

# Қарағанды облысы бойынша қоршаған ортаның жай-күйі туралы ақпараттық бюллетені

№17 шығарылым  
4 тоқсан 2021 жыл



Қазақстан Республикасы Экология, геология  
және табиғи ресурстар министрлігі  
«Қазгидромет» РМҚ  
Қарағанды облысының филиалы

|          | <b>МАЗМҰНЫ</b>                                  | <b>Бет</b> |
|----------|---|------------|
|          | <b>Кіріспе</b>                                  | 3          |
| <b>1</b> | Атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері    | 4          |
| <b>2</b> | Ауа ластануының сипаттамасы                     | 4          |
| <b>3</b> | Жер үсті сулар сапасының жағдайы                | 21         |
| <b>4</b> | Радиациялық жағдай                              | 22         |
| <b>5</b> | Атмосфералық жауын-шашынның сынамаларың іріктеу | 23         |
| <b>6</b> | Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі    | 23         |
|          | <b>Қосымша 1</b>                                | 25         |
|          | <b>Қосымша 2</b>                                | 27         |
|          | <b>Қосымша 3</b>                                | 30         |
|          | <b>Қосымша 4</b>                                | 31         |
|          | <b>Қосымша 5</b>                                | 34         |
|          | <b>Қосымша 6</b>                                | 36         |

## Кіріспе

Ақпараттық бюллетень Ұлттық гидрометеорологиялық қызметтің бақылау желісінде қоршаған ортаның жай-күйіне мониторинг жүргізу бойынша «Қазгидромет» РМК мамандандырылған бөлімшелері орындайтын жұмыстардың нәтижелері бойынша дайындалған.

Қарағанды облысының аумағындағы қоршаған ортаның жағдайы туралы мемлекеттік органдарды, жұртшылықты және халықты ақпараттандыруға арналған және ластану деңгейінде болып жатқан өзгерістер үрдісін ескере отырып, ҚР Қоршаған ортаны қорғау саласындағы іс-шаралардың тиімділігін одан әрі бағалау үшін қажет.

## Қарағанды облысының атмосфералық ауа сапасын бағалау

### 1. Қарағанды облысының атмосфералық ауаны ластаудың негізгі көздері

«Қарағанды облысы бойынша экология департаменті» мемлекеттік мекемесінің мәліметтері бойынша Қарағанды облысында қоршаған ортаға эмиссияларды жүзеге асыратын 332 кәсіпорын бар. Стационарлық көздерден ластаушы заттардың жалпы шығарындылары 585 мың тоннаны құрайды.

Ластанудың негізгі көздері - автомобиль көлігі, қатты тұрмыстық қалдықтар полигоны, «Қазақмыс Корпорациясы» ЖШС, «АрселорМиттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ ХМЗ кәсіпорындары, жылу электр орталығы, құю-механикалық зауыты, теміржол көлігі кәсіпорны, автокөлік кәсіпорындары.

### 2. Қарағанды қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Қарағанды қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 7 бақылау бекетінде, оның ішінде 4 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 3 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 13 көрсеткіш анықталады:

1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) фенол; 9) күкіртті сутегі; 10) формальдегид; 11) озон; 12) аммиак, 13) күшәла.

1-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

1 кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| № | Сынама алу                                  | Бекет мекен-жайы   | Анықталатын қоспалар   |
|---|---|--|--|
| 1 | қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс) | Стартовый, 61/7 бұрылысы, аэрологиялық станция, Қарағанды МС аумағы (ескі аэропорт аумағы) | қалқыма бөлшектер (шаң); күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді, формальдегид, фенол; күшәла.                                     |
| 3 |   | Абай көшесі 1 мен Бұқар-Жырау даңғылы бұрышы   |  |
| 4 |   | Бирюзов көшесі, 15 (жаңа Майқұдық)   |  |
| 7 |   | Ермеков көшесі, 116  |  |
| 5 | әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде         | Мұқанов көшесі, 57/3   | қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді; күкіртсутегі, озон                     |
| 6 |   | Архитектурная көшесі, 15/1 уч.   | қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді; күкіртсутегі; аммиак, озон, гамма-фон. |

| 8  |                                     | 3-кочегарка көшесі<br>(Пришахтинск)            | қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді; азот оксиді; күкіртсутегі; аммиак, озон. |
|--|-------------------------------------|--|---|
| <b>ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері</b> |                                     |  |   |
| №  | Сынама алу                          | Бекет мекен-жайы                               | Анықталатын қоспалар  |
| 43                                       | әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде | КШДС№33, Кемеровская көш 36/2                  | қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді   |
| 46                                       |                                     | «Жулдыз» бала бақшасы, Карбышев көш 13         | қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді   |
| 48                                       |                                     | «Назик» бала бақшасы, Победа көш 107 а         | қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді   |
| 49                                       |                                     | «Балауса» бала бақшасы, Волочаевская көш 42    | қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді күкіртсутегі                              |
| 50                                       |                                     | «Балбобек» бала бақшасы, 13 ықшам ауданы 20/1  | қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді, күкіртсутегі                             |
| 51                                       |                                     | «Алпамыс» бала бақшасы, Коцюбинский көш 25     | қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді   |
| 171                                      |                                     | «Гульнур» бала бақшасы, Абылкадыр-Аюпов көш 33 | қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді   |
| 172                                      |                                     | №58 мектебі, Ермеков көш 9                     | қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді   |
| 173                                      |                                     | № 5 емханасы, Муканов көш, 5/4                 | қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді   |
| 174                                      |                                     | №44 мектебі, Учебная көш 7                     | қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді   |

Қарағанды қаласында қол күшімен алынатын бекеттерден бөлек қозғалмалы зертхана Пришахтинск қаласында (Қосымша 2) 11 көрсеткіш бойынша: 1)аммиак; 2)қалқыма бөлшектер; 3)азот диоксиді; 4)күкірт диоксиді; 5)азот оксиді; 6)көміртегі оксиді; 7)күкіртті сутегі; 8) көмірсутектер; 9)фенол; 10) формальдегид әрекет жасайды.

#### **Қарағанды қаласындағы атмосфералық ауаның 2021 жылдағы 4 тоқсан бойынша жай-күйі**

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпыластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, СИ=25,6-ге тең (*өте жоғары* деңгей) №6 бекет аумағында (Архитектурная көшесі,15/1 уч.) және ЕЖҚ = 99% (*өте жоғары* деңгей) бойынша №8 бекет

аумағында (Ардақ к. (3-кочегарка көшесі) (Пришахтинск)) РМ 2,5 қалқыма бөлшектері бойынша анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 25,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, РМ 10 қалқыма бөлшектері –13,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, шаң –2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 6,4ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,7ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді- 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: РМ 2,5 қалқыма бөлшектері – 5,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, РМ 10 қалқыма бөлшектері – 3,3ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 1,6 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластаушы заттар ШЖШ-дан аспады.

**Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы:** 2021 жылғы 9,13,17,18 қазан, 9,16,28,29,30 қараша, 1,9,10,30,31 желтоқсан айларында №6 (Архитектурная көшесі, 15/1 уч.) және №8 (Ардақ к. (3-кочегарка көшесі) (Пришахтинск)) автоматты бақылау бекетерінің мәліметі бойынша РМ 2,5 қалқыма бөлшектерінің 26 жоғары ластану жағдайы (ЖЛ) (10,0-25,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>) тіркелген.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 2-кестеде көрсетілген.

2 кесте

### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

| Қоспа                   | Орташа шоғыр      |                      | Ең жоғарғы бірреттік шоғыр |                      | ЕЖҚ<br>% | ШЖШ арту жағдайларының саны |        |         |
|-------------------------|-------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|----------|-----------------------------|--------|---------|
|                         | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ о.т. асуесе лігі | мг/м <sup>3</sup>          | ШЖШ м.б. асуесе лігі |          | >ШЖШ                        | >5 ШЖШ | >10 ШЖШ |
| <b>Қарағанды қ.</b>     |                   |                      |                            |                      |          |                             |        |         |
| Қалқыма бөлшектер(шаң)  | 0,068             | 0,455                | 1,000                      | 2,000                | 5,26     | 14                          |        |         |
| Қалқыма бөлшектерРМ-2,5 | 0,194             | 5,544                | 4,090                      | 25,564               | 98,7     | 8511                        | 706    | 114     |
| Қалқыма бөлшектерРМ-10  | 0,200             | 3,328                | 4,092                      | 13,641               | 32,5     | 2937                        | 109    | 2       |
| Күкірт диоксиді         | 0,024             | 0,488                | 0,420                      | 0,840                |          |                             |        |         |
| Көміртегі оксиді        | 1,265             | 0,422                | 13,600                     | 2,720                | 19,3     | 352                         |        |         |
| Азот диоксиді           | 0,036             | 0,905                | 0,203                      | 1,014                | 0,02     |                             |        |         |
| Азот оксиді             | 0,010             | 0,172                | 0,269                      | 0,672                |          |                             |        |         |
| Озон (жербеті)          | 0,023             | 0,752                | 0,093                      | 0,579                |          |                             |        |         |
| Күкіртсутегі            | 0,002             |                      | 0,051                      | 6,375                | 0,06     | 6                           | 2      |         |
| Аммиак                  | 0,022             | 0,556                | 0,047                      | 0,234                |          |                             |        |         |
| Фенол                   | 0,005             | 1,579                | 0,008                      | 0,800                |          |                             |        |         |
| Формальдегид            | 0,010             | 0,957                | 0,018                      | 0,360                |          |                             |        |         |
| Гамма-фон               | 0,099             |                      | 0,170                      |                      |          |                             |        |         |
| Күшәла                  | 0,000032          | 0,11                 |                            |                      |          |                             |        |         |

3 кесте

### Қарағанды қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

| Қоспа | Елді мекеннің атауы |                     |                        |
|-------|---------------------|---------------------|------------------------|
|       | Нүкте №1 (Шахтинск) | Нүкте №2 (Шахтинск) | Нүкте №1 (Пришахтинск) |
|       |                     |                     |                        |

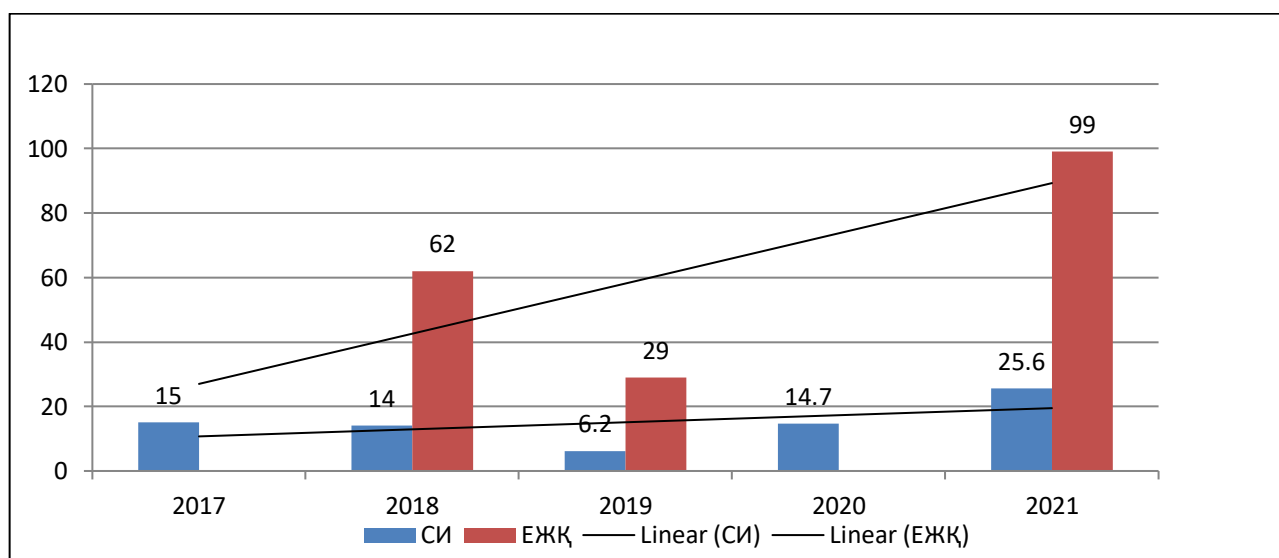
|   | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ  | мг/м <sup>3</sup> | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ   | мг/м <sup>3</sup> |
|---|-------------------|------|-------------------|-------------------|-------|-------------------|
| Аммиак                                      | 0,04              | 0,2  | 0,04              | 0,2               | 0,018 | 0,09              |
| Қалқыма бөлшектері                          | 0,07              | 0,14 | 0,07              | 0,14              | 0,09  | 0,18              |
| Азот диоксиді                               | 0,03              | 0,14 | 0,03              | 0,14              | 0,028 | 0,14              |
| Күкірт диоксиді                             | 0,02              | 0,04 | 0,018             | 0,04              | 0,022 | 0,044             |
| Азот оксиді                                 | 0,03              | 0,06 | 0,03              | 0,06              | 0,027 | 0,0675            |
| Көміртегі оксиді                            | 2                 | 0,4  | 2                 | 0,4               | 2,2   | 0,44              |
| Күкірт сутегі                               | 0                 | 0    | 0                 | 0,13              | 0,001 | 0,125             |
| С <sub>1</sub> -С <sub>10</sub> көмірсулары | 60                |      | 58                |                   | 62,2  |                   |
| Фенол                                       | 0,015             | 1,5  | 0,015             | 1,5               | 0,01  | 1                 |
| Формальдегид                                | 0                 | 0    |                   |                   | 0     | 0                 |

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: фенол – 1,5 ШЖШ<sub>м.б</sub>(Шахтинск (нүкте №1)) , фенол – 1,5 ШЖШ<sub>м.б</sub>(Шахтинск (нүкте №2)), фенол- 1,0 ШЖШ<sub>м.б</sub> (Пришахтинск (нүкте №1)) құрады, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады (3 кесте).

### Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:

### Қарағанды қаласының 2017-2021 жылдардығы 4 тоқсандағы СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Графикте көрсетіліп тұрғандай 4 тоқсандабарлық жылдар бойынша жоғары көрсеткішке ие. 2021 жылдың 4 тоқсанында«ЕЖҚ» көрсеткіші жоғары дәрежеге ие.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқымалы бөлшектері РМ-2,5 (8511),қалқымалы бөлшектері РМ-10(2937), шаң (14), күкіртсутегі (6), көміртегі оксиді (352)бойынша тіркелді.

Біркүндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқымалы бөлшектері РМ-2,5, РМ10,фенол,көбіне қалқымалы бөлшектері РМ-2,5 бойынша тіркелді.

Бұл ластану жылу энергетикалық кәсіпорындар мен жеке секторды жылыту шығарындыларының әсерімен қатар жүретін қысқы маусымға тән.

Көп жылғы ластану көрсеткіші «ЕЖҚ» мәліметтері бойынша қалқыма бөлшектері РМ-2,5; РМ-10, күкірт сутегі және көміртегі оксиді ауа ластануының жылу энергетикалық кәсіпорындар мен жеке секторды жылыту шығарындыларынан болатындығын байқауға болады.

### 2.1 Метеорологиялық жағдайлар.

Ауа ластануының қалыптасуына ауа-райы да әсер етті, сондықтан 2021 жылдың 4 тоқсанында КМЖ-мен 28 күн байқалды (тынық ауа-райы және 0-3м/с әлсіз жел).

2.2 ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша Қарағанды қаласының атмосфералық ауасы **көтеріңкі деңгей** болып бағаланды, № 49 бақылау бекет аумағында («Балауса» бала бақшасы, Волочаевская көш. 42) қалқыма бөлшектері РМ-2,5 бойынша.

4 кесте

### Қарағанды қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

| Қоспа                     | Орташа шоғыр      | Ең жоғарғы бірреттік шоғыр | ЕЖҚ   | ШЖШ арту жағдайларының саны |       |        |
|---------------------------|-------------------|----------------------------|-------|-----------------------------|-------|--------|
|                           | мг/м <sup>3</sup> | мг/м <sup>3</sup>          | %     | >ПДК                        | >5ПДК | >10ПДК |
| <b>Қарағанды қ.</b>       |                   |                            |       |                             |       |        |
| Қалқыма бөлшектері РМ-2,5 | 0,025             | 0,780                      | 2,276 | 1068                        |       |        |
| Қалқыма бөлшектері РМ-10  | 0,032             | 1,230                      | 0,786 | 419                         |       |        |
| Күкірт диоксиді           | 0,056             | 0,650                      | 0,028 | 15                          |       |        |
| Көміртегі оксиді          | 0,115             | 5,180                      | 0,002 | 1                           |       |        |
| Азот диоксиді             | 0,034             | 0,180                      |       |                             |       |        |
| Күкірт сутегі             | 0,000             | 0,000                      |       |                             |       |        |

### 3. Саран қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте 5 қоспа анықталады: 1) қалқыма бөлшектері РМ-10; 2) күкірт диоксиді; 3) көміртегі оксиді; 4) азот диоксиді; 5) азот оксиді.

5 кесте

### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| № | Сынама алу                          | Бекет мекен-жайы                              | Анықталатын қоспалар   |
|---|-------------------------------------|---|--|
| 1 | әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде | Саран көшесі, 28а, орталық аурухана аумағында | Қалқыма бөлшектері РМ-10 көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкірт диоксиді, азот оксиді |

**Саран қаласындағы атмосфералық ауаның 2021 жылдағы 4 тоқсан бойынша жай-күйі**

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **төменгі** болып бағаланды, СИ=0,8 №2 бекет аумағында (Саран көшесі, 28а) азот диоксиді бойынша анықталды және ЕЖҚ=0% .

Максималды бір реттік айлық шоғырлары ШЖШ-дан аспады.



Орташа тәуліктік нормативтер ШЖШ-дан аспады.

**Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы:** ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) тіркелген жоқ (6 кесте).

6 кесте

#### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

| Қоспа                   | Орташа шоғыр      |                                | Ең жоғарғы бір реттік шоғыр |                                | ЕЖҚ | ШЖШ арту жағдайларының саны |      |        |
|-------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----|-----------------------------|------|--------|
|                         | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ <sub>о.т.</sub> асуеселігі | мг/м <sup>3</sup>           | ШЖШ <sub>м.б.</sub> асуеселігі |     | %                           | >ШЖШ | >5 ШЖШ |
| <b>Саран қ.</b>         |                   |                                |                             |                                |     |                             |      |        |
| Қалқыма бөлшектер PM-10 | 0,0315            | 0,53                           | 0,2527                      | 0,84                           |     |                             |      |        |
| Күкірт диоксиді         | 0,0021            | 0,042                          | 0,0270                      | 0,054                          |     |                             |      |        |
| Көміртегі оксиді        | 0,6266            | 0,209                          | 3,0343                      | 0,607                          |     |                             |      |        |
| Азот диоксиді           | 0,0207            | 0,519                          | 0,1305                      | 0,653                          |     |                             |      |        |
| Азот оксиді             | 0,0044            | 0,074                          | 0,0081                      | 0,020                          |     |                             |      |        |

#### 4. Абай қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау 1 стационарлық бекетте 7 қоспа анықталады: 1) қалқыма бөлшектері PM-2,5; 2) қалқыма бөлшектері PM-10 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді; 7) озон

7 кесте

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| № | Сынама алу                          | Бекет мекен-жайы | Анықталатын қоспалар   |
|---|-------------------------------------|------------------|--|
| 1 | әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде | Абай көшесі      | қалқыма бөлшектері PM-2,5, қалқыма бөлшектері PM-10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, озон |

#### Абай қаласындағы атмосфералық ауаның 2021 жылдағы 4 тоқсан бойынша жай-күйі

Бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ=2,1 №1 бекет аумағында (Абай көшесі) қалқыма бөлшектері PM-2,5 бойынша анықталды және ЕЖҚ=1%.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: PM 10 қалқыма бөлшектері – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM 2,5 қалқыма бөлшектері – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 2,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады. (8 кесте).

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу: азот диоксиді-1,9 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, озон-1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, басқа ластанушы заттар ШЖШ-дан аспады.

**Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы:** ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) тіркелген жоқ.

## Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

| Қоспа                    | Орташа шоғыр      |                    | Ең жоғарғы бірреттік шоғыр |                     | ЕЖҚ  | ШЖШ арту жағдайларының саны |        |         |
|--------------------------|-------------------|--------------------|----------------------------|---------------------|------|-----------------------------|--------|---------|
|                          | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ о.т асуеселігі | мг/м <sup>3</sup>          | ШЖШ м.б. асуеселігі | %    | >ШЖШ                        | >5 ШЖШ | >10 ШЖШ |
| <b>Абай қ.</b>           |                   |                    |                            |                     |      |                             |        |         |
| Қалқыма бөлшектер PM-10  | 0,0338            | 0,56               | 0,4597                     | 1,53                | 0,37 | 24                          |        |         |
| Қалқыма бөлшектер PM-2,5 | 0,0253            | 0,72               | 0,2527                     | 1,58                | 0,74 | 48                          |        |         |
| Күкірт диоксиді          | 0,0042            | 0,085              | 1,0455                     | 2,091               | 0,08 | 5                           |        |         |
| Көміртегі оксиді         | 0,5117            | 0,171              | 5,1492                     | 1,030               | 0,02 | 1                           |        |         |
| Азот диоксиді            | 0,0773            | 1,932              | 0,1946                     | 0,973               |      |                             |        |         |
| Озон                     | 0,0499            | 1,66               | 0,1235                     | 0,77                |      |                             |        |         |
| Азот оксиді              | 0,0000            | 0,000              | 0,0000                     | 0,000               |      |                             |        |         |

## 5. Балқаш қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Балқаш қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 4 бақылау бекетінде, оның ішінде 3 сынама ны қолмен іріктеу бекетінде және 1 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 14 көрсеткіш анықталады:

1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) PM-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) PM-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) аммиак; 9) күкіртті сутегі; 10) кадмий; 11) мыс; 12) күшәла; 13) қорғасын; 14) хром.

9-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

9 кесте

## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| №  | Сынама алу                                  | Бекет мекен-жайы                                   | Анықталатын қоспалар   |
|--|---|--|--|
| 1  | қол күшімен алынған сынама (дискретті әдіс) | Микрорайон «Сабитова» (ОМ № 16 маңайында)          | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көмірсутегі оксиді, азот диоксиді, кадмий, мыс, күшәла, қорғасын, хром.                            |
| 3  |   | Томпиев көшесі, №4 үйден солтүстікте               |  |
| 4  |   | Сейфулин көшесі (аурухана қалашығы, СЭС маңайында) |  |
| 2  | әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде         | Ленин көшесі, №10 үйден төменірек                  | Күкірт диоксиді, көмірсутегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, күкірт сутегі, аммиак, PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері. |
| <b>ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері</b> |   |  |  |
| №  | Сынама алу                                  | Бекет мекен-жайы                                   | Анықталатын қоспалар   |
| 53                                       | Үздіксіз режимде                            | №10 орта мектебі                                   | қалқыма бөлшектер PM-2,5; қалқыма бөлшектер PM-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді, күкірт                                  |
| 184                                      |   | «Созвездие» кафесі                                 |  |
| 185                                      |   | «Мерей» с/ү  |  |

|     |  |                          |         |
|-----|--|--------------------------|---------|
| 186 |  | «Алатау» қонақ үйі       | сутегі. |
| 187 |  | «Ер тостик» бала бақшасы |         |

Балқаш қаласында қол күшімен алынатын бекеттерден бөлек қозғалмалы зертхана (Қосымша 3) 12 көрсеткіш бойынша: 1) қалқыма бөлшектер(шаң); 2) аммиак ; 3) бензол ; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді; 8) көміртегі диоксиді; 9) күкіртті сутегі; 10) көмір сутегі сомасы, 11) озон (жербеті), 12) хлор сутегі әрекет жасайды.

### Балқаш қаласындағы атмосфералық ауаның 4-ші тоқсаны 2021 жылдағы бойынша жай-күйі

Стационарлы бақылау жүйесінен алынған ақпарат бойынша, атмосфералық ластану жоғарғы деңгейі болып есептелді, оның шамасы №4 бақылау орнының (Сейфулина көшесі(аурухана қалашығы, СЭС маңайында)) ауданында қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша СИ=9-ке (жоғарғы деңгей) және №4 (Сейфулина көшесі(аурухана қалашығы, СЭС маңайында)) қалқыма бөлшектер (шаң) бойынша НП=4%-ға (көтеріңкі деңгей) тең.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары қалқыма бөлшектер (шаң) – 8,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 4,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, қалған лаस्ताушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан асқан жоқ.

Қалқыма бөлшектерінің (шаң) орташа тәуліктік шоғыры - 1,2 ШЖШ<sub>от.</sub>, қалған лаस्ताушы заттардың орташа тәуліктік шоғырлар ШЖШ<sub>от</sub> - дан асқан жоқ.

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

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 10-кестеде көрсетілген.

10 кесте

### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

| Қоспа                    | Орташа шоғыр      |                                 | Ең жоғарғы бірреттік шоғыр |                                  | ЕЖҚ  | ШЖШ арту жағдайларының саны |        |         |
|--------------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------------|------|-----------------------------|--------|---------|
|                          | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ <sub>о</sub> .т. асуеселігі | мг/м <sup>3</sup>          | ШЖШ <sub>м.б.</sub> . асуеселігі |      | > ШЖШ                       | >5 ШЖШ | >10 ШЖШ |
| <b>Балқаш қ.</b>         |                   |                                 |                            |                                  |      |                             |        |         |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)  | 0,18              | 1,21                            | 4,40                       | 8,80                             | 4,4  | 17                          | 1      |         |
| Қалқыма бөлшектер РМ-2,5 | 0                 | 0                               | 0,00                       | 0,00                             |      |                             |        |         |
| Қалқыма бөлшектер РМ-10  | 0                 | 0                               | 0,00                       | 0,00                             |      |                             |        |         |
| Күкірт диоксиді          | 0,03              | 0,54                            | 2,42                       | 4,85                             | 4,0  | 65                          |        |         |
| Көміртегі оксиді         | 0,24              | 0,08                            | 6,00                       | 1,20                             | 0,9  | 3                           |        |         |
| Азот диоксиді            | 0,01              | 0,21                            | 0,19                       | 0,95                             |      |                             |        |         |
| Азот оксиді              | 0,03              | 0,53                            | 0,28                       | 0,71                             |      |                             |        |         |
| Күкіртсутегі             | 0,001             |                                 | 0,016                      | 1,96                             | 0,03 | 2                           |        |         |
| Аммиак                   | 0,002             | 0,05                            | 0,005                      | 0,03                             |      |                             |        |         |
| Кадмий                   | 0,000010          | 0,034                           |                            |                                  |      |                             |        |         |
| Қорғасын                 | 0,00034           | 1,13                            |                            |                                  |      |                             |        |         |

|        |          |       |  |  |  |  |  |
|--------|----------|-------|--|--|--|--|--|
| Күшәлә | 0,00025  | 0,84  |  |  |  |  |  |
| Хром   | 0,000017 | 0,011 |  |  |  |  |  |
| Мыс    | 0,000126 | 0,063 |  |  |  |  |  |

### Балқаш қаласының эпизодтық бақылаулар бойынша сипаттама

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

11 кесте

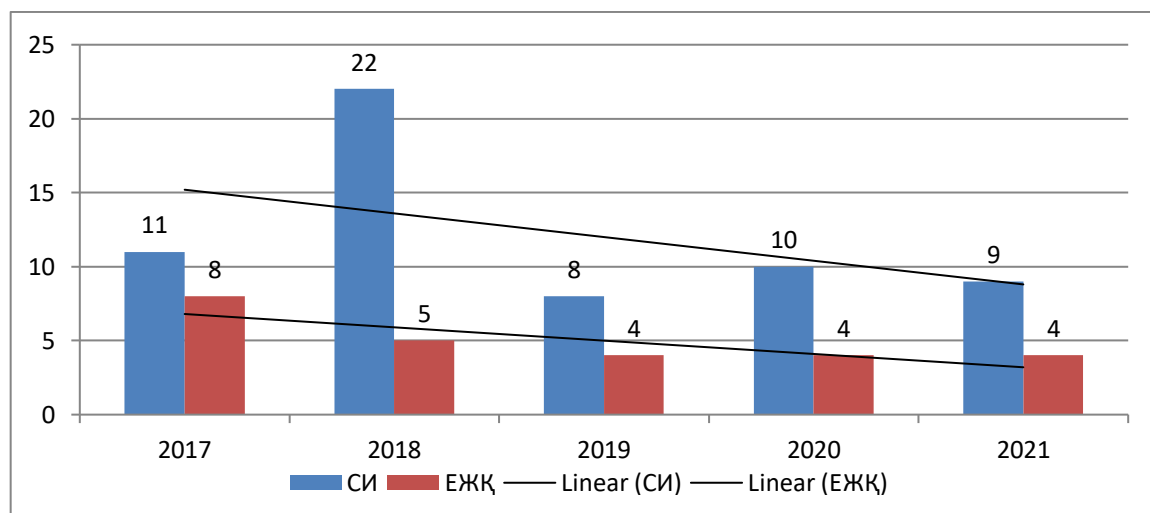
| Анықталатын қоспалар | №1                               |                     | №2                               |                     | №3                               |                     |
|----------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
|                      | q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>m</sub> /ШЖШ | q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>m</sub> /ШЖШ | q <sub>m</sub> мг/м <sup>3</sup> | q <sub>m</sub> /ШЖШ |
| Аммиак               | 0,006                            | 0,030               | 0,007                            | 0,035               | 0,006                            | 0,030               |
| Бензол               | 0,082                            | 0,27                | 0,088                            | 0,29                | 0,074                            | 0,25                |
| Қалқыма бөлшектері   | 2,314                            | 4,628               | 1,602                            | 3,204               | 1,205                            | 2,410               |
| Күкір диоксиді       | 0,5133                           | 1,0266              | 0,7518                           | 1,5036              | 0,4011                           | 0,8022              |
| Азот диоксиді        | 0,007                            | 0,035               | 0,007                            | 0,035               | 0,030                            | 0,150               |
| Азот оксиді          | 0,006                            | 0,015               | 0,005                            | 0,013               | 0,005                            | 0,013               |
| Көміртегі оксиді     | 7,18                             | 1,44                | 4,32                             | 0,86                | 5,57                             | 1,11                |
| Көміртегі диоксиді   | 611,0                            |                     | 478,0                            |                     | 567,0                            |                     |
| Күкіртті сутегі      | 0,0053                           | 0,6625              | 0,0076                           | 0,9500              | 0,0029                           | 0,3625              |
| Көмір сутегі сомасы  | 9,7                              |                     | 9,4                              |                     | 9,0                              |                     |
| Озон (жербеті)       | 0,006                            | 0,038               | 0,006                            | 0,038               | 0,004                            | 0,025               |
| Хлор сутегі          | 0,004                            | 0,020               | 0,011                            | 0,025               | 0,004                            | 0,020               |

Бақылау деректері бойынша, қалқыма бөлшектері максималды бір реттік шоғыры шамасы - 4,63 ШЖШ<sub>м.б</sub> (№1 нүкте), 3,20 ШЖШ<sub>м.р</sub> (№2 нүкте), 2,41 ШЖШ<sub>м.р</sub> (№3 нүкте), көміртегі оксиді – 1,44 ШЖШ<sub>м.б</sub> (№1 нүкте), 1,11 ШЖШ<sub>м.р</sub> (№3 нүкте), күкір диоксиді -1,03 ШЖШ<sub>м.р</sub> (№1 нүкте), 1,50 ШЖШ<sub>м.р</sub> (№2 нүкте). Қалған анықталатын ластанушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген норма шамасында болды(9-кесте).

### Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

### Балқаш қаласының 2017-2021 жылда 4-ші тоқсаны СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылдағы 4-тоқсанда ең жоғары қайталану тұрақты үрдіске ие.

Күкірт диоксиді бойынша ең жоғары бір реттік ШЖК артуының ең көп саны байқалды (65).

Орташа тәуліктік шоғырлану нормативтерінің асып кетуі қалқыма бөлшектерінің (шаң) бойынша байқалды (1,2).

"Ең көп қайталану" («ЕЖК») көрсеткішінің көп жылдық ұлғаюы немесе төмендеуі негізінен қалқыма бөлшектердің (шаңның), күкірт диоксидінің және күкіртсутегінің есебінен байқалды, бұл қала кәсіпорындары мен өндірістерінің ауаның ластануына елеулі үлес қосатынын айғақтайды. Ауа ластануының қалыптасуына ауа-райы жағдайлары, қатты желдер, желдің жиі өзгеретін бағыты әсер етеді.

**5.1 ЖШС «Экосервис С»** бақылау желісінің деректері бойынша қаласының атмосфералық ауасы **жоғарғы деңгей** болып бағаланды, №184 (қоннақ үйі "Созвездие")- күкіртті сутегі бойынша.

12 кесте

**Балқаш қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы**

| Қоспа                     | Орташа шоғыр      | Ең жоғарғы бірреттік шоғыр | ЕЖК | ШЖК арту жағдайларының саны |       |        |
|---------------------------|-------------------|----------------------------|-----|-----------------------------|-------|--------|
|                           | мг/м <sup>3</sup> | мг/м <sup>3</sup>          | %   | >ПДК                        | >5ПДК | >10ПДК |
| <b>Балқаш қ.</b>          |                   |                            |     |                             |       |        |
| Қалқыма бөлшектері РМ-2,5 | 0,025             | 0,972                      | 1,5 | 312                         | 43    |        |
| Қалқыма бөлшектері РМ-10  | 0,031             | 0,976                      | 0,6 | 126                         |       |        |
| Күкірт диоксиді           | 0,017             | 1,000                      | 0,3 | 70                          |       |        |
| Көміртегі оксиді          | 0,040             | 0,446                      |     |                             |       |        |
| Азот диоксиді             | 0,062             | 0,158                      |     |                             |       |        |
| Күкірт сутегі             | 0,000             | 0,080                      | 0,1 | 22                          | 3     |        |

**6. Жезқазған қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі**

Жезқазған қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 3 бақылау бекетінде, оның ішінде 2 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 1 автоматты станцияда жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 12 көрсеткіш анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) фенол; 7) күкіртті сутегі; 8) кадмий 9) мыс; 10) күшәла; 11) қорғасын; 12) хром.

13-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

13 кесте

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

| № | Сынама алу          | Бекет мекен-жайы    | Анықталатын қоспалар  |
|---|---------------------|---------------------|---|
| 2 | қол күшімен алынған | Сарыарқа көшесі, 4Г | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, |

|  |                                     |  |  |
|--|-------------------------------------|--|--|
|  | сынама(дискретті әдіс)              |  | азот диоксиді, фенол   |
| 3  |                                     | Желтоқсан көшесі, 481                      | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, фенол, кадмий,мыс, күшәла,қорғасын, хром. |
| 1  | әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде | М. Жәлел көшесі, 4В                        | PM-10 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек   |
| <b>ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері</b> |                                     |  |  |
| <b>№</b>                                 | <b>Сынама алу</b>                   | <b>Бекет мекен-жайы</b>                    | <b>Анықталатын қоспалар</b>  |
| 52                                       | әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде | № 26 орта мектебі, Абай көшесі, 30         | PM-10 қалқыма бөлшектер, PM-2,5 қалқыма бөлшектер, күкірт диоксиді, азот диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртті сутек  |
| 176                                      |                                     | № 13 мектебі, Гоголь көшесі, 9             |  |
| 177                                      |                                     | Нагорная көшесі, 15/Зеленая көшесі, 15     |  |
| 175                                      |                                     | № 8 гимназиясы, Исаак Анаркулов көшесі, 18 |  |
| 189                                      |                                     | ТЖ Вокзалы, Балхашская көшесі              |  |

**Жезқазған қаласындағы атмосфералық ауаның 2021 жылдағы 4 тоқсан бойынша жай-күйі.**

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **өте жоғары деңгей** болып бағаланды, ЕЖҚ = 55 % (өте жоғары деңгей) күкіртті сутектің бойынша № 1 – бекеттің аумағында (М. Жәлел көшесі, 4 В) және СИ = 7,4 (жоғары деңгей) күкіртті сутектің бойынша № 1 – бекеттің аумағында (М. Жәлел көшесі, 4 В) анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 2,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенолдың – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутектің – 7,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары: қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенолдың – 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, құрады, басқа ластанушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

**Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану (ЭЖЛ) жағдайы:** ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) тіркелген жоқ. Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 14-кестеде көрсетілген.

14 кесте

#### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

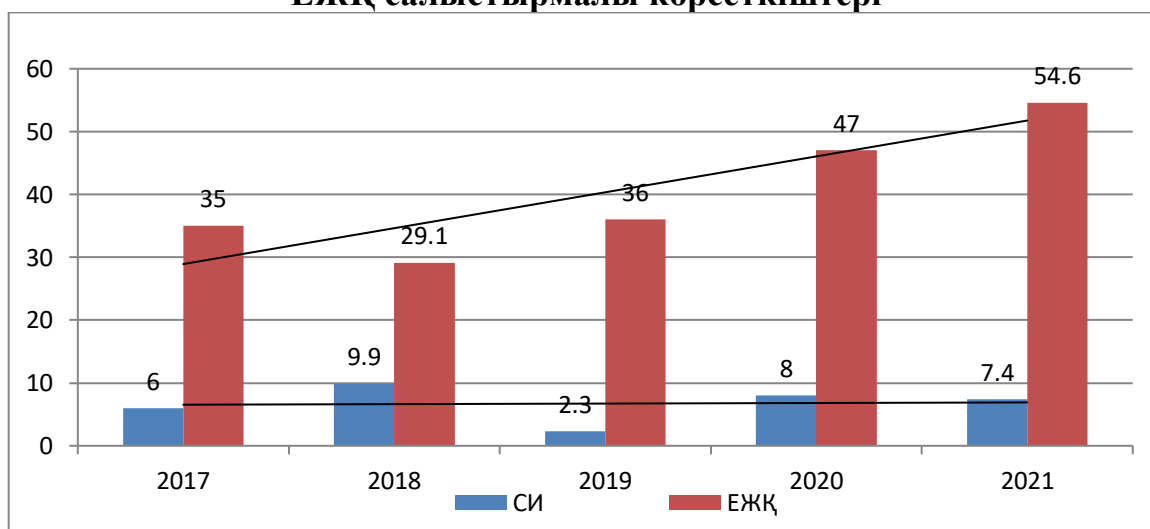
| Қоспа | Орташа шоғыр | Ең жоғарғы бірреттік шоғыр | ЕЖҚ | ШЖШ арту жағдайларының саны |
|-------|--------------|----------------------------|-----|-----------------------------|
|-------|--------------|----------------------------|-----|-----------------------------|

|                         | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШо.<br>т.<br>асуеселігі | мг/м <sup>3</sup> | ШЖ<br>Шм.б.<br>асуесе-<br>лігі | %     | >ШЖ<br>Ш | >5<br>ШЖШ | >10<br>ШЖШ |
|-------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|-------|----------|-----------|------------|
| <b>Жезқазған қ.</b>     |                   |                           |                   |                                |       |          |           |            |
| Қалқыма бөлшектер (шаң) | 0,21              | 1,4                       | 0,50              | 1,00                           | 0,44  | 1        |           |            |
| Қалқыма бөлшектерPM-10  | 0,01              | 0,11                      | 0,16              | 0,53                           |       |          |           |            |
| Күкірт диоксиді         | 0,02              | 0,33                      | 1,12              | 2,25                           | 0,14  | 9        |           |            |
| Көміртегі оксиді        | 0,26              | 0,09                      | 10,00             | 2,00                           | 0,44  | 1        |           |            |
| Азот диоксиді           | 0,03              | 0,64                      | 0,11              | 0,55                           |       |          |           |            |
| Азот оксиді             | 0,01              | 0,19                      | 0,03              | 0,08                           |       |          |           |            |
| Күкіртсутегі            | 0,009             |                           | 0,06              | 7,41                           | 54,57 | 3603     | 21        |            |
| Аммиак                  | 0,00              | 0,00                      | 0,00              | 0,00                           |       |          |           |            |
| Фенол                   | 0,005             | 1,7                       | 0,02              | 1,60                           | 8,33  | 34       |           |            |
| Кадмий                  | 0,0000047         | 0,016                     |                   |                                |       |          |           |            |
| Қорғасын                | 0,00013           | 0,42                      |                   |                                |       |          |           |            |
| Күшәла                  | 0,000035          | 0,12                      |                   |                                |       |          |           |            |
| Хром                    | 0,0000005         | 0,003                     |                   |                                |       |          |           |            |
| Мыс                     | 0,000177          | 0,089                     |                   |                                |       |          |           |            |

### Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады:

### Жезқазған қаласының 2017-2021 жылдардығы қараша айының СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы бес жылда 4 тоқсандағы ластану деңгейі тұрақты болды. 2020 жылдың тоқсанымен салыстырғанда ластану деңгейі өсті.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқымалы бөлшектері (шаң) (1), күкірт диоксиді (9), көміртегі оксиді (1), фенолдың (34) және күкіртсутегі (3603) бойынша тіркелді.

Бір күндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу есіліктері: қалқымалы бөлшектері (шаң) және фенолдың, көбіне қалқымалы бөлшектері (шаң) бойынша тіркелді.

Көп жылғы ластану көрсеткіші «ЕЖҚ» мәліметтері бойынша күкіртсутегі, қалқымалы бөлшектер (шаң) және фенол тіркелді.

**6.1** ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша Жезқазған қаласының атмосфералық ауасы **жоғарғы деңгей** болып бағаланды, № 52 бақылау бекет аумағында (Орта мектебі № 26, Абая көшесі, 30) күкіртсутегі бойынша.

15 кесте

**Жезқазған қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы**

| Қоспа                     | Орташа шоғыр      | Ең жоғарғы бірреттік шоғыр | ЕЖҚ    | ШЖШ арту жағдайларының саны |       |        |
|---------------------------|-------------------|----------------------------|--------|-----------------------------|-------|--------|
|                           | мг/м <sup>3</sup> | мг/м <sup>3</sup>          | %      | >ПДК                        | >5ПДК | >10ПДК |
| <b>Жезқазған қ.</b>       |                   |                            |        |                             |       |        |
| Қалқыма бөлшектері РМ-2,5 | 0,020             | 0,979                      | 3,858  | 333                         | 32    |        |
| Қалқыма бөлшектері РМ-10  | 0,027             | 1,163                      | 2,159  | 146                         |       |        |
| Күкірт диоксиді           | 0,010             | 0,856                      | 0,304  | 40                          |       |        |
| Көміртегі оксиді          | 0,036             | 0,536                      |        |                             |       |        |
| Азот диоксиді             | 0,052             | 0,143                      |        |                             |       |        |
| Күкірт сутегі             | 0,005             | 0,075                      | 37,194 | 2698                        | 309   |        |

**7. Сәтбаев қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі**

Сәтбаев қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 2 автоматты станцияда жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 5 көрсеткіш анықталады: 1) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 2) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді.

16-кестеде бақылау станцияларының орналасқан жері және әрбір станцияда айқындалатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

16 кесте

**Бақылау станцияларының орналасқан жері және анықталатын қоспалар**

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі    | Бақылау жүргізу   | Бекет мекен-жайы   | Анықталатын қоспалар  |
|--------------|-------------------|-------------------|--|---|
| 1            | әр 20 минут сайын | үзіліссіз режимде | 4 шағын аудан, ТП-6 ауданында                              | қалқыма бөлшектер РМ-10, қалқыма бөлшектер РМ-2,5, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді |
| 2            |                   |                   | 14 квартал, № 14 орта мектеп пен № 27 орта мектеп арасында | қалқыма бөлшектер РМ-10, қалқыма бөлшектер РМ-2,5, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді |

**Сәтбаев қаласындағы атмосфералық ауаның 2021 жылдағы 4 тоқсан бойынша жай-күйі**

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы жалпы ластану деңгейі **көтеріңкі** болып бағаланды, СИ = 5,9 (жоғары) және ЕЖҚ = 1 % (көтеріңкі) азот диоксиді бойынша № 2 –



бекеттің аумағында (14 квартал, № 14 орта мектеп пен № 27 орта мектеп арасында) анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: қалқыма бөлшектер РМ-2,5– 2,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, қалқыма бөлшектер РМ-10– 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 4,69 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 5,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, құрады, басқа лақтаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу шоғырлары: азот диоксиді – 2,4 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, құрады, басқа лақтаушы заттар шоғыры ШЖШ-дан аспады.

**Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы:** ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) тіркелген жоқ. Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 17-кестеде көрсетілген.

17 кесте

### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы Сәтпаев қаласы

| Қоспа                    | Орташа шоғыр      |                                | Ең жоғарғы бірреттік шоғыр |                                | ЕЖҚ  | ШЖШ арту жағдайларының саны |      |        |
|--------------------------|-------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------|-----------------------------|------|--------|
|                          | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ <sub>о.т.</sub> асуеселігі | мг/м <sup>3</sup>          | ШЖШ <sub>м.б.</sub> асуеселігі |      | %                           | >ШЖШ | >5 ШЖШ |
| Қалқыма бөлшектер РМ-2,5 | 0,01              | 0,30                           | 0,32                       | 2,02                           | 0,20 | 15                          |      |        |
| Қалқыма бөлшектер РМ-10  | 0,02              | 0,38                           | 0,42                       | 1,41                           | 0,08 | 8                           |      |        |
| Күкірт диоксиді          | 0,01              | 0,22                           | 2,32                       | 4,64                           | 0,92 | 83                          |      |        |
| Көміртегі оксиді         | 0,55              | 0,18                           | 4,91                       | 0,98                           | 0,00 |                             |      |        |
| Азот диоксиді            | 0,10              | 2,40                           | 1,19                       | 5,94                           | 1,11 | 89                          |      |        |

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу еселіктері: қалқыма бөлшектер РМ-2,5(15) , қалқыма бөлшектер РМ-10 (8) , азот диоксиді (89) , күкірт диоксиді (83) бойынша тіркелді.

Орташ тәуліктік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу еселіктері азот диоксиді бойынша тіркелді.

### 8.Теміртау қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Теміртау қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 4 бақылау бекетінде, оның ішінде 3 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 1 автоматты станцияда жүргізіледі.

Жалпы қала бойынша 16 көрсеткіш анықталады:

1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) РМ-2,5 қалқыма бөлшектері; 3) РМ-10 қалқыма бөлшектері; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді;8) фенол; 9) күкіртті сутегі; 10)сынап; 11) күшәла; 12) аммиак, 13)кадмий , 14)мыс, 15)қорғасын, 16)хром.

18-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

| № | Сынама алу                                  | Бекет мекен-жайы   | Анықталатын қоспалар  |
|---|---|--|---|
| 3 | қол күшімен алынған сынама(диск ретті әдіс) | Колхозная көш, 23  | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкірт сутегі, фенол, аммиак, кадмий, мыс, мышьяк, хром, қорғасын.                 |
| 4 |   | 6-шағынаудан («Опан» шоқысы, ішетін су резервуарының аумағы) | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкірт сутегі, фенол, аммиак, кадмий, мыс, мышьяк, хром, қорғасын.                 |
| 5 |   | 3 «а» шағынауданы (құтқару станциясының ауданы)              | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкірт сутегі, фенол, аммиак, сынап, кадмий, мыс, мышьяк, хром, қорғасын.          |
| 2 | әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде         | Фурманов көш, 5  | қалқыма бөлшектері РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкірт сутегі, аммиак, радиациялық гаммафон қуаттылығы |

**ЖШС «Экосервис» бақылау бекеттері**

| №   | Сынама алу                          | Бекет мекен-жайы                                      | Анықталатын қоспалар   |
|-----|-------------------------------------|---|--|
| 165 | әр 20 минут сайын үзіліссіз режимде | № 22 мектебі, Химиктар көш, 63                        | қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді.               |
| 166 |                                     | № 17 орта мектебі, 8 мкр., 98а үйі                    |  |
| 194 |                                     | № 1 Гимназиясы, 3 шағынауданы, 7/1 үйі                |  |
| 45  |                                     | «Актілек» бала бақшасы, Металлургов көш, 67           |  |
| 153 |                                     | «Трактир у дороги» қонақ үйі, Караганды көш, 142      |  |
| 169 |                                     | № 15 Гимназиясы, 9 шағын ауданы, Момышулы даңғылы, 91 |  |
| 168 |                                     | №22 «Нурай» бала бақшасы Темиртауская көш, 2а         |  |
| 193 |                                     | № 19 мектебі, 4 шағын ауданы, 17/1 үйі                |  |
| 167 |                                     | № 21 «Самал» бала бақшасы 7 шағынауданы, .20/1 үйі    |  |
| 47  |                                     | «Айголек» бала бақшасы, Абай көш, 6                   | қалқыма бөлшектер РМ-2,5; қалқыма бөлшектер РМ-10; күкірт диоксиді; көміртегі оксиді; азот диоксиді, күкірт сутегі |

## Теміртау қаласындағы атмосфералық ауаның 2021 жылдағы 4 тоқсан бойынша жай-күйі

Стационарлық бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі жоғары болып бағаланды, СИ = 4,1 (көтеріңкі деңгей) күкіртсутегі бойынша № 2 – бекеттің аумағында (Фурманов көш, 5 ) және ЕЖҚ = 22% (жоғары деңгей) фенол бойынша № 3 – бекеттің аумағында (Колхозная көшесі, 23) анықталды.

Максималды бір реттік айлық шоғырлары: шаң – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді-1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 4,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 3,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша асу:қалқыма бөлшектердің (шаң) – 1,7 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 2,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, басқа ластаушы заттар – ШЖШ-дан аспады.

**Жоғары ластану (ЖЛ) және экстремалды жоғары ластану(ЭЖЛ) жағдайы:** ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) тіркелген жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 19-кестеде көрсетілген.

19 кесте

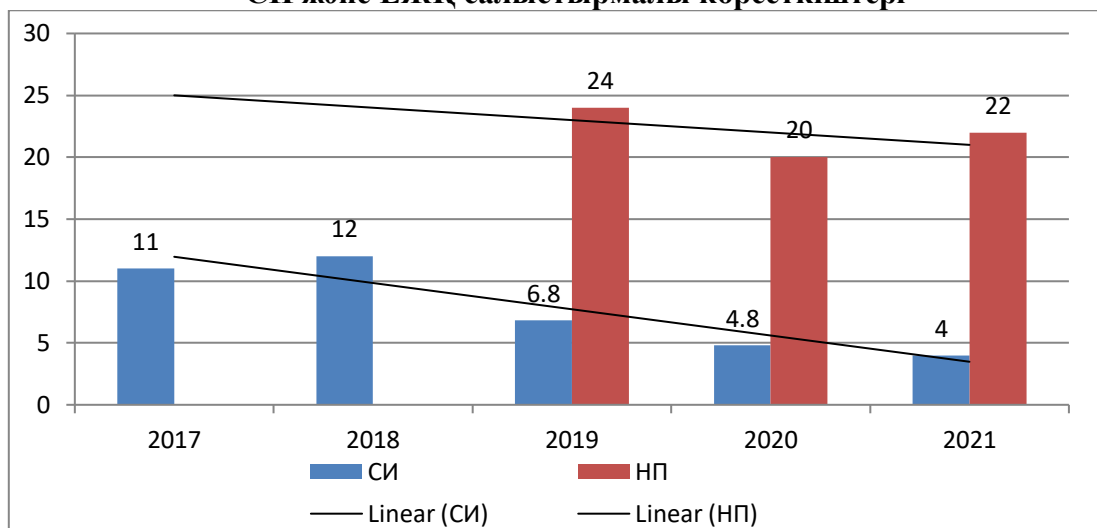
### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

| Қоспа                    | Орташа шоғыр      |  | Ең жоғарғы бірреттік шоғыр |  | ЕЖҚ<br>% | ШЖШ арту жағдайларының саны |        |         |
|--------------------------|-------------------|--|----------------------------|--|----------|-----------------------------|--------|---------|
|                          | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ <sub>о.</sub><br>т.<br>асуеселігі<br>і | мг/м <sup>3</sup>          | ШЖШ <sub>м.</sub><br>б.<br>асуеселігі. |          | >ШЖШ                        | >5 ШЖШ | >10 ШЖШ |
| <b>Теміртау қ.</b>       |                   |  |                            |  |          |                             |        |         |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)  | 0,2498            | 1,6650                                     | 0,6000                     | 1,2000                                 | 0,9      | 4                           | 0      | 0       |
| Қалқыма бөлшектер РМ-2,5 | 0,0237            | 0,6780                                     | 0,1460                     | 0,9125                                 |          |                             |        |         |
| Қалқыма бөлшектер РМ-10  | 0,0239            | 0,3990                                     | 0,1468                     | 0,4893                                 |          |                             |        |         |
| Күкірт диоксиді          | 0,0139            | 0,2783                                     | 0,1475                     | 0,2950                                 |          |                             |        |         |
| Көміртегі оксиді         | 0,2594            | 0,0865                                     | 8,7409                     | 1,7482                                 | 0,1      | 9                           | 0      | 0       |
| Азот диоксиді            | 0,0244            | 0,6092                                     | 0,3061                     | 1,5305                                 | 0,1      | 4                           | 0      | 0       |
| Азот оксиді              | 0,0147            | 0,2456                                     | 0,1614                     | 0,4035                                 |          |                             |        |         |
| Күкірт сутегі            | 0,0013            |  | 0,0324                     | 4,0500                                 | 0,4      | 9                           | 0      | 0       |
| Фенол                    | 0,0076            | 2,5374                                     | 0,0350                     | 3,5000                                 | 22,4     | 119                         | 0      | 0       |
| Аммиак                   | 0,0373            | 0,9329                                     | 0,1300                     | 0,6500                                 |          |                             |        |         |
| Сынап                    | 0,0000            | 0,0000                                     | 0,0000                     |  |          |                             |        |         |
| Гамма-фон                | 0,13              |  | 0,16                       |  |          |                             |        |         |
| Кадмий                   | 0,0000029         | 0,0096                                     |                            |  |          |                             |        |         |
| Қорғасын                 | 0,000015          | 0,051                                      |                            |  |          |                             |        |         |
| Күшәла                   | 0,0000053         | 0,018                                      |                            |  |          |                             |        |         |
| Хром                     | 0,0000048         | 0,003                                      |                            |  |          |                             |        |         |
| Мыс                      | 0,000014          | 0,007                                      |                            |  |          |                             |        |         |

### Қорытынды:

Соңғы 5 жылда атмосфералық ауаның өзгерісі келесі диаграмма бойынша сипатталады

**Теміртау қаласының 2017-2021 жылдардығы 4 тоқсан бойынша  
СИ және ЕЖҚ салыстырмалы көрсеткіштері**



Графикте көрсетіліп тұрғандай, 2017 жылдан бастап 2020 жылға дейінгі ластану деңгейі жоғары болып қала береді. 2020 жылдың 4 тоқсанымен салыстырғанда Теміртау қаласының ауа сапасы 2021 жылдың 4 тоқсанында нашарлады.

Ең жоғарғы бір реттік ШЖШ-тан асу есіліктері: фенол (119) бойынша тіркелді.

Бір күндік көрсеткіштердің орташа ШЖШ-тан асу есіліктері: Қалқымалы бөлшектер және фенол, **көбіне фенол бойынша тіркелді.**

Бұл ластану кез-келген маусымға тән, бұл қаланың өнеркәсіптік және металлургиялық кәсіпорындарының шығарындыларының әсерімен, ал қыста жылу-энергетикалық кәсіпорындар мен жеке секторды жылытумен бірге жүреді.

Көп жылғы ластану көрсеткіші «ЕЖҚ» негізінен фенол есебінен байқалды. Бұл қаланың металлургиялық кәсіпорындарының технологиялық процесі ерекшеліктерінің ауаның ластануына елеулі үлес қосқанын және осы ластанушы заттың атмосферада тұрақты жинақталғанын айғақтайды.

**8.1** ЖШС «Экосервис С» бақылау желісінің деректері бойынша қаланың атмосфералық ауасы ластану деңгейі **өте жоғары** болып бағаланды, ол ЕЖҚ=90% бойынша № 47 бақылау бекет аумағында («Айголек» бала бақшасы, Абай көш, б) анықталды.

20 кесте

**Теміртау қаласының ЖШС «Экосервис» атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы**

| Қоспа                     | Орташа шоғыр<br>мг/м <sup>3</sup> | Ең жоғарғы<br>бірреттік шоғыр<br>мг/м <sup>3</sup> | ЕЖҚ<br>% | ШЖШ арту жағдайларының саны |       |        |
|---------------------------|-----------------------------------|--|----------|-----------------------------|-------|--------|
|                           |                                   |  |          | >ПДК                        | >5ПДК | >10ПДК |
| Қалқыма бөлшектері РМ-2,5 | 0,0505                            | 0,9965   | 4,72     | 2698                        | 1378  | 0      |
| Қалқыма бөлшектері РМ-10  | 0,0590                            | 1,0000   | 4,21     | 2408                        | 0     | 0      |
| Күкірт диоксиді           | 0,0058                            | 0,9208   | 0,03     | 18                          | 0     | 0      |

|                  |        |        |       |      |   |   |
|------------------|--------|--------|-------|------|---|---|
| Көміртегі оксиді | 0,0707 | 1,0145 |       |      |   |   |
| Азот диоксиді    | 0,0473 | 0,1555 |       |      |   |   |
| Күкірт сутегі    | 0,0094 | 0,0178 | 89,76 | 4294 | 0 | 0 |

## 9. Қарағанды облысының аумағындағы жер үсті сулары сапасының мониторингі

Қарағанды облысында жер үсті суларының сапасына бақылау 13 су объектісінің (Нұра, Қара Кеңгір, Соқыр, Шерубайнура өзендері, Самарқан, Кеңгір су қоймалары Қ.Сәтбаев атындағы арна, Балқаш көлі, Қорғалжын қорығының көлдері: Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай, Теңіз) 39 тұстамасында жүргізілді

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында су сапасының **33** физикалық және химиялық көрсеткіштері: *көзбен шолу, су температурасы, қалқыма заттар, түсі, мөлдірлігі, сутегі көрсеткіші, еріген оттегі, құрамында тұз бар негізгі иондар, биогенді және органикалық заттар (мұнай өнімдері, фенолдар), ауыр металдар* анықталады.

Есеп мерзімі кезінде Қарағанды облысы аумағында, **гидробиологиялық көрсеткіштер** бойынша жер үсті су сапасының жай-күйіне мониторинг 11 су объектілерінде (Нұра, Шерубайнура, Қара Кеңгір өзендерінде, Кеңгір, Самарқан су қоймаларында, Балқаш, Шолақ, Есей, Сұлтанкелді, Қоқай, Теңіз көлдерінде) 35 тұстамада жүргізілді. 137 сынамаға талдау жүргізілді, оның ішінде: фитопланктон бойынша -32 сынама, зоопланктон-32 сынама, перифитон-17 сынама, зообентос бойынша -15 сынама және жіті уыттылықты анықтауға-41 сынама.

### 9.1. Қарағанды облысы аумағындағы жер үсті суларының сапасына гидхимиялық көрсеткіштері бойынша мониторинг нәтижелері

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

Су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады:

21 кесте

| Су нысандарының атауы | Су сапасының классы      |                          | Көрсеткіштер  | Өлшем бірлігі      | Концентрациясы |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|--------------------|----------------|
|                       | 4 тоқсан 2020 ж          | 4 тоқсан 2021 ж          |               |                    |                |
| Нұра өзені            | 4 класс                  | нормаланбайды (>5 класс) | Марганец      | мг/дм <sup>3</sup> | 0,108          |
| Самарқан су қоймасы   | 4 класс                  | 4 класс                  | Магний        | мг/дм <sup>3</sup> | 34,7           |
| Кеңгір су қоймасы     | 4 класс                  | 4 класс                  | Магний        | мг/дм <sup>3</sup> | 67,8           |
|                       |                          |                          | Минерализация | мг/дм <sup>3</sup> | 1889           |
|                       |                          |                          | Сульфаттар    | мг/дм <sup>3</sup> | 596            |
| Қара Кеңгір өзені     | нормаланбайды (>5 класс) | нормаланбайды (>5 класс) | Аммоний-ионы  | мг/дм <sup>3</sup> | 12,8           |
|                       |                          |                          | Кальций       | мг/дм <sup>3</sup> | 272            |
|                       |                          |                          | Магний        | мг/дм <sup>3</sup> | 102            |
|                       |                          |                          | Минерализация | мг/дм <sup>3</sup> | 2418           |
|                       |                          |                          | Хлоридтер     | мг/дм <sup>3</sup> | 553            |

|                     |                          |                          |              |                    |       |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------|-------|
| Соқыр өзені         | нормаланбайды (>5 класс) | нормаланбайды (>5 класс) | Марганец     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,133 |
|                     |                          |                          | Аммоний-ионы | мг/дм <sup>3</sup> | 3,82  |
| Шерубайнұра өзені   | нормаланбайды (>5 класс) | нормаланбайды (>5 класс) | Марганец     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,141 |
| Қ. Сәтпаев ат. арна | 4 класс                  | 4 класс                  | Магний       | мг/дм <sup>3</sup> | 32,7  |

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2020 жылдың 4 тоқсанмен салыстырғанда су сапасы Самарқан, Кеңгір су қоймалары және Қ. Сәтпаев атындағы арнасы өзгермеген 4 класта қалып отыр. Қара Кеңгір, Шерубайнұра, және Соқыр өзендерінің су сапасының класы 5 – кластын жоғары деңгейде қалды (ең нашар сапа), Нұра өзені 4 кластан 5 класстын жоғарғы деңгейіне ауысты, осылайша су сапасы нашарлады .

Қарағанды облысының су объектілерінің негізгі ластаушылар жалпы фосфор, кальций, магний, сульфаттар, минерализация, аммоний-ионы, марганец, хлоридтер. Осы көрсеткіштер бойынша сапа нормасынан асуы, негізінен ағынды сулар ағынына тән.

2021 жылдың 4 тоқсанында облыс аумағында келесі ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары : Қара Кеңгір өзені - 15 ЖЛ жағдайы анықталды.

Су объектілерінің тұстамалар шегіндегі су сапасы бойынша ақпарат 2-қосымшада көрсетілген.

## **9.2. Қарағанды облысы аумағындағы гидробиологиялық (токсикологиялық) көрсеткіштер бойынша жер үсті суларының сапасы мониторингі нәтижелері**

Су сапасы гидробиологиялық көрсеткіштері нәтижесі бойынша зерттелген тұстамаларда фитопланктон, зоопланктон, перифитон және зообентос көрсеткіштері бойынша қалыпты ластанған сулардың 3 класына сәйкес.

Биотестілеу нәтижелері бойынша (дафнияларда судың өткір уыттылығын анықтау) Самарқан су қоймасында тірі қалған дафниялардың саны бақылауға қатысты 100% құрады.Тест-көрсеткіш 0% тең болды. Нұра өзенінде тірі қалған дафниялардың орташа саны 97,38 % құрады, тест- көрсеткіші 2,62% тен. Шерубайнұра өзенінде тірі қалған дафниялардың орташа саны 93,33 % құрады, тест-көрсеткіш 6,67% тең болды. Қара Кеңгір өзенінде тест- көрсеткіші 4,0% тен,Кеңгірсу қоймасында тірі қалған дафниялардың орташа саны 99 % құрады, тест- көрсеткіші 1% тен. Балқаш көлінде тест-көрсеткіш 1,54% тең болды. Осы деректер зерттелген су объектілеріндегі су тест-нысанға уыттық әсер етпейтінің көрсетті.

Тұстамалар кесіндісінде гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша су нысандарының сапасы бойынша ақпарат 4 Қосымшада көрсетілген.

## **10. Радиациялық жағдай**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күнсайын жергілікті 9 метеорологиялық стансада (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Керней, Қарқаралы,Саршаған, Жана – Арқа, Киевка, Родниковский ауылы) және Қарағанды қаласының (№6 ЛББ) автоматты бекетінде бақылау жүргізілді.

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гаммафонның орташа мәні 0,04 – 0,29 мкЗв/сағ. аралығында болды. Облыс бойынша радиациялық гаммафонның орташа мәні 0,14 мкЗв/сағ., яғни шекті жол берілетін шамаға сәйкес келеді.

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау облыс аумағында 3 метеорологиялық станцияда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды,) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды. Барлық станцияда бес тәуліктік сынама жүргізілді.

Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 1,3 – 2,5 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,8 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.

### **11. Атмосфералық жауын-шашынның сипаттамасы**

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамына бақылау 4 метеостанцияларда (Балқаш, Жезқазған, Қарағанды, Қарағанды ауыл-шаруашылық сынақ станциясы (АШСС) алынған жаңбыр суына сынама алумен жүргізілді.

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

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 76,72%, гидрокарбонаттар 32,0%, кальций иондары 22,37%, хлоридтер 26,4%, натрий иондары 13,89%, калий иондары 9,30%, магний иондары 3,03%, нитраттар 1,29%, аммоний 0,92 % болды.

Ең үлкен жалпы минерализация ЖезқазғанМС – 186,66 мг/дм<sup>3</sup>, ең азы Қарағанды МС – 46,62 мг/дм<sup>3</sup> белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі Қарағанды облысының аумағында 83,3 мкСм/см-ден (Қарағанды МС) 332,9 мкСм/см (Жезқазған МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы 6,19 ( МС Қарағанды) – 7,93 (Балқаш МС) аралығында болды.

### **12. Топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі**

**Балқаш қаласының** түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамасы құрамында мырыш – 98,8-864,6 мг/кг, хром –1,64-8,14мг/кг, қорғасын –178,4-834,6 мг/кг, мыс–40,5-110,4 мг/кг, кадмий – 4,0-14,8 мг/кг шамасында өзгерді.

Балқаш тау кен металлургиясы (БТКМ) аумағындағы топырақ көбірек ластанған болып табылады, мұнда мыс шоғыры 36,8 ШЖШ, қорғасын – 26,1ШЖШ, мырыш – 36,8 ШЖШ, хром-1,27 ШЖШ; БТКМ ауруханасы аумағында - мыс –27,5 ШЖШ, қорғасын – 15,4 ШЖШ, мырыш – 19,7 ШЖШ, хром-1,36 ШЖШ;ЖЭС ауданында- мыс – 30,9 ШЖШ, қорғасын – 15,4 ШЖШ, мырыш – 25,1 ШЖШ құрады.

Күзде қаланың басқа ауданындағы ШЖШ асуы байқалған ауыр металдар құрамы:

- Ленин және Әлімжанов көшелері қиылысы аумағында: мыс – 16,1 ШЖШ, қорғасын – 6,21 ШЖШ және мырыш – 11,7 ШЖШ;

- саябақ аумағы ауданында - мыс 13,5 ШЖШ, қорғасын – 5,58 ШЖШ, мырыш -4,30 ШЖШ құрады.

**Жезқазған қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында хром 2,14-5,32 мг/кг,мырыш – 32,4-112,4 мг/кг, қорғасын –84,6-232,4 мг/кг, мыс– – 12,95-102,4 мг/кг, кадмий – 1,67-3,86 мг/кг шамасында өзгерді.

Топырақ көбірек ластанған болып автомагистраль ауданында мыс концентрациясы 34,1 ШЖШ, қорғасын – 7,26 ШЖШ, мырыш – 4,89 ШЖШ; «Жезқазған мыс қорыту зауыты» санитарлы қорғау аймағы шекарасында мыс концентрациясы 18,9 ШЖШ, қорғасын – 3,01 ШЖШ, мырыш- 2,73 ШЖШ құрады.

Күзде қаланың басқа ауданындағы ШЖШ асуы байқалған ауыр металдар құрамы:

- №3 мектеп территориясында мыс концентрациясы – 4,3 ШЖШ, қорғасын – 3,01 ШЖШ, мырыш – 1,41 ШЖШ;

- Кенгір су сақтау қоймасы ауданында мыс концентрациясы 9,7 ШЖШ, мырыш –3,17 ШЖШ, қорғасын – 2,64 ШЖШ;

- ЖЭС аумағынан 1 км ары орналасқан санитарлы қорғау аймағында қорғасын концентрациясы 2,96 ШЖШ, мыс- 16,3 ШЖШ, мырыш -2,02 ШЖШ;

**Қарағанды қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының құрамында мыс 1,56-4,32 мг/кг, хром – 0,39-0,72 мг/кг, мырыш – 14,8-19,6 мг/кг, қорғасын – 16,4-33,56 мг/кг, кадмий – 0,18-0,35 мг/кг шамасында өзгерді.

«Қазақмыс» Корпорациясы» ЖШС құю зауыты ауданында мыс концентрациясы 1,44 ШЖШ, қорғасын – 1,05 ШЖШ құрады.

Қарағаны және Теміртау қалалары автокөлік трассасы ауданында мыс концентрациясы 1,05 ШЖШ құрады.

Октябрь ауданындағы ЖЭС-3 ауданында алынған топырақ сынамасында барлық анықталатын қоспалар бойынша ШЖШ асуы байқалмады.

«Субурханская» Орталық байыту фабрикасы ауданында алынған топырақ сынамасында барлық анықталатын қоспалар бойынша ШЖШ асуы байқалмады.

№101 мектеп ауданында («Гүлдер» мөлтек ауданы) алынған топырақ сынамасында барлық анықталатын қоспалар бойынша ШЖШ асуы байқалмады.

**Теміртау қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасының хром құрамы 0,78-4,26 мг/кг, мыс –1,98-4,86 мг/кг, мырыш -20,7-30,6 мг/кг және қорғасын – 19,2-40,8 мг/кг, кадмий 0,18-0,61 мг/кг шамасында болды.

Автостанция ауданында көктемде мырыш шоғыры 1,23 ШЖШ құрады.

Нан зауыты ауданында мыс құрамы 1,62 ШЖШ, мырыш –1,33 ШЖШ, қорғасын- 1,03 ШЖШ құрады.

Автомагистраль ауданында мыс шоғыры 1,15 ШЖШ, қорғасын -1,28 ШЖШ, мырыш – 1,03 ШЖШ құрады.



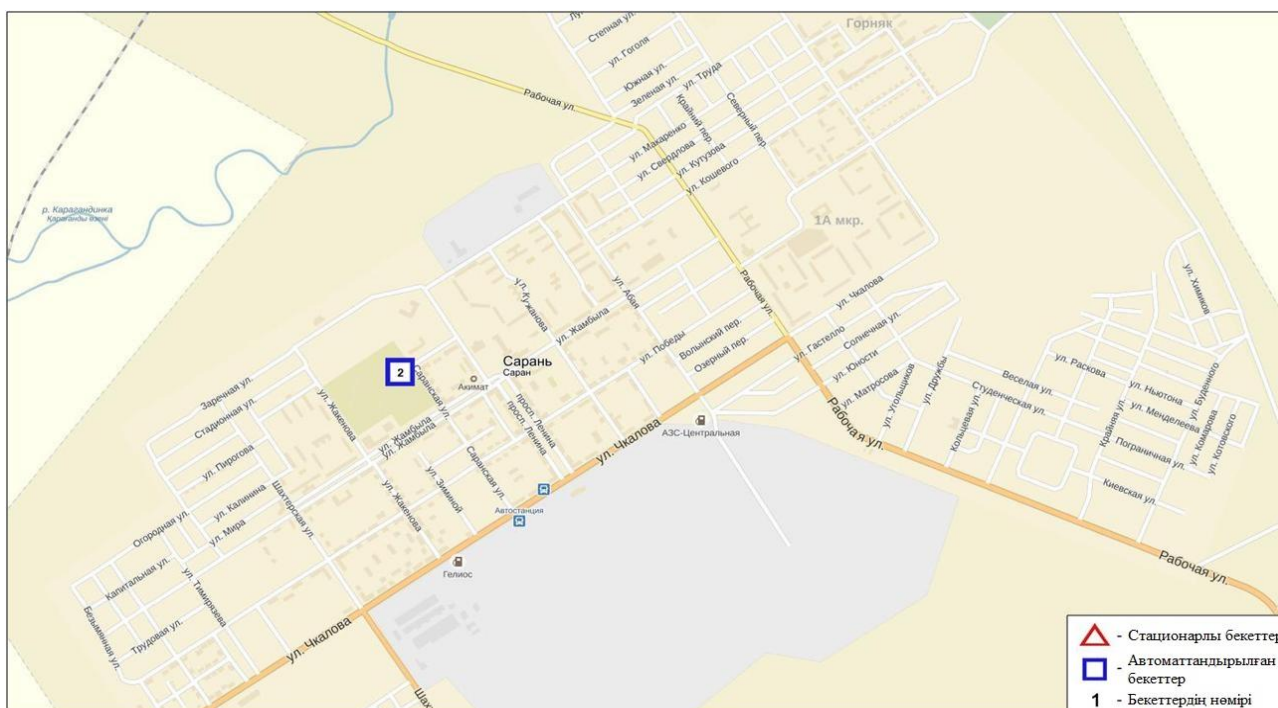
ЖЭС-2 ауданында алынған топырақ сынамасында барлық анықталатын қоспалар бойынша ШЖШ асуы байқалмады.

№11 мектеп ауданында мыс шоғыры 1,02 ШЖШ құрады.

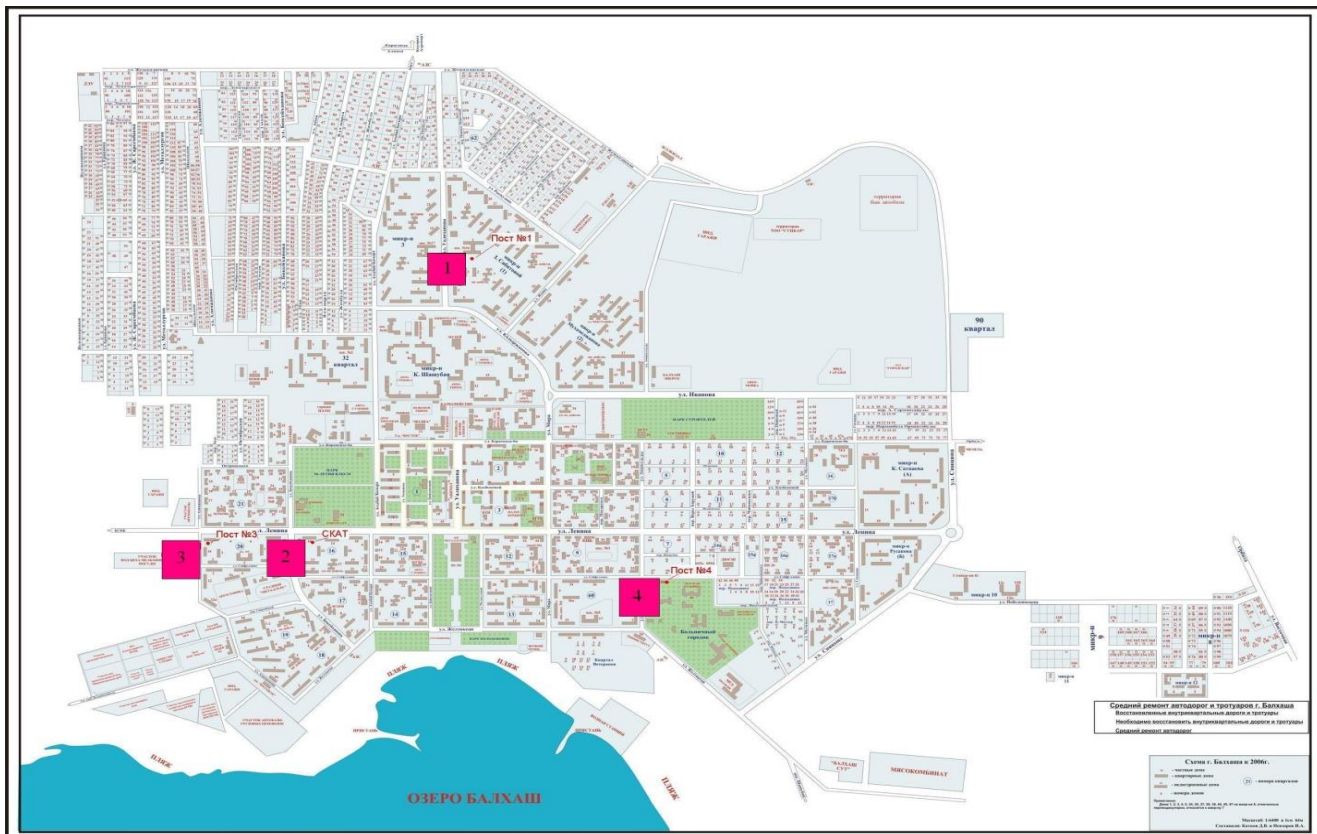
1-қосымша



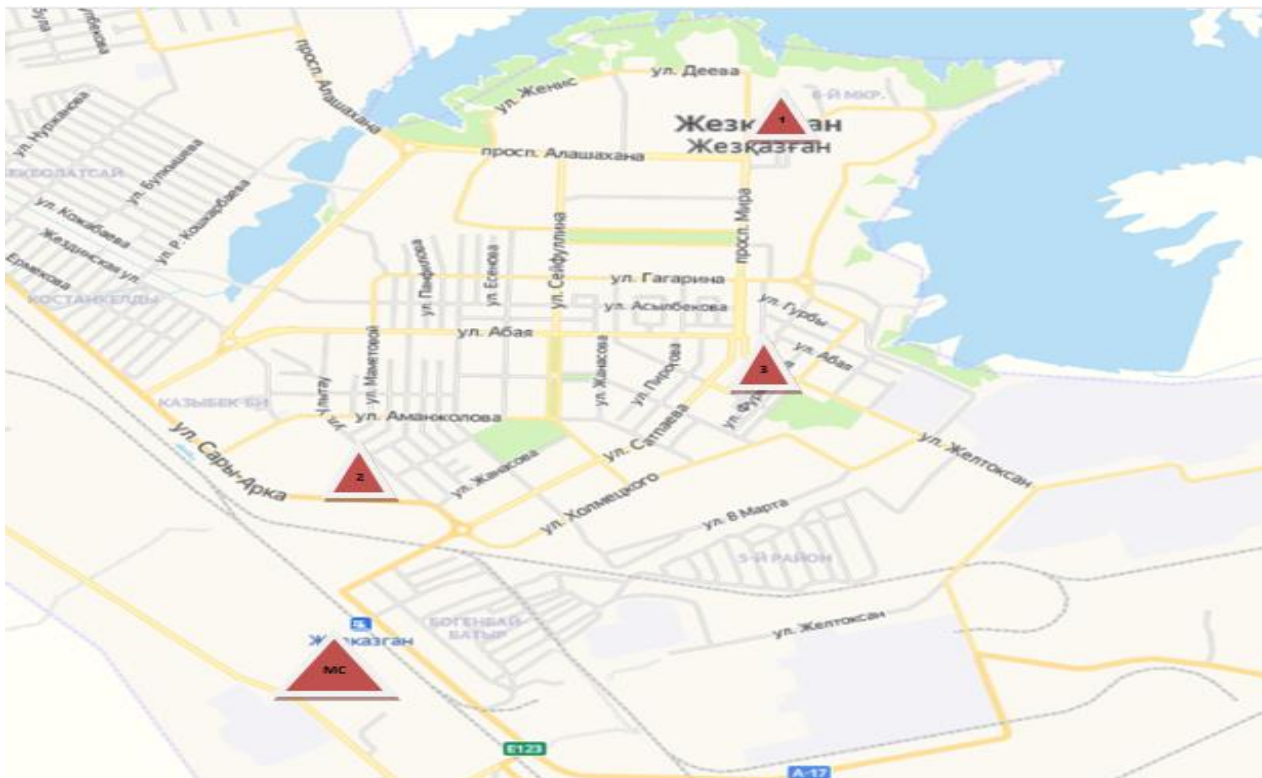
Қарағанды қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



Саран қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



Балқаш қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы



Жезқазған қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған стационарлық желінің схемасы





Теміртау қаласының атмосфералық ауаның ластануын байқауға арналған  
стационарлық желінің схемасы

2-қосымша

**2021 жылғы 4 тоқсандағы Қарағанда облысының жер үсті суларының  
сапасына тұстамалар бойынша ақпарат**

| Су объектілері және тұстамалар  | Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттамасы  |  |
|---|---|--|
| <b>Нұра өзені</b>   | су температурасы 0,2-9,4°C, сутегі көрсеткіші 7,86-9,05, суда еріген оттегі концентрациясы– 7,47-12,55 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 1,49-3,56 мг/дм <sup>3</sup> . |  |
| Шешенқара а., ауылдан 3 км төмен, автожол көпірдің ауданындағы тұстама  | 4 класс   | Магний – 36,5 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.        |
| Балықты темір жол стансасы ауданындағы тұстама  | 4 класс   | Магний – 41,5 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.        |
| Теміртау қ., «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км жоғары тұстама                 | 4 класс   | Магний – 36,6 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.        |
| Қарағанды облысы, Теміртау қ. «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 1 км төмен тұстама | нормаланбайды(>5 класс)   | Марганец – 0,110 мг/дм <sup>3</sup> . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды. |
| Теміртау қ., Садовое  | нормаланбайды(>5 класс)   | Марганец – 0,108 мг/дм <sup>3</sup> .  |

|  |                          |   |
|--|--------------------------|---|
| бөлімшесі (ауылдан 1 км төмен) тұстамасы   | класс)                   | Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.  |
| Теміртау қ., «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ бірлескен ағынды сулар шығарымынан 5,7 км төмен тұстама | нормаланбайды(>5 класс)  | Марганец – 0,109 мг/дм <sup>3</sup> . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.  |
| ЖанаТалап ауылы (ауыл ауымағындағы автокөлік көпірі)   | 4 класс                  | Магний – 37,6 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің концентрациясы фондық кластан асады.   |
| Бнтымақ су қоймасының Жоғарғы ағыны, Ақтөбе а. төмен өзен арнасы бойынша 4,8 км                                  | нормаланбайды(>5 класс)  | Марганец – 0,151мг/дм <sup>3</sup> . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.   |
| Бнтымақ су қоймасының плотинадан 100 м төменгі ағыны   | нормаланбайды(>5 класс)  | Марганец- 0,147 мг/дм <sup>3</sup> . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.   |
| Ақмешіт а., ауылдың шегінде  | нормаланбайды(>5 класс)  | Марганец- 0,144 мг/дм <sup>3</sup> . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.   |
| Нұра қ., ауылдан 2,0 км төмен  | нормаланбайды(>5 класс)  | Марганец – 0,111 мг/дм <sup>3</sup> . Марганецтің концентрациясы фондық кластан аспайды.  |
| <b>Самарқан су қоймасы</b>   |                          | су температурасы 7,0-8,2 °С, сутегі көрсеткіші 8,40-8,42, суда еріген оттегі концентрациясы – 9,56-9,86 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 1,94-2,09 мг/дм <sup>3</sup> .                |
| Самарқан су қоймасы, Теміртау қ. бөгеттен 7 км жоғары, ауданындағы бақылау орнында                               | 4 класс                  | Магний – 34,1 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің және ОХТ-ның концентрациясы фондық кластан асады.  |
| Самарқан су қоймасының оңтүстік жағалауынан тұстама бойымен 0,5 км, Теміртау қ. шегінде                          | 4 класс                  | Магний – 35,3 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің және ОХТ-ның концентрациясы фондық кластан асады.  |
| <b>Кенгір су қоймасы</b>   |                          | су температурасы 13,8°С, сутегі көрсеткіші 8,36, суда еріген оттегі концентрациясы – 8,95 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 4,0 мг/дм <sup>3</sup> .                                    |
| Жезқазған қ., Қара Кенгір өзенінен 0,1 км А 15   | 4 класс                  | Магний – 67,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1889 Сульфаттар – 596 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің, минерализацияның, және сульфаттардың концентрациясы фондық кластан асады |
| <b>Қара Кенгір өзені</b>   |                          | су температурасы 2,4-11,2°С, сутегі көрсеткіші 7,82-7,98, суда еріген оттегі концентрациясы – 2,83-8,57 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 0,50-10,0 мг/дм <sup>3</sup> .                |
| «ПТВС» АҚ ағынды сулардың ағынынан 1,0 км жоғары   | нормаланбайды (>5 класс) | Кальций –319 мг/дм <sup>3</sup> , магний - 142 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 2764 мг/дм <sup>3</sup> , хлоридтер – 655 мг/дм <sup>3</sup> .                                |
| «ПТВС» АҚ ағынды сулар шығарымынан 0,5 км төмен  | нормаланбайды (>5 класс) | Аммоний-ионы- 25,2 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 2394 мг/дм <sup>3</sup> ,   |

|   |                             |   |
|---|-----------------------------|---|
| Жезқазған қ. шегінде жоғары                               |                             | кальций – 225,3 мг/дм <sup>3</sup> ,<br>хлоридтер – 450 мг/дм <sup>3</sup> . Аммоний<br>- ионның, кальцийдің,<br>минерализацияның және<br>хлоридтердің концентрациясы<br>фондық класстан асады  |
| <b>Соқыр өзені</b>  |                             | су температурасы 0,2-4,20°С, сутегі көрсеткіші 7,83-8,13,<br>суда еріген оттегі концентрациясы – 4,48-7,91 мг/дм <sup>3</sup> ,<br>ОБТ5 – 2,69-3,40 мг/дм <sup>3</sup> .  |
| Соқыр өз., сағасы, Қаражар<br>а. маңындағы автожол көпірі | нормаланбайды (>5<br>класс) | Аммоний-ионы- 3,82 мг/дм <sup>3</sup> ,<br>марганец – 0,133 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Марганецтің және аммоний-<br>ионының концентрациясы фондық<br>кластан аспайды.  |
| <b>Шерубайнұра өзені</b>                                  |                             | су температурасы 0,2-3,4 °С, сутегі көрсеткіші 7,73-8,20,<br>суда еріген оттегі концентрациясы – 4,63-6,79 мг/дм <sup>3</sup> ,<br>ОБТ5– 2,69-3,23 мг/дм <sup>3</sup> .   |
| Шерубайнұра өз., сағасы,<br>Асыл а. 2,0 км төмен          | нормаланбайды (>5<br>класс) | Марганец – 0,141 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Марганецтің концентрациясы<br>фондық кластан аспайды.  |
| Қ. Сәтпаев атындағы арна                                  |                             | су температурасы 1,8-5,8°С, сутегі көрсеткіші 7,92-8,22<br>суда еріген оттегі концентрациясы – 9,11- 10,45 мг/дм <sup>3</sup> ,<br>ОБТ5 – 1,79-1,94мг/дм <sup>3</sup> .   |
| Тұстама: №17 сорғы<br>стансасы                            | 4 класс                     | Магний- 32,6 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің<br>концентрациясы фондық класстан<br>асады.   |
| Тұстама: «156 көпір<br>(Петровка а. көпірі)               | 4 класс                     | Магний- 32,9 мг/дм <sup>3</sup> . Магнийдің<br>концентрациясы фондық класстан<br>асады.   |
| <b>Балқаш көлі</b>  |                             | су температурасы 6,0-11,2°С, сутегі көрсеткіші 8,56-8,71,<br>суда еріген оттегі концентрациясы – 7,83-8,27 мг/дм <sup>3</sup> ,<br>ОБТ5 – 0,62-2,22 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 50-160 см, ОХТ –<br>6,04-20,8 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар -18-56 мг/дм <sup>3</sup> ,<br>минерализация – 1894-2910 мг/дм <sup>3</sup> . |
| Қорғалжын қорығындағы<br><b>Шолақ көлі</b>                |                             | су температурасы 6,0°С, сутегі көрсеткіші 8,0, суда еріген<br>оттегі концентрациясы – 8,66 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 2,69 мг/дм <sup>3</sup> ,<br>мөлдірлігі – 15 см, ОХТ -25,3 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар -<br>38,4 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация –1000 мг/дм <sup>3</sup> .   |
| Қорғалжын қорығындағы<br><b>Есей көлі</b>                 |                             | су температурасы 7,6°С, сутегі көрсеткіші 8,19, суда еріген<br>оттегі концентрациясы – 8,96 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 2,69 мг/дм <sup>3</sup> ,<br>мөлдірлігі – 20 см, ОХТ – 64,5 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар –<br>64,2 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 2200мг/дм <sup>3</sup> .                                       |
| Қорғалжын қорығындағы<br><b>Сұлтанкелді көлі</b>          |                             | су температурасы 8,4 °С, сутегі көрсеткіші 8,42, суда<br>еріген оттегі концентрациясы – 9,26 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 2,24<br>мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 17 см, ОХТ – 27,1 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы<br>заттар – 49,6 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 1810 мг/дм <sup>3</sup> .                                     |
| Қорғалжын қорығындағы<br><b>Қоқай көлі</b>                |                             | су температурасы 6,8°С, сутегі көрсеткіші 8,09, суда еріген<br>оттегі концентрациясы – 8,21 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 1,78 мг/дм <sup>3</sup> ,<br>мөлдірлігі - 15см , ОХТ – 14,7 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар –<br>77,0 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация –1420 мг/дм <sup>3</sup> .                                       |
| Қорғалжын қорығындағы<br><b>Теңіз көлі</b>                |                             | су температурасы 8,3°С, сутегі көрсеткіші 8,20, суда еріген<br>оттегі концентрациясы – 9,56 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ5 – 2,24 мг/дм <sup>3</sup> ,   |

|  |
|--|
| мөлдірлігі – 25 см, ОХТ – 66,7 мг/дм <sup>3</sup> , қалқымалы заттар – 245 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 47600 мг/дм <sup>3</sup> . |
|--|

\* - бұл кластағы заттар нормаланбайды

3-қосымша

**Балқаш көлі мен Қорғалжын көлдерінің жер үсті сулары сапасының нәтижелері**

| № р/р | Ингредиенттердің атауы | Өлшем бірлігі          | 4 тоқсан, 2021 ж |            |            |           |                  |            |
|-------|------------------------|------------------------|------------------|------------|------------|-----------|------------------|------------|
|       |                        |                        | Балқаш көлі      | Қоқай көлі | Шолақ көлі | Есей көлі | Сұлтанкөлді көлі | Теңіз көлі |
| 1     | Көзбен шолу            |                        |                  |            |            |           |                  |            |
| 2     | Температура            | °С                     | 19,7             | 6,8        | 6,0        | 7,6       | 8,4              | 8,3        |
| 3     | Сутегі көрсеткіші      |                        | 8,63             | 8,09       | 8,09       | 8,19      | 8,42             | 8,20       |
| 4     | Мөлдірлігі             | см                     | 92               | 15         | 15         | 20        | 17               | 25         |
| 5     | Еріген оттегі          | мг/дм <sup>3</sup>     | 7,98             | 8,21       | 8,66       | 8,96      | 9,26             | 9,56       |
| 6     | ОБТ5                   | мг/дм <sup>3</sup>     | 1,00             | 1,78       | 2,69       | 2,69      | 2,24             | 2,24       |
| 7     | ОХТ                    | мг/дм <sup>3</sup>     | 8,9              | 14,7       | 25,3       | 64,5      | 27,1             | 66,7       |
| 8     | Қалқыма заттар         | мг/дм <sup>3</sup>     | 41,6             | 77         | 38,4       | 64,2      | 49,6             | 245        |
| 9     | Гидрокарбонаттар       | мг/дм <sup>3</sup>     | 291              | 242        | 215        | 281       | 198              | 322        |
| 10    | Кермектік              | мг-экв/дм <sup>3</sup> | 11,86            | 8,63       | 7,35       | 13,1      | 9,31             | 201        |
| 11    | Минерализация          | мг/дм <sup>3</sup>     | 2130             | 1420       | 1000       | 2200      | 1810             | 47600      |
| 12    | Натрий + калий         | мг/дм <sup>3</sup>     | 509              | 319        | 192        | 523       | 461              | 14424      |
| 13    | Құрғақ қалдық          | мг/дм <sup>3</sup>     | 1984             | 1300       | 903        | 2060      | 1710             | 47440      |
| 14    | Кальций                | мг/дм <sup>3</sup>     | 40,0             | 58,9       | 72,7       | 82,5      | 45,2             | 220        |
| 15    | Магний                 | мг/дм <sup>3</sup>     | 120              | 68,2       | 44,6       | 108       | 84,7             | 2280       |
| 16    | Сульфаттар             | мг/дм <sup>3</sup>     | 752              | 348        | 220        | 514       | 472              | 8021       |
| 17    | Хлоридтер              | мг/дм <sup>3</sup>     | 385              | 384        | 258        | 695       | 549              | 22333      |
| 18    | Фосфаттар              | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,006            | 0,015      | 0,043      | 0,028     | 0,017            | 0,046      |
| 19    | Жалпы фосфор           | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,01             | 0,046      | 0,0132     | 0,087     | 0,052            | 0,141      |
| 20    | Нитритті азот          | мгN/дм <sup>3</sup>    | 0,0001           | 0,005      | 0,004      | 0,005     | 0,004            | 0,004      |
| 21    | Нитратты азот          | мгN/дм <sup>3</sup>    | 0,25             | 0,18       | 0,07       | 0,06      | 0,08             | 0,19       |
| 22    | Жалпы темір            | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,04             | 0,21       | 0,14       | 0,17      | 0,13             | 0,20       |
| 23    | Тұзды аммоний          | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,96             | 0,62       | 0,22       | 0,70      | 0,18             | 2,64       |
| 24    | Сынап                  | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,000            | 0          | 0          | 0         | 0                | 0          |
| 25    | Қорғасын               | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,0007           | 0,0031     | 0          | 0,0021    | 0                | 0          |
| 26    | Мыс                    | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,005            | 0,0014     | 0,0021     | 0,0026    | 0,0026           | 0          |
| 27    | Мырыш                  | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,0002           | 0,0085     | 0,005      | 0,0065    | 0,0061           | 0,012      |
| 28    | Никель                 | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,004            | 0          | 0          | 0         | 0                | 0          |
| 29    | Марганец               | мг/дм <sup>3</sup>     | -                | 0,069      | 0,104      | 0,086     | 0,064            | 0,058      |
| 30    | АББЗ/СББЗ              | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,001            | 0,01       | 0,01       | 0,01      | 0,01             | 0,03       |
| 31    | Фенолдар               | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,0006           | 0,001      | 0,001      | 0,001     | 0,001            | 0          |
| 32    | Мұнай өнімдері         | мг/дм <sup>3</sup>     | 0,05             | 0,01       | 0,01       | 0         | 0,02             | 0,03       |

## 2021 жылы 4 тоқсанның гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті сулары сапасының жай-күйі

| №<br>р/с | Су<br>нысандары | Бақылау пункті                | Тұстама (бекіту)   | Сапроб индексі        |                         |                |        | Су<br>сапасын<br>ың<br>класы | Биотестестіл<br>еу           |                    |
|----------|-----------------|-------------------------------|--|-----------------------|-------------------------|----------------|--------|------------------------------|------------------------------|--------------------|
|          |                 |                               |  | Зоо-<br>планкт-<br>он | Фито-<br>планкт-<br>тон | Пери-<br>фитон | Бентос |                              | Тест-<br>парам<br>етрі,<br>% | Баға<br>лау        |
| 1        | Нұра өзені      | Шешенқара а.                  | Шешенқара ауылынан 3 км төмен, жол көпірі маңайында                        | 1,8                   | 1,72                    | 1,69           | -      | 3                            | 0                            | Ұйғты әсер етпейді |
| 2        | -//-            | Балықты т/ж бекеті            | Көкпекті өзенінің құйылысынан 2 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары | 1,62                  | 1,64                    | -              | -      | 3                            | 0                            |                    |
| 3        | -//-            | Теміртау қ.                   | Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км жоғары    | 1,74                  | 1,78                    | -              | -      | 3                            | 0                            |                    |
| 4        | -//-            | -//-                          | Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 1 км төмен     | 1,83                  | 1,90                    | 1,92           | 5      | 3                            | 4,33                         |                    |
| 5        | -//-            | -//-                          | Садовое бөлімшесі  | -                     | -                       | 1,80           | 5      | 3                            | -                            |                    |
| 6        | -//-            | -//-                          | «Арселор Миттал Теміртау» АҚ және «ТЭМК» АҚ б. а. с. шығ/нан 5,7 км төмен  | 1,79                  | 1,80                    | 1,92           | 5      | 3                            | 6,67                         |                    |
| 7        | -//-            | -//-                          | Жана Талап ауылы   | -                     | -                       | 1,70           | 5      | 3                            | -                            |                    |
| 8        | -//-            | Ынтымақ су қойма/ң төм. бьефі | бөгеттен 100 м төмен   | 1,77                  | 2,00                    | 1,92           | 5      | 3                            | 3                            |                    |
| 9        | -//-            | Ақмешіт а.                    | ауыл шегінде, су бекеті тұстамасында                                       | 1,92                  | 1,98                    | 1,64           | 5      | 3                            | 4,33                         |                    |
| 10       | -//-            | Нура а.                       | ауылдан 2,0 км төмен   | 1,75                  | 1,95                    | 1,89           | 5      | 3                            | -                            |                    |

|    |                     |                  |   |      |      |      |   |   |      |
|----|---------------------|------------------|---|------|------|------|---|---|------|
| 11 | -//-                | Сабынды а.       | Егіндікөл ауылынан 2,8 км төмен                               | 1,65 | 2,00 | 1,87 | 5 | 3 | -    |
| 12 | -//-                | Қорғалжын а.     | ауылдан 0,2 км төмен  | -    | -    | 1,79 | 5 | 3 | -    |
| 13 | Шерубайнұр а өз.    | Сағасы           | Асыл а. 2 км төмен  | 2,03 | 1,90 | 1,91 | - | 3 | 6,67 |
| 14 | Қара Кеңгір өз.     | Жезқазған қ.     | Кеңгір су қоймасынан 1,0 км жоғары                            | 1,63 | 1,75 | -    | - | 3 | 1    |
| 15 | -//-                | -//-             | АО "ПТВС" ағынды сулар шығарылымынан 0,5 км төмен             | 1,78 | 1,83 | -    | - | 3 | 7    |
| 16 | Самарқан су қоймасы | Теміртау қ.      | суқойманың оңтүстік жағалауынан тұстама бойынша 0,5 км жоғары | 1,70 | 1,65 | 1,65 | - | 3 | 0    |
| 17 | Кеңгір су қоймасы   | Жезқазған қ.     | Қара Кеңгір өзенінен 0,1 км А15                               | 1,58 | 1,73 | -    | - | 3 | 1    |
| 18 | Шолақ көлі          | Қорғалжын ауылы  | солтүстік-батыс жағалау                                       | 1,62 | 2,00 | 1,78 | 5 | 3 | -    |
| 19 | Есей көлі           | Қорғалжын қорығы | Солтүстік жағалау   | 1,87 | 1,92 | 1,82 | 5 | 3 | -    |
| 20 | Сұлтанкелді көлі    | -//-             | солтүстік-шығыс жағалау                                       | 1,59 | 1,61 | 1,6  | 5 | 3 | -    |
| 21 | Қоқай көлі          | -//-             | солтүстік-шығыс жағалау                                       | 1,64 | 1,65 | 1,65 | 5 | 3 | -    |
| 22 | Теңіз көлі          | -//-             | шығыс жағалау   | 1,78 | 1,64 | 2,00 | 5 | 3 | -    |

| № р/с | Су нысандары | Бақылау пункті  | Тұстама (бекіту)                    | Сапроб индексі |               | Су сапасының класы | Биотестестілеу    |            |
|-------|--------------|-----------------|-------------------------------------|----------------|---------------|--------------------|-------------------|------------|
|       |              |                 |                                     | Зоо-планктон   | Фито-планктон |                    | Тест-параметрі, % | Бағалау    |
| 1     | Балқаш көлі  | Оңтүстік бөлігі | Іле өзенінің сағасынан 22 км А 253° | 1,65           | 1,65          | 3                  | 0                 | Уытты әсер |
| 2     | Балқаш көлі  | Оңтүстік        | А 131° мыса Қарағаштың солтүстік    | 1,65           | 1,83          | 3                  | 0                 |            |



|    |             | бөлігі              | жағалауынан 15,5 км  |      |      |   |    |
|----|-------------|---------------------|--|------|------|---|----|
| 3  | Балқаш көлі | Балқаш қ.           | А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 8,0 км                      | 1,69 | 1,80 | 3 | 3  |
| 4  | Балқаш көлі | Балқаш қ.           | А 175° ОГП-ның солтүстік жағалауынан 20,0 км                     | 1,59 | 1,65 | 3 | 0  |
| 5  | Балқаш көлі | Тараңғылық шығанағы | А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 0,7 км | 1,68 | 1,93 | 3 | 0  |
| 6  | Балқаш көлі | Тараңғылық шығанағы | А 130° қалдыққойманың Тараңғалық ш. солтүстік жағалауынан 2,5 км | 1,64 | 1,60 | 3 | 0  |
| 7  | Балқаш көлі | Бұқта Бертыс        | А 107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,2 км                | 1,71 | 1,72 | 3 | 10 |
| 8  | Балқаш көлі | Бұқта Бертыс        | А107° ТЭЦ б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 3,1 км                 | 1,76 | 1,62 | 3 | 7  |
| 9  | Балқаш көлі | Сарышаған ш.        | А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 1,0 км    | 1,70 | 1,81 | 3 | 0  |
| 10 | Балқаш көлі | Сарышаған ш.        | А 128°АО "Балқашбалық" б.а.с.шығ/ның батыс жағалауынан 2,3 км    | 1,73 | 1,76 | 3 | 0  |
| 11 | Балқаш көлі | Сары-Есік түбегі    | Ұзынарал бұғазы, А314° Сары-Есік түбегінің солтүстігінен 1,7 км  | 1,65 | 1,79 | 3 | 0  |
| 12 | Балқаш көлі | Алғазы аралы        | А 55° Қоржын аралының солтүстігінен 25 км                        | 1,59 | 1,65 | 3 | 0  |
| 13 | Балқаш көлі | С - III бөлігі      | Қаратал өзенінің сағасынан 5,5 км А 353°                         | 1,55 | 1,60 | 3 | 0  |

## Анықтамалық бөлім

## Елді-мекен ауасындағы ластаушы заттардың шекті жол берілген шоғырлары (ШЖШ)

| Қоспаның атауы             | ШЖШ мәні, мг/м <sup>3</sup> |                            | Қауіптілік класы |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------|
|                            | максималды бір ретті        | орта-тәуліктік             |                  |
| Азот диоксиді              | 0,2                         | 0,04                       | 2                |
| Азотоксиді                 | 0,4                         | 0,06                       | 3                |
| Аммиак                     | 0,2                         | 0,04                       | 4                |
| Бенз/а/пирен               | -                           | 0,1 мкг/100 м <sup>3</sup> | 1                |
| Бензол                     | 0,3                         | 0,1                        | 2                |
| Бериллий                   | 0,09                        | 0,00001                    | 1                |
| Қалқыма заттар (бөлшектер) | 0,5                         | 0,15                       | 3                |
| PM 10 қалқыма бөлшектері   | 0,3                         | 0,06                       |                  |
| PM 2,5 қалқыма бөлшектері  | 0,16                        | 0,035                      |                  |
| Хлорлы сутек               | 0,2                         | 0,1                        | 2                |
| Кадмий                     | -                           | 0,0003                     | 1                |
| Кобальт                    | -                           | 0,001                      | 2                |
| Марганец                   | 0,01                        | 0,001                      | 2                |
| Мыс                        | -                           | 0,002                      | 2                |
| Күшала                     | -                           | 0,0003                     | 2                |
| Озон                       | 0,16                        | 0,03                       | 1                |
| Қорғасын                   | 0,001                       | 0,0003                     | 1                |
| Күкірт диоксиді            | 0,5                         | 0,05                       | 3                |
| Күкірт қышқылы             | 0,3                         | 0,1                        | 2                |
| Күкіртті сутек             | 0,008                       | -                          | 2                |
| Көміртегі оксиді           | 5,0                         | 3                          | 4                |
| Фенол                      | 0,01                        | 0,003                      | 2                |
| Формальдегид               | 0,05                        | 0,01                       | 2                |
| Фторлы сутек               | 0,02                        | 0,005                      | 2                |
| Хлор                       | 0,1                         | 0,03                       | 2                |
| Хром (VI)                  | -                           | 0,0015                     | 1                |
| Мырыш                      | -                           | 0,05                       | 3                |

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

## Атмосфераның ластану индексінің дәрежесін бағалау

| Градациялар | Атмосфераның ластануы | Көрсеткіштер | Айлық бағалау |
|-------------|-----------------------|--------------|---------------|
| 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 пайдаланудың санаттары (түрлері) бойынша суды 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                         | Албыртбалық           | +                        | +       | -       | -       | -       |
|   | Тұқыбалық             | +                        | +       | +       | -       | -       |
| Шаруашылық-ауызсумен 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 сапасынжіктеудінбірыңғайжүйесі(ҚР АШМ СРК 09.11.2016 жылғы №151 бұйрығы)

### Радиациялық қауіпсіздік нормативі\*

| Нормаланатын шамалар | Доза шектері   |
|----------------------|--|
| Тиімді доза          | Халық  |
|                      | Кез келген кезекті 5 жыл үшін жылына 1 мЗв орташа, бірақ жылына 5 мЗв артық емес |

\* «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын эпидемиологиялық талаптар»

**Топырақты ластаушы зиянды заттар шоғырларының шекті жол берілген мөлшері**

| <b>Заттардың атауы</b>  | <b>Шекті рұқсат етілген шоғыр<br/>(бұдан әрі - ШРШ) топырақта мг/кг</b> |
|-------------------------|---|
| Қорғасын (жалпы нысан)  | 32,0  |
| Мыс (жылжымалы нысан)   | 3,0   |
| Хром (жылжымалы нысан)  | 6,0   |
| Мырыш (жылжымалы нысан) | 23,0  |
| Кадмий                  | -   |
| Сынап (жалпы мазмұны)   | 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.

**ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМҚ ФИЛИАЛЫ**

**МЕКЕН-ЖАЙЫ:**

**ҚАРАҒАНДЫ ҚАЛАСЫ  
ТЕРЕШКОВА КӨШ. 15  
ТЕЛ. 8-(7212)-56-55-06**

**E-MAIL:KARCGMLAB@MAIL.RU**