

**Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі  
«Қазгидромет» РМК Шығыс Қазақстан және Абай облыстары  
бойынша филиалы**



# **ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ЖӘНЕ АБАЙ ОБЛЫСТАРЫ БОЙЫНША ҚОРШАҒАН ОРТА ЖАЙ-КҮЙІ ЖӨНІНДЕГІ АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ**

2025 ЖЫЛ

Өскемен, 2025 ж.

|             | <b>МАЗМҰНЫ</b>                                                                                       | <b>Бет</b> |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|             | <b>Кіріспе</b>                                                                                       | 3          |
| <b>1</b>    | Атмосфералық ауаның ластануының негізгі көздері                                                      | 4          |
| <b>2</b>    | Атмосфералық ауа сапасының жай-күйі                                                                  | 4          |
| <b>2.1</b>  | 2025 жылғы Өскемен қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі        | 7          |
| <b>2.2</b>  | Риддер қаласының атмосфералық ауа сапасының жай-күйі                                                 | 8          |
| <b>2.3</b>  | Глубокое к. атмосфералық ауа сапасының жай-күйі                                                      | 10         |
| <b>2.4</b>  | Алтай қ. атмосфералық ауа сапасының жай-күйі                                                         | 11         |
| <b>2.5</b>  | Шемонаиха қ. атмосфералық ауа сапасының жай-күйі                                                     | 12         |
| <b>3</b>    | Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамын бақылау                                                 | 13         |
| <b>4</b>    | Радиациялық жағдайдың жай-күйіне мониторинг жүргізу                                                  | 14         |
| <b>5</b>    | Жерүсті сулары сапасының жай-күйі                                                                    | 14         |
| <b>6</b>    | Шығыс Қазақстан облысы және Абай облысы аумағындағы жерүсті суларының мониторингі нәтижелері         | 15         |
| <b>7</b>    | Гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жерүсті сулары сапасының жай-күйі                              | 17         |
| <b>8</b>    | Алакөл көлі бассейнінің түптік шөгінділерінің мониторинг нәтижелері                                  | 19         |
| <b>9</b>    | 2025 жылғы Алакөл көлі бассейнінің топырақ сынамаларындағы ауыр металдардың ластану жай күйі         | 19         |
| <b>10</b>   | Семей қаласының атмосфералық ауа сапасының жай-күйі                                                  | 19         |
| <b>10.1</b> | Аягөз қаласының атмосфералық ауа сапасының жай-күйі                                                  | 21         |
| <b>10.2</b> | Әуезов к. атмосфералық ауа сапасының жай-күйі                                                        | 22         |
| <b>11</b>   | 2025 жылдағы Шығыс Қазақстан және Абай облыстары бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жағдайы | 23         |
| <b>12</b>   | Шығыс Қазақстан облысының аумағында 2024-2025 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы          | 24         |
|             | <b>Қосымша 1</b>                                                                                     | 25         |
|             | <b>Қосымша 2</b>                                                                                     | 29         |
|             | <b>Қосымша 3</b>                                                                                     | 35         |
|             | <b>Қосымша 4</b>                                                                                     | 37         |
|             | <b>Қосымша 5</b>                                                                                     | 38         |
|             | <b>Қосымша 6</b>                                                                                     | 39         |
|             | <b>Қосымша 7</b>                                                                                     | 42         |
|             | <b>Қосымша 8</b>                                                                                     | 42         |
|             | <b>Қосымша 9</b>                                                                                     | 43         |
|             | <b>Қосымша 10</b>                                                                                    | 43         |
|             | <b>Қосымша 11</b>                                                                                    | 46         |

## **Кіріспе**

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

Бюллетень ШҚО (Өскемен қ., Риддер қ., Алтай қ. және Глубокое кенті, Шемонаиха қ.) және Абай облыстарының (Семей қ., Аягөз қ., Ауэзов кенті) 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.

## Шығыс Қазақстан облысының атмосфералық ауа сапасын бағалау

### 1. Атмосфералық ауаның ластануының негізгі көздері

Шығыс Қазақстан облысының атмосфералық ауасына ластанушы заттардың түсуінің негізгі көздері өнеркәсіп кәсіпорындары, автокөлік және жеке сектор (тұрғын үйлер) болып табылады.

Облыс бойынша қоршаған ортаға эмиссияларды жүзеге асыратын бірінші, екінші, үшінші санаттағы кәсіпорындар жұмыс істейді.

Сондай-ақ, ШҚО Мемлекеттік кірістер департаменті өндірістік емес төлемдер басқармасының деректеріне сәйкес, 2023 жылғы жағдай бойынша облыста 252 980 көлік құралы тіркелген.

### 2. Атмосфералық ауа сапасының жай-күйі

#### Өскемен қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Өскемен қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 10 бекетте жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 22 көрсеткіш анықталады: *PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, азот оксиді, фенол, күкіртсутегі, фторлы сутегі, бенз(а)пирен, хлорлы сутегі, формальдегид, хлор, күкірт қышқылы, озон, аммиак, қорғасын, мырыш, кадмий, мыс, бериллий, гамма сәулеленуінің эквивалентті дозасының қуаттылығы.*

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

Кесте 1

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| № | Сынама алу                                              | Бекет мекенжайы        | Анықталатын қоспалар                                                                                                                                                                              |
|---|---------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | тәулік бойы 20 минут                                    | Рабочая к., 6          | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутегі                                                                                                                                    |
|   | аралықта үздіксіз режимде<br>сынама алу тәулігіне 3 рет |                        | азот оксиді, фенол, фторлы сутегі, хлорлы сутегі, формальдегид, күкірт қышқылы, бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, бенз(а)пирен, гамма сәулеленуінің эквивалентті дозасының қуаттылығы       |
| 5 | тәулік бойы 20 минут                                    | Қ. Қайсенов к., 30     | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутегі                                                                                                                                    |
|   | аралықта үздіксіз режимде<br>сынама алу тәулігіне 3 рет |                        | азот оксиді, фенол, фторлы сутегі, хлорлы сутегі, формальдегид, күкірт қышқылы, бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, бенз(а)пирен, гамма сәулеленуінің эквивалентті дозасының қуаттылығы       |
| 7 | тәулік бойы 20 минут                                    | М. Тынышпаев<br>к.,126 | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутегі                                                                                                                                    |
|   | аралықта үздіксіз режимде<br>сынама алу тәулігіне 3 рет |                        | азот оксиді, фенол, фторлы сутегі, хлорлы сутегі, хлор, формальдегид, күкірт қышқылы, бериллий, кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, бенз(а)пирен, гамма сәулеленуінің эквивалентті дозасының қуаттылығы |
| 8 | тәулік бойы 20 минут                                    | Егоров к., 6           | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді,                                                                                                                                                 |

|    |                                                                                 |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | аралықта үздіксіз режимде<br>сынама алу тәулігіне 3 рет                         |                          | күкіртесутегі<br>азот оксиді, фенол, фторлы сутегі, хлорлы сутегі,<br>хлор, формальдегид, күкірт қышқылы, бериллий,<br>кадмий, мыс, қорғасын, мырыш, бенз(а)пирен,<br>гамма сәулеленуінің эквивалентті дозасының<br>қуаттылығы                                             |
| 12 | тәулік бойы 20 минут<br>аралықта үздіксіз режимде<br>сынама алу тәулігіне 3 рет | Қ. Сәтпаев д., 12        | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді,<br>күкіртесутегі<br>азот оксиді, фенол, фторлы сутегі, хлорлы сутегі,<br>формальдегид, күкірт қышқылы, бериллий, кадмий,<br>мыс, қорғасын, мырыш, бенз(а)пирен, гамма<br>сәулеленуінің эквивалентті дозасының қуаттылығы |
| 2  | тәулік бойы 20 минут<br>аралықта үздіксіз режимде                               | Лев Толстой к., 18       | РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма<br>бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді,<br>күкіртесутегі, озон                                                                                                                                                          |
| 3  |                                                                                 | Серікбаев к., 19         | РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма<br>бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот<br>оксиді және диоксиді, күкіртесутегі, аммиак, озон                                                                                                                       |
| 4  |                                                                                 | Широкая к., 44           | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді,<br>күкіртесутегі                                                                                                                                                                                                         |
| 6  |                                                                                 | Н. Назарбаев д.,<br>83/2 |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11 |                                                                                 | Өтепов к., 37            | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді,<br>күкіртесутегі                                                                                                                                                                                                         |

## 2025 жылға арналған Өскемен қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері

Өскемен қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол **СИ=5,4** (жоғары деңгей) көміртегі оксиді бойынша №2 (Лев Толстой к., 18) бекет ауданында және **ЕЖҚ=14%** (көтеріңкі деңгей) хлорлы сутегі бойынша №8 (Егоров к., 6) бекет ауданында, **АЛИ=5,3** (көтеріңкі деңгей) мәнімен анықталды.

Ең жоғары бір реттік шоғырлар: күкірт диоксиді – 4,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 5,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 2,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртесутегі – 4,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фторлы сутегі – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, хлор – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, хлорлы сутегі – 2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт қышқылы – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, аммиак – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік шоғырлар: азот диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фторлы сутегі – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Жоғары және экстремалды жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) байқалған жоқ.

Нақты мәндер, сондай – ақ сапа стандарттарынан асып кету жиілігі мен асып кету жағдайларының саны 2 – кестеде көрсетілген.

### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

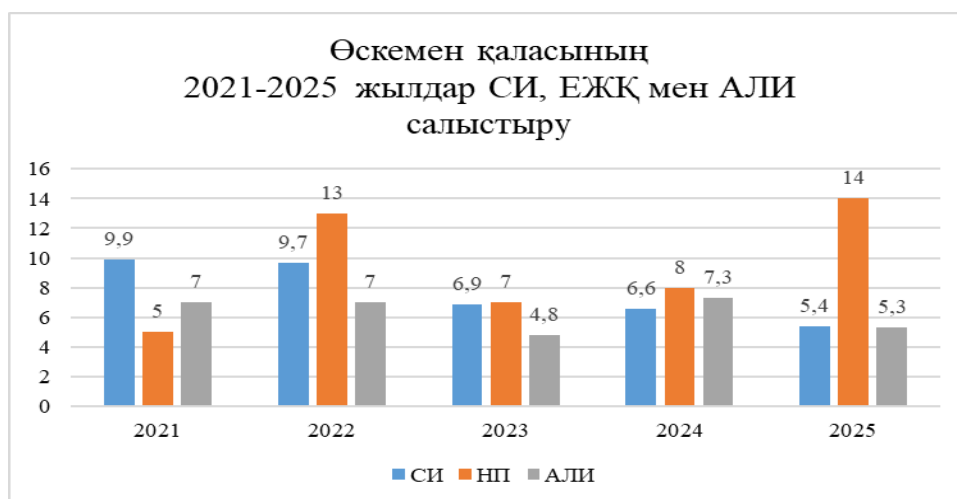
| Қоспа                     | Орташа шоғыр      |                                 | Ең жоғары бір реттік шоғыр |                                 | ЕЖҚ | ШЖШ арту жағдайларының саны |       |               |         |
|---------------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----|-----------------------------|-------|---------------|---------|
|                           | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ <sub>о.т.</sub> асу еселігі | мг/м <sup>3</sup>          | ШЖШ <sub>м.б.</sub> асу еселігі |     | %                           | > ШЖШ | >5 ШЖШ        | >10 ШЖШ |
|                           |                   |                                 |                            |                                 |     |                             |       | Сонымен қатар |         |
| Өскемен қ.                |                   |                                 |                            |                                 |     |                             |       |               |         |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,0011            | 0,03                            | 0,0150                     | 0,09                            |     |                             |       |               |         |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,0014            | 0,02                            | 0,0154                     | 0,05                            |     |                             |       |               |         |
| Күкірт диоксиді           | 0,0292            | 0,58                            | 2,3875                     | 4,78                            | 1   | 833                         |       |               |         |
| Көміртегі оксиді          | 0,4119            | 0,14                            | 26,9168                    | 5,38                            | 2   | 1216                        | 1     |               |         |
| Азот диоксиді             | 0,0514            | 1,28                            | 0,5310                     | 2,66                            | 0   | 18                          |       |               |         |
| Азот оксиді               | 0,0180            | 0,30                            | 0,6466                     | 1,62                            | 0   | 31                          |       |               |         |
| Озон                      | 0,0216            | 0,72                            | 0,1897                     | 1,19                            | 0   | 1                           |       |               |         |
| Күкіртсутегі              | 0,0014            |                                 | 0,0338                     | 4,23                            | 6   | 2409                        |       |               |         |
| Фенол                     | 0,0035            | 1,17                            | 0,0250                     | 2,50                            | 7   | 214                         |       |               |         |
| Фторлы сутегі             | 0,0055            | 1,10                            | 0,0350                     | 1,75                            | 1   | 28                          |       |               |         |
| Хлор                      | 0,0076            | 0,25                            | 0,1200                     | 1,20                            | 0   | 5                           |       |               |         |
| Хлорлы сутегі             | 0,0708            | 0,71                            | 0,4800                     | 2,40                            | 14  | 425                         |       |               |         |
| Күкірт қышқылы            | 0,0428            | 0,43                            | 0,4880                     | 1,63                            | 0   | 14                          |       |               |         |
| Формальдегид              | 0,0005            | 0,05                            | 0,0170                     | 0,34                            |     |                             |       |               |         |
| Аммиак                    | 0,0363            | 0,91                            | 0,2379                     | 1,19                            | 0   | 10                          |       |               |         |
| Бенз(а)пирен              | 0,0006            | 0,59                            |                            |                                 |     |                             |       |               |         |
| Қорғасын                  | 0,000270          | 0,9                             |                            |                                 |     |                             |       |               |         |
| Кадмий                    | 0,000029          | 0,1                             |                            |                                 |     |                             |       |               |         |
| Мырыш                     | 0,000623          | 0,01                            |                            |                                 |     |                             |       |               |         |
| Мыс                       | 0,000026          | 0,01                            |                            |                                 |     |                             |       |               |         |
| Бериллий                  | 0.000000167       | 0.02                            |                            |                                 |     |                             |       |               |         |

*Ескерту*

*\* Күкіртсутегінің ШЖШ<sub>о.т.</sub> болмауына байланысты АЛИ есебіне енгізілмеген.*

### Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Талданып отырған кезеңде 2025 жылды – көтеріңкі деңгейді қоспағанда Өскемен қаласында атмосфералық ауаның ластану динамикасы жоғары.

Күкіртсутегі (2409 жағдай), көміртегі оксиді (1216 жағдай), күкірт диоксиді (833 жағдай), хлорлы сутегі (425 жағдай), фенол (214 жағдай), азот оксиді (31 жағдай), фторлы сутегі (28 жағдай), азот диоксиді (18 жағдай), күкірт қышқылы (14 жағдай), аммиак (10 жағдай) және хлордың (5 жағдай) ең жоғары бір реттік ШЖШ артуының ең көп саны белгіленді.

## 2.1 Өскемен қаласының эпизодтық бақылау деректері бойынша атмосфералық ауаның жай-күйі

Өскемен қаласында ауаның ластануын бақылау толық емес бағдарлама бойынша тәулігіне 3 рет 4 жерде (жергілікті уақыт бойынша сағат 07, 13, 19 жүргізілді).

№1 нүкте - Н. Назарбаев – Абай даңғылдарының қиылысы; №2 нүкте - Мызы – Протозанов көшелерінің қиылысы; №3 нүкте - Қазақстан – Қабанбай батыр көшелерінің қиылысы; №4 нүкте-Н. Назарбаев даңғылы мен Гагарин бульвары көшесінің қиылысы.

Ең жоғары бір реттік ШЖШ шегінен асып кету саны **қалқыма бөлшектер (шаң), азот диоксиді, күкірт диоксиді және көміртегі оксидінен** болды (Кесте 3).

Кесте 3

### Бақылау деректері бойынша Өскемен қаласы бойынша ластаушы заттардың ең жоғары концентрациясы

| Анықталатын қоспалар    | Іріктеу нүктелері |     |                   |     |                   |     |                   |     |
|-------------------------|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----|
|                         | № 1               |     | № 2               |     | № 3               |     | № 4               |     |
|                         | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ |
| Қалқыма бөлшектер (шаң) | 0,57              | 1,1 | 0,2               | 0,4 | 0,2               | 0,4 | 0,2               | 0,4 |
| Азот диоксиді           | 0,26              | 1,3 | 0,13              | 0,7 | 0,14              | 0,7 | 0,25              | 1,3 |
| Күкірт диоксиді         | 0,543             | 1,1 | 0,403             | 0,8 | 0,484             | 1,0 | 0,484             | 1,0 |
| Көміртегі оксиді        | 7                 | 1,4 | 5                 | 1,0 | 4                 | 0,8 | 9                 | 1,8 |
| Фенол                   | 0,0091            | 0,9 | 0,0094            | 0,9 | 0,0077            | 0,8 | 0,0079            | 0,8 |
| Формальдегид            | 0,017             | 0,3 | 0,016             | 0,3 | 0,013             | 0,3 | 0,011             | 0,2 |

## 2025 жылғы Өскемен қаласы бойынша метеорологиялық жағдайлар

Өскемен қаласында жалпы ҚМЖ-мен өткен күндер саны 116, оның ішінде 5-7, 12-15, 25-29 қаңтар, 4-10, 17-28 ақпан, 01-04, 13-17, 27-31 наурыз, 10, 11, 25, 26, 30 сәуір, 1, 2, 20-22 мамыр, 1, 2, 7, 8, 12, 13, 14, 17, 18, 19 маусым, 01, 05-08, 11-14, 17-20, 27-31 шілде, 5, 6, 20, 21, 29 тамыз, 5-8, 15-17, 21, 22, 26, 27 қыркүйек, 07-12, 15-18, 21-25, 29-31 қазан, 15-20 қараша, 02, 03, 11, 24, 28 желтоқсанда болды.

Желдің орташа жылдамдығы 3-12 м/с болды.

## 2.2 Риддер қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Риддер қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 3 бақылау бекетінде жүргізіледі (1 – қосымша).

Жалпы қала бойынша 11 көрсеткіш анықталады: 1) күкірт диоксиді; 2) көміртегі оксиді; 3) азот диоксиді; 4) азот оксиді; 5) күкіртсутегі; 6) кадмий; 7) мыс; 8) қорғасын; 9) бериллий; 10) мырыш; 11) озон.

4 – кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және әрбір бекетте анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

Кесте 4

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

| № | Сынама алу                                     | Бекет мекенжайы       | Анықталатын қоспалар                                                             |
|---|------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | сынама алу тәулігіне 3 рет                     | Абай д., 13Б          | кадмий, мыс, қорғасын, бериллий, мырыш                                           |
|   | тәулік бойы 20 минут аралықта үздіксіз режимде |                       | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутегі                   |
| 6 | сынама алу тәулігіне 3 рет                     | В. Клинка к., 7       | кадмий, мыс, қорғасын, бериллий, мырыш                                           |
|   | тәулік бойы 20 минут аралықта үздіксіз режимде |                       | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутегі                   |
| 3 | тәулік бойы 20 минут аралықта үздіксіз режимде | Семипалатинская к., 9 | азот диоксиді және оксиді, көміртегі оксиді, күкірт диоксиді, күкіртсутегі, озон |

## 2025 жылға арналған Риддер қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері

Риддер қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды, ол **СИ**=5,8 (жоғары деңгей) көміртегі оксиді бойынша №6 бекет (В. Клинка к., 7) ауданында және **ЕЖҚ**=6% (көтеріңкі деңгей) күкіртсутегі бойынша №3 (Семипалатинская к., 9) бекет ауданында, **АЛИ**=1,9 (төмен деңгей) мәнімен анықталды\*.

Ең жоғары бір реттік шоғырлар: күкірт диоксиді – 4,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 5,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 2,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, озон – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 2,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Барлық ластаушы заттардың орташа тәуліктік деңгейі ШЖШ-дан аспады.

Жоғары және экстремалды жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) байқалған жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 5-кестеде көрсетілген.

Кесте 5

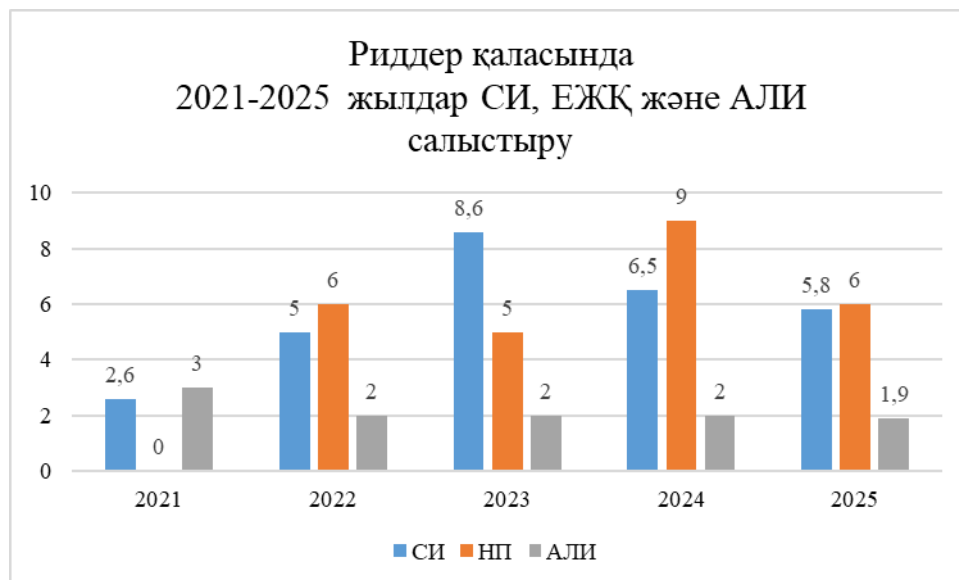
**Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы**

| Қоспа | Орташа шоғыр | Ең жоғары бір реттік шоғыр | ЕЖҚ | ШЖШ арту жағдайларының саны |
|-------|--------------|----------------------------|-----|-----------------------------|
|-------|--------------|----------------------------|-----|-----------------------------|

|                  | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ <sub>0,т</sub><br>асу еселігі | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ <sub>м.6</sub><br>асу еселігі | % | ><br>ШЖШ | >5<br>ШЖШ<br>сонымен қатар | >10<br>ШЖШ |
|------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|---|----------|----------------------------|------------|
| <b>Риддер қ.</b> |                   |                                   |                   |                                   |   |          |                            |            |
| Диоксид серы     | 0,0415            | 0,83                              | 2,0876            | 4,18                              | 1 | 66       |                            |            |
| Оксид углерода   | 0,4951            | 0,17                              | 29,0870           | 5,82                              | 1 | 510      |                            |            |
| Диоксид азота    | 0,0313            | 0,78                              | 0,5734            | 2,87                              | 2 | 565      |                            |            |
| Оксид азота      | 0,0053            | 0,09                              | 0,3804            | 0,95                              |   |          |                            |            |
| Озон             | 0,0031            | 0,10                              | 0,2006            | 1,25                              | 0 | 5        |                            |            |
| Сероводород      | 0,0023            |                                   | 0,0168            | 2,10                              | 6 | 323      |                            |            |
| Свинец           | 0,000138          | 0,5                               |                   |                                   |   |          |                            |            |
| Кадмий           | 0,000021          | 0,1                               |                   |                                   |   |          |                            |            |
| Цинк             | 0,000464          | 0,01                              |                   |                                   |   |          |                            |            |
| Медь             | 0,000026          | 0,01                              |                   |                                   |   |          |                            |            |
| Бериллий         | 0,000000098       | 0,01                              |                   |                                   |   |          |                            |            |

### Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Риддер қаласындағы атмосфералық ауаның ластану динамикасы әртүрлі бағытталған, 2025 жылы төмен деңгей болып табылады.

Азот диоксиді (565 жағдай), көміртегі оксиді (510 жағдай), күкіртсутегі (323 жағдай), күкірт диоксиді (66 жағдай) және озонның (5 жағдай) ең жоғары бір реттік ШЖШ артуының ең көп саны белгіленді.

### Риддер қаласы бойынша 2025 жылғы метеорологиялық жағдайлар

Риддер қаласында жалпы ҚМЖ-мен өткен күндер саны 43 оның ішінде 6, 7 қаңтар, 5-10, 17-28 ақпан, 01-03, 28-31 наурыз, 21 мен 22 мамыр, 17, 18, 21-25, 29-31 қазан, 17-20 қарашада болды.

Желдің орташа жылдамдығы 4-10 м/с болды.

### 2.3 Глубокое кентінде атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Глубокое кентінің аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 2 бақылау бекетінде, оның ішінде 1 сынаманы қолмен іріктеу бекетінде және 1 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы кент бойынша 6 көрсеткіш анықталады: 1) қалқыма бөлшектер (шаң); 2) күкірт диоксиді; 3) көміртегі оксиді; 4) азот диоксиді; 5) фенол; 6) гамма сәулеленуінің эквивалентті дозасының қуаттылығы.

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

Кесте 6

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| № | Сынама алу                                     | Бекет мекенжайы | Анықталатын қоспалар                                                                                                                     |
|---|------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | сынама алу тәулігіне 3 рет                     | Ленин к., 15    | қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, азот диоксиді, көміртегі оксиді, фенол, гамма сәулеленуінің эквивалентті дозасының қуаттылығы. |
| 2 | тәулік бойы 20 минут аралықта үздіксіз режимде | Попович к., 11А | көміртегі оксиді                                                                                                                         |

## 2025 жылға арналған Глубокое кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері

2025 жылы бақылау желісінің деректері бойынша кенттегі атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды, ол **АЛИ**=1,7 (төмен деңгей), **СИ**=1,3 (төмен деңгей) көміртегі оксиді бойынша №2 бекет (Попович к., 11а) ауданында және **ЕЖҚ**=0% (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Көміртегі оксидінің ең жоғары бір реттік шоғыры – 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Барлық ластаушы заттардың орташа тәуліктік деңгейі ШЖШ-дан аспады.

Жоғары және экстремалды жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) байқалған жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 7-кестеде көрсетілген.

Кесте 7

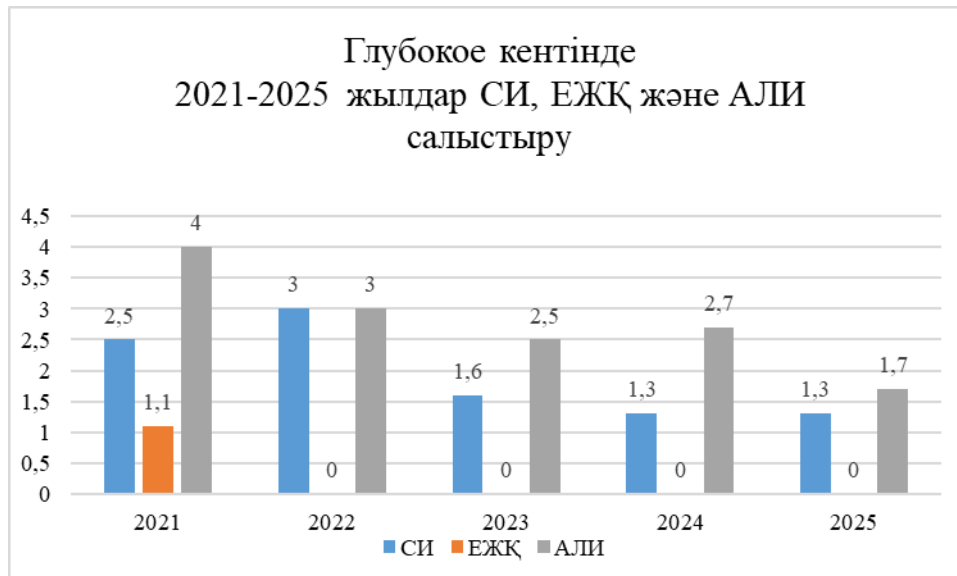
Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

| Қоспа                   | Орташа шоғыр      |                                | Ең жоғары бір реттік шоғыр |                                | ЕЖҚ | ШЖШ арту жағдайларының саны |       |     |     |
|-------------------------|-------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----|-----------------------------|-------|-----|-----|
|                         | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ <sub>о.т</sub> асу еселігі | мг/м <sup>3</sup>          | ШЖШ <sub>м.б</sub> асу еселігі |     | %                           | > ШЖШ | >5  | >10 |
|                         |                   |                                |                            |                                |     |                             |       | ШЖШ | ШЖШ |
| сонымен қатар           |                   |                                |                            |                                |     |                             |       |     |     |
| Глубокое кенті          |                   |                                |                            |                                |     |                             |       |     |     |
| Қалқыма бөлшектер (шаң) | 0,0203            | 0,14                           | 0,1400                     | 0,28                           |     |                             |       |     |     |
| Күкірт диоксиді         | 0,0513            | 1,03                           | 0,1290                     | 0,26                           |     |                             |       |     |     |

|                  |        |      |        |      |   |    |  |  |
|------------------|--------|------|--------|------|---|----|--|--|
| Көміртегі оксиді | 0,2515 | 0,08 | 6,6513 | 1,33 | 0 | 36 |  |  |
| Азот диоксиді    | 0,0396 | 0,99 | 0,1100 | 0,55 |   |    |  |  |
| Фенол            | 0,0014 | 0,48 | 0,0072 | 0,72 |   |    |  |  |

### Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, ауаның ластану деңгейі төмен.

### 2.4 Алтай қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Алтай қаласы аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 2 көрсеткіш анықталады: 1) күкірт диоксиді; 2) көміртегі оксиді; 3) азот диоксиді; 4) азот оксиді.

8-кестеде бақылау бекетінің орналасқан жері және анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

Кесте 8

#### Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| № | Сынама алу                         | Бекет мекенжайы | Анықталатын қоспалар                                         |
|---|------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| 1 | 20 минут аралықта үздіксіз режимде | Астана к., 78   | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді |

### 2025 жылға арналған Алтай қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері

Алтай қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол **СИ=2,4** (көтеріңкі деңгей) және **ЕЖҚ=1%** (көтеріңкі деңгей) мәндерімен көміртегі оксиді бойынша анықталды.

Ең жоғары бір реттік шоғырлар: көміртегі оксиді – 2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкірт диоксиді – 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, қалған ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Барлық ластанушы заттардың орташа тәуліктік деңгейі ШЖШ-дан аспады.

Жоғары және экстремалды жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) байқалған жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 9-кестеде көрсетілген.

Кесте 9

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

| Қоспа            | Орташа шоғыр |                                | Ең жоғары бір реттік шоғыр |                                | ЕЖҚ | ШЖШ арту жағдайларының саны |      |               |         |
|------------------|--------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----|-----------------------------|------|---------------|---------|
|                  | мг/м³        | ШЖШ <sub>орт</sub> асу еселігі | мг/м³                      | ШЖШ <sub>м.б</sub> асу еселігі |     | %                           | >ШЖШ | >5 ШЖШ        | >10 ШЖШ |
|                  |              |                                |                            |                                |     |                             |      | сонымен қатар |         |
| Алтай қ.         |              |                                |                            |                                |     |                             |      |               |         |
| Күкірт диоксиді  | 0,0133       | 0,27                           | 0,5466                     | 1,09                           | 0   | 3                           |      |               |         |
| Көміртегі оксиді | 0,9374       | 0,31                           | 12,2076                    | 2,44                           | 1   | 199                         |      |               |         |
| Азот диоксиді    | 0,0063       | 0,16                           | 0,1933                     | 0,97                           |     |                             |      |               |         |
| Азот оксиді      | 0,0057       | 0,09                           | 0,3975                     | 0,99                           |     |                             |      |               |         |

### Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, соңғы үш жылда қоршаған ортаның ластануы артқан.

## 2.5 Шемонаиха қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Шемонаиха қаласы аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 4 көрсеткіш анықталады: 1) күкірт диоксиді; 2) көміртегі оксиді; 3) азот диоксиді; 4) күкірт сутегі.

10-кестеде бақылау бекеттерінің орналасқан жері және анықталатын көрсеткіштер тізбесі туралы ақпарат берілген.

Кесте 10

| Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар |                                    |                  |                                                                    |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------|
| №                                                           | Сынама алу                         | Бекет мекенжайы  | Анықталатын қоспалар                                               |
| 1                                                           | 20 минут аралықта үздіксіз режимде | А. Иванов к., 59 | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді және күкіртсутегі |

### 2025 жылға арналған Шемонаиха қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері

Шемонаиха қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол **СИ=2,4** (көтеріңкі деңгей) күкіртсутегі бойынша және **ЕЖҚ=0%** (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ең жоғары бір реттік шоғырлар: көміртегі оксиді – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 2,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Барлық ластаушы заттардың орташа тәуліктік деңгейі ШЖШ-дан аспады.

Жоғары және экстремалды жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) байқалған жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 11-кестеде көрсетілген.

Кесте 11

| Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы |              |                               |                            |                                |     |                             |               |         |
|-----------------------------------------|--------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----|-----------------------------|---------------|---------|
| Қоспа                                   | Орташа шоғыр |                               | Ең жоғары бір реттік шоғыр |                                | ЕЖҚ | ШЖШ арту жағдайларының саны |               |         |
|                                         | мг/м³        | ШЖШ <sub>от</sub> асу еселігі | мг/м³                      | ШЖШ <sub>м.б</sub> асу еселігі | %   | >ШЖШ                        | >5 ШЖШ        | >10 ШЖШ |
|                                         |              |                               |                            |                                |     |                             | сонымен қатар |         |
| Шемонаиха қ.                            |              |                               |                            |                                |     |                             |               |         |
| Күкірт диоксиді                         | 0,0057       | 0,11                          | 0,4552                     | 0,91                           |     |                             |               |         |
| Көміртегі оксиді                        | 0,4136       | 0,14                          | 7,2153                     | 1,44                           | 0   | 4                           |               |         |
| Азот диоксиді                           | 0,0342       | 0,86                          | 0,0610                     | 0,31                           |     |                             |               |         |
| Күкіртсутегі                            | 0.0011       |                               | 0.0189                     | 2.36                           | 0   | 29                          |               |         |

### 3. Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамын бақылау

Жауын-шашындағы барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары рұқсат етілген шекті шоғырдан аспайды.

Жауын – шашын үлгілерінде гидрокарбонаттар – 33,9%, сульфаттар – 23,6%, кальций иондары – 12,5%, хлоридтер – 10,9%, натрий иондары – 6,4%, нитрат иондары – 3,5%, магний иондары – 3,7%, аммоний иондары – 2,5%, калий иондары – 3,0%.

Ең жоғары жалпы минералдану 53,0 мг/л Риддер МС, ең азы – 21,6 мг/л Үлкен Нарын МС байқалды.

Атмосфералық жауын-шашынның меншікті электр өткізгіштігі 36,7 мкСм/см (Үлкен Нарын МС) 82,8 мкСм/см (Риддер МС) аралығында болды.

Жауын-шашынның қышқылдығы әлсіз қышқыл және бейтарап орта сипатына ие және 6,18 (Өскемен МС) пен 6,54 (Семипалатинск МС) аралығында болады.

#### **4. Радиациялық жағдайдың жай-күйіне мониторинг жүргізу**

Жергілікті жердегі гамма сәулелену деңгейін бақылау күн сайын 17 метеорологиялық станцияда (Ақжар, Аягөз, Дмитриевка, Баршатаc, Бақты, Зайсан, Жалғызтөбе, Катонқарағай, Көкпекті, Күршім, Риддер, Самарка, Семей, Үлкен Нарын, Өскемен, Шар, Шемонаиха) жүзеге асырылды.

Облыстың елді мекендері бойынша атмосфераның жерүсті қабатының радиациялық гамма-фонының орташа мәндері 0,04-0,35 мкЗв/сағ шегінде болды.

Облыс бойынша орташа радиациялық гамма-фон 0,14 мкЗв/сағ құрады және рұқсат етілген шектерде болды.

Облыс аумағында атмосфераның жерүсті қабатының радиоактивті ластануын бақылау 7 метеорологиялық станцияда (Аягөз, Баршатаc, Бақты, Зайсан, Көкпекті, Семей, Өскемен) көлденең планшеттермен ауа сынамаларын алу арқылы жүзеге асырылды.

Барлық станцияларда бес тәуліктік сынама алынды.

Облыс 0,9-4,1 Бк/м<sup>2</sup> шегінде ауытқып отырды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,9 Бк/м<sup>2</sup> құрады.

#### **5. Шығыс Қазақстан облысы және Абай облысы аумағындағы жерүсті сулары сапасының мониторингі**

Шығыс Қазақстан облысы бойынша жерүсті суларының сапасына бақылау 19 су объектісінің (Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Еміл, Аягөз, Үржар, Секисовка, Маховка, Арасан, Кіші Қарақожа өзендері, Алакөл және Зайсан көлдері, Өскемен, Бұқтырма су қоймалары) 53 тұстамасында жүргізілді.

Жерүсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында су сапасының 48 физикалық және химиялық көрсеткіштері анықталады: *температура, қалқыма заттар, түсі, мөлдірлігі, сутегі көрсеткіші (pH), еріген оттегі, ОБТ<sub>5</sub>, ОХТ, құрамында тұз бар негізгі иондар, биогенді элементтер, органикалық заттар (мұнай өнімдері, фенолдар), ауыр металдар, пестицидтер.*

Шығыс Қазақстан және Абай облыстары аумағында **гидробиологиялық (токсикологиялық) көрсеткіштер** бойынша жер үсті суларының су сапасы мониторингі 15 су объектісінде (Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Тихая, Оба, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Еміл, Секисовка, Маховка, Кіші Қарақожа, Арасан, Өскемен, Бұқтырма су қоймалары) 47 тұстамада жүргізілді. Зерттелетін объектідегі судың өткір уыттылығын анықтауға 383 сынама сараланды.

Перифитон 214 сынама және макрозообентос көрсеткіштері бойынша 253 сынама, фитопланктон мен зоопланктон көрсеткіштері бойынша 46 сынамадан сараланды.

## 6. Шығыс Қазақстан облысы және Абай облысы аумағындағы жерүсті суларының мониторингі 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:

Кесте 12

| су объектісінің атауы | су сапасының сыныбы 2024 ж. | су сапасының сыныбы 2025 ж.     | параметрлері     | өлшем бірлігі      | концентрация |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------|--------------------|--------------|
| Қара Ертіс өзені      |                             | 4 – сынып<br>(ластанған)        | қалқыма заттар   | мг/дм <sup>3</sup> | 20,4         |
| Ертіс өзені           |                             | 4 – сынып<br>(ластанған)        | мырыш            | мг/дм <sup>3</sup> | 0,017        |
| Бұқтырма өзені        |                             | 3 – сынып<br>(орташа ластанған) | жалпы темір      | мг/дм <sup>3</sup> | 0,12         |
|                       |                             |                                 | мыс              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0023       |
|                       |                             |                                 | марганец         | мг/дм <sup>3</sup> | 0,012        |
| Брекса өзені          |                             | 5 – сынып (өте ластанған)       | мырыш            | мг/дм <sup>3</sup> | 0,040        |
| Тихая өзені           |                             | 6 – сынып<br>(жоғары ластанған) | мырыш            | мг/дм <sup>3</sup> | 0,213        |
| Үлбі өзені            |                             | 6 – сынып<br>(жоғары ластанған) | мырыш            | мг/дм <sup>3</sup> | 0,159        |
| Глубочанка өзені      |                             | 6 – сынып<br>(жоғары ластанған) | мырыш            | мг/дм <sup>3</sup> | 0,161        |
| Красноярка өзені      |                             | 6 – сынып<br>(жоғары ластанған) | мырыш            | мг/дм <sup>3</sup> | 0,467        |
| Оба өзені             |                             | 4 – сынып<br>(ластанған)        | мырыш            | мг/дм <sup>3</sup> | 0,026        |
| Еміл өзені            |                             | 6 – сынып<br>(жоғары ластанған) | қалқыма заттар   | мг/дм <sup>3</sup> | 95,0         |
| Аягөз өзені           |                             | 6 – сынып<br>(орташа ластанған) | қалқыма заттар   | мг/дм <sup>3</sup> | 45,8         |
| Үржар өзені           |                             | 6 – сынып<br>(орташа ластанған) | қалқыма заттар   | мг/дм <sup>3</sup> | 109          |
| Маховка өз.           |                             | 3 – сынып                       | ОБТ <sub>5</sub> | мг/дм <sup>3</sup> | 2,44         |

|                        |  |                                             |              |                    |        |
|------------------------|--|---------------------------------------------|--------------|--------------------|--------|
|                        |  | <i>(орташа<br/>ластанған)</i>               | магний       | мг/дм <sup>3</sup> | 25,1   |
|                        |  |                                             | жалпы темір  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,12   |
|                        |  |                                             | аммоний-ионы | мг/дм <sup>3</sup> | 0,57   |
|                        |  |                                             | мыс          | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0055 |
|                        |  |                                             | марганец     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,096  |
| Секисовка өз.          |  | <i>3 – сынып<br/>(орташа<br/>ластанған)</i> | жалпы темір  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,16   |
|                        |  |                                             | мыс          | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0028 |
|                        |  |                                             | марганец     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,044  |
|                        |  |                                             | аммоний-ионы | мг/дм <sup>3</sup> | 0,84   |
| Арасан өз.             |  | <i>1 – сынып<br/>(өте жақсы<br/>сапа)</i>   |              |                    |        |
| Кіші<br>Қарақожа өз.   |  | <i>6 – сынып<br/>(жоғары<br/>ластанған)</i> | кадмий       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,135  |
|                        |  |                                             | қорғасын     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,069  |
|                        |  |                                             | медь         | мг/дм <sup>3</sup> | 6,25   |
|                        |  |                                             | мырыш        | мг/дм <sup>3</sup> | 41,4   |
|                        |  |                                             | марганец     | мг/дм <sup>3</sup> | 3,11   |
|                        |  |                                             | магний       | мг/дм <sup>3</sup> | 157    |
|                        |  |                                             | жалпы темір  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,57   |
| Өскемен су<br>қоймасы  |  | <i>3 – сынып<br/>(орташа<br/>ластанған)</i> | мыс          | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0015 |
| Бұқтырма су<br>қоймасы |  | <i>3 – сынып<br/>(орташа<br/>ластанған)</i> | мыс          | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0012 |

2025 ж. бойынша Арасан өзені 1 класқа жатады, Бұқтырма, Секисовка, Маховка өзендері, Өскемен су қоймасы, Бұқтырма су қоймасы 3 сыныпқа жатады, Ертіс, Қара Ертіс, Оба, өзендері 4 сыныпқа жатады, Брекса өзені 5 сыныпқа жатады, Еміл, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Аягөз, Үржар, Кіші Қарақожа өзендері 6 сыныпқа жатады.

Шығыс Қазақстан және Абай облыстарындағы су объектілеріндегі негізгі ластанушы заттар ОБТ<sub>5</sub>, магний, жалпы темір, аммоний-ионы, мыс, кадмий, марганец, қорғасын, мырыш, қалқыма заттар.

### Жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары

2025 ж. бойынша Шығыс Қазақстан облысы аумағында келесі ЖЛ жағдайлары тіркелді: Глубочанка өзені – 6 ЖЛ (мырыш), Красноярка өзені – 8 ЖЛ (мырыш), Брекса өзені – 2 ЖЛ (жалпы темір), Тихая өзені – 8 ЖЛ (мырыш), Үлбі өзені – 25 ЖЛ (мырыш, жалпы темір), Ертіс өзені – 6 ЖЛ (мырыш), Оба өзені – 1 ЖЛ (мырыш).

Шығыс Қазақстан облысындағы су объектілерінің тұстамалар шегіндегі су сапасы бойынша ақпарат 2 – қосымшада көрсетілген.

Абай облысындағы су объектілерінің тұстамалар шегіндегі су сапасы бойынша ақпарат 3 – қосымшада көрсетілген.

Шығыс Қазақстан және Абай облыстарының аумағындағы көлдердің жерүсті сулары сапасының нәтижелері 4,5 – қосымшаларда көрсетілген.

Жерүсті сулары сапасының гидробиологиялық (токсикологиялық) көрсеткіштер бойынша мәліметі 6,7,8 – қосымшаларда берілген.

## 7. Гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жерүсті суларының 2025 жылға жай-күйі

Кесте 13

| су объектісінің атауы | Пантле және Букк (Сладечека модификациясы) сапробты индекс бойынша су сапасы |                |                | зообентос бойынша су сапасы                                             |                                   |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                       | фитопланктон                                                                 | зоопланктон    | перифитон      | Олигохеттер жалпы санының жер асты жәндіктерінің жалпы санына қатысы, % | Вудивис бойынша биотикалық индекс |
| Қара Ертіс өзені      |                                                                              |                | 3 сынып (1,89) |                                                                         | 2 сынып (6,6)                     |
| Ертіс өзені           |                                                                              |                | 3 сынып (1,86) |                                                                         | 3 сынып (6,4)                     |
| Бұқтырма өзені        |                                                                              |                | 2 сынып (1,48) |                                                                         | 2 сынып (7,5)                     |
| Брекса өзені          |                                                                              |                | 3 сынып (1,82) |                                                                         | 2 сынып (8,2)                     |
| Тихая өзені           |                                                                              |                | 3 сынып (1,87) |                                                                         | 3 сынып (6,2)                     |
| Үлбі өзені            |                                                                              |                | 3 сынып (1,84) |                                                                         | 2 сынып (7,1)                     |
| Глубочанка өзені      |                                                                              |                | 3 сынып (2,13) |                                                                         | 3 сынып (6,0)                     |
| Красноярка өзені      |                                                                              |                | 3 сынып (2,05) |                                                                         | 3 сынып (5,4)                     |
| Оба өзені             |                                                                              |                | 3 сынып (1,94) |                                                                         | 2 сынып (6,8)                     |
| Еміл өзені            | 3 сынып (2,13)                                                               | -              | 3 сынып (2,14) |                                                                         | 2 сынып (6,6)                     |
| Секисовка өзені       |                                                                              |                | 3 сынып (1,9)  |                                                                         | 2 сынып (7,1)                     |
| Маховка өзені         |                                                                              |                | 3 сынып (2,07) |                                                                         | 3 сынып (5,5)                     |
| Арасан өзені          |                                                                              |                | 2 сынып (1,36) |                                                                         | 2 сынып (7,0)                     |
| Кіші Қарақожа өзені   |                                                                              |                | 3 сынып (1,93) |                                                                         | 4 сынып (4,2)                     |
| Бұқтырма су қоймасы   | 3 сынып (1,66)                                                               | 3 сынып (1,54) | -              | 5 сынып (71,9)                                                          | -                                 |
| Өскемен су қоймасы    | 3 сынып (1,79)                                                               | 2 сынып (1,50) | -              | 3 сынып (45,1)                                                          | -                                 |

**Перифитонның** даму көрсеткіштері бойынша зерттелген уақыт ішінде Бұқтырма мен Арасан өзендері 2 сынып «таза сулар» санатына жатқызылады.

Қалған өзендер су сапасының III сыныбына сәйкес, «орташа ластанған» сулар санатына жатқызылды. Сапробты индекс көрсеткіші 1,82-2,14 аралығында болды. Бұқтырма өзенінің «Лесная Пристань ауылы шегінде» және «Зубовка ауылы шегінде» орналасқан тұстамаларда және Оба өзенінің «Шемонаиха қ.

Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен;(09) оң жағалау» тұстамасында сәуір айында өзендердің мерзімдік тасуына байланысты түрлердің дамуы қалыптаспағандықтан сапробты индексті анықтауға мүмкіндік болмады. Кіші Қарақожа өзенінің «Глубокое а., Үлкен Қарақожа өзенімен бірігуден 1 км жоғары» (01) сол жағалау» тұстамасында зерттелген уақыт ішінде түрлердің аздығынан сапробты индекс анықталмады.

**Макрозообентос** көрсеткіштері бойынша зерттелген уақыт ішінде 2 сынып «таза сулар» санатына Қара Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Үлбі, Оба, Еміл, Секисовка, Арасан өзендері жатқызылды. Биотикалық көрсеткіш 6,6-8,2 аралығында болды. Қалған өзендер су сапасының 3 сыныбына сәйкес, «орташа ластанған» сулар санатына жатқызылды. Биотикалық индекс мәні 5,4-6,4 аралығында болған өзендер Ертіс, Тихая, Глубочанка, Красноярка, Маховка. Кіші Қарақожа өзені су сапасының 4 сыныбына сәйкес, «ластанған» сулар санатына жатқызылды. Биотикалық индекс мәні 4,2 құрады. Маусым-тамыз айларында Бұқтырма су қоймасында алынған сынамалар 5 сынып «лас» санатына жатқызылды, ал Өскемен су қоймасынан алынған сынамалар 3 сынып «орташа ластанған» санатына жатқызылды.

**Фитопланктон** көрсеткіші бойынша Еміл өзені су сапасының 3 сыныбына сәйкес, «орташа ластанған» сулар санатына жатқызылды. Маусым-тамыз айларында алынған Бұқтырма және Өскемен су қоймаларынан алынған сынамалар 3 сынып «орташа ластанған» санатына жатқызылды.

**Зоопланктон** көрсеткіші бойынша Еміл өзенінен алынған сынамалардан түрлердің аздығына сәйкес су сапасын анықтау мүмкін болмады. Маусым-тамыз айларында Бұқтырма су қоймасынан алынған сынамалар 3 сынып «орташа ластанған» санатына жатқызылды, ал Өскемен су қоймасынан алынған сынамалар 2 сынып «таза» санатына жатқызылды.

2025 жылғы қаңтар айынан желтоқсан айына дейін Жоғарғы Ертіс алабы ағын суларының суларын биотестілеу (судың уыттылығын анықтау) нәтижесінде өткір уыттылық төмендегі тұстамаларда тіркелді:

- Үлбі өз. «Риддер қаласы шегінде; Тишинский кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау» (69,5%);

- Үлбі өз. «Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау» (65,6%);

- Глубочанка өз. «Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау» (50,0%);

- Красноярка өз. «Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау» (75,8%).

- Кіші Қарақожа өз. «Глубокое а., Үлкен Қарақожа өзенімен бірігуден 1 км жоғары» (01) сол жағалау» (100%).

Зерттелген өзендердегі қалған тұстамалар тест-объектілеріне өткір уытты әсер етпеді.

Маусым айынан тамыз айына дейін Бұқтырма және Өскемен су қоймаларында бақылауға қатысты өлген дафнияның пайызы (тест-параметр) 1,10-3,33% шегінде құрады.

#### **8. Алакөл көлі бассейнінің түптік шөгінділерінің мониторинг нәтижелері**

Зерттеу нәтижелері бойынша Алакөл көлі мен Үржар өзенінің түптік шөгінділерінде ауыр металдардың құрамы: кадмий 0,05-ден 0,08 мг/кг-ға дейін, қорғасын 6,72-ден 9,08 мг/кг-ға дейін, мыс 0,64-тен 0,86 мг/кг-ға дейін, хром 0,23 -тен 0,25 мг/кг дейін, мырыш 2,30 -дан 4,91 мг/кг дейін, күшән 1,39-дан 7,23 мг/кг, марганец 221,92-ден 504,09 мг/кг дейін.

Алакөл көлі бассейнінің және Үржар өзенінің түптік шөгінділерінің ауыр металдармен ластануының сипаттамасы 9 – қосымшада келтірілген.

#### **9. Алакөл көлі бассейнінің топырақ сынамаларындағы ауыр металдардың ластану жай күйі**

Алакөл көлі мен Үржар өзенінің жағалауынан алынған топырақ сынамаларының зерттеу нәтижелері бойынша ауыр металдардың құрамы келесі аралықтарда анықталды: кадмий 0,05-тен 0,06 мг/кг-ға дейін, қорғасын 6,17-ден 7,57 мг/кг-ға дейін, мыс 0,75-тен 0,79 мг/кг-ға дейін, хром 0,31 -ден 0,34 мг/кг дейін, мырыш 3,23 -тен 3,49 мг/кг дейін, күшән 1,49-дан 4,78 мг/кг, марганец 259,78-ден 401,32 мг/кг дейін.

Алакөл көлі бассейндегі топырақтың ауыр металдармен ластануының сипаттамасы 10 – қосымшада келтірілген.

#### **Абай облысының атмосфералық ауа сапасын бағалау**

#### **10. Семей қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі**

Семей қаласының аумағында атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 4 автоматты станцияда жүргізіледі (1 –қосымша).

Жалпы қала бойынша 6 көрсеткіш анықталады: 1) күкірт диоксиді; 2) көміртегі оксиді; 3) азот диоксиді; 4) азот оксиді; 5) күкіртсутегі; 6) озон.

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

Кесте 14

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

| № | Сынама алу                | Бекет мекенжайы      | Анықталатын қоспалар                                                       |
|---|---------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | үздіксіз режимде 20 минут | Найманбаев к., 189   | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі |
| 2 |                           | Рысқұлов к., 27      | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутегі             |
| 3 |                           | Декоративная к., 26  | көміртегі оксиді, озон                                                     |
| 4 |                           | 343 квартал к., 13/2 | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот                                    |

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
|  |  | диоксиді, күкіртсутегі |
|--|--|------------------------|

## 2025 жылға арналған Семей қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері

Семей қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды, ол **СИ=4,9** (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді бойынша және **ЕЖҚ=2%** (көтеріңкі деңгей) күкіртсутегі бойынша №3 (Декоративная к., 26) бекет ауданында, **АЛИ=2,6** (төмен деңгей) мәнімен анықталды.

Ең жоғары бір реттік шоғырлар: күкірт диоксиді – 4,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 4,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот оксиді – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, қалған лаस्ताушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Азот диоксидінің орташа тәуліктік шоғыры – 1,2 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, қалған лаस्ताушы заттардың шоғыры ШЖШ-дан аспады.

Жоғары және экстремалды жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) байқалған жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 15-кестеде көрсетілген.

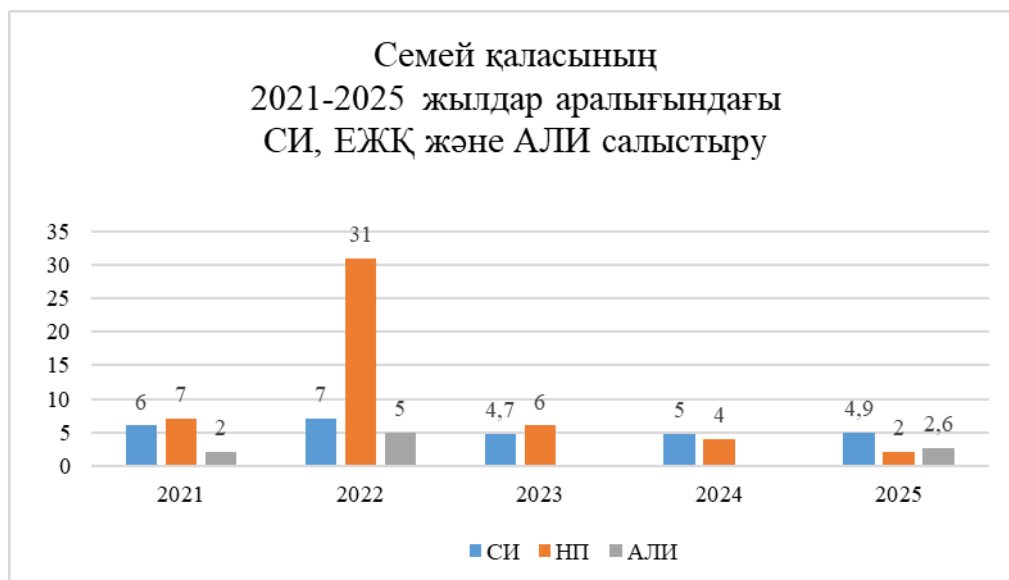
Кесте 15

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

| Қоспа            | Орташа шоғыр      |                                   | Ең жоғары бір реттік шоғыр |                                   | ЕЖҚ | ШЖШ арту жағдайларының саны |               |         |
|------------------|-------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----|-----------------------------|---------------|---------|
|                  | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ <sub>о.т</sub><br>асу еселігі | мг/м <sup>3</sup>          | ШЖШ <sub>м.б</sub><br>асу еселігі | %   | >ШЖШ                        | >5<br>ШЖШ     | >10 ШЖШ |
|                  |                   |                                   |                            |                                   |     |                             | сонымен қатар |         |
|                  |                   |                                   |                            |                                   |     |                             |               |         |
| Семей қ.         |                   |                                   |                            |                                   |     |                             |               |         |
| Күкірт диоксиді  | 0,0155            | 0,31                              | 2,4602                     | 4,92                              | 1   | 240                         |               |         |
| Көміртегі оксиді | 0,6652            | 0,22                              | 24,6962                    | 4,94                              | 2   | 721                         |               |         |
| Азот диоксиді    | 0,0493            | 1,23                              | 0,3362                     | 1,68                              | 1   | 160                         |               |         |
| Азот оксиді      | 0,0222            | 0,37                              | 0,7340                     | 1,84                              | 0   | 84                          |               |         |
| Күкіртесутегі    | 0,0014            |                                   | 0,0197                     | 2,46                              | 0   | 165                         |               |         |
| Озон             | 0,0141            | 0,47                              | 0,0990                     | 0,62                              |     |                             |               |         |

### Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Семей қаласының атмосфералық ауасының ластану динамикасы әртүрлі бағытталған, 2025 жылы төмен деңгей болып табылады.

Көміртегі оксиді (721 жағдай), күкірт диоксиді (240 жағдай), күкіртсутегі (165 жағдай), азот диоксиді (160 жағдай) және азот оксидінің (84 жағдай) ең жоғары бір реттік ШЖШ артуының ең көп саны белгіленді.

#### **Семей қаласы бойынша 2025 жылғы метеорологиялық жағдайлар**

Риддер қаласында жалпы ҚМЖ-мен өткен күндер саны 45 оның ішінде 6, 7, 12, 13 қаңтар, 5-9, 17-26, 28 ақпан, 01-03, 27-31 наурыз, 21, 22 мамыр, 10, 11, 16-18, 21-25, 28-31 қазан, 18 қарашада болды.

Желдің орташа жылдамдығы 3-11 м/с болды.

#### **10.1 Аягөз қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторингі**

Аягөз қаласы аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 4 көрсеткіш анықталады: 1) *күкірт диоксиді*; 2) *көміртегі оксиді*; 3) *азот диоксиді*; 4) *күкіртсутегі*.

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

Кесте 16

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

| № | Сынама алу                         | Бекет мекенжайы     | Анықталатын қоспалар                                               |
|---|------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1 | 20 минут аралықта үздіксіз режимде | Бульвар Абая к., 14 | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді және күкіртсутегі |

#### **2025 жылға арналған Аягөз қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері**

Аягөз қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол **СИ=2,5** (көтеріңкі деңгей) күкіртсутегі бойынша және **ЕЖҚ=0%** (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ең жоғары бір реттік шоғырлар: көміртегі оксиді – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Барлық ластаушы заттардың орташа тәуліктік деңгейі ШЖШ-дан аспады.

Жоғары және экстремалды жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) байқалған жоқ.

Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 17-кестеде көрсетілген.

Кесте 17

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

| Қоспа            | Орташа шоғыр |                                | Ең жоғары бір реттік шоғыр |                                | ЕЖҚ  | ШЖШ арту жағдайларының саны |       |               |          |
|------------------|--------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------|-----------------------------|-------|---------------|----------|
|                  | мг/м³        | ШЖШ <sub>о.т</sub> асу еселігі | мг/м³                      | ШЖШ <sub>м.б</sub> асу еселігі |      | %                           | > ШЖШ | >5 ШЖШ        | >10 ШЖШ  |
|                  |              |                                |                            |                                |      |                             |       | сонымен қатар |          |
|                  |              |                                |                            |                                |      |                             |       |               | Аягөз қ. |
| Күкірт диоксиді  | 0,0036       | 0,07                           | 0,1917                     | 0,38                           |      |                             |       |               |          |
| Көміртегі оксиді | 0,3678       | 0,12                           | 8,4876                     | 1,70                           | 0,07 | 18                          |       |               |          |
| Азот диоксиді    | 0,0389       | 0,97                           | 0,0788                     | 0,39                           |      |                             |       |               |          |
| Күкіртсутегі     | 0.0030       |                                | 0.0196                     | 2.45                           | 0.47 | 124                         |       |               |          |

## 10.2 Әуезов кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторингі

Әуезов кенті аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1 автоматты станцияда жүргізіледі (1-қосымша).

Жалпы қала бойынша 2 көрсеткіш анықталады: 1) *күкірт диоксиді*; 2) *көміртегі оксиді*; 3) *азот диоксиді*; 4) *күкіртсутегі*.

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

Кесте 18

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| № | Сынама алу                         | Бекет мекенжайы       | Анықталатын қоспалар                                               |
|---|------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1 | 20 минут аралықта үздіксіз режимде | М. Садуақасов к., 90В | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді және күкіртсутегі |

## 2025 жылға арналған Әуезов кентіндегі атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері

Әуезов кентіндегі бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды, ол **СИ=1,3** (төмен деңгей) және **ЕЖҚ=0%** (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Көміртегі оксидінің ең жоғары бір реттік шоғыры – 1,3 ШЖШ<sub>о.т.</sub> құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Барлық ластаушы заттардың орташа тәуліктік деңгейі ШЖШ-дан аспады.

Жоғары және экстремалды жоғары ластану (ЖЛ және ЭЖЛ) жағдайлары: ЖЛ (10 ШЖШ астам) және ЭЖЛ (50 ШЖШ астам) байқалған жоқ.

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

Кесте 19

Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

| Қоспа            | Орташа шоғыр      |                               | Ең жоғары бір реттік шоғыр |                                | ЕЖҚ | ШЖШ арту жағдайларының саны |       |               |         |
|------------------|-------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----|-----------------------------|-------|---------------|---------|
|                  | мг/м <sup>3</sup> | ШЖШ <sub>от</sub> асу еселігі | мг/м <sup>3</sup>          | ШЖШ <sub>м.б</sub> асу еселігі |     | %                           | > ШЖШ | >5 ШЖШ        | >10 ШЖШ |
|                  |                   |                               |                            |                                |     |                             |       | сонымен қатар |         |
|                  |                   |                               |                            |                                |     |                             |       |               |         |
| Әуезов к.        |                   |                               |                            |                                |     |                             |       |               |         |
| Күкірт диоксиді  | 0,001             | 0,02                          | 0,005                      | 0,01                           |     |                             |       |               |         |
| Көміртегі оксиді | 0,069             | 0,02                          | 6,539                      | 1,31                           | 0   | 2                           |       |               |         |
| Азот диоксиді    | 0,033             | 0,83                          | 0,055                      | 0,28                           |     |                             |       |               |         |
| Күкіртсутегі     | 0,001             |                               | 0,003                      | 0,38                           |     |                             |       |               |         |

### 11. 2025 жылдың сәуір-шілде-қазан айларындағы Шығыс Қазақстан және Абай облыстары бойынша топырақтың ауыр металдармен ластану жай-күйі

**Өскемен** қаласының топырақ сынамаларында хром құрамы 0,23-1,53 мг/кг, мырыш – 20,35-486,6 мг/кг, кадмий – 0,47-10,16 мг/кг, қорғасын – 33,85-480,5 мг/кг және мыс – 1,96-13,18 мг/кг шамасында болды.

Тракторная көшесі мен Абай даңғылы қиылысы ауданында («Казцинк» ЖШС өнеркәсіп орнынан ОШ-қа қарай 1 шақырым) қорғасынның шоғыры – 1,8-4,5 ШЖШ құрайды.

Рабочая мен Бажов көшелерінің қиылысында («Казцинк» ЖШС-нен 1 шақырым) қорғасынның шоғыры – 2,2-6,9 ШЖШ құрайды.

Н. Назарбаев даңғылы автомобиль жолының жанында, МАИ ауданы («Казцинк» ЖШС-нен ОБ-қа қарай 3 шақырым) қорғасынның шоғыры – 1,3-5,1 ШЖШ құрайды.

«Голубые озера» саябағы ауданында (ластану көзінен 3 шақырым) қорғасынның шоғыры – 1,1-15,0 ШЖШ.

№34 мектептің аумағының ауданында («Казцинк» ЖШС-нен 3 шақырым) қорғасынның шоғыры – 1,9-5,4 ШЖШ құрайды.

Топырақ сынамасындағы хромның құрамы шекті шамада болды.

**Риддер** қаласында аудандардан алынған топырақ сынамаларында хром құрамы 0,22-1,64 мг/кг, мырыш – 27,4-816,3 мг/кг, қорғасын – 38,9-680,7 мг/кг, мыс 1,08-9,81 мг/кг және кадмий – 0,38-8,12 мг/кг шамасында болды.

Саябақ аймағы ауданында (мырыш зауытынан батысқа қарай 1,7 шақырым арақашықтық) қорғасынның шоғыры – 2,6-4,2 ШЖШ құрайды.

Мырыш зауытының СҚА шекарасы ауданында (мырыш зауытынан батысқа қарай 4 шақырым арақашықтық) қорғасынның шоғыры – 6,6-20,0 ШЖШ құрайды.

Западная көшесі мен Буденов көшесі қиылысы ауданында (мырыш зауытынан СШ – қа қарай 3,5 шақырым арақашықтық) қорғасынның шоғыры – 1,4-21,3 ШЖШ құрайды.

№ 3 мектеп ауданында (мырыш зауытынан ОБ – қа қарай 4 шақырым арақашықтық) қорғасынның шоғыры – 1,2-3,1 ШЖШ құрайды.

Ең көп жүретін тас жолдың ауданында (мырыш зауытынан оңтүстікке қарай 3,0 шақырым арақашықтық) қорғасынның шоғыры – 1,4-2,9 ШЖШ құрайды.

Топырақ сынамасындағы хромның құрамы шекті шамада болды.

**Семей** қаласының әртүрлі аудандардан алынған топырақ сынамаларында хром құрамы 0,38-1,65 мг/кг, мырыш – 8,84-61,33 мг/кг, қорғасын – 11,63-115,25 мг/кг, мыс – 0,75-3,33 мг/кг, кадмий – 0,12-0,47 мг/кг шамасында болды.

«Семейцемент» СҚА ауданында (Глинки к., қашықтық көзден 1 км аралықта) қорғасын – 1,7-3,6 ШЖШ құрайды.

Әуезов даңғылы ауданында (ЖЭС-нан 1 шақырым) қорғасынның шоғыры – 1,1-1,4 ШЖШ құрайды.

№ 3 мектеп ауданында (орталық қазандықтан 2 шақырым арақашықтық) қорғасынның шоғыры – 1,1 ШЖШ құрайды.

Топырақ сынамасындағы хромның құрамы шекті шамада болды.

Қорғасыннан ШЖШ-дан асып кетулер:

| Елді мекен | ШЖШ асу еселігі |
|------------|-----------------|
| Өскемен қ. | 1,1-15,0 ШЖШ    |
| Риддер қ.  | 1,2-21,3 ШЖШ    |
| Семей қ.   | 1,1-3,6 ШЖШ     |

## **12. Шығыс Қазақстан облысының аумағында 2024-2025 жж. арналған қар жамылғысының химиялық құрамы**

Қар жамылғысының химиялық құрамын бақылау 6 метеостанцияда (Үлкен Нарын, Зайсан, Риддер, Семей, Семиярка, Шемонаиха) жүргізілді.

Қар жамылғысының сынамаларындағы барлық анықталатын ластаушы заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шоғырдан (ШЖШ) аспады.

Қар жамылғысының сынамаларында басым болды гидрокарбонаттар – 38,2%, сульфаттар – 24,2%, кальций иондары – 14,1%, хлоридтер – 8,5%, натрий иондары – 6,2%, нитраттар – 1,3%, калий иондары – 2,0%, қорғасын иондары – 1,6%, аммоний иондары – 1,8%, магний иондары – 3,7%, мыс иондары – 6,9%.

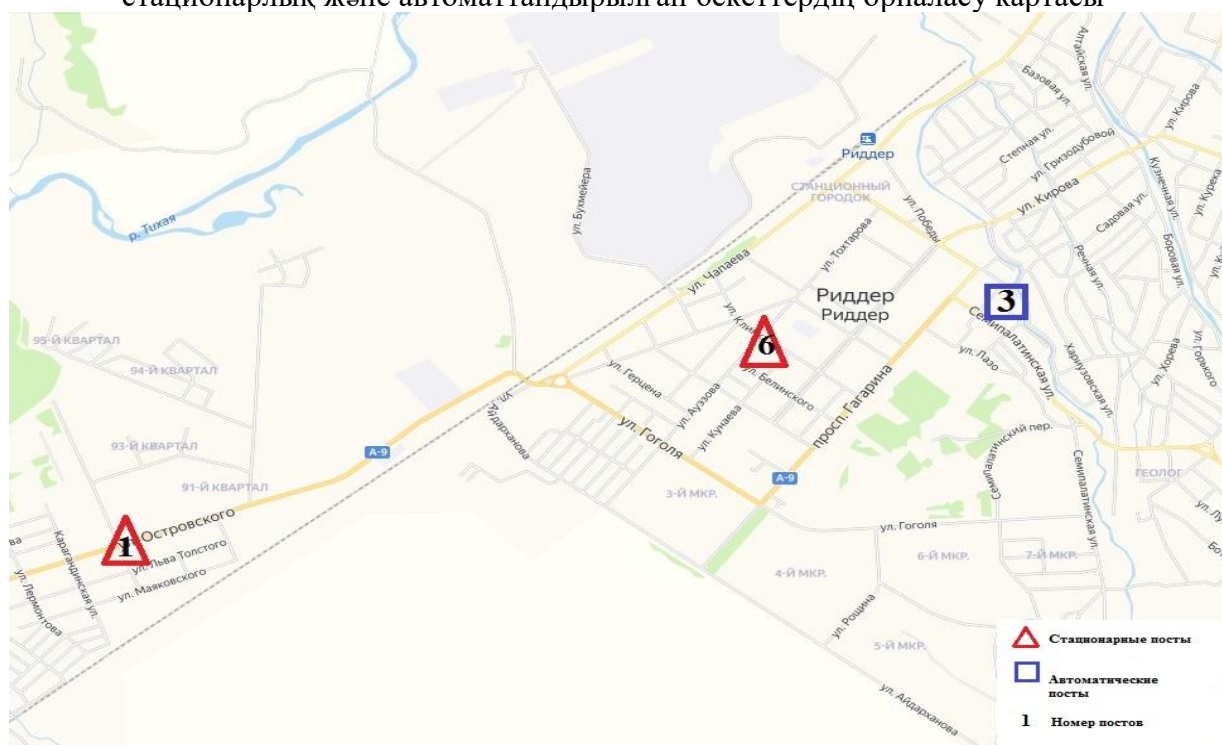
Ең үлкен жалпы минералдану Риддер МС – да байқалды – 66,2 мг/л, Үлкен Нарын МС – да ең азы – 23,7 мг/л.

Қар жамылғысының меншікті электр өткізгіштігі 38,6 (Үлкен Нарын МС) мен 97,0 мкСм/см (Риддер МС) аралығында болды.

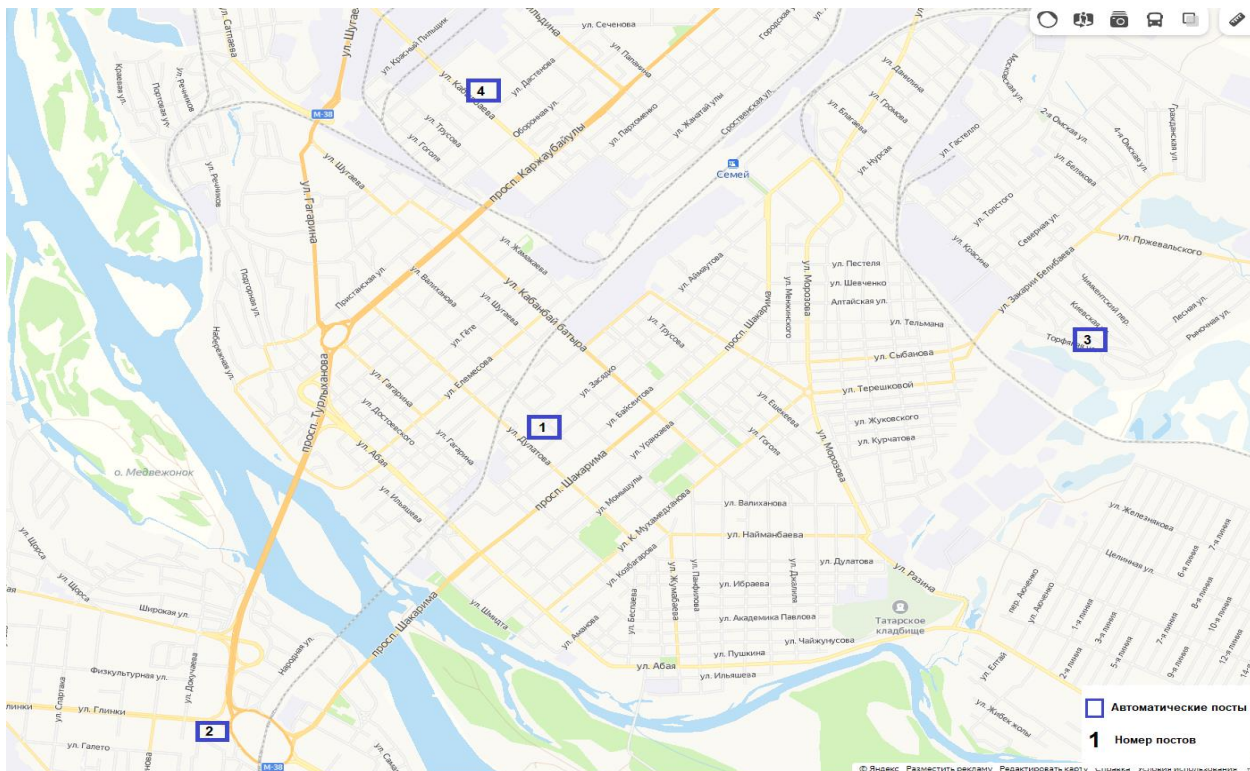
Жауған қар жамылғысының қышқылдығы аздап қышқыл және бейтарап орта сипатына ие және 6,2 (Үлкен Нарын МС) мен 7,0 (Семей МС) аралығында болады.



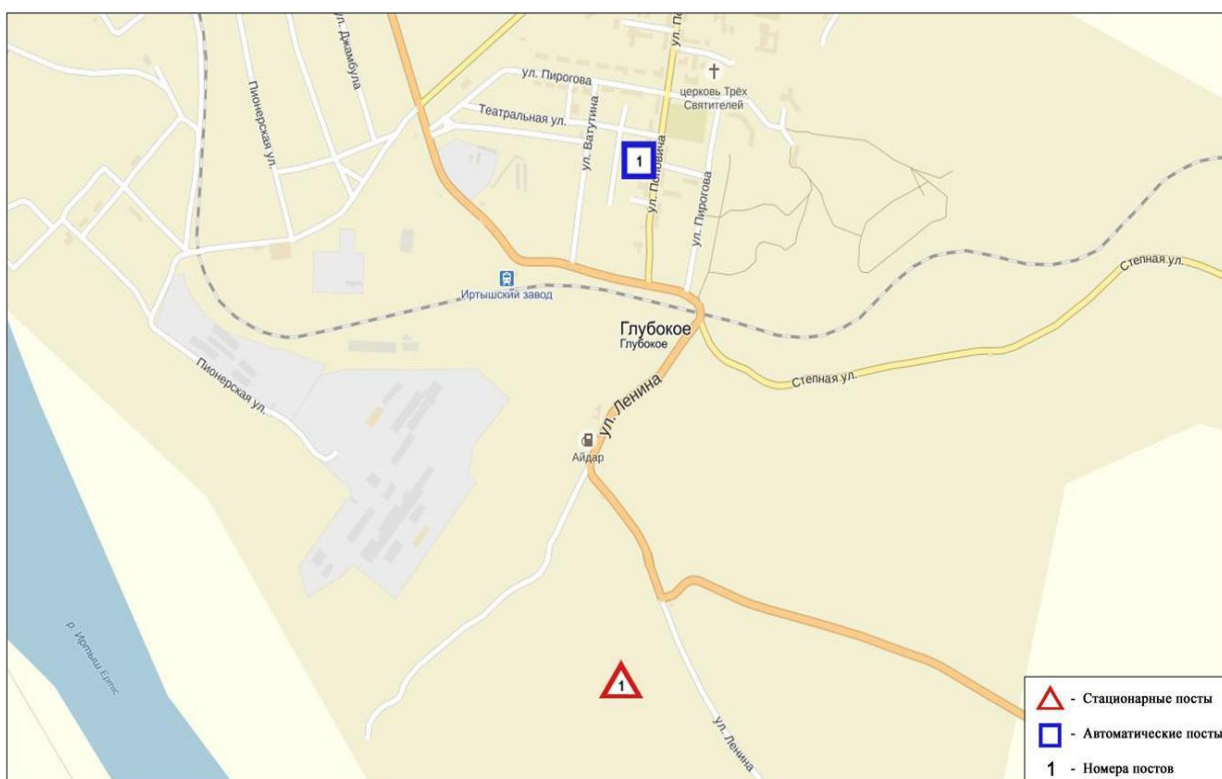
1 сурет – Өскемен қаласының атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы



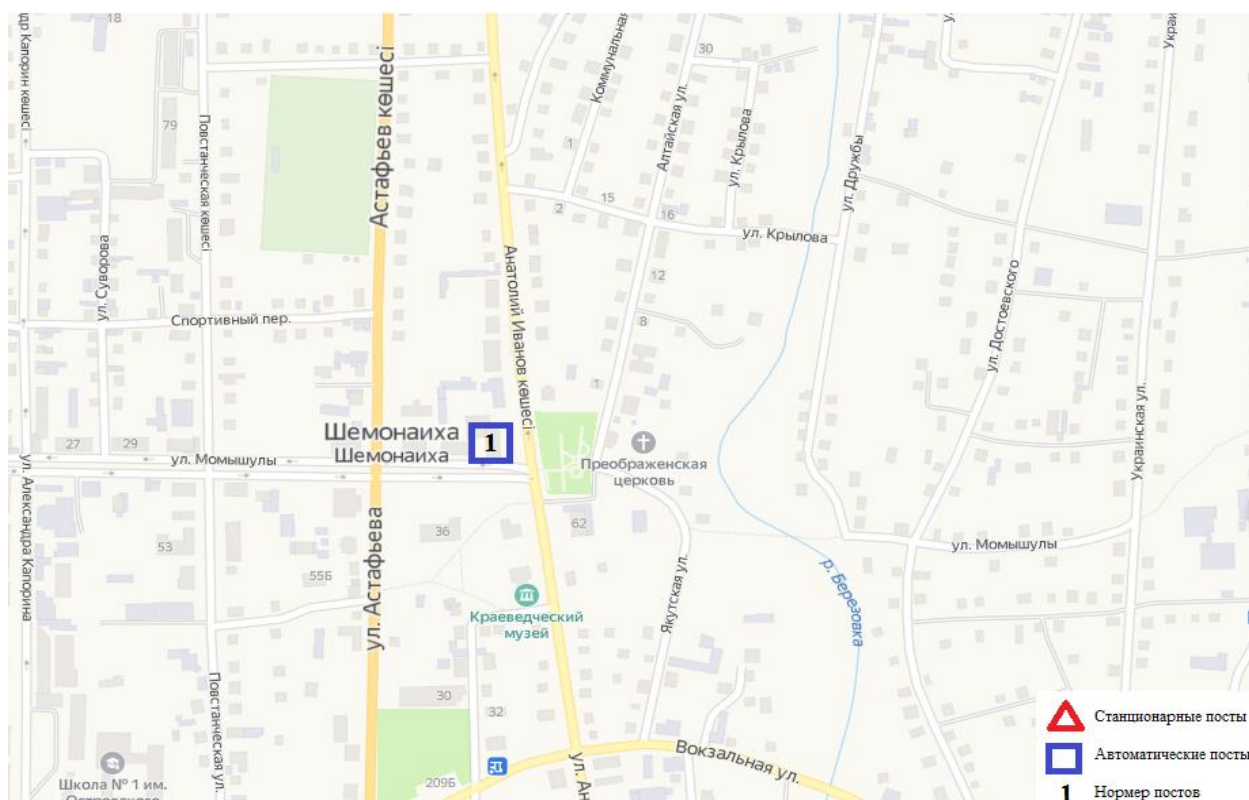
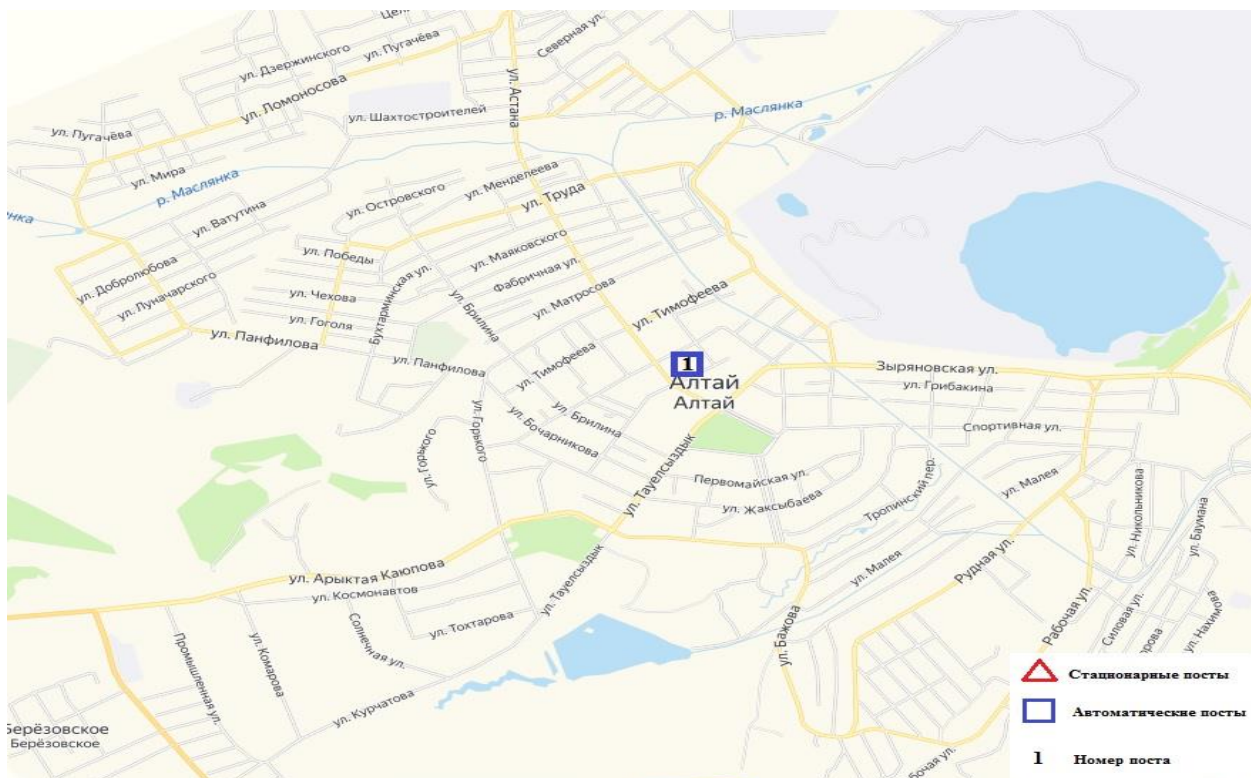
2 сурет – Риддер қаласының атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы

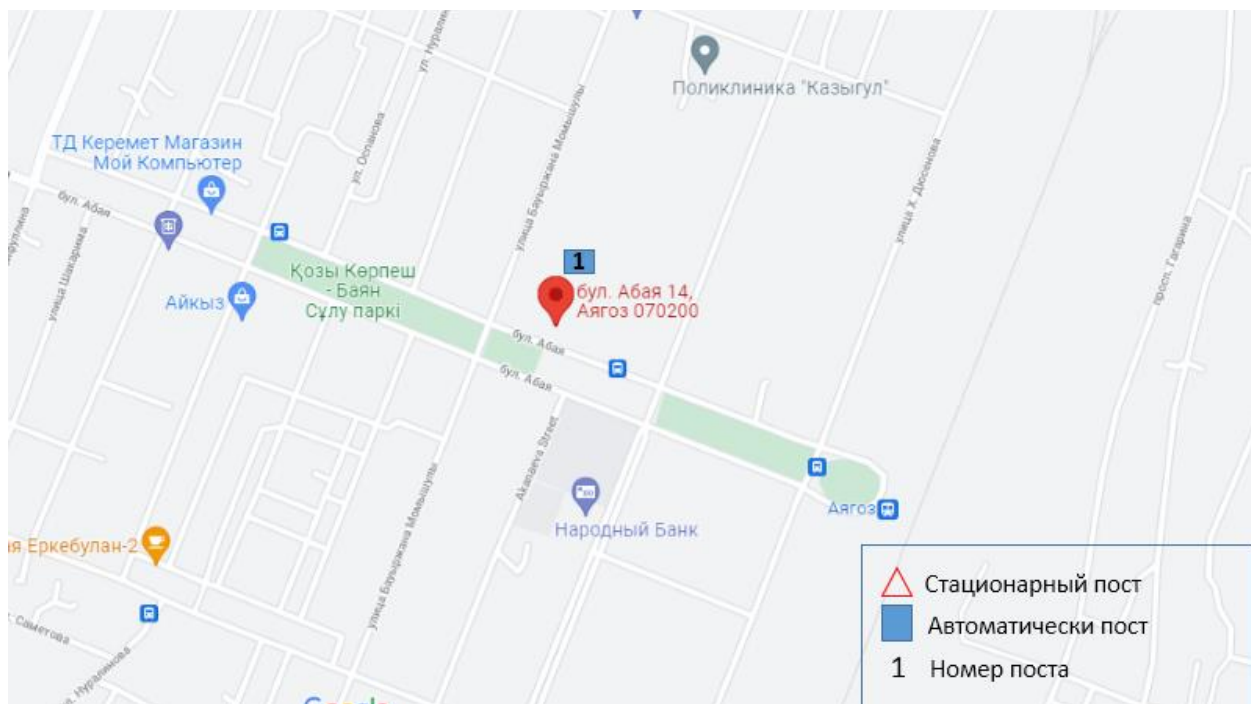


3 сурет – Семей қаласының атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы

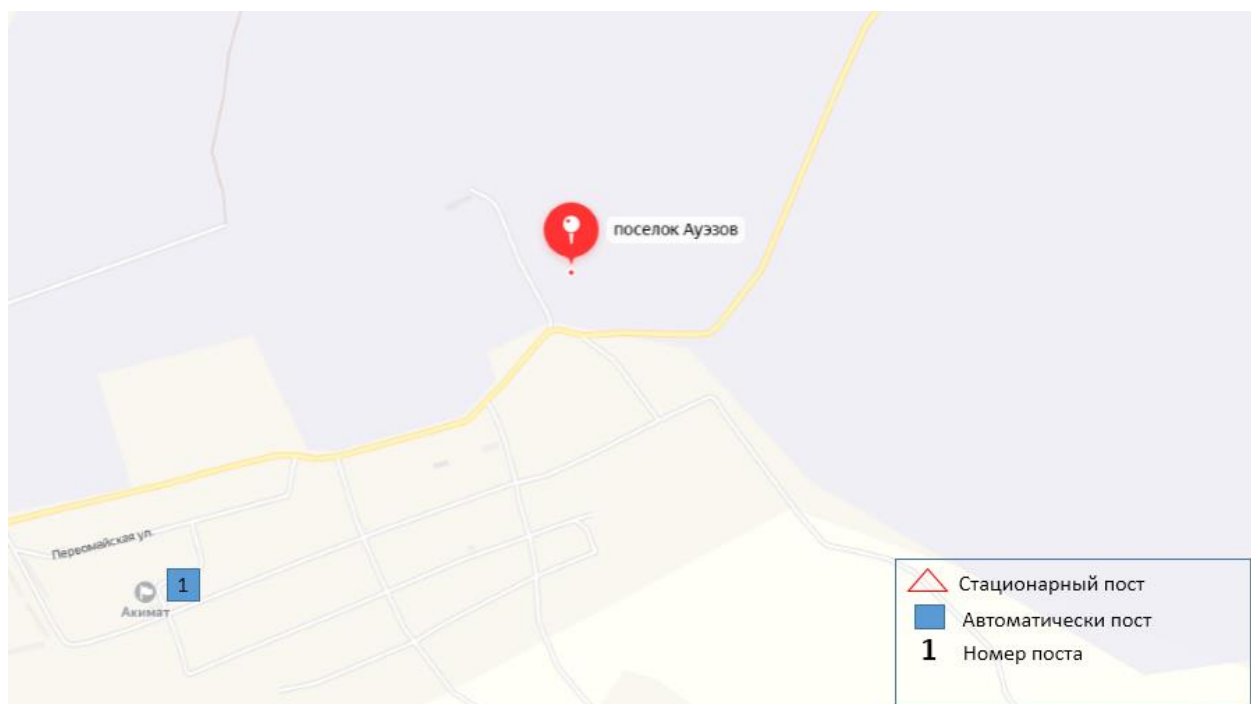


4 сурет – Глубокое кентінің атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы





7 сурет – Аягөз қаласының атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы



8 сурет – Ауэзов кентінің атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы

**Шығыс Қазақстан облысы аумағындағы жерүсті су сапасының  
2025 жылдың тұстамалар бойынша ақпараты**

| су объектілерінің атауы және тұстамалар                                                                             | физика-химиялық параметрлердің сипаттамасы                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Қара Ертіс өзені</b>                                                                                             | су температурасы 0,1 – 25,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,40 – 7,66, судағы еріген оттегінің шоғыры 6,25 – 12,1 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,96 – 2,17 мг/дм <sup>3</sup> , түстілігі 4 – 150 градус, мөлдірлігі 3 – 30 см, иісі – 0 балл, кермектік 1,05 – 2,20 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 54,5 – 97,6 мг/дм <sup>3</sup> . |                                                                                                                                                                                                   |
| Боран а. су вокзалынынан 0,3 км жоғары                                                                              | 4 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Қалқыма заттар – 20,4 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Қалқыма заттардың концентрациясы фондық сыныптан асады.                                                                                             |
| <b>Ертіс өзені</b>                                                                                                  | су температурасы 0,1 – 19,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,10 – 8,41, судағы еріген оттегінің шоғыры 6,42 – 13,6 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,61 – 2,81 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 10 – 30 см, кермектік 0,88 – 4,48 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 39,7 – 232 мг/дм <sup>3</sup> .                                          |                                                                                                                                                                                                   |
| Өскемен қ. Қала шегінде;<br>Өскемен ГЭС – ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09) оң жағалау | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Мыс – 0,0016 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мыстың концентрациясы фондық сыныптан аспайды.                                                                                                               |
| Өскемен қ. Шегінде,<br>Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)  | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Мыс – 0,0014 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мыстың концентрациясы фондық сыныптан аспайды.                                                                                                               |
| Өскемен қ. Қала шегінде;<br>Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен;<br>(01) сол жағалау                             | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Мыс – 0,0016 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Марганецтің концентрациясы фондық сыныптан асады.                                                                                                            |
| Өскемен қ. Қала шегінде;<br>Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен;<br>(09) оң жағалау                              | 5 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Мырыш – 0,042 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық сыныптан асады.                                                                                                              |
| Өскемен қ. Прапорщиково а. шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен;<br>(09) оң жағалау                    | 4 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Мырыш – 0,016 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық сыныптан аспайды.                                                                                                            |
| Предгорное а. Предгорное а. шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен;<br>(09) оң жағалау                 | 6 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Мырыш – 0,077 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық сыныптан асады.                                                                                                              |
| Семей қаласынан 4 км жоғары;<br>су өлшеу бекетінен 4 км жоғары;<br>(09) оң жағалау                                  | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОБТ <sub>5</sub> – 2,14 мг/дм <sup>3</sup> , мыс – 0,0045 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,013 мг/дм <sup>3</sup> .<br>ОБТ <sub>5</sub> , мыс, марганецтің концентрациясы фондық сыныптан асады. |
| Семей қ. 3 км қаладан төмен;                                                                                        | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОБТ <sub>5</sub> – 2,11 мг/дм <sup>3</sup> , мыс – 0,0031 мг/дм <sup>3</sup> ,                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Қалалық «Су каналы»<br>Басқармасының ағынды<br>суларының төгінділерінен 0,8 км<br>төмен; (09) оң жағалау                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | марганец – 0,014 мг/дм <sup>3</sup> .<br>ОБТ <sub>5</sub> -тің концентрациясы фондық<br>сыныптан аспайды, мыс, марганецтің<br>концентрациясы фондық сыныптан<br>асады.                                                                       |
| <b>Бұқтырма өзені</b>                                                                                                                                                  | су температурасы 0,1-17,6 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,43 – 8,14, судағы еріген оттегінің шоғыры 6,51 – 13,9 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,51 – 2,63 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 9 – 30 см, кермектік 0,76 – 2,44 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 48,8 – 122 мг/дм <sup>3</sup> .   |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Алтай қ. Лесная пристань а.<br>шегінде; Хамир ө. Құйылысынан<br>0,1 км төмен;<br>(01) сол жағалау                                                                      | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Жалпы темір – 0,12 мг/дм <sup>3</sup> , мыс – 0,0021<br>мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,011 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мыс, жалпы темірдің концентрациясы<br>фондық сыныптан асады, марганецтің<br>концентрациясы фондық сыныптан<br>аспайды. |
| Алтай қ. Зубовка а.шегінде;<br>Березовка ө. Құйылысынан 1,5<br>км төмен;<br>(01) сол жағалау                                                                           | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Жалпы темір – 0,13 мг/дм <sup>3</sup> , мыс – 0,0026<br>мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,014 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Жалпы темірдің концентрациясы фондық<br>сыныптан асады, мыс, марганецтің<br>концентрациясы фондық сыныптан<br>аспайды. |
| <b>Брекса өзені</b>                                                                                                                                                    | су температурасы 0,1 – 17,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,49– 8,03, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,22 – 11,9 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,52 – 2,87 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 8 – 30 см, кермектік 0,68 – 3,70 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 27,5 – 106 мг/дм <sup>3</sup> .  |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Риддер қ., Риддер қ. Шегінде;<br>Филипповка өзені қосылысынан<br>0,5 км жоғары;<br>(09) оң жағалау                                                                     | 4 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Жалпы темір – 0,45 мг/дм <sup>3</sup> , мырыш –<br>0,014 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Жалпы темірдің концентрациясы фондық<br>сыныптан асады, мырыштың<br>концентрациясы фондық сыныптан<br>аспайды.                                              |
| Риддер қ. Риддер қаласы<br>шегінде;<br>Брекса өз. Сағасынан 0,6 км;<br>(09) оң жағалау                                                                                 | 6 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Мырыш – 0,066 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық<br>сыныптан аспайды.                                                                                                                                                    |
| <b>Тихая өзені</b>                                                                                                                                                     | су температурасы 0,8 – 15,8°С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,20 – 7,90, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,09 – 11,7 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,51 – 3,49 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 14 - 30 см, кермектік 0,66 – 3,36 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 24,4 - 125 мг/дм <sup>3</sup> . |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Риддер қ., Риддер қаласы<br>шегінде;<br>технологиялық автокөлік<br>көпірінен 0,1 км жоғары;<br>Безымянный бұлағының<br>құйылысынан 0,17 км жоғары;<br>(01) сол жағалау | 6 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Мырыш – 0,208 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық<br>сыныптан асады.                                                                                                                                                      |
| Риддер қ. Риддер қаласы<br>шегінде;<br>гидро құрылғыларынан (бөгет)                                                                                                    | 6 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Мырыш – 0,219 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық<br>сыныптан асады.                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,23 км төмен;<br>Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары;<br>(01) сол жағалау                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Үлбі өзені</b>                                                                                                                                                               | су температурасы 0,1 – 19,0°C шегінде, сутегі көрсеткіші 7,03 – 8,20, судағы еріген оттегінің шоғыры 6,67 – 13,6 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,50 – 3,19 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 2 - 30 см, кермектік 0,36 – 3,30 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 12,2 – 143 мг/дм <sup>3</sup> . |                                                                                                                                                                                                                     |
| Риддер қ. Риддер қаласы шегінде;<br>Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары;<br>Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен;<br>(09) оң жағалау | 6 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Мырыш – 0,332 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық сыныптан асады.                                                                                                                                |
| Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен;<br>Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен;<br>автокөлік көпірі маңында;<br>(09) оң жағалау                            | 6 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Мырыш – 0,324 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық сыныптан аспайды.                                                                                                                              |
| Өскемен қ. Каменный Карьер к. шегінде;<br>су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау                                                                                                  | 4 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Жалпы темір – 0,32 мг/дм <sup>3</sup> , мырыш – 0,022 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Жалпы темір, мырыштың концентрациясы фондық сыныптан асады.                                                                           |
| Өскемен қ. Қала шегінде;<br>Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары;<br>Үлбі көпірінен 0,36 км төмен;<br>(01) сол жағалау                                                               | 6 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Мырыш – 0,059 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық сыныптан асады.                                                                                                                                |
| Өскемен қ. Қала шегінде;<br>Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары;<br>Үлбі көпірінен 0,36 км төмен;<br>(09) оң жағалау                                                                | 6 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Мырыш – 0,059 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық сыныптан асады.                                                                                                                                |
| <b>Глубочанка өзені</b>                                                                                                                                                         | су температурасы 0,1 – 21,0 °C шегінде, сутегі көрсеткіші 8,01 – 8,47 судағы еріген оттегінің шоғыры 5,58 – 12,9 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,57 – 2,91 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 3 – 30 см, кермектік 4,90 – 9,39 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 199 – 384 мг/дм <sup>3</sup> .  |                                                                                                                                                                                                                     |
| Белоусовка а. шегінде;<br>Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен;<br>(09) оң жағалау                                                                      | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Магний – 24,7 мг/дм <sup>3</sup> , мыс – 0,0014 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,021 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Магний концентрациясы фондық сыныптан асады, мыс, марганецтің концентрациясы фондық сыныптан аспайды. |
| Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде;                                                                                                                                            | 6 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Мырыш – 0,348 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен;<br>Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында;<br>(09) оң жағалау |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | сыныптан аспайды.                                                                                                                                                                  |
| Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау                                                                                                              | 6 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Мырыш – 0,131 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық сыныптан аспайды.                                                                                             |
| <b>Красноярка өзені</b>                                                                                                                                                               | су температурасы 0,1 – 19,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,06 – 8,46, судағы еріген оттегінің шоғыры 6,18 – 12,1 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,59 – 1,93 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 0-30 см, кермектік 4,20 – 7,49 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 201 - 433 мг/дм <sup>3</sup> .    |                                                                                                                                                                                    |
| Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен;<br>Красноярка өз. Сағасынан 24 км жоғары;<br>(09) оң жағалау                                           | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Магний – 20,7 мг/дм <sup>3</sup> , мыс – 0,0017 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,031 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Магний, мыс және марганецтің концентрациясы фондық сыныптан аспайды. |
| Предгорное а. Предгорное а. шегінде;<br>сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде;<br>(09) оң жағалау;                                                                                | 6 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Мырыш – 0,933 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық сыныптан асады.                                                                                               |
| <b>Оба өзені</b>                                                                                                                                                                      | су температурасы 0,1 – 25,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,28 – 8,43, судағы еріген оттегінің шоғыры 6,86 – 13,4 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,69 – 2,86 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 3 – 30 см, кермектік 0,84 – 4,48 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 39,7 – 232 мг/дм <sup>3</sup> . |                                                                                                                                                                                    |
| Шемонаиха қ. Березовка ө. Құйылысынан 1,8 км жоғары;<br>(09)                                                                                                                          | 4 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Мырыш – 0,024 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық сыныптан асады.                                                                                               |
| Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде;<br>Таловка ө. Құйылысынан 4,1 км төмен;<br>(09) оң жағалау                                                                                         | 4 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Мырыш – 0,027 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық сыныптан асады.                                                                                               |
| <b>Секисовка өзені</b>                                                                                                                                                                | су температурасы 11,6 – 16,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,96 – 8,40, судағы еріген оттегінің шоғыры 6,95 – 9,50 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,53 – 2,96 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 8 – 19 см, кермектік 3,20 – 5,28 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 159 – 293 мг/дм <sup>3</sup> . |                                                                                                                                                                                    |
| Волчевка арығына дейінгі қосылудан, автокөлік көпірнен 10 м жоғары                                                                                                                    | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Жалпы темір – 0,14 мг/дм <sup>3</sup> , мыс – 0,0021 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,048 мг/дм <sup>3</sup> .                                                                    |
| Волчанка арығына қосылуынан 500 м төмен                                                                                                                                               | 4 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Аммоний-ионы – 1,54 мг/дм <sup>3</sup> .                                                                                                                                           |
| <b>Маховка өзені</b>                                                                                                                                                                  | су температурасы 11,0 – 18,0°С шегінде, сутегі көрсеткіші                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         | 8,11 – 8,35, судағы еріген оттегінің шоғыры 5,91 – 9,19 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 1,20 – 3,88 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 5 - 30 см, кермектік 6,20 – 7,49 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 348 – 384 мг/дм <sup>3</sup> .                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                          |
| «Таза Өскемен» ШЖҚ КМК тазалау құрылғысы төгіндісінен 1 км жоғары                       | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ОБТ <sub>5</sub> – 2,33 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 22,5 мг/дм <sup>3</sup> , жалпы темір – 0,14 мг/дм <sup>3</sup> , мыс – 0,0056 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,104 мг/дм <sup>3</sup> .                                          |
| «Таза Өскемен» ШЖҚ КМК ағын сулар төгінділерінен 3 км төмен                             | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ОБТ <sub>5</sub> – 2,54 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 27,7 мг/дм <sup>3</sup> , жалпы темір – 0,11 мг/дм <sup>3</sup> , аммоний-ионы – 0,76 мг/дм <sup>3</sup> , мыс – 0,0054 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,088 мг/дм <sup>3</sup> . |
| <b>Арасан өзені</b>                                                                     | су температурасы 8,4 – 15,6 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 6,61 – 7,70, судағы еріген оттегінің шоғыры 6,64 – 8,52 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,54 – 1,18 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 30 см, кермектік 0,11 – 0,26 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 9,2 – 18,3 мг/дм <sup>3</sup> .                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Қатон- Қарағай ауданы Рахман қайнары а. Арасанка өзені ЖШС «Рахман қайнары» 500м жоғары | 1 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Қатон- Қарағай а. Рахман қайнары а. Арасанка өзені ЖШС «Рахман қайнары» 500м төмен      | 1 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Кіші Қарақожа өзені</b>                                                              | су температурасы 9,8 – 26,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 2,44 – 8,19, судағы еріген оттегінің шоғыры 5,84 – 9,42 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,52 – 2,80 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 2 – 23 см, кермектік 0,78 – 106 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 0 – 48,8 мг/дм <sup>3</sup> .                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Глубокое а. Снегириха кенішісі әсерінен 500м жоғары                                     | 6 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Жалпы темір – 1,07 мг/дм <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                    |
| Глубокое а. Үлкен Қарақожа қосылуынан 1 км төмен                                        | 6 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Кадмий – 0,270 мг/дм <sup>3</sup><br>Мыс – 12,5 мг/дм <sup>3</sup><br>Мырыш – 82,8 мг/дм <sup>3</sup><br>Марганец – 6,0 мг/дм <sup>3</sup><br>Қорғасын – 0,138 мг/дм <sup>3</sup><br>Магний – 309 мг/дм <sup>3</sup>                     |
| <b>Зайсан көлі</b><br>Тұғыл а. тұстамасы                                                | Су температурасы 16,8 – 19,0 °С шегінде<br>сутегі көрсеткіші 8,08 – 8,14<br>судағы еріген оттегінің шоғыры 7,27 – 8,03 мг/дм <sup>3</sup><br>ОБТ <sub>5</sub> 0,79 – 2,20 мг/дм <sup>3</sup><br>ОХТ 9,2 – 12,2 мг/дм <sup>3</sup><br>қалқыма заттар 68,2 – 180 мг/дм <sup>3</sup><br>минерализация 232 – 240 мг/дм <sup>3</sup><br>мөлдірлігі 3 – 4 см<br>кермектік 2,48 – 2,52 мг-экв/дм <sup>3</sup><br>гидрокарбонаттар 58,0 – 110 мг/дм <sup>3</sup> . |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Өскемен су қоймасы</b>                                                               | су температурасы 7,8 – 22,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,55 – 8,28, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,16 – 8,97 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,84 – 2,03 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 150 – 250 см, кермектік 1,64 – 2,00 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 61,0 – 110 мг/дм <sup>3</sup> .                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Серебрянск қ. Серебрянск                                                                | 4 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Қалқыма заттар – 7,6 мг/дм <sup>3</sup> .                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| қаласынан 5,4 км жоғары, сол жағалаудан тұстама бойынша 0,3 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), тігінен 1а, <b>1 п</b> тұстамасында                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Қалқыма заттардың концентрациясы фондық сыныптан асады.                             |
| Серебрянск қ. Серебрянск қаласынан 0,5 км төмен, оң жағалаудан тұстама бойынша 0,2 км (су қоймасының ұзындығынан 0,17), тігінен 1а, <b>1 ап</b> тұстамасында                                            | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Мыс – 0,0012 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мыстың концентрациясы фондық сыныптан аспайды. |
| Огневка а. НГФ сол жақ жағалауынан 0,5 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5) гидрологиялық 4 тігімен сәйкес келеді, <b>4 п</b> тұстамасында                                                                | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Мыс – 0,0015 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мыстың концентрациясы фондық сыныптан аспайды. |
| Огневка а. сол жақ жағалауынан 1,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,9) гидрологиялық 4в тігімен сәйкес келеді, <b>4 вп</b> тұстамасында                                                                  | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Мыс – 0,0014 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мыстың концентрациясы фондық сыныптан аспайды. |
| Аблакет а. шегінде оң жақ жағалаудан тұстама бойынша 0,6 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 8 б тігімен сәйкес келеді, <b>8бп</b> тұстамасында                                           | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Мыс – 0,0018 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мыстың концентрациясы фондық сыныптан аспайды. |
| <b>Бұқтырма су қоймасы</b>                                                                                                                                                                              | су температурасы 20,0 – 26,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,86– 8,50, судағы еріген оттегінің шоғыры 6,41 – 8,10 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,86 – 2,38 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 50 – 400 см, кермектік 1,10 – 2,30 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 61,1 – 116 мг/дм <sup>3</sup> . |                                                                                     |
| Қарақас қысқаруы, төменгі Қарақас а. ОШ қарай 1,6 км, төменгі Қарақастың оңтүстік шекарасынан 1 км (су қоймасының ұзындығынан 0,52), гидрологиялық 20-тігімен сәйкес келеді, <b>20п</b> тұстамасында    | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Мыс – 0,0012 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мыстың концентрациясы фондық сыныптан аспайды. |
| Құйған а., Құйған ауылынан оңтүстік батысқа қарай 1,5 км, нефтебаза және НГФ-дан А бойынша 250° 1,8 км (су қоймасының ұзындығынан 0,5), гидрологиялық 17 тігімен сәйкес келеді, <b>17п</b> тұстамасында | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Мыс – 0,0012 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мыстың концентрациясы фондық сыныптан аспайды. |
| Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 20 км (су қоймасының ұзындығынан 0,85), гидрологиялық 8 тігімен сәйкес келеді, <b>8п</b> тұстамасында                                                  | 3 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Мыс – 0,0011 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мыстың концентрациясы фондық сыныптан аспайды. |

|                                                                                                                                                                 |           |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Хайрузовка а. Нарым өз. сағасынан А бойынша 254° 8,7 км, гидрологиялық 10 тігімен сәйкес келеді, <b>10п</b> тұстамасында                                        | 1 – сынып |                                                                                     |
| Хайрузовка а. Хайрузовка ауылынан оңтүстікке қарай 3,6 км, 1,7 км (0,07 су қоймасы ұзындығынан) гидрологиялық 12 тігімен сәйкес келеді, <b>12п</b> тұстамасында | 3 – сынып | Мыс – 0,0011 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мыстың концентрациясы фондық сыныптан аспайды. |
| Крестовка а., азимут бойынша 270°, ара қашықтығы 2,5, тереңдігі 5,0, тігінен 4; <b>4п</b> тұстамасында                                                          | 3 – сынып | Мыс – 0,0011 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мыстың концентрациясы фондық сыныптан аспайды. |
| Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 0,9 км (0,36 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1, <b>1п</b> тұстамасында                                        | 3 – сынып | Мыс – 0,0014 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мыстың концентрациясы фондық сыныптан аспайды. |
| Жаңа Бұқтырма а. Соловок тауынан А бойынша 215° 1,6 км (0,64 су қойманың ұзындығынан), тігінен 1а, <b>1ап</b> тұстамасында                                      | 3 – сынып | Мыс – 0,0014 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мыстың концентрациясы фондық сыныптан аспайды. |

### 3-қосымша

## Абай облысы аумағындағы жерүсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

| су объектілерінің атауы және тұстамалар                                      | физика-химиялық параметрлердің сипаттамасы                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Еміл өзені</b>                                                            | су температурасы 0,1 – 23,6 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,05 – 8,50, судағы еріген оттегінің шоғыры 6,45 – 10,7 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,93 – 2,79 мг/дм <sup>3</sup> , түстілігі 5 – 48 градус, мөлдірлігі 2 – 30 см, кермектік 4,80 – 8,79 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 201 – 326 мг/дм <sup>3</sup> . |                                                                                                       |
| Қызылту а.                                                                   | 6 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Қалқыма заттар – 95,0 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Қалқыма заттардың концентрациясы фондық сыныптан асады. |
| <b>Аягөз өзені</b>                                                           | су температурасы 0,1 – 23,4 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,07 – 8,47, судағы еріген оттегінің шоғыры 6,85 – 10,6 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,89 – 2,27 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 3 – 30 см, кермектік 3,90 – 7,09 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 165 – 293 мг/дм <sup>3</sup> .                          |                                                                                                       |
| Аягөз қ. Аягөз қ. Шегінде; Темір жол көпірінен 0,1 км төмен; (09) оң жағалау | 6 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Қалқыма заттар – 45,8 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Қалқыма заттардың концентрациясы фондық сыныптан асады. |
| <b>Үржар өзені</b>                                                           | су температурасы 1,6 – 19,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,03 – 8,45, судағы еріген оттегінің шоғыры 6,94 – 10,4 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,74                                                                                                                                                                           |                                                                                                       |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                      |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | – 2,97 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 2 – 30 см, кермектік 1,76 – 4,36 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 88,5 – 226 мг/дм <sup>3</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |
| Үржар ауылы                                 | 6 – сынып                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Қалқыма заттар – 109 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Қалқыма заттардың концентрациясы фондық сыныптан асады. |
| <b>Алакөл көлі</b><br>Қабанбай а. тұстамасы | Су температурасы 10,0 – 24,0°C шегінде<br>сутегі көрсеткіші 8,88 – 9,25<br>судағы еріген оттегінің шоғыры 6,17 – 8,11 мг/дм <sup>3</sup><br>ОБТ <sub>5</sub> 0,53– 1,74 мг/дм <sup>3</sup><br>ОХТ 5,2 – 11,5 мг/дм <sup>3</sup><br>қалқыма заттар 6,0 – 103 мг/дм <sup>3</sup><br>мөлдірлігі 3 – 30 см<br>минерализация 6165 – 7995 мг/дм <sup>3</sup><br>кермектік 27,58 – 38,02 мг-экв/дм <sup>3</sup><br>гидрокарбонаттар 650 – 897 мг/дм <sup>3</sup> |                                                                                                      |

**Шығыс Қазақстан облысының аумағындағы көлдердің  
жерүсті сулары сапасының нәтижелері**

|    | Ингредиентердің атауы | Өлшем<br>бірлігі   | 2025 ж.     |
|----|-----------------------|--------------------|-------------|
|    |                       |                    | Зайсан көлі |
| 1  | Көзбен шолу           |                    | -           |
| 2  | Температура           | °С                 | 17,9        |
| 3  | Сутегі көрсеткіші     |                    | 8,11        |
| 4  | Еріген оттегі         | мг/дм <sup>3</sup> | 7,65        |
| 5  | Мөлдірлігі            | см                 | 4           |
| 6  | ОБТ5                  | мг/дм <sup>3</sup> | 1,50        |
| 7  | ОХТ                   | мг/дм <sup>3</sup> | 10,7        |
| 8  | Қалқыма заттар        | мг/дм <sup>3</sup> | 124         |
| 9  | Гидрокарбонаттар      | мг/дм <sup>3</sup> | 84,0        |
| 10 | Кермектік             | мг/дм <sup>3</sup> | 2,50        |
| 11 | Минерализация         | мг/дм <sup>3</sup> | 236         |
| 12 | Құрғақ қалдық         | мг/дм <sup>3</sup> | 225         |
| 13 | Кальций               | мг/дм <sup>3</sup> | 35,9        |
| 14 | Натрий                | мг/дм <sup>3</sup> | 15,2        |
| 15 | Магний                | мг/дм <sup>3</sup> | 8,7         |
| 16 | Сульфаттар            | мг/дм <sup>3</sup> | 45          |
| 17 | Калий                 | мг/дм <sup>3</sup> | 1,7         |
| 18 | Хлоридтер             | мг/дм <sup>3</sup> | 11,8        |
| 19 | Фосфаттар             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,06        |
| 20 | Жалпы фосфор          | мг/дм <sup>3</sup> | 0,026       |
| 21 | Нитритті азот         | мг/дм <sup>3</sup> | 0,013       |
| 22 | Нитратты азот         | мг/дм <sup>3</sup> | 2,55        |
| 23 | Жалпы темір           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,19        |
| 24 | Тұзды аммоний         | мг/дм <sup>3</sup> | 0,12        |
| 25 | Кадмий                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0         |
| 26 | Қорғасын              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0         |
| 27 | Мыс                   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0026      |
| 28 | Мырыш                 | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0         |
| 29 | Никель                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0         |
| 30 | Марганец              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,008       |
| 31 | АББЗ /СББЗ            | мг/дм <sup>3</sup> | 0           |
| 32 | Фенолдар              | мг/дм <sup>3</sup> | 0           |
| 33 | Мұнай өнімдері        | мг/дм <sup>3</sup> | 0,01        |
| 34 | Су деңгейі            | м                  | 6,29        |

**Абай облысының аумағындағы көлдердің  
жерүсті сулары сапасының нәтижелері**

|    | Ингредиенттердің атауы | Өлшем бірлігі      | 2025 ж.     |
|----|------------------------|--------------------|-------------|
|    |                        |                    | Алакөл көлі |
| 1  | Көзбен шолу            |                    | -           |
| 2  | Температура            | °C                 | 18,8        |
| 3  | Сутегі көрсеткіші      |                    | 9,06        |
| 4  | Еріген оттегі          | мг/дм <sup>3</sup> | 7,17        |
| 5  | Мөлдірлігі             | см                 | 20          |
| 6  | ОБТ5                   | мг/дм <sup>3</sup> | 1,11        |
| 7  | ОХТ                    | мг/дм <sup>3</sup> | 9,8         |
| 8  | Қалқыма заттар         | мг/дм <sup>3</sup> | 34,9        |
| 9  | Гидрокарбонаттар       | мг/дм <sup>3</sup> | 726         |
| 10 | Кермектік              | мг/дм <sup>3</sup> | 31,7        |
| 11 | Минерализация          | мг/дм <sup>3</sup> | 7284        |
| 12 | Құрғақ қалдық          | мг/дм <sup>3</sup> | 7058        |
| 13 | Кальций                | мг/дм <sup>3</sup> | 100         |
| 14 | Натрий                 | мг/дм <sup>3</sup> | 1829        |
| 15 | Магний                 | мг/дм <sup>3</sup> | 306         |
| 16 | Сульфаттар             | мг/дм <sup>3</sup> | 2288        |
| 17 | Калий                  | мг/дм <sup>3</sup> | 25,9        |
| 18 | Хлоридтер              | мг/дм <sup>3</sup> | 1440        |
| 19 | Фосфаттар              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,094       |
| 20 | Жалпы фосфор           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,031       |
| 21 | Нитритті азот          | мг/дм <sup>3</sup> | 0,01        |
| 22 | Нитратты азот          | мг/дм <sup>3</sup> | 1,44        |
| 23 | Жалпы темір            | мг/дм <sup>3</sup> | 0,06        |
| 24 | Тұзды аммоний          | мг/дм <sup>3</sup> | 0,47        |
| 25 | Кадмий                 | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0001      |
| 26 | Қорғасын               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0         |
| 27 | Мыс                    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0014      |
| 28 | Мырыш                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,018       |
| 29 | Никель                 | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0         |
| 30 | Марганец               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,011       |
| 31 | АББЗ /СББЗ             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0         |
| 32 | Фенолдар               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0         |
| 33 | Мұнай өнімдері         | мг/дм <sup>3</sup> | 0,02        |
| 34 | Су деңгейі             | м                  | -           |

**2025 жылға гидробиологиялық (өткір уыттылықты қоса алғанда) көрсеткіштері бойынша Шығыс Қазақстан облысы жерүсті суларының жай күйі**

| №<br>п/п | Су<br>объекті<br>сі | Бақылау<br>бекеті   | Тұстама (орналасқан жері)                                                                                                         | Сапробности<br>индексі, БИ |               | Су<br>сапасы<br>класы | Биотестілеу                          |              |
|----------|---------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------|
|          |                     |                     |                                                                                                                                   | Пери<br>фитон              | Зообе<br>нтос |                       | Өлген<br>тест-<br>парамет<br>рлері,% | Су бағасы    |
| 1        | Қара<br>Ертіс       | Боран а.            | Боран а. Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары;<br>су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау                         | 1,89                       | 6             | III                   | 0,0                                  | әсер етпейді |
| 2        | Ертіс               | Өскемен қ.          | Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км<br>төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09) оң жағалау                     | 1,71                       | 5             | III                   | 0,0                                  | әсер етпейді |
| 3        | -//-                | Өскемен қ.          | Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды<br>суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км<br>жоғары; (0,9) оң жағалау | 1,85                       | 5             | III                   | 0,0                                  | әсер етпейді |
| 4        | -//-                | Өскемен қ.          | Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2<br>км төмен; (01) сол жағалау                                              | 1,89                       | 6             | III                   | 0,0                                  | әсер етпейді |
| 5        | -//-                | Өскемен қ.          | Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2<br>км төмен; (09) оң жағалау                                               | 1,88                       | 6             | III                   | 9,2                                  | әсер етпейді |
| 6        | -//-                | Прапорщи<br>ково а. | Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының<br>құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау                                   | 1,89                       | 5             | III                   | 1,4                                  | әсер етпейді |
| 7        |                     | Предгорное<br>а.    | Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка<br>өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау                                | 1,92                       | 6             | III                   | 16,1                                 | әсер етпейді |
| 8        | Бұқтыр<br>ма        | Алтай қ.            | Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө.<br>құйылысынан 0,1 км төмен; сол жағалау                                             | 1,26                       | 8             | II                    | 0,3                                  | әсер етпейді |
| 9        | -//-                | Алтай қ.            | Алтай қ. Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан<br>1,5 км төмен; (01) сол жағалау                                            | 1,27                       | 7             | II                    | 1,7                                  | әсер етпейді |
| 10       | Брекса              | Риддер қ.           | Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені<br>қосылысынан 0,5 км жоғары;<br>(09) оң жағалау                                   | 1,83                       | 8             | II                    | 1,1                                  | әсер етпейді |

|    |            |                |                                                                                                                                                                                                                      |      |   |     |      |              |
|----|------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|-----|------|--------------|
| 11 | -//-       | Риддер қ.      | Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау                                                                                                                                        | 1,81 | 8 | II  | 12,2 | әсер етпейді |
| 12 | Тихая      | Риддер қ.      | Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безыманный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау                                                                 | 1,88 | 6 | III | 37,2 | әсер етпейді |
| 13 | -//-       | Риддер қ.      | Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет) 0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау                                                                                       | 1,85 | 6 | III | 34,7 | әсер етпейді |
| 14 | Үлбі       | Тишинск кеніші | Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинский кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау                                             | 1,85 | 7 | II  | 69,5 | әсер етеді   |
| 15 | -//-       | Тишинск кеніші | Риддер қ. Тишинский кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км төмен; автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау                                                                        | 1,84 | 7 | II  | 65,6 | әсер етеді   |
| 16 | -//-       | Өскемен қ.     | Өскемен қ. Каменный карьер қ. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау                                                                                                                                          | 1,78 | 8 | II  | 2,8  | әсер етпейді |
| 17 | -//-       | Өскемен қ.     | Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау                                                                                                             | 1,93 | 6 | III | 12,0 | әсер етпейді |
| 18 | -//-       | Өскемен қ.     | Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау                                                                                                              | 1,79 | 7 | II  | 12,5 | әсер етпейді |
| 19 | Глубочанка | Белоусовка а.  | Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау                                                                                                                 | 2,15 | 6 | III | 0,6  | әсер етпейді |
| 20 | -//-       | Белоусовка а.  | Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен; Белоусовка а. шекарасынан 0,6 км жоғары; тікелей автокөлік көпірі маңында; (09) оң жағалау | 2,13 | 6 | III | 50,0 | әсер етеді   |
| 21 | -//-       | Глубокое а.    | Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау                                                                                                                                             | 2,11 | 6 | III | 38,1 | әсер етпейді |
| 22 | Красноярка | Предгорное а.  | Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидрокұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24                                                                                                           | 2,01 | 7 | II  | 1,9  | әсер етпейді |

|    |                   |                   |                                                                                                                          |      |   |     |      |              |
|----|-------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|-----|------|--------------|
|    |                   |                   | км жоғары; (09) оң жағалау                                                                                               |      |   |     |      |              |
| 23 | -//-              | Предгорное а.     | Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау                          | 2,09 | 4 | IV  | 75,8 | әсер етеді   |
| 24 | Оба               | Шемонаих а қ.     | Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09) оң жағалау                                                     | 1,91 | 7 | II  | 11,1 | әсер етпейді |
| 25 | -//-              | Шемонаих а қ.     | Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау                                  | 1,96 | 7 | II  | 3,9  | әсер етпейді |
| 26 | Секисовка         | Секисовка а.      | Секисовка а. Секисовка а. шегінде; Волчевка арығына дейінгі қосылудан, автокөлік көпірінен 10 м жоғары; (01) сол жағалау | 1,85 | 7 | II  | 0,8  | әсер етпейді |
| 27 | -//-              | Секисовка а.      | Секисовка а. Секисовка а. шегінде; Волчевка арығына қосылудан 500м төмен; (01) сол жағалау                               | 1,98 | 7 | II  | 0,8  | әсер етпейді |
| 28 | Маховка           | Өскемен қ.        | Өскемен қ. Қала шегінде; «Таза Өскемен» ШЖҚ КМК тазалау құрылғысы төгіндісінен 1 км жоғары; (09) оң жағалау              | 2,00 | 6 | III | 3,3  | әсер етпейді |
| 29 | Маховка           | Өскемен қ.        | Өскемен қ. Қала шегінде; «Таза Өскемен» ШЖҚ КМК ағын сулар төгінділерінен 3 км төмен; (09) оң жағалау                    | 2,14 | 5 | III | 3,4  | әсер етпейді |
| 30 | Арасан өз.        | Рахман қайнары а. | Катон-Қарағай ауданы, Рахман қайнары а. Арасанка өзені ЖШС «Рахман қайнары» 500 м жоғары; (09) оң жағалау                | 1,28 | 8 | II  | 0,0  | әсер етпейді |
| 31 | -//-              | Рахман қайнары а. | Катон-Қарағай ауданы, Рахман қайнары а. Арасанка өзені ЖШС «Рахман қайнары» 500 м төмен; (09) оң жағалау                 | 1,44 | 7 | II  | 0,0  | әсер етпейді |
| 32 | Кіші Қарақожа өз. | Глубокое ауданы   | Глубокое а., Кішіқарақожа өз. Снегириха кенішісі әсерінен 500 м жоғары; (09) оң жағалау                                  | 1,93 | 6 | III | 26,7 | әсер етпейді |
| 33 | -//-              | Глубокое ауданы   | Глубокое а., Кішіқарақожа өз. Снегириха кенішісі әсерінен 1 км жоғары; (09) оң жағалау                                   | 0    | 2 | V   | 100  | әсер етеді   |

**2025 жылға гидробиологиялық (уыттылықты қоса алғанда) көрсеткіштері бойынша  
Абай облысы жерүсті суларының жай күйі**

| №<br>п/п | Су<br>объекті<br>сі | Бақылау<br>бекеті | Тұстама (орналасқан жері)                           | Сапробности индексі, БИ |                      |               |                   | Су<br>сапасы<br>классы | Биотестілеу                              |              |
|----------|---------------------|-------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|---------------|-------------------|------------------------|------------------------------------------|--------------|
|          |                     |                   |                                                     | Зоо<br>планк<br>тон     | Фито<br>план<br>ктон | Пери<br>фитон | Зооб<br>енто<br>с |                        | Өлген<br>тест-<br>параме<br>трлері,<br>% | Су бағасы    |
| 1        | Еміл                | Қызылту а.        | Су өлшеу бекетінің тұстамасында;<br>(09) оң жағалау | -                       | 2,13                 | 2,14          | 7                 | II                     | 1,7                                      | әсер етпейді |

**2025 жылға Бұқтырма және Өскемен су қоймаларының жерүсті суларының  
гидробиологиялық көрсеткіштері бойынша жай күйі**

| № | Су объектісі          | Бақылау бекеті   | Тұстама    | Пантле және Букк (Сладечека<br>модификациясы)<br>сапробты индексі |             | Олигохет<br>индексі<br>(%) | Өлген тест-<br>параметрлері,<br>(%) | Әсері        |
|---|-----------------------|------------------|------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------|
|   |                       |                  |            | фитопланктон                                                      | зоопланктон | зообентос                  |                                     |              |
| 1 | Бұқтырма<br>суқоймасы | Жаңа Бұқтырма к. | тігінен.1  | 1,74                                                              | 1,60        | 88,6                       | 0,00                                | әсер етпейді |
|   |                       | Жаңа Бұқтырма к. | тігінен.1а | 1,66                                                              | 1,54        | 78,5                       | 2,23                                | әсер етпейді |
|   |                       | Крестовка а      | тігінен.4  | 1,85                                                              | 1,54        | 58,8                       | 2,20                                | әсер етпейді |
|   |                       | Хайрузовка а.    | тігінен.8  | 1,68                                                              | 1,50        | 78,6                       | 0,00                                | әсер етпейді |
|   |                       | Хайрузовка а.    | тігінен.10 | 1,63                                                              | 1,49        | 74,0                       | 0,00                                | әсер етпейді |
|   |                       | Хайрузовка а.    | тігінен.12 | 1,83                                                              | 1,49        | 69,7                       | 0,00                                | әсер етпейді |
|   |                       | Қуйған а.        | тігінен.17 | 1,76                                                              | 1,56        | 75,0                       | 3,33                                | әсер етпейді |
|   |                       | Қарақас қысқаруы | тігінен.20 | 1,72                                                              | 1,58        | 52,0                       | 3,33                                | әсер етпейді |

|   |                   |               |            |      |      |      |      |              |
|---|-------------------|---------------|------------|------|------|------|------|--------------|
| 2 | Өскемен суқоймасы | Серебрянск қ. | тігінен.1  | 1,71 | 1,45 | 33,0 | 1,10 | әсер етпейді |
|   |                   | Серебрянск қ. | тігінен.1а | 1,81 | 1,64 | 52,8 | 0,00 | әсер етпейді |
|   |                   | Огневка а.    | тігінен.4  | 1,78 | 1,57 | 55,6 | 0,00 | әсер етпейді |
|   |                   | Огневка а.    | тігінен.4в | 1,77 | 1,38 | 66,7 | 0,00 | әсер етпейді |
|   |                   | Аблакетка     | тігінен.8б | 1,86 | 1,43 | 17,2 | 1,10 | әсер етпейді |

*Қосымша 9*

**2025 жыл бойынша Алакөл көлі бассейні бойынша түптік шөгінділердің талдауларының нәтижелері**

| № | Сынама алу орны          | Концентрация, мг/кг |      |      |        |      |      |      |
|---|--------------------------|---------------------|------|------|--------|------|------|------|
|   |                          | Cd                  | Pb   | As   | Mn     | Zn   | Cr   | Cu   |
| 1 | Үржар өз., Үржар а.      | 0,05                | 6,72 | 1,39 | 221,92 | 2,30 | 0,23 | 0,64 |
| 2 | Алакөл көлі, Қабанбай а. | 0,08                | 9,08 | 7,23 | 504,09 | 4,91 | 0,25 | 0,86 |

*Қосымша 10*

**2025 жыл бойынша Алакөл көлі бассейні топырақ сынамаларындағы ауыр металдардың ластану сипаттамалары**

| Сынама алу орны          | Көрсеткіштер | 2025 ж.  |       |
|--------------------------|--------------|----------|-------|
|                          |              | Q(мг/кг) | Q/ПДК |
| Үржар өз., Үржар а.      | Кадмий       | 0,06     |       |
|                          | Қорғасын     | 7,57     |       |
|                          | Күшән        | 1,49     |       |
|                          | Марганец     | 259,78   |       |
|                          | Мырыш        | 3,23     |       |
|                          | Хром         | 0,31     |       |
|                          | Мыс          | 0,79     |       |
| Алакөл көлі, Қабанбай а. | Кадмий       | 0,05     |       |
|                          | Қорғасын     | 6,17     |       |

| Сынама алу орны | Көрсеткіштер | 2025 ж.  |       |
|-----------------|--------------|----------|-------|
|                 |              | Q(мг/кг) | Q/ПДК |
|                 | Күшән        | 4,78     |       |
|                 | Марганец     | 401,32   |       |
|                 | Мырыш        | 3,49     |       |
|                 | Хром         | 0,34     |       |
|                 | Мыс          | 0,75     |       |

\* Q, мг/кг металдың концентрациясы, в мг/кг, Q" – металдың ШЖК асуы

## 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 ретгі        | орта-тәуліктік             |                  |
| Азот диоксиді              | 0,2                         | 0,04                       | 2                |
| Азотоксиді                 | 0,4                         | 0,06                       | 3                |
| Аммиак                     | 0,2                         | 0,04                       | 4                |
| Бенз/а/пирен               | -                           | 0,1 мкг/100 м <sup>3</sup> | 1                |
| Бензол                     | 0,3                         | 0,1                        | 2                |
| Бериллий                   | 0,09                        | 0,00001                    | 1                |
| Қалқыма заттар (бөлшектер) | 0,5                         | 0,15                       | 3                |
| РМ 10 қалқыма бөлшектері   | 0,3                         | 0,06                       |                  |
| РМ 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                |
| 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    |

"Қазақстан Республикасы атмосфералық ауасының ластануы мониторингін ұйымдастыру және жүргізу" нұсқаулық-әдістемелік құжаты (15.07.2025 ж. №624-Ө бұйрығына 1-қосымша).

**Су пайдаланудың санаттары (түрлері) бойынша суды пайдалану сыныптарын саралау**

| Суды пайдалану класы                                                                    | Тазалау мақсаты/түрі                           | Су пайдалану кластары |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                                                         |                                                | 1 класс               | 2 класс | 3 класс | 4 класс | 5 класс | 6 класс |
| Су экожүйелерінің қызметі                                                               | -                                              | +                     | +       | -       | -       | -       | -       |
| Балық өсіру/ихтиофаунаны қорғау                                                         | Албырт балық                                   | +                     | +       | -       | -       | -       | -       |
|                                                                                         | Тұқы балық                                     | +                     | +       | +       | -       | -       | -       |
| Ауыз су-шаруашылық сумен жабдықтау және тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарын сумен жабдықтау | Қарапайым өңдеу                                | +                     | +       | -       | -       | -       | -       |
|                                                                                         | Дағдылы өңдеу                                  | +                     | +       | +       | -       | -       | -       |
|                                                                                         | Қарқынды өңдеу                                 | +                     | +       | +       | -       | -       | -       |
| Мәдени-тұрмыстық су пайдалану                                                           | Туризм, спорт, демалыс, шомылу                 | +                     | +       | +       | -       | -       | -       |
| Суару                                                                                   | Дайындықсыз                                    | +                     | +       | +       | +       | -       | -       |
|                                                                                         | Тұндыру карталарын пайдалану кезінде           | +                     | +       | +       | +       | +       | -       |
| Өнеркәсіптік су пайдалану                                                               | Технологиялық процестер, салқындату процестері | +                     | +       | +       | +       | +       | -       |
| Гидроэнергетика                                                                         | -                                              | +                     | +       | +       | +       | +       | +       |
| Су көлігі                                                                               | -                                              | +                     | +       | +       | +       | +       | +       |
| Тау-кен өндірісі                                                                        | -                                              | +                     | +       | +       | +       | +       | +       |

\*Жерүсті су объектілеріндегі және (немесе) олардың учаскелеріндегі су сапасын сыныптаудың бірыңғай жүйесі (ҚР СРИМ СРК 04.06. 2025 жылғы № 111-НҚ Бұйрық).

**Топырақты ластайтын зиянды заттардың шекті рұқсат етілген шоғырларының нормативтері**

| Заттың атауы            | Топырақтағы максималды рұқсат етілген шоғыр (әрі қарай - ШЖШ) мг/кг |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Қорғасын (жалпы нысаны) | 32,0                                                                |
| Хром (жылжымалы пішін)  | 6,0                                                                 |
| Күшәла (жалпы нысаны)   | 2,0                                                                 |
| Сынап (жалпы нысаны)    | 2,1                                                                 |

\* Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің «Тіршілік ету ортасының қауіпсіздігіне арналған гигиеналық нормативтерді бекіту туралы» 2021 жылғы 21 сәуірдегі № ҚР ДСМ -32 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»

**ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ЖАЙ КҮЙІНЕ  
МОНИТОРИНГТІҢ КЕШЕНДІ ЗЕРТХАНАСЫ  
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ЖӘНЕ АБАЙ ОБЛЫСТАРЫ БОЙЫНША  
«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМҚ ФИЛИАЛЫ**

**МЕКЕН-ЖАЙЫ:**

**Өскемен қаласы  
Потанин көшесі, 12  
тел. 8-(7232)-70-14-49**

**e mail:vozduh\_vk@mail.ru  
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ЖӘНЕ АБАЙ  
ОБЛЫСТАРЫ БОЙЫНША  
ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ЖАЙ-КҮЙІ ТУРАЛЫ  
АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНЬ**