағынды сулар шығарымынан 0,8 км төмен тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Павлодар қ., қаладан 22 км жоғары, Кенжекөл ауылынан 5 км оңтүстікке қарай тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Павлодар қ. құтқару станциясы ауданындағы тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Павлодар қ., "Павлодар – Водоканал" ЖШС шығарымынан 1,0 км жоғары тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Павлодар қ., "Павлодар – Водоканал" ЖШС шығарымынан 0,5 км төмен тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Мичурино а., ауыл шегінде тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.
- Прииртышское а., гидрологиялық бекет тұстамасында: су сапасы 1 сыныпқа жатады.

Ертіс өзенінің барлық тұстамаларында су температурасы 3,1 – 8,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,78 – 7,81, суда еріген оттегі концентрациясы 10,65 – 12,96 мг/дм³, ОБТ<sub>5</sub> 1,62 – 1,79 мг/дм³, түсі 10-12 градус, иісі 0 балл.

Ертіс өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 1 класқа жатады.

**Усолка өзені:**

- Павлодар қ., Усолка шағын ауданындағы тұстама: су сапасы 1 класқа жатады.

Усолка өзенінің тұстамасында су температурасы 9,0 °С, сутегі көрсеткіші 7,83, суда еріген оттегі концентрациясы 9,83 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,92 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 20 градус, иісі 0 балл.

**Жасыбай көлі:**

Су температурасы 9,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,83, суда еріген оттегі концентрациясы 9,79 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,63 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ 76 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар 7,8 мг/дм<sup>3</sup>, құрғақ қалдық 720 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 10 градус, иісі 0 балл.

**Сабындыкөл көлі:**

Су температурасы 7,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,70, суда еріген оттегі концентрациясы 10,20 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,63 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ 75 мг/дм<sup>3</sup>, қалқыма заттар 7,4 мг/дм<sup>3</sup>, құрғақ қалдық 660 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 11 градус, иісі 0 балл.

**Торайғыр көлі:**

Су температурасы 8,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,90, суда еріген оттегі концентрациясы 9,49 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,53 мг/дм<sup>3</sup>, ОХТ 77 мг/дм<sup>3</sup>, өлшенген заттар 9,4 мг/дм<sup>3</sup>, құрғақ қалдық 985 мг/дм<sup>3</sup>, түсі 12 градус, иісі 0 балл.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылдың 4 токсаны бойынша Павлодар облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 1 класс—Ертіс, Усолка өзендері.

2019 жылдың 4 тоқсанымен салыстырғанда Ертіс және Усолка өзендерінің су сапасы айтарлықтай өзгермеді.

## **12.7 Павлодар облысының радиациялық гамма-фоны**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 7 метеорологиялық стансада (Ақтоғай, Баянауыл, Ертіс, Павлодар, Шарбақты, Екібастұз, Көктөбе) және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Павлодар қаласының (№3, №4 ЛББ), Ақсу қаласының (№1 ЛББ), Екібастұз қаласының (№1 ЛББ) 4 автоматты бекетінде бақылау жүргізіледі (12.8 сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатына орташа радиациялық гамма-фонның мәні 0,04-0,24 мкЗв/сағ. шегінде болды. Облыс бойынша радиациялық гамма- фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

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

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Павлодар облысының аумағында 3 метеорологиялық станцияда (Ертіс,

Павлодар, Екібастұз) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (12.8-сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



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

### 13. Солтүстік Қазақстан облысының қоршаған орта жай-күйі

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

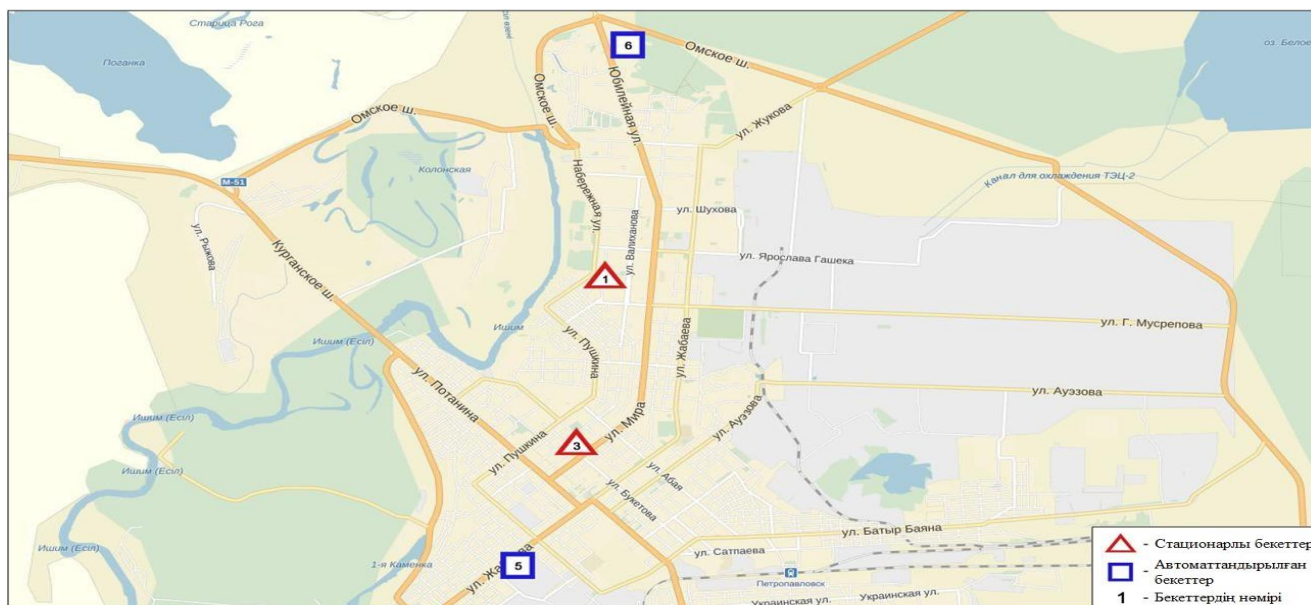
Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 4 стационарлық бекетте жүргізілді (13.1-сур., 13.1-кесте).

13.1- кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі     | Бақылау жүргізу                                      | Бекет мекен-жайы             | Анықталатын қоспалар                                                                                    |
|--------------|--------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | тәулігіне<br>3 рет | қол күшімен<br>алынған<br>сынама<br>(дискретті әдіс) | Ш. Уалиханов<br>көшесі, 19 Б | қалқыма бөлшектер (шаң),<br>күкірт диоксиді, көміртегі<br>оксиді, азот диоксиді, фенол,<br>формальдегид |
| 3            |                    |                                                      | Жұмабаева<br>көшесі, 101А    | қалқыма бөлшектер (шаң),<br>күкірт диоксиді, сульфаттар,<br>көміртегі оксиді, азот                      |

|   |                   |                   |                      |                                                                                                                                         |
|---|-------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                   |                   |                      | диоксиді, фенол, формальдегид                                                                                                           |
| 5 | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | Парковая көшесі, 57А | РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді мен оксиді, озон, күкірттісутегі, аммиак, көміртегі диоксиді |
| 6 |                   |                   | Юбилейная көшесі, 3Т | РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, , азот диоксиді мен оксиді, озон (жербеті), аммиак                                 |



13.1 сур. Петропавл қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау. Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша Петропавл қ. атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен деңгейде** болып бағаланды, ол СИ = 1,0 (төмен деңгей) және ЕЖҚ = 0% (төмен деңгей).

Орташа – тәулік шоғыры формальдегид бойынша 1,18 ШЖШ<sub>0,т</sub>, озон - 1,03 ШЖШ<sub>0,т</sub>. құрады. Басқа ластаушы заттардың орташа – тәулік шоғырлары ШЖШ<sub>0,т</sub> -дан аспады.

Максималды – бірлік шоғырлар бойынша азот диоксиді - 1,1 ШЖШ<sub>м.б</sub>, аммиак – 1,2 ШЖШ<sub>м.б</sub> құрайды. Жалпы қала бойынша ластаушы заттардың орташа шоғырлануы ШЖШ<sub>м.б</sub> -дан аспады (таблица 1).

Атмосфералық ауаның жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайлары анықталған жоқ.

### 13.2 Солтүстік Қазақстан обласы аумағында эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Солтүстік Қазақстан облысында ауаның ластануына бақылау Тайынша, Саумалкөл, Булаев кенттері және Бескөл ауылында (№1 нүкте-Тайынша к. (Тайынша ауданы), №2 нүкте-Саумалкөл к. (Айыртау ауданы), №3 нүкте-Булаева к. (М. Жұмабаев ауданы), №4 нүкте-Бескөл а. (Қызылжар ауданы) жүргізілді.

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

Бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (13.2 кесте).

13.2-кесте

**Солтүстік Қазақстан облысы аудандарының бақылау деректері бойынша  
ластаушы заттардың шоғырлары**

| Анықталатын<br>қоспалар  | Сынама нүктелері     |                     |                      |                     |                      |                     |                      |                     |
|--------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
|                          | №1                   |                     | №2                   |                     | №3                   |                     | №4                   |                     |
|                          | q <sub>п</sub> мг/м³ | q <sub>п</sub> /ШЖШ | q <sub>п</sub> мг/м³ | q <sub>п</sub> /ШЖШ | q <sub>п</sub> мг/м³ | q <sub>п</sub> /ШЖШ | q <sub>п</sub> мг/м³ | q <sub>п</sub> /ШЖШ |
| Қалқыма бөлшектері (шаң) | 0,496                | 0,992               | 0,097                | 0,193               | 0,223                | 0,446               | 0,162                | 0,324               |
| Күкірт диоксиді          | 0,184                | 0,368               | 0,002                | 0,004               | 0,003                | 0,006               | 0,002                | 0,005               |
| Көміртегі оксиді         | 3,600                | 0,720               | 2,920                | 0,584               | 4,850                | 0,970               | 2,460                | 0,492               |
| Азот диоксиді            | 0,084                | 0,420               | 0,067                | 0,334               | 0,173                | 0,865               | 0,023                | 0,113               |

### **13.3 Солтүстік Қазақстан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы**

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау Петропавл метеостанциясында алынған жаңбыр суына сынама алумен (13.2-сурет) жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 23,1%, гидрокарбонаттар 32,4 %, хлоридтер 12,1 %, кальций иондары 12,7 % және натрий иондары 7,1 % болды.

Жалпы минерализация 20,13 мг/дм³, электрөткізгіштік – 33,5 мкСм/см құрады.



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

### 13.4 Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы

Солтүстік Қазақстан облысы аумағының жер үсті суларының сапасына бақылау 2 су объектісінде: Есіл өзені және Сергеевское су қоймасында жүргізілді.

Есіл өзені бастауын Қазақ ұсақ шоқылығының Нияз тау сілемінен алады және Ертіс өзеніне құяды.

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы бағаланады:

#### Есіл өзені:

- Сергеевка қ. 0,2 км жоғары тұстама: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 0,0013 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдар концентрациясы фондық кластан асады.

- Покровка а. 0,2 км жоғары тұстама: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 0,0014 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдар концентрациясы фондық кластан асады.

- Петропавл қ. 0,2 км жоғары: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 0,0014 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдар концентрациясы фондық кластан асады.

- Петропавл қ. 4,8 км төмен, 2-ЖЭО ағын сулар шығарылымынан 5,8 км төмен: су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 0,0014 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдар концентрациясы фондық кластан асады.

- Долматово а. 0,4 км төмен: су сапасы 3 класқа жатады: магний - 27,5 мг/дм<sup>3</sup>. Магний концентрациясы фондық кластан аспайды.

- Есіл өзенінің барлық ұзындығы бойынша су температурасы 0,2 – 11,9 °С, сутегі көрсеткіші 7,71 - 8,26, суда еріген оттегінің концентрациясы – 9,76 – 12,20 мг/дм<sup>3</sup> құрады, ОБТ<sub>5</sub> - 0,97 – 3,10 мг/дм<sup>3</sup>, түсі - 10-22 градусов, запах - 0 балл құрады.

Есіл өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 0,0013 мг/дм<sup>3</sup>.

Сергеевка су қоймасы су температурасы 4,8 °С, сутегі көрсеткіші 8,09, суда еріген оттегінің концентрациясы – 10,37 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 2,19 мг/дм<sup>3</sup>, түсі - 19 градусов, запах - 0 балл құрады.

- Сергеевка қаласынан ООБ қарай 1 км тұстамадасу су сапасы нормаланбайды (>3 класс): фенолдар - 0,0018 мг/дм<sup>3</sup>. Фенолдар концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылғы 4 тоқсанда Солтүстік Қазақстан облысы аумағындағы су объектілерінің сапасы келесідей бағаланады: нормаланбайды (>3 класс) - Есіл өзені және Сергеевское су қоймасы (4 кесте).

2019 жылғы 4 тоқсанмен салыстырғанда Есіл өзені мен Сергеевское су қоймасының су сапасы – өзгергермеді.

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

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 3 метеорологиялық станцияларда (Булаево, Петропавл, Сергеевка) бақылау жүргізілді. (13.3 сур.).

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

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

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Солтүстік Қазақстан облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Петропавл, Сергеевка) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (13.3 сур.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,1-2,6 Бк/м<sup>2</sup> шегінде болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



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

## 14.Түркістан облысыныңқоршаған орта жай-күйі

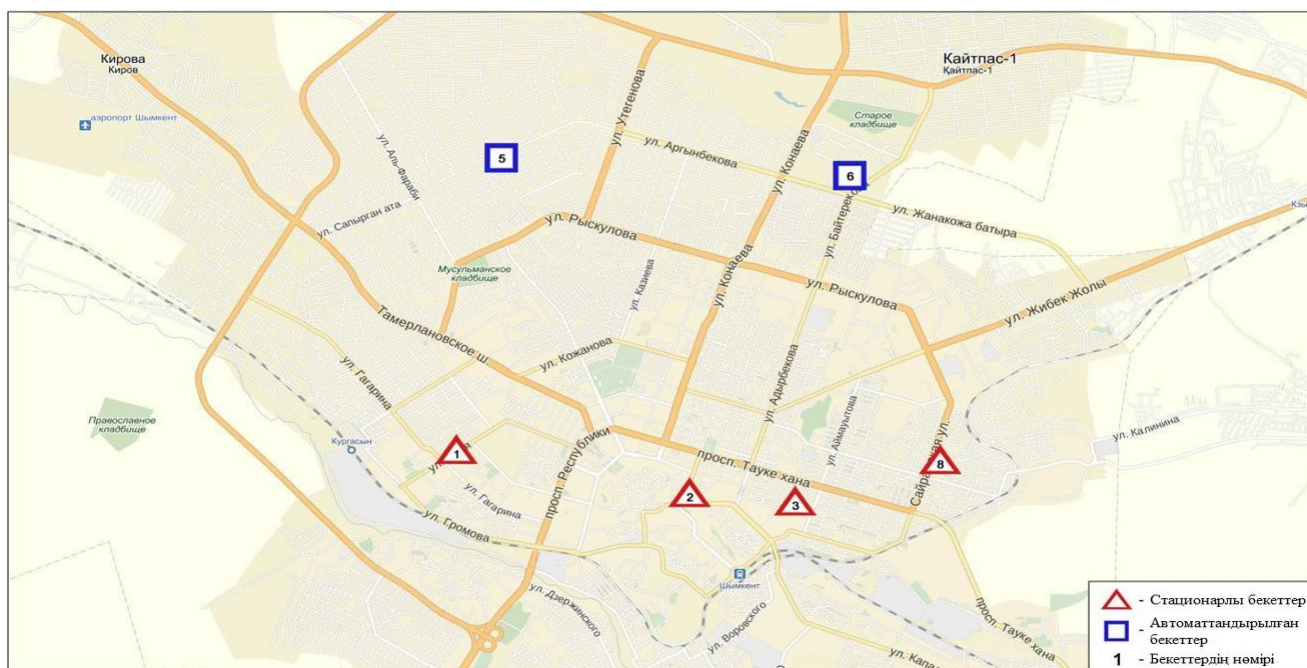
### 14.1 Шымкент қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

14.1 - кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет № | Алу мерзімі       | Бақылау жүргізу                      | Бекеттердің мекен-жайы                                         | Анықталатын шоғырлар                                                                                                                        |
|---------|-------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | тәулігіне 3 рет   | сынаманы қолмен алу(дискреттік әдіс) | Абай даңғылы «южполиметалл» АҚ                                 | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид №1,2 ЛББ -кадмий, мыс, күшән, қорғасын, хром        |
| 2       |                   |                                      | Ордабасы алаңы,Қазыбек би көшесі мен Төле би көшесінің қиылысы | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид,аммиак №1,2 ЛББ - кадмий, мыс,күшән, қорғасын, хром |
| 3       |                   |                                      | Алдиярова көшесі, «Шымкентцемент» АҚ нөмірсіз үй               | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, күкіртті сутек                                     |
| 8       |                   |                                      | Сайрам көшесі 198, жақ «сыразауыты»                            | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, формальдегид, күкіртті сутегі, аммиак                            |
| 5       | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде                    | Самал-3 шағын ауданы                                           | PM2,5 қалқыма бөлшектеріPM10 қалқыма бөлшектері аммиак, азота диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті)                       |
| 6       |                   |                                      | «Нұрсат» шағын ауданы                                          | PM2,5 қалқыма бөлшектері PM10 қалқыма бөлшектері, азота диоксиді, азот оксиді ,көміртегі оксиді, аммиак, озон (жербеті)                     |



14.1-сурет. Шымкент қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Бақылау бекеттерінің мәліметтеріне сәйкес (14.1-сурет) атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, ол  $СИ = 2,4$  (көтеріңкі деңгей) №5 бекет аумағында (Самал-3) қалқыма бөлшектер  $PM_{2,5}$  және  $ЕЖҚ = 2,2\%$  (көтеріңкі деңгей) №5 бекет аумағында (Самал-3) қалқыма бөлшектер  $PM_{10}$  бойынша анықталды (1,2 сур.). Азот диоксиді –  $1,5 ШЖШ_{0.т.}$ , формальдегид –  $2,5 ШЖШ_{0.т.}$  құрады, басқа ластаушы заттардың  $ШЖШ$  - дан аспады.

Қалқыма бөлшектердің  $PM_{10}$  бір реттік максималды шоғыры –  $2,2 ШЖШ_{м.б.}$ , қалқыма бөлшектердің  $PM_{2,5} - 2,4 ШЖШ_{м.б.}$  көміртегі оксиді –  $1,8 ШЖШ_{м.б.}$  басқа ластаушы заттардың шоғыры  $ШЖШ$ -дан аспады (1-кесте).

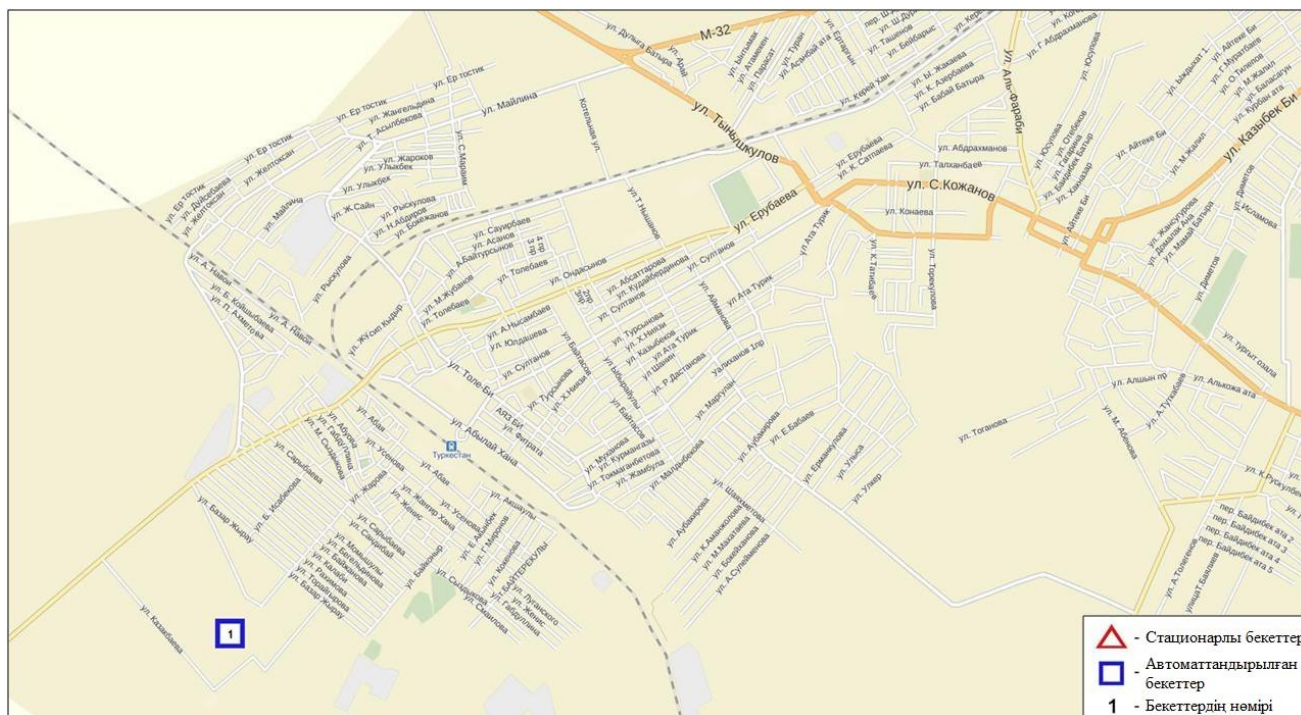
## 14.2 Түркістан қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте жүргізілді (14.2-сур., 14.2 - кесте).

14.2- кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекеттің нөмірі | Сынама алу мерзімі | Бақылау жүргізу   | Бекеттің мекен-жайы                                 | Анықталатын қоспалар                                                                                                                    |
|-----------------|--------------------|-------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | әр 20 минут сайын  | үзіліссіз режимде | Бекзат м/а, 5 квартал, 2 көше метеостанса аумағында | Қалқыма бөлшектер (шан), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксид, азот оксиді, күкіртті сутек, радиациялық гамма-фон қуаттылығы |



14.2-сурет. Түркістан қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желілерінің мәліметі бойынша (сурет.14.2), атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол  $СИ=3$  (көтеріңкі деңгей) күкірттісутектен және  $ЕЖҚ=2\%$  (көтеріңкі деңгей) №1 бекет аумағында (Алаша Байтақ жырау көшесі, Оралман ауданы) қалқыма заттардан анықталды (1,2 сур.).

Зиянды заттектер концентрациясының орташа шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Күкірттісутектің максималды бір реттік шоғыры  $3,1 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ , қалқыма заттардың максималды шоғыры –  $1,96 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ , көміртегі оксидінің максималды шоғыры –  $1,9 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ , азот диоксидінің максималды шоғыры –  $1,78 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$ , азот оксидінің максималды шоғыры –  $1,81 \text{ ШЖШ}_{\text{м.б.}}$  басқа ластанушы заттардың концентрациясы ШЖШ-дан аспады (кесте 1).

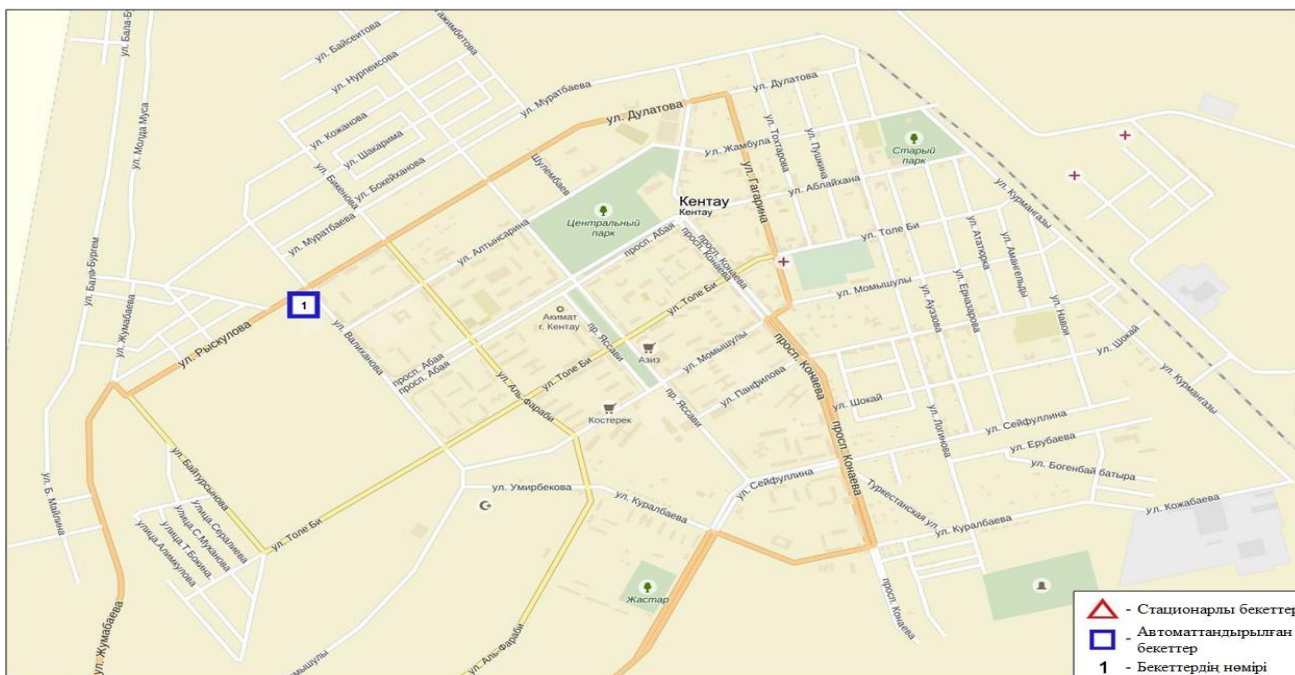
### 14.3 Кентау қаласы бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

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

14.3 - кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекеттің нөмірі | Сынама алу мерзімі | Бақылау жүргізу   | Бекеттің мекен-жайы             | Анықталатын қоспалар                                                                   |
|-----------------|--------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 7               | әр 20 минут сайын  | үзіліссіз режимде | Уалиханова көшесі,<br>3 «А» уч. | Қалқыма бөлшектері (шаң), азот диоксиді, азот оксиді, көміртегі оксиді, озон (жербеті) |



14.3-сурет. Кентау қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасу сызбасы

**Атмосфераның ластануын жалпы бағалау.** Стационарлық бақылау желілерінің мәліметі бойынша (сурет.14.3),атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол  $СИ = 1$ (төмен деңгей) және  $ЕЖҚ = 2 \%$  (көтеріңкі деңгей)№7 бекет аумағында (Валиханов көш.3«А»)анықталды (сурет. 1, 2).

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

Қалқыма заттардыңорташа бір реттік шоғыры – 2,15 ШЖШ<sub>0,т</sub>, құрады, басқа ластаушы заттардыңШЖШ-дан аспады. (кесте 1).

Қалқыма заттардың максималды бір реттік шоғыры 1,0 ШЖШ<sub>м.б</sub>құрады, көміртегі оксидінің максималды шоғыры – 1,1ШЖШ<sub>м.б</sub>, басқа ластаушы заттардың ШЖШ - дан аспады.

#### 14.4 Түркістан облысы Тассай ауылы аумағындағы эпизодтық деректер бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Ауаның ластануына бақылау Түркістан облысы Тассай ауылы аймағының 2 нүктесінде (№1 нүкте – Тұрғын алабы, №2 нүкте – Санитариялық қорғау аймағы) жүргізілді.

Қалқыма бөлшектердің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Ластаушы заттардың бір реттік максималды шоғыры ШЖШ-дан аспады(кесте14.4).

14.4-кесте

**Түркістан облысы Тассай ауылының бақылау деректері бойынша  
ластаушы заттардың максималды шоғырлары**

| Анықталатын қоспалар | Сынама нүктелері |        |             |        |
|----------------------|------------------|--------|-------------|--------|
|                      | №1               |        | №2          |        |
|                      | Қм<br>мг/м³      | Қм/ШЖШ | Қм<br>мг/м³ | Қм/ШЖШ |
| Қалқыма бөлшектер    | 0,4              | 0,8    | 0,4         | 0,8    |
| Күкірт диоксиді      | 0,020            | 0,040  | 0,018       | 0,036  |
| Көміртегі оксиді     | 4,0              | 0,8    | 4,0         | 0,8    |
| Азот диоксиді        | 0,15             | 0,75   | 0,16        | 0,80   |
| Формальдегид         | 0,038            | 0,76   | 0,040       | 0,80   |

**14.5 Түркістан облысы Састөбе ауылы аумағындағы эпизодтық деректер  
бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі**

Ауаның ластануына бақылау Түркістан облысы Састөбе ауылы аймағының 2 нүктесінде (№1 нүкте – тұрғын үй аумағы, №2 нүкте – Санитарлық қорғалатын аймақ – «СастөбеЦемент» ЖШС көздерінен 0,5 км) жүргізілді. Өлшенген бөлшектердің, күкірт диоксидінің, көміртегі оксидінің, азот диоксидінің, формальдегидтің шоғырлары өлшенді.

Ластаушы заттардың бір реттік максималды шоғыры ШЖШ-дан аспады (кесте 14.4).

14.5-кесте

**Түркістан облысы Састөбе ауылының бақылау деректері бойынша  
ластаушы заттардың максималды шоғырлары**

| Анықталатын қоспалар | Сынама нүктелері |        |             |        |
|----------------------|------------------|--------|-------------|--------|
|                      | №1               |        | №2          |        |
|                      | Қм<br>мг/м³      | Қм/ШЖШ | Қм<br>мг/м³ | Қм/ШЖШ |
| Қалқыма бөлшектер    | 0,3              | 0,6    | 0,3         | 0,6    |
| Күкірт диоксиді      | 0,010            | 0,03   | 0,011       | 0,03   |
| Көміртегі оксиді     | 3,07             | 0,8    | 3,27        | 0,8    |
| Азот диоксиді        | 0,11             | 0,70   | 0,12        | 0,8    |
| Формальдегид         | 0,031            | 0,70   | 0,030       | 0,70   |

**14.6 Түркістан облысының аумағындағы атмосфералық жауын-  
шашынның химиялық құрамы**

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 2 метеостанцияларда (Қазығұрт, Шымкент) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді (14.4 сур.).

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

Жауын-шашын сынамаларында гидрокарбонаттар 50,41%, сульфаттар 16,15%, кальций иондары 16,69%.

Ең үлкен жалпы минералдылығы Қазығұрт МС – 72,99 мг/л, ең азы Шымкент МС – 22,58 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қазығұрт МС – 105,1 мкСм/см, Шымкент МС – 35,43 мкСм/см болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы сілтісі нейтралды және аз сипатта болып, 5,95 (Шымкент МС) – 6,66 (Қазығұрт МС) аралығында болды.

#### **14.7 Түркістан облысы аумағындағы жер үсті су сапасы**

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

Бірыңғай жіктеме бойынша су сапасы бағаланады:

##### **Сырдария өзені:**

– Көкбұлақ ауылы (бекеттен солтүстік – солтүстік батысқа қарай 10,5 км) тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 251,4 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Шардара т/б (қаладан батысқа қарай 2,7 км, Шардара су қоймасының бөгетінен 2 км төмен) тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 35,47 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Сырдария** өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 4,8°C–18,0°C, сутек көрсеткіші 7,2 – 8,17, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,1 – 13,06 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,2– 2,5 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 25 – 72 градус, мөлдірлігі – 7,0 – 25 см, иісі - 0 балл барлық тұстамада.

Сырдария өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 143,4 мг/дм<sup>3</sup>.

##### **Келес өзені:**

– Қазғұрт а. тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 24,0 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан аспайды.

– Келес өзенінің сағасынан 1,2 км жоғары тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 629,13 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Келес** өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 4,7 – 17,0°C, сутек көрсеткіші 6,5 – 8,03, суда еріген оттегінің концентрациясы 11,12 – 13,0 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,9 – 2,4 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 5 – 103 градус, мөлдірлігі – 3,1– 7,1 см, иісі - 0 балл барлық тұстамада.

Келес өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 479,2 мг/дм<sup>3</sup>.

##### **Бадам өзені:**

– Шымкент гидробекеті (Шымкент қ. 2 км төмен) тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 33,8 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Магний және фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

– Қараспан а. (Қараспан ауылынан 0,5 км төмен, Бадам өзенінің сағасынан 0,99 км жоғары, көпірден 0,1 км төменде) тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 43,6 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің және фенолдардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

**Бадам өзенінің ұзындығы бойынша судың температурасы 4,8 – 12,8°C, сутек көрсеткіші 7,01 – 8,1, суда еріген оттегінің концентрациясы 9,1 – 10,82 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,4 – 2,2 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 20 – 91 градус, мөлдірлігі – 11 – 12 см, иісі 0 балл барлық тұстамада.**

Бадам өзенінің ұзындығы бойынша су сапасы 4 класқа жатады: магний – 38,7 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,002 мг/дм<sup>3</sup>.

#### **Арыс өзені:**

Арыс өзенінің су температурасы 1,6 – 14,0°C, сутек көрсеткіші 8,0 – 8,01, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,42 – 11,37 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> 1,2 - 1,7 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 11 градус, мөлдірлігі – 7,0 см, иісі 0 балл.

- Арыс қаласы (Арыс темір жолы стансасы) тұстамасы: су сапасы 4 класқа жатады: магний – 43,2 мг/дм<sup>3</sup>, фенолдар – 0,002 мг/дм<sup>3</sup>. Магнийдің нақты концентрациясы фондық кластан асады, фенолдардың – аспайды.

#### **Ақсу өзені:**

- Сарқырама а. (ауылдан солтүстікке қарай 1,5-2 км, су бекетінен 10 м төмен) тұстамасы: су сапасы 1 класқа жатады.

- Көлкент а. (ауылдан солтүстікке қарай 1,5-2 км, су бекетінен 10 м төмен) тұстамасы: су сапасы 3 класқа жатады: магний – 26,0 мг/дм<sup>3</sup>.

**Ақсу өзенінің су температурасы 0,8<sup>0</sup> – 15,4<sup>0</sup>C , сутек көрсеткіші 7,1 -7,9, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,12 – 13,37 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,3 – 2,3 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 23 – 25 градус, мөлдірлігі – 11 – 24 см, иісі 0 балл барлық тұстамада.**

Ақсу өзенінің су сапасы 1 класқа жатады.

#### **Катта-бугун өзені:**

Катта-бугун өзенінің су температурасы 10,6°C, сутек көрсеткіші 7,45, суда еріген оттегінің концентрациясы 10,78 мг/дм<sup>3</sup>, ОБТ<sub>5</sub> – 1,9 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 22 градус, мөлдірлігі – 25 см, иісі 0 балл.

- Жарықбас (Жарықбас ауылынан 1,5 км жоғары) тұстамасы: су сапасы 1 класқа жатады.

#### **Шардара су қоймасы:**

**Шардара су қоймасы суының температурасы 2,2 – 17,0°C, сутегі көрсеткіші 7,6 – 7,69, суда еріген оттегінің концентрациясы 8,8 – 11,12 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> 1,2 - 2,6 мг/дм<sup>3</sup>, түсі – 20 градус, мөлдірлігі – 25 см, иісі 0 балл.**

- Шардара қ. (Шардара қ. оңтүстік шығысқа қарай 1 км, бөгетінен 2 км жоғары) тұстамасы: су сапасы нормаланбайды (>5 класс): қалқыма заттар – 34,07 мг/дм<sup>3</sup>. Қалқыма заттардың нақты концентрациясы фондық кластан асады.

Бірыңғай жіктеме бойынша 2020 жылы 3 тоқсанда Түркістан облысы аумағындағы су объектілерінің су сапасы келесідей бағаланады: 1 класс – Ақсу,

Катта-Бугун өзендері; 4 класс – Бадам, Арыс өзендері; нормаланбайды (>5 класс) – Сырдария, Келес өзендері және Шардара су қоймасы (4 кесте).

2019 жылдың 4 тоқсанда салыстырғанда су сапасы Сырдария, Келес өзендерінде және Шардара су қоймасында – нашарлаған; Бадам, Арыс, Ақсу, Катта-бугун өзендерінде айтарлықтай өзгермеді.

#### 14.8 Түркістан облысы аумағындағы Сырдария өзен бассейні түптік шөгінділерінің жай-күйі

Сырдария өзін бассейнінің 3 бақылау нүктесі бойынша түптік шөгінділер сынамасы алынды (кесте 2).

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

Сырдария өзен бассейніндегі түптік шөгінділерінде ауыр металдардың мөлшері келесі аралықта өзгерген: мыс 0,28 – 0,39 мг/кг, хром 0,01 – 0,02 мг/кг, мырыш 1,76 – 1,87 мг/кг, никель 0,47 – 0,51 мг/кг, марганец 0,54 – 0,57 мг/кг. Мұнай өнімдерінің мөлшері 0,84 – 1,1 % болды (кесте 2).

14.4- кесте

#### Түркістан облысы Сырдария өзені суының түптік шөгінділерінің зерттеу нәтижелері

| № п/п | Сынама алу орны                                                    | Шоғыр, мг/кг     |      |      |        |        |          |          |       |
|-------|--------------------------------------------------------------------|------------------|------|------|--------|--------|----------|----------|-------|
|       |                                                                    | Мұнай өнімдері % | Мыс  | Хром | Кадмий | Никель | Марганец | Қорғасын | Мырыш |
| 1     | Сырдария өз. Көкбұлақ а.                                           | 1,10             | 0,28 | 0,02 | 0,00   | 0,49   | 0,54     | 0,00     | 1,87  |
| 2     | Сырдария өз, Шардара т/б, Шардара су қойм платинсынан 2км төменде. | 0,84             | 0,35 | 0,01 | 0,00   | 0,47   | 0,54     | 0,00     | 1,76  |
| 3     | Шардара су қоймасы, НЗ-17 по А-219 ден 2,0км жоғары                | 0,84             | 0,39 | 0,02 | 0,00   | 0,51   | 0,57     | 0,00     | 1,77  |

#### 14.9 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 (14.5-сур.).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,05-0,35мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гамма-

фонның орташа мәні 0,11 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді

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

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Түркістан облысының аумағында 2 метеорологиялық станцияда (Шымкент, Түркістан ) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (14.5-сур.). Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

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



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

## Терминдер, анықтамалар және қысқартулар

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

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

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

Атмосфераның ластану деңгейі: Атмосфера ластануының сапалық сипаттамасы;

ШЖШ- шекті жол берілген шоғыр;

СЛКИ- судың ластануының кешенді индексі

ЖЛ- жоғары ластану

ЭЖЛ-экстремальді жоғары ластану

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

pH – сутегі көрсеткіші

БИ-биотикалық индекс

СИ-сапробтылық индексі

МЕМСТ- мемлекеттік стандарт

СЭС - су электр стансасы

ЖЭС-жылу электр стансасы

ТЭМК-Теміртау электро-металлургиялық комбинаты

ө.-өзен

т.-тармақ

к.-көл

бөген - немесе су қоймасы

су арнасы немесе канал

ШҚО-Шығыс Қазақстан облысы

БҚО-Батыс Қазақстан облысы

ОҚО-Оңтүстік Қазақстан облысы

к.- кент

қ.-қала

а. –ауыл

а.-атындағы

ш.-шатқал

шығ.-шығанақ

а.-арал  
т.-түбек  
с.-солтүстік  
о.-оңтүстік  
ш.-шығыс  
б.-батыс  
сур.-сурет  
кес.- кесте

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

| Қоспаның атауы             | ШЖШ мәні, мг/м <sup>3</sup> |                            | Қауіптілік класы |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------|
|                            | максимальді бір ретгі       | орта-тәуліктік             |                  |
| Азот диоксиді              | 0,2                         | 0,04                       | 2                |
| Азотоксиді                 | 0,4                         | 0,06                       | 3                |
| Аммиак                     | 0,2                         | 0,04                       | 4                |
| Бенз/а/пирен               | -                           | 0,1 мкг/100 м <sup>3</sup> | 1                |
| Бензол                     | 0,3                         | 0,1                        | 2                |
| Бериллий                   | 0,09                        | 0,00001                    | 1                |
| Қалқыма заттар (бөлшектер) | 0,5                         | 0,15                       | 3                |
| PM 10 қалқыма бөлшектері   | 0,3                         | 0,06                       |                  |
| PM 2,5 қалқыма бөлшектері  | 0,16                        | 0,035                      |                  |
| Хлорлы сутек               | 0,2                         | 0,1                        | 2                |
| Кадмий                     | -                           | 0,0003                     | 1                |
| Кобальт                    | -                           | 0,001                      | 2                |
| Марганец                   | 0,01                        | 0,001                      | 2                |
| Мыс                        | -                           | 0,002                      | 2                |
| Күшала                     | -                           | 0,0003                     | 2                |
| Озон                       | 0,16                        | 0,03                       | 1                |
| Қорғасын                   | 0,001                       | 0,0003                     | 1                |
| Күкірт диоксиді            | 0,5                         | 0,05                       | 3                |
| Күкірт қышқылы             | 0,3                         | 0,1                        | 2                |
| Күкіртті сутек             | 0,008                       | -                          | 2                |
| Көміртегі оксиді           | 5,0                         | 3                          | 4                |
| Фенол                      | 0,01                        | 0,003                      | 2                |
| Формальдегид               | 0,05                        | 0,01                       | 2                |
| Фторлы сутек               | 0,02                        | 0,005                      | 2                |
| Хлор                       | 0,1                         | 0,03                       | 2                |
| Хром (VI)                  | -                           | 0,0015                     | 1                |
| Мырыш                      | -                           | 0,05                       | 3                |

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

### Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

| Дәрежесі    |                       | Атмосфера ластануының көрсеткіштері | Бір жылғы бағалау |
|-------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------|
| градациялар | 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.

**Су пайдалану санаттары (түрлері) бойынша су пайдалану сыныптарын  
саралау**

| Суды пайдалану санаты (түрі)              | Тазарту мақсаты/түрі  | Суды пайдалану сыныптары |         |         |         |         |
|-------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|
|                                           |                       | 1-сынып                  | 2-сынып | 3-сынып | 4-сынып | 5-сынып |
| Балық шаруашылығы                         | Албырт балық          | +                        | +       | -       | -       | -       |
|                                           | Тұқы балық            | +                        | +       | +       | -       | -       |
| Шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау           | Қарапайым су дайындау | +                        | +       | -       | -       | -       |
|                                           | Дағдылы су дайындау   | +                        | +       | +       | -       | -       |
|                                           | Қарқынды су дайындау  | +                        | +       | +       | +       | -       |
| Рекреация                                 |                       | +                        | +       | +       | -       | -       |
| Суару                                     | Дайындықсыз           | +                        | +       | +       | +       | -       |
|                                           | Картада тұнбалау      | +                        | +       | +       | +       | +       |
| Өнеркәсіптік:                             |                       |                          |         |         |         |         |
| технологиялық мақсатта, салқындату үрдісі |                       | +                        | +       | +       | +       | -       |
| гидроэнергетика                           |                       | +                        | +       | +       | +       | +       |
| пайдалы қазбаларды өндіру                 |                       | +                        | +       | +       | +       | +       |
| су көлігі                                 |                       | +                        | +       | +       | +       | +       |

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

**Қазақстан Республикасы бойынша шаруашылық-ауыз су және мәдени-тұрмыстық мақсатта пайдаланатын су нысандары суының шекті жол берілген шоғыры (ШЖШ)**

| № | Көрсеткіштер            | Нормативтер<br>(Шекті жол берілген шоғыр -ШЖШ)<br>аспайды, в мг/л | Қауіптілік<br>классы |
|---|-------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1 | Хром (6 <sup>+</sup> )  | 0,05                                                              | 3                    |
| 2 | Мырыш (2 <sup>+</sup> ) | 5,0                                                               | 3                    |
| 3 | Сынап                   | 0,0005                                                            | 1                    |
| 4 | Кадмий                  | 0,001                                                             | 2                    |
| 5 | Күшәлә                  | 0,05                                                              | 2                    |
| 6 | Бор                     | 0,5                                                               | 2                    |
| 7 | Мыс                     | 1,0                                                               | 3                    |

| №  | Көрсеткіштер                        | Нормативтер<br>(Шекті жол берілген шоғыр -ШЖШ)<br>аспайды, в мг/л | Қауіптілік<br>класы |
|----|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 8  | Фенолдар                            | 0,25                                                              |                     |
| 9  | Мұнай өнімдері                      | 0,1                                                               |                     |
| 10 | I-II климаттық аудандар үшін фтор   | 1,5                                                               | 2                   |
| 11 | III климаттық аудандар үшін фтор    | 1,2                                                               | 2                   |
| 12 | Кадмий                              | 0,001                                                             | 2                   |
| 13 | Марганец                            | 0,1 (0,5)                                                         | 3                   |
| 14 | Никель                              | 0,1                                                               | 3                   |
| 15 | Түсі, градус                        | 20 (35)                                                           |                     |
| 16 | Лайлылығы                           | 1,5 (2)                                                           |                     |
| 17 | Нитраттар (NO <sub>3</sub> бойынша) | 45                                                                | 3                   |
| 18 | Хлоридтер (CL- )                    | 350                                                               | 4                   |
| 19 | Жалпы тұтқырлығы, мг-экв./л         | 7,0 (10)                                                          |                     |
| 20 | Темір(Fe, жинақ)                    | 0,3 (1,0)                                                         | 3                   |
| 21 | Сульфаттар(SO <sub>4</sub> )        | 500                                                               | 4                   |
| 22 | Жалпы минералдылығы (кұрғақ қалдық) | 1000 (1500)                                                       |                     |
| 23 | Мыс(Cu, жинақ)                      | 1,0                                                               | 3                   |
| 24 | Сутегі көрсеткіші, pH               | 6-9 шегінде                                                       |                     |
| 25 | Перманганат тотығы                  | 5,0                                                               |                     |
| 26 | Еріген оттегі, мг/дм <sup>3</sup>   | 4 кем емес                                                        |                     |

2015 жылғы 22-сәуірдегі № 209 «Су көздеріне, шаруашылық-ауыз су мақсаты үшін су жинау орындарына, шаруашылық-ауыз сумен жабдықтауға, суды мәдени-тұрмыстық пайдалану орындарына және су объектілерінің қауіпсіздігіне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» санитарлық қағидалары

5-қосымша

### Радиациялық қауіпсіздік нормативі

| Нормаланатын шамалар | Дозалар шектері                                                                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Тиімді доза          | халық                                                                            |
|                      | кез келген соңғы 5 жыл ішінде орташа жылына 1 мЗв, бірақ жылына 5 мЗв артық емес |

\*«Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар»

**Гидробиологиялық және токсикологиялық көрсеткіштері бойынша  
Атырау облысы жер үсті суларының жай күйі**

| №  | Су объектісі   | Бақылау нүктесі  | Бағдарлау нүктесі                               | Биотестілеу        |                 |
|----|----------------|------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
|    |                |                  |                                                 | Сынақ параметрі, % | Суды бағалау    |
| 1, | Жайық өзені    | Дамба кенті      |                                                 | 0%                 | Ұйғты әсер жоқ. |
|    |                | Индер кенті      | сумен жабдықтау алаңында                        | 0%                 |                 |
|    |                | Атырау қаласы    | "Атырау су арнасы" КМК тастандыдан 0,5 км төмен | 0%                 |                 |
| 2. | Шаронов арнасы | Ганюшкино селосы | сумен жабдықтау алаңында                        | 0%                 |                 |
| 3. | Кигаши озени   | Котяевка селосы  | сумен жабдықтау алаңында                        | 0%                 |                 |

| № | Су объектісі  | Бақылау нүктесі           | Бағдарлау нүктесі                        | Сапроб индексі |        | Су сапасы | Биотестация        |              |
|---|---------------|---------------------------|------------------------------------------|----------------|--------|-----------|--------------------|--------------|
|   |               |                           |                                          | Перифитон      | бентос |           | Сынақ параметрі, % | Суды бағалау |
|   |               |                           |                                          |                |        |           |                    |              |
| 1 | Каспий теңізі | Теңізкеме қатынасы арнасы | 1 ст. кеме қатынасы каналынан төмен 1 км | 2,11           | 5      | 3         | 0%                 |              |
| 2 |               | Теңізкеме қатынасы арнасы | 2 ст. кеме қатынасы каналынан 6 км төмен | 1,90           | 5      | 3         | 0%                 |              |
| 3 |               | Взморье р.Жайык           | 46°48'43,54°С<br>51°30'25,17°В           | 2,30           | 5      | 3         | 0%                 |              |
| 4 |               |                           | 46°52'2,26°С<br>51°29'29,37°В            | 1,80           | 5      | 3         | 0%                 |              |
| 5 |               |                           | 46°55'9,49°С<br>51°28'18,17°В            | 1,73           | 5      | 3         | 0%                 |              |
| 6 |               |                           | 46°56'39,65°С<br>51°24'12,99°В           | 1,84           | 5      | 3         | 0%                 |              |
| 7 |               |                           | 46°55'36,20°С<br>51°29'11,43°В           | 2,20           | 5      | 3         | 0%                 |              |
| 8 |               | Еділөз. жарылуы           | 46° 33' 35,45° С<br>49° 59' 52,77° В     | 1,32           | 5      | 3         | 0%                 |              |
| 9 |               |                           | 46°30'14,28°С<br>49°58'4,20°В            | 1,75           | 5      | 3         | 0%                 |              |

|    |  |                                |                                |      |   |   |    |
|----|--|--------------------------------|--------------------------------|------|---|---|----|
| 10 |  |                                | 46°26'57,80°C<br>49°57'50,40°B | 1,50 | 5 | 3 | 0% |
| 11 |  |                                | 46°22'53,87°C<br>49°55'40,64°B | 1,95 | 5 | 3 | 0% |
| 12 |  |                                | 46°17'1,98°C<br>49°55'8,48°B   | 1,85 | 5 | 3 | 0% |
| 13 |  | Жанбай                         | 46°53'4,85°C<br>50°47'18,25°B  | 225  | 5 | 3 | 0% |
| 14 |  |                                | 46°44'54,33°C<br>50°36'21,70°B | 1,75 | 5 | 3 | 0% |
| 15 |  |                                | 46°44'22,23°C<br>50°24'15,19°B | 1,35 | 5 | 3 | 0% |
| 16 |  |                                | 46°40'52,52°C<br>50°17'49,84°B | 2,05 | 5 | 3 | 0% |
| 17 |  |                                | 46°37'33,26°C<br>50°6'40,42°B  | 1,85 | 5 | 3 | 0% |
| 18 |  | Шалыги<br>шығанағы<br>аралдары | 46°48'44,40°C<br>51°34'38,33°B | 1,81 | 5 | 3 | 0% |
| 19 |  |                                | 46°50'10,15°C<br>51°37'28,62°B | 2,02 | 5 | 3 | 0% |
| 20 |  |                                | 46°49'28,32°C<br>51°39'48,40°B | 1,93 | 5 | 3 | 0% |
| 21 |  |                                | 46°47'12,29°C<br>51°41'46,36°B | 1,85 | 5 | 3 | 0% |
| 22 |  |                                | 46°44'43,34°C<br>51°42'50,13°B | 1,68 | 5 | 3 | 0% |

**Уыттылықты анықтау көрсеткіштері бойынша  
Шығыс Қазақстан облысы жер үсті суларының жай күйі**

| № | Су объектісі | Бақылау бекеті    | Тұстама (орналасқанжері)                                                                                  | Қазан |              | Қараша |              | Желтоқсан |              | Орт. мәні |
|---|--------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|--------|--------------|-----------|--------------|-----------|
|   |              |                   |                                                                                                           | А     | В            | А      | В            | А         | В            |           |
| 1 | Емел         | Қызылту аул.      | Су өлшеу бекетінің тұстамасында (09) оң жағалау                                                           | 93,3  | әсер етпейді | 96,7   | әсер етпейді | 93,3      | әсер етпейді | 94,4      |
| 2 | Қара Ертіс   | Боран аул.        | Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау             | 100   | әсер етпейді | 100    | әсер етпейді | 93,3      | әсер етпейді | 97,7      |
| 3 | Ертіс        | Өскемен қ.        | УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)                                    | 93,3  | әсер етпейді | 100    | әсер етпейді | 93,3      | әсер етпейді | 95,5      |
|   |              | Өскемен қ.        | қала шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9) | 90    | әсер етпейді | 93,3   | әсер етпейді | 86,7      | әсер етпейді | 90        |
|   |              | Өскемен қ.        | қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау                                    | 93,3  | әсер етпейді | 83,3   | әсер етпейді | 90        | әсер етпейді | 88,8      |
|   |              | Өскемен қ.        | қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау                                     | 96,7  | әсер етпейді | 93,3   | әсер етпейді | 96,7      | әсер етпейді | 95,5      |
|   |              | Прапорщиково аул. | Прапорщиково а.шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау                         | 93,3  | әсер етпейді | 100    | әсер етпейді | 93,3      | әсер етпейді | 95,5      |
|   |              | Предгорное аул.   | Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау                         | 86,7  | әсер етпейді | 96,7   | әсер етпейді | 83,3      | әсер етпейді | 88,9      |
| 4 | Буктырма     | Алтай қ.          | Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау                           | 100   | әсер етпейді | 100    | әсер етпейді | 100       | әсер етпейді | 100       |
|   |              | Алтай қ.          | Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау                                | 96,7  | әсер етпейді | 100    | әсер етпейді | 93,3      | әсер етпейді | 96,7      |
| 5 | Брекса       | Риддер қ.         | Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау                            | 93,3  | әсер етпейді | 93,3   | әсер етпейді | 93,3      | әсер етпейді | 93,3      |
|   |              | Риддер қ.         | Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау                                       | 46,7  | әсер етеді   | 56,7   | әсер етпейді | 73,3      | әсер етпейді | 58,9      |

Ескерту: А-сынамада тест-объектілердің тіршілік етуі (%)

|    |                 |                  |                                                                                                                                                                                                       |             |                   |             |                   |             |                   |      |
|----|-----------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|------|
| 6  | Тихая           | Риддер қ.        | Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау                                                             | 80          | әсер етпейді      | 90          | әсер етпейді      | 83,3        | әсер етпейді      | 84,4 |
|    |                 | Риддер қ.        | Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау                                                                                   | 73,3        | әсер етпейді      | 76,7        | әсер етпейді      | 53,3        | әсер етпейді      | 67,7 |
| 7  | Үлбі            | Тишинск кені     | Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау                                          | 90          | әсер етпейді      | 83,3        | әсер етпейді      | 83,3        | әсер етпейді      | 85,5 |
|    |                 | Тишинск кені     | Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау                                                            | 56,7        | әсер етпейді      | 86,7        | әсер етпейді      | <b>0</b>    | <b>әсер етеді</b> | 47,8 |
|    |                 | Өскемен қ.       | Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау                                                                                                                                      | 86,7        | әсер етпейді      | 83,3        | әсер етпейді      | 86,7        | әсер етпейді      | 85,5 |
|    |                 | Өскемен қ.       | Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау                                                                                                         | 86,7        | әсер етпейді      | 96,7        | әсер етпейді      | 80          | әсер етпейді      | 87,7 |
|    |                 | Өскемен қ.       | Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау                                                                                                          | 76,7        | әсер етпейді      | 96,7        | әсер етпейді      | 83,3        | әсер етпейді      | 85,7 |
| 8  | Глубо-<br>чанка | Белоусов ка аул. | Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау                                                                                                  | 83,3        | әсер етпейді      | 86,7        | әсер етпейді      | 73,3        | әсер етпейді      | 81,1 |
|    |                 | Белоусов ка аул. | Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау | 56,7        | әсер етпейді      | 80          | әсер етпейді      | <b>30</b>   | әсер етпейді      | 55,5 |
|    |                 | Глубокое аул.    | Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау                                                                                                                                          | 83,3        | әсер етпейді      | 76,7        | әсер етпейді      | 56,7        | әсер етеді        | 66,7 |
| 9  | Красно-<br>ярка | Предгорное аул.  | Алтайский а.шегінде гидрокұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары;(09) оң жағалау                                                                                | 83,3        | әсер етпейді      | 80          | әсер етпейді      | 93,3        | әсер етпейді      | 85,5 |
|    |                 | Предгорное аул.  | Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;                                                                                                                    | <b>36,7</b> | <b>әсер етеді</b> | <b>23,3</b> | <b>әсер етеді</b> | <b>26,7</b> | <b>әсер етеді</b> | 28,9 |
| 10 | Оба             | Шемонаиха қ.     | Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары;(09)                                                                                                                                                           | 90          | әсер етпейді      | 100         | әсер етпейді      | 96,7        | әсер етпейді      | 95,5 |

В- тест-объектілеріне өткір уыттылық әсері.

|  |  |              |                                                                           |      |              |      |              |      |              |      |
|--|--|--------------|---------------------------------------------------------------------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|
|  |  | Шемонаиха қ. | Камышенка а. шегінде;Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау | 96,7 | әсер етпейді | 96,7 | әсер етпейді | 93,3 | әсер етпейді | 95,6 |
|--|--|--------------|---------------------------------------------------------------------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|

**Шығыс Қазақстан облысы бойынша жер беті суларының сапасына 2020 ж. 4 тоқсанына гидробиология бойынша көрсеткіші (қазан)**

| № п/п | Су объектісі | Бақылау бекеті  | Тұстама (орналасқанжері)                                                                                        | Сапробности индексі |               |            |            | Су сапасы класы |
|-------|--------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|------------|------------|-----------------|
|       |              |                 |                                                                                                                 | Зоо планктон        | Фито планктон | Пери фитон | Зооб ентос |                 |
| 1     | Емел         | Қызылту а.      | Су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау                                                                | -                   | 1,81          | 1,99       | 5          | III             |
| 2     | Қара Ертіс   | Боран а.        | Боран а. Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау          | -                   | -             | 1,65       | 7          | II              |
| 3     | Ертіс        | Өскемен қ.      | Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09)                 | -                   | -             | 1,77       | 4          | IV              |
| 4     | -//-         | Өскемен қ.      | Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9) | -                   | -             | 1,82       | 4          | IV              |
| 5     | -//-         | Өскемен қ.      | Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау                               | -                   | -             | 1,80       | 2          | V               |
| 6     | -//-         | Өскемен қ.      | Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау                                | -                   | -             | 1,77       | 7          | II              |
| 7     | -//-         | Прапорщиково а. | Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау                    | -                   | -             | 1,82       | 4          | IV              |
| 8     |              | Предгорное а.   | Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау                 | -                   | -             | 1,86       | 4          | IV              |
| 9     | Бұқтырма     | Алтай қ.        | Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау                         | -                   | -             | 1,52       | 6          | III             |
| 10    | -//-         | Алтай қ.        | Алтай қ. Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау                             | -                   | -             | 1,56       | 4          | IV              |
| 11    | Брекса       | Риддер қ.       | Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау                       | -                   | -             | 1,91       | 5          | III             |
| 12    | -//-         | Риддер қ.       | Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау                                   | -                   | -             | 2,03       | 6          | III             |

|    |            |                |                                                                                                                                                                                                                     |   |   |      |   |     |
|----|------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|---|-----|
| 13 | Тихая      | Риддер қ.      | Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безыманный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау                                                                | - | - | 1,93 | 2 | V   |
| 14 | -//-       | Риддер қ.      | Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау                                                                                       | - | - | 1,95 | 4 | IV  |
| 15 | Үлбі       | Тишинск кеніші | Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау                                              | - | - | 1,86 | 4 | IV  |
| 16 | -//-       | Тишинск кеніші | Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громатуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау                                                                          | - | - | 2,04 | 6 | III |
| 17 | -//-       | Өскемен қ.     | Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау                                                                                                                                         | - | - | 2,01 | 5 | III |
| 18 | -//-       | Өскемен қ.     | Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау                                                                                                            | - | - | 1,82 | 4 | IV  |
| 19 | -//-       | Өскемен қ.     | Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау                                                                                                             | - | - | 1,85 | 2 | V   |
| 20 | Глубочанка | Белоусовка а.  | Белоусовка а. шегінде;Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау                                                                                                                 | - | - | 2,22 | 4 | IV  |
| 21 | -//-       | Белоусовка а.  | Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында;(09) оң жағалау | - | - | 2,02 | 4 | IV  |
| 22 | -//-       | Глубокое а.    | Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау                                                                                                                                            | - | - | 2,0  | 6 | III |
| 23 | Красноярка | Предгорное а.  | Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидрокұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24 км жоғары;(09) оң жағалау                                                                                | - | - | 2,08 | 5 | III |
| 24 | -//-       | Предгорное а.  | Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау;                                                                                                                    | - | - | 2,15 | 6 | III |
| 25 | Оба        | Шемонаиха қ.   | Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09)                                                                                                                                                           | - | - | 1,92 | 4 | IV  |

|    |      |              |                                                                                        |   |   |      |   |    |
|----|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|---|----|
| 26 | -//- | Шемонаиха қ. | Шемонаиха қ.Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау | - | - | 2,13 | 4 | IV |
|----|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|---|----|

Ескерту: БИ – биотикалық индекс

СИ – сапробты индекс

8-қосымша

### Гидробиологиялық (уыттылықты қоса алғанда) көрсеткіштері бойынша Қарағанды облысы жер үсті суларының жай күйі

6.1-кесте

| №<br>р/с | Су<br>нысандары | Бақылау пункті     | Тұстама (бекіту)                                                                                          | Сапроб индексі        |                        |                |        | Су<br>сапасын<br>ың класы | Биотестестіле<br>у           |                    |
|----------|-----------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------|--------|---------------------------|------------------------------|--------------------|
|          |                 |                    |                                                                                                           | Зоо-<br>планкт-<br>он | Фито-<br>планк-<br>тон | Пери-<br>фитон | Бентос |                           | Тест-<br>парам<br>етрі,<br>% | Бағал<br>ау        |
| 1        | Нұра өзені      | Шешенқара а.       | Шешенқара ауылынан 3 км төмен, жол көпірі маңайында                                                       | 1,80                  | 1,84                   | 1,68           | -      | 3                         | 0                            | Уытты әсер етпейді |
| 2        | -//-            | Балықты т/ж бекеті | Көкпекті өзенінің құйылысынан 2 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары                                | 1,85                  | 2,13                   | -              | -      | 3                         | 0                            |                    |
| 3        | -//-            | Теміртау қ.        | Теміртау қаласынан 0,1 км төмен, «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары | 1,68                  | 1,91                   | -              | -      | 3                         | 0                            |                    |
| 4        | -//-            | -//-               | Теміртау қаласынан 2,1 км төмен, Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен   | 2,01                  | 1,93                   | 1,95           | 5      | 3                         | 0                            |                    |
| 5        | -//-            | Садовое бөлімшесі  | 1 км ауылдан төмен                                                                                        | -                     | -                      | 2,05           | 5      | 3                         | -                            |                    |
| 6        | -//-            | Теміртау қ.        | «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен                                 | 1,78                  | 1,85                   | 2,10           | 5      | 3                         | 0                            |                    |

|    |                     |                               |                                                                                             |      |      |      |   |   |   |
|----|---------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|---|---|---|
| 7  | -//-                | Жана-Талап ауылы              | ауыл ауданындағы автожол көпірі                                                             | -    | -    | 1,92 | 5 | 3 | - |
| 8  | -//-                | Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі | бөгеттен 100 м төмен                                                                        | 2,03 | 1,85 | 1,95 | 5 | 3 | 0 |
| 9  | -//-                | Ақмешіт а.                    | ауыл маңында                                                                                | 2,05 | 1,85 | 1,87 | 5 | 3 | 0 |
| 10 | -//-                | Нұра а.                       | ауылдан 2,0 км төмен                                                                        | 2,05 | 2,00 | 1,81 | 5 | 3 | - |
| 11 | -//-                | Кендібидай су торабы          | Сабынды ауылынан 6 км төмен                                                                 | 1,85 | 1,90 | 1,81 | 5 | 3 | - |
| 12 | -//-                | Қорғалжын а.                  | ауылдан 0,2 км төмен                                                                        | -    | -    | 1,97 | 5 | 3 | - |
| 13 | Шерубайнұра өз.     | Сағасы                        | Асыл а. 2 км төмен                                                                          | 2,05 | 2,42 | 1,83 | - | 3 | 2 |
| 14 | Қара Кеңгір өз.     | Жезқазған қ.                  | қала маңында, Кеңгір су қоймасынан 0,2 км төмен                                             | 1,54 | 1,60 | -    | - | 3 | 0 |
| 15 | -//-                | -//-                          | Кеңгір су қоймасы бөгетінен 4,7 км төмен, АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен | 1,98 | 2,16 | -    | - | 3 | 0 |
| 16 | -//-                | -//-                          | Жезқазған қаласынан 3,0 км төмен, АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 5,5 км төмен         | 1,85 | 2,10 | -    | - | 3 | 0 |
| 17 | Самарқан су қоймасы | Теміртау қ.                   | суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары                               | 1,85 | 1,86 | 2,01 | 5 | 3 | 0 |
| 18 | Кеңгір су қоймасы   | Жезқазған қ.                  | Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км                                                                 | 1,51 | 1,81 | -    | - | 3 | 0 |
| 19 | Шолақ көлі          | Қорғалжын ауылы               | солтүстік-батыс жағалау, 1 нүкте                                                            | 1,78 | 1,88 | 1,91 | 5 | 3 | - |
| 20 | -//-                | -//-                          | солтүстік-шығыс жағлау, 2 нүкте                                                             | 1,85 | 2,00 | 2,04 | 5 | 3 | - |
| 21 | Есей көлі           | Қорғалжын қорығы              | солтүстік жағалау, 1 нүкте                                                                  | 1,70 | 1,91 | 1,80 | 5 | 3 | - |
| 22 | -//-                | -//-                          | солтүстік-батыс жағалау, 2 нүкте                                                            | 1,68 | 2,00 | 1,83 | 5 | 3 | - |

|    |                  |      |                                  |      |      |      |   |   |   |  |
|----|------------------|------|----------------------------------|------|------|------|---|---|---|--|
| 23 | Сұлтанкелдік өлі | -//- | солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте | 1,85 | 1,98 | 1,75 | 5 | 3 | - |  |
| 24 | -//-             | -//- | солтүстік-шығыс жағалау, 2 нүкте | 1,59 | 1,76 | 1,82 | 5 | 3 | - |  |
| 25 | Қоқай көлі       | -//- | солтүстік-шығыс жағалау, 1 нүкте | 1,53 | 1,62 | 1,80 | 5 | 3 | - |  |
| 26 | -//-             | -//- | оңтүстік-шығыс жағалау, 2 нүкте  | 1,65 | 1,74 | 1,80 | 5 | 3 | - |  |
| 27 | Теңіз көлі       | -//- | шығыс жағалау, 1 нүкте           | 1,70 | 2,30 | 1,94 | 5 | 3 | - |  |
| 28 | -//-             | -//- | оңтүстік-батыс жағалау, 2 нүкте  | 1,65 | 1,91 | 1,87 | 5 | 3 | - |  |

6.2-кесте

| №<br>р/с | Су нысандары | Бақылау пункті      | Тұстама (бекіту)                                                      | Сапроб индексі   |                   | Су сапасын<br>ың<br>класы | Биотестестілеу           |                    |
|----------|--------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|
|          |              |                     |                                                                       | Зоо-<br>планктон | Фито-<br>планктон |                           | Тест-<br>параметрі,<br>% | Бағалау            |
| 1        | Балқаш көлі  | Оңтүстік бөлігі     | Іле өзенінің сағасынан 22 км                                          | 1,79             | 1,97              | 3                         | 0                        | Уытты әсер етпейді |
| 2        | Балқаш көлі  | Оңтүстік бөлігі     | мыса Қарағаштың солтүстік жағалауынан 15,5 км                         | 1,70             | 1,77              | 3                         | 0                        |                    |
| 3        | Балқаш көлі  | Балқаш қ.           | ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км                                  | 1,68             | 1,79              | 3                         | 0                        |                    |
| 4        | Балқаш көлі  | Балқаш қ.           | ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км                                 | 1,74             | 1,88              | 3                         | 1,5                      |                    |
| 5        | Балқаш көлі  | Балқаш қ.           | ОГП-ның солтүстік жағалауынан 38,5 км                                 | 1,72             | 1,81              | 3                         | 0                        |                    |
| 6        | Балқаш көлі  | Тараңғылық шығанағы | қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км             | 1,72             | 1,72              | 3                         | 0                        |                    |
| 7        | Балқаш көлі  | Тараңғылық шығанағы | қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км             | 1,90             | 1,72              | 3                         | 0                        |                    |
| 8        | Балқаш көлі  | Бұқта Бертыс        | Зеленый аралының оңтүстік шетінен 6,5 км, Балқаш қаласынан ОБ-қа 6 км | 1,95             | 1,83              | 3                         | 0                        |                    |
| 9        | Балқаш көлі  | Бұқта Бертыс        | ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км                            | 1,74             | 1,64              | 3                         | 0                        |                    |
| 10       | Балқаш көлі  | Бұқта Бертыс        | ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км                            | 1,76             | 1,80              | 3                         | 0                        |                    |

|    |             |                  |                                                                 |      |      |   |   |  |
|----|-------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|------|------|---|---|--|
| 11 | Балқаш көлі | Сарышаған ш.     | АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км         | 1,73 | 1,64 | 3 | 0 |  |
| 12 | Балқаш көлі | Сарышаған ш.     | "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км            | 1,65 | 1,78 | 3 | 0 |  |
| 13 | Балқаш көлі | Сары-Есік түбегі | Ұзынарал бұғазы, А314° Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км | 1,60 | 1,62 | 3 | 0 |  |
| 14 | Балқаш көлі | Алғазы аралы     | Қоржын аралының солтүстігінен 25 км                             | 1,61 | 1,74 | 3 | 0 |  |
| 15 | Балқаш көлі | С - Ш бөлігі     | Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км                               | 1,62 | 1,78 | 3 | 0 |  |

**Өндірістік мониторинг**  
**2020 жылдың 4 тоқсан «North Caspian Operating Company»**  
**стансаларының мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі**

Атмосфералық ауа жай-күйін бақылау үшін, автоматты үздіксіз режимде жұмыс істейтін ауа сапасының мониторингстанциялары (бұдан әрі – АСМС) пайдаланылды.

Атырау қаласы мен Атырау облысы аумағында атмосфералық ауаның ластануын бақылау АСМС 20 станциясының деректері бойынша «NorthCaspianOperatingCompany» (NCOC) («Тұрғын қалашығы», «Авангард», «Әкімдік», «Болашақ Шығыс», «Болашақ Батыс», «Болашақ Оңтүстік», «Болашақ Солтүстік», «Вест Ойл», «Восток», «Доссор», «Загородная», «Мақат», «Ескене» кенті», «Привокзальный», «Самал», «Ескене» станциясы», «Қарабатан», «Таскескен», «ТКА», «Шағалы») жүргізілді.

Атмосфералық ауада көміртегі оксидінің, азот оксиді мен диоксидінің, күкірт диоксидінің, күкіртті сутегінің құрамы анықталды.

Күкірт сутегі бойынша «Шағала» станциясы – 2,9213 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Загородная» станциясы – 6,7800 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Восток» станциясы - 9,8200 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Авангард» станциясы – 4,7500 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Привокзальный» станциясы – 12,8238 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Тұрғын қалашығы» станциясы – 3,1513 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Әкімдік» станциясы – 7,9663 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «ТКА» станциясы - 13,0513 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Батыс» станциясы – 33,6250 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Солтүстік» станциясы – 2,6225 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Оңтүстік» станциясы – 2,4475 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Болашақ Шығыс» станциясы – 2,1725 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Самал» станциясы – 7,9938 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Ескене» станциясы - 1,5525 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Қарабатан» станциясы – 4,2588 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Таскелен» станциясы – 3,1538 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Ескене кенті» станциясы – 1,1338 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Мақат» станциясы – 1,8788 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Доссор» станциясы – 3,4963 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Көміртегі оксиді бойынша «Восток» станциясы – 1,1138 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Загородная» станциясы – 1,1356 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Привокзальный» станциясы – 4,5827 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Азот оксиді бойынша «Восток» станциясы – 1,1318 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Загородная» станциясы – 1,0343 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, «Қарабатан» станциясы – 1,1067 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

2020 жылдың қазан айының 6-ы мен 16-ы күндері аралығында №110 «Привокзальный» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 10,46500-12,82375 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 3 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

2020 жылдың қазан айының 23-і күні аралығында №108 «ТКА» станциясы аумағында күкіртті сутегі бойынша – 13,05125 ШЖШ<sub>м.б.</sub> аралығында 1 жоғары ластану (ЖЛ) жағдайы тіркелді.

Басқа анықталатын қоспалардың шоғыры норма шегінде болды (9–қосымша кестесі).

**«North Caspian Operating Company» станцияларының мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану  
жай-күйі**

| «North Caspian<br>Operating<br>Company»<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> |                       |                   |                    |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
|                                                               | Орташа                                   |                       | Максималды        |                    | Орташа                                                |                       | Максималды        |                    | Орташа                                               |                       | Максималды        |                    |
|                                                               | мг/м <sup>3</sup>                        | ШЖШ<br>асу<br>еселігі | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ асу<br>еселігі | мг/м <sup>3</sup>                                     | ШЖШ<br>асу<br>еселігі | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ асу<br>еселігі | мг/м <sup>3</sup>                                    | ШЖШ<br>асу<br>еселігі | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ асу<br>еселігі |
| Тұрғын қалашығы                                               | 0,6590                                   | 0,2197                | 4,8191            | 0,9638             | 0,0072                                                | 0,1448                | 0,8701            | 1,7403             | 0,0016                                               | -                     | 0,0252            | <b>3,1513</b>      |
| Авангард                                                      | 0,6071                                   | 0,2024                | 3,7102            | 0,7420             | 0,0095                                                | 0,1904                | 0,4543            | 0,9085             | 0,0022                                               | -                     | 0,0380            | <b>4,7500</b>      |
| Әкімдік                                                       | 1,0137                                   | 0,3379                | 4,8420            | 0,9684             | 0,0049                                                | 0,0977                | 1,0338            | 2,0676             | 0,0039                                               | -                     | 0,0637            | <b>7,9663</b>      |
| Болашақ Шығыс                                                 | 0,1771                                   | 0,0590                | 0,2368            | 0,0474             | 0,0025                                                | 0,0504                | 0,3982            | 0,7963             | 0,0005                                               | -                     | 0,0174            | <b>2,1725</b>      |
| Болашақ Батыс                                                 | 0,2258                                   | 0,0753                | 0,8375            | 0,1675             | 0,0014                                                | 0,0287                | 0,0573            | 0,1147             | 0,0017                                               | -                     | 0,2690            | <b>33,6250</b>     |
| Болашақ Солтүстік                                             | 0,3465                                   | 0,1155                | 0,7724            | 0,1545             | 0,0020                                                | 0,0391                | 0,0764            | 0,1528             | 0,0007                                               | -                     | 0,0210            | <b>2,6225</b>      |
| Болашақ Оңтүстік                                              | 0,4369                                   | 0,1456                | 0,9188            | 0,1838             | 0,0023                                                | 0,0465                | 0,0900            | 0,1800             | 0,0006                                               | -                     | 0,0196            | <b>2,4475</b>      |
| Восток                                                        | 0,4304                                   | 0,1435                | 5,5690            | <b>1,1138</b>      | 0,0052                                                | 0,1032                | 0,3078            | 0,6156             | 0,0031                                               | -                     | 0,0786            | <b>9,8200</b>      |
| Доссор                                                        | 0,6946                                   | 0,2315                | 2,1050            | 0,4210             | 0,0024                                                | 0,0481                | 0,0633            | 0,1267             | 0,0012                                               | -                     | 0,0280            | <b>3,4963</b>      |
| Загородная                                                    | 0,6192                                   | 0,2064                | 5,6780            | <b>1,1356</b>      | 0,0035                                                | 0,0693                | 0,0705            | 0,1410             | 0,0022                                               | -                     | 0,0542            | <b>6,7800</b>      |
| Мақат                                                         | 0,4027                                   | 0,1342                | 2,5511            | 0,5102             | 0,0024                                                | 0,0473                | 0,0480            | 0,0961             | 0,0026                                               | -                     | 0,0150            | <b>1,8788</b>      |
| Ескене кенті                                                  | 0,5200                                   | 0,1733                | 2,4270            | 0,4854             | 0,0012                                                | 0,0237                | 0,0201            | 0,0402             | 0,0005                                               | -                     | 0,0091            | <b>1,1338</b>      |
| Привокзальный                                                 | 0,5792                                   | 0,1931                | 22,913            | <b>4,5827</b>      | 0,0020                                                | 0,0399                | 0,2555            | 0,5111             | 0,0032                                               | -                     | 0,1026            | <b>12,8238</b>     |
| Самал                                                         | 0,4774                                   | 0,1591                | 2,1479            | 0,4296             | 0,0021                                                | 0,0418                | 0,0106            | 0,0212             | 0,0012                                               | -                     | 0,0640            | <b>7,9938</b>      |
| Станция Ескене                                                | 0,3096                                   | 0,1032                | 1,0622            | 0,2124             | 0,0010                                                | 0,0111                | 0,0416            | 0,0408             | 0,0008                                               | -                     | 0,0124            | <b>1,5525</b>      |
| Қарабатан                                                     | 0,2537                                   | 0,0846                | 0,8307            | 0,1661             | 0,0025                                                | 0,0498                | 0,0958            | 0,1916             | 0,0010                                               | -                     | 0,0341            | <b>4,2588</b>      |
| Таскескен                                                     | 0,5046                                   | 0,1682                | 1,3589            | 0,2718             | 0,0015                                                | 0,0297                | 0,0399            | 0,0798             | 0,0006                                               | -                     | 0,0252            | <b>3,1538</b>      |
| ТКА                                                           | 0,3612                                   | 0,1204                | 2,6099            | 0,5220             | 0,0031                                                | 0,0612                | 0,3328            | 0,6655             | 0,0017                                               | -                     | 0,1044            | <b>13,0513</b>     |
| Шағала                                                        | 0,3541                                   | 0,1180                | 2,6783            | 0,5357             | 0,0014                                                | 0,0272                | 0,1717            | 0,3434             | 0,0016                                               | -                     | 0,0234            | <b>2,9213</b>      |

| «North Caspian<br>Operating<br>Company»<br>АСМС стансалары | Азот диоксиді (NO <sub>2</sub> ) , мг/м <sup>3</sup> |                    |                   |                    | Азот оксиді (NO), мг/м <sup>3</sup> |                    |                   |                 |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
|                                                            | Орташа                                               |                    | Максималды        |                    | Орташа                              |                    | Максималды        |                 |
|                                                            | мг/м <sup>3</sup>                                    | ШЖШ асу<br>еселігі | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ<br>асу еселігі | мг/м <sup>3</sup>                   | ШЖШ асу<br>еселігі | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ асу еселігі |
| Тұрғын қалашығы                                            | 0,0106                                               | 0,2643             | 0,0609            | 0,3043             | 0,0079                              | 0,1318             | 0,2425            | 0,6063          |
| Авангард                                                   | 0,0193                                               | 0,4816             | 0,0801            | 0,4005             | 0,0089                              | 0,1480             | 0,2750            | 0,6874          |
| Әкімдік                                                    | 0,0214                                               | 0,5359             | 0,0838            | 0,4192             | 0,0215                              | 0,3587             | 0,3851            | 0,9626          |
| Болашақ Шығыс                                              | 0,0067                                               | 0,1668             | 0,0717            | 0,3586             | 0,0012                              | 0,0193             | 0,0105            | 0,0263          |
| Болашақ Батыс                                              | 0,0074                                               | 0,1848             | 0,0810            | 0,4051             | 0,0016                              | 0,0261             | 0,0592            | 0,1480          |
| Болашақ Солтүстік                                          | 0,0028                                               | 0,0693             | 0,0372            | 0,1862             | 0,0006                              | 0,0092             | 0,0498            | 0,1245          |
| Болашақ Оңтүстік                                           | 0,0025                                               | 0,0628             | 0,0319            | 0,1593             | 0,0008                              | 0,0128             | 0,0447            | 0,1117          |
| Восток                                                     | 0,0187                                               | 0,4670             | 0,1027            | 0,5133             | 0,0155                              | 0,2582             | 0,4527            | <b>1,1318</b>   |
| Доссор                                                     | 0,0054                                               | 0,1347             | 0,0752            | 0,3762             | 0,0021                              | 0,0356             | 0,0600            | 0,1500          |
| Загородная                                                 | 0,0188                                               | 0,4690             | 0,1656            | 0,8279             | 0,0191                              | 0,3184             | 0,4137            | <b>1,0343</b>   |
| Мақат                                                      | 0,0115                                               | 0,2866             | 0,0731            | 0,3655             | 0,0084                              | 0,1398             | 0,1821            | 0,4552          |
| Ескене кенті                                               | 0,0024                                               | 0,0606             | 0,0433            | 0,2163             | 0,0014                              | 0,0239             | 0,0673            | 0,1684          |
| Привокзальный                                              | 0,0200                                               | 0,5007             | 0,0864            | 0,4320             | 0,0100                              | 0,1672             | 0,2987            | 0,7468          |
| Самал                                                      | 0,0046                                               | 0,1156             | 0,0453            | 0,2265             | 0,0012                              | 0,0199             | 0,0992            | 0,2480          |
| Ескене станциясы                                           | 0,0036                                               | 0,0890             | 0,0461            | 0,2303             | 0,0016                              | 0,0272             | 0,0972            | 0,2430          |
| Қарабатан                                                  | 0,0057                                               | 0,1433             | 0,1967            | 0,9837             | 0,0043                              | 0,0717             | 0,4427            | <b>1,1067</b>   |
| Таскескен                                                  | 0,0042                                               | 0,1050             | 0,0620            | 0,3098             | 0,0026                              | 0,0434             | 0,1107            | 0,2767          |
| ТКА                                                        | 0,0065                                               | 0,1637             | 0,0576            | 0,2878             | 0,0055                              | 0,0920             | 0,2391            | 0,5978          |
| Шағала                                                     | 0,0135                                               | 0,3377             | 0,0614            | 0,3071             | 0,0076                              | 0,1271             | 0,2051            | 0,5127          |

**2020 жылдың 4 тоқсан «Атырау мұнай өңдеу зауытының» ауа сапасының мониторингі станциясының деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану жай-күйі**

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау жүргізу автоматты үздіксіз режимде жұмыс істейтін ауа сапасы мониторинг стансалары (бұдан әрі-АСМС) қолданылды.

Атырау қаласы аумағында атмосфералық ауаның ластануына бақылау 4 экобекетте («Мирный» №1 – Мирный кенті, Гайдар көшесі бойынша орналасқан, «Перетаска» №2 – Говоров көшесінде орналасқан, «Химкенті» №3 - Химкентінде Менделеев көшесінде орналасқан, «Пропарка» №4 – жуып-шаю станциясы ауданында орналасқан).

Атмосфералық ауада көміртегі оксидінің, азот оксиді мен диоксидінің, күкірт диоксидінің, күкіртті сутегінің, көмір сутегісі сомасының бар болуы анықталды.

Күкірт сутегісі бойынша №2 «Пропарка» станциясы аумағында – 13,625 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, №3 «Химкенті» станциясы аумағында – 14,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, №1 «Перетаска» – 6,25 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, №4 «Мирный» станциясы аумағында – 1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Көмір сутегісінің сомасы бойынша №1 «Перетаска» 1,5758 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, №3 «Химкенті» станциясы аумағында – 2,3654 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Көміртегі оксиді бойынша №3 «Химкенті» станциясы аумағында – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Азот оксиді бойынша №3 «Химкенті» станциясы аумағында – 1,84 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Азот диоксиді бойынша №3 «Химкенті» станциясы аумағында – 3,805 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Басқа анықталатын қоспалардың шоғыры норма шегінде болды (10–қосымша кестесі).

«Атырау мұнай өндеу зауытының» ауа сапасы мониторингі станциясының деректері бойынша  
атмосфералық ауаның ластану жай-күйі

| АМӨЗ<br>стансалары | Көміртегі оксиді (CO) , мг/м³ |                       |            |                       | Азот оксиді (NO), мг/м3 |                    |            |                    | Азот диоксиді (NO2), мг/м3 |                    |            |                    |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------|------------|-----------------------|-------------------------|--------------------|------------|--------------------|----------------------------|--------------------|------------|--------------------|
|                    | Шоғыр                         |                       |            |                       |                         |                    |            |                    |                            |                    |            |                    |
|                    | Орташа                        |                       | Максималды |                       | Орташа                  |                    | Максималды |                    | Орташа                     |                    | Максималды |                    |
|                    | мг/м³                         | ШЖШ<br>асу<br>еселігі | мг/м³      | ШЖШ<br>асу<br>еселігі | мг/м³                   | ШЖШ асу<br>еселігі | мг/м³      | ШЖШ асу<br>еселігі | мг/м³                      | ШЖШ<br>асу еселігі | мг/м³      | ШЖШ асу<br>еселігі |
| Мирный             | 0,426                         | 0,1421                | 3,280      | 0,6560                | 0,0093                  | 0,1556             | 0,263      | 0,6575             | 0,0197                     | 0,4917             | 0,116      | 0,5800             |
| Перетаска          | 0,526                         | 0,1756                | 4,684      | 0,9368                | 0,0140                  | 0,2333             | 0,393      | 0,9825             | 0,0110                     | 0,2750             | 0,075      | 0,3750             |
| Пропарка           | 0,521                         | 0,1738                | 2,950      | 0,5900                | 0,0113                  | 0,1889             | 0,187      | 0,4675             | 0,0110                     | 0,2750             | 0,088      | 0,4400             |
| Химпкенті          | 0,699                         | 0,2332                | 6          | 1,2                   | 0,0153                  | 0,2556             | 0,736      | 1,84               | 0,0257                     | 0,6417             | 0,761      | 3,805              |

| АМӨЗ<br>стансалары | Күкірт диоксиді (SO <sub>2</sub> ) , мг/м <sup>3</sup> |                       |                   |                    | Күкіртті сутегі (H <sub>2</sub> S), мг/м3 |                    |                   |                    | Көмір сутегісінің сомасы (THC), мг/м3 |                       |                   |                    |
|--------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
|                    | Шоғыр                                                  |                       |                   |                    |                                           |                    |                   |                    |                                       |                       |                   |                    |
|                    | Орташа                                                 |                       | Максималды        |                    | Орташа                                    |                    | Максималды        |                    | Орташа                                |                       | Максималды        |                    |
|                    | мг/м <sup>3</sup>                                      | ШЖШ<br>асу<br>еселігі | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ асу<br>еселігі | мг/м <sup>3</sup>                         | ШЖШ<br>асу еселігі | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ асу<br>еселігі | мг/м <sup>3</sup>                     | ШЖШ<br>асу<br>еселігі | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ асу<br>еселігі |
| Мирный             | 0,0067                                                 | 0,1333                | 0,096             | 0,1920             | 0,0020                                    | -                  | 0,008             | 1                  | 0,5040                                | -                     | 4,729             | 0,9458             |
| Перетаска          | 0,0093                                                 | 0,1867                | 0,155             | 0,3100             | 0,0030                                    | -                  | 0,050             | 6,25               | 0,5613                                | -                     | 7,879             | 1,5758             |
| Пропарка           | 0,0063                                                 | 0,1267                | 0,239             | 0,4780             | 0,0037                                    | -                  | 0,109             | 13,625             | 0,4420                                | -                     | 3,888             | 0,7776             |
| Химкенті           | 0,0057                                                 | 0,1133                | 0,248             | 0,4960             | 0,0037                                    | -                  | 0,116             | 14,5               | 0,9927                                | -                     | 11,82             | 2,3654             |

## Топырақты ластаушы зиянды заттар шоғырларының шекті жол берілген мөлшері

| Заттардың атауы          | Шекті рұқсат етілген шоғыр<br>(бұдан әрі - ШРШ) топырақта мг/кг |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Қорғасын (жалпы нысан)   | 32,0                                                            |
| Мыс (жылжымалы нысан)    | 3,0                                                             |
| Мыс (жалпы нысан)        | 33                                                              |
| Хром (жылжымалы нысан)   | 6,0                                                             |
| Хром <sup>+6</sup>       | 0,05                                                            |
| Марганец                 | 1500                                                            |
| Никель (жылжымалы нысан) | 4,0                                                             |
| Мырыш (жылжымалы нысан)  | 23,0                                                            |
| Күшала (жалпы нысан)     | 2,0                                                             |
| Сынап (жалпы нысан)      | 2,1                                                             |

\* ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің 2004 ж. 30.01. №99 және ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігімен 2004 ж. 27.01. №21-п біріккен бұйрық.



**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ДЕПАРТАМЕНТІ**

**МЕКЕН-ЖАЙЫ:**

**НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫ  
МӘҢГІЛІК ЕЛДАҢҒЫЛЫ, 11/1  
ТЕЛ. 8-(7172)-79-83-33 (ішкі. 1069)**

**E MAIL:ASTANADEM@KAZHYDROMET.KZ**