

**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**

Мамыр  
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>  | Риддер қаласының атмосфералық ауа сапасының жай-күйі                                          | 7          |
| <b>2.2</b>  | Глубокое к. атмосфералық ауа сапасының жай-күйі                                               | 9          |
| <b>2.3</b>  | Алтай қ. атмосфералық ауа сапасының жай-күйі                                                  | 10         |
| <b>2.4</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                                           | 13         |
| <b>5</b>    | Жер үсті сулары сапасының жай-күйі                                                            | 14         |
| <b>6</b>    | Шығыс Қазақстан облысы және Абай облысы аумағындағы жер үсті суларының мониторингі нәтижелері | 14         |
| <b>7</b>    | Гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті сулары сапасының жай-күйі                      | 16         |
| <b>8</b>    | Алакөл көлі бассейнінің түптік шөгінділерінің мониторинг нәтижелері                           | 25         |
| <b>9</b>    | Алакөл көлі бассейнінің топырақ сынамаларындағы ауыр металдардың ластану жай күйі             | 25         |
| <b>10</b>   | Семей қаласының атмосфералық ауа сапасының жай-күйі                                           | 25         |
| <b>10.1</b> | Аягөз қаласының атмосфералық ауа сапасының жай-күйі                                           | 27         |
| <b>10.2</b> | Әуезов к. атмосфералық ауа сапасының жай-күйі                                                 | 28         |
|             | <b>Қосымша 1</b>                                                                              | 30         |
|             | <b>Қосымша 2</b>                                                                              | 34         |
|             | <b>Қосымша 3</b>                                                                              | 38         |
|             | <b>Қосымша 4</b>                                                                              | 39         |
|             | <b>Қосымша 5</b>                                                                              | 40         |
|             | <b>Қосымша 6</b>                                                                              | 41         |
|             | <b>Қосымша 7</b>                                                                              | 44         |
|             | <b>Қосымша 8</b>                                                                              | 45         |
|             | <b>Қосымша 9</b>                                                                              | 45         |
|             | <b>Қосымша 10</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<br>аралықта үздіксіз режимде | Рабочая к., 6        | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутегі                                                                                                                                    |
|   | 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<br>аралықта үздіксіз режимде | Қ. Қайсенов к., 30   | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутегі                                                                                                                                    |
|   | 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<br>аралықта үздіксіз режимде | М. Тынышпаев к., 126 | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутегі                                                                                                                                    |
|   | 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<br>аралықта үздіксіз режимде | Егоров к., 6         | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутегі                                                                                                                                    |

|    |                                                   |                       |                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 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 |
| 12 | тәулік бойы 20 минут<br>аралықта үздіксіз режимде | Қ. Сәтпаев д., 12     | көміртегі оксиді, азот диоксиді                                                                                                                                                                   |
|    | 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       |
| 2  | тәулік бойы 20 минут<br>аралықта үздіксіз режимде | Лев Толстой к., 18    | қалқыма бөлшектер РМ-2,5, қалқыма бөлшектер РМ-10, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, күкіртсутегі, озон                                                                                          |
| 3  |                                                   | Серікбаев к., 19      | РМ-2,5 қалқыма бөлшектері, РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртсутегі, аммиак, озон                                                     |
| 4  |                                                   | Широкая к., 44        | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртсутегі                                                                                                                                    |
| 6  |                                                   | Н. Назарбаев д., 83/2 |                                                                                                                                                                                                   |
| 11 |                                                   | Өтепов к., 37         | күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді                                                                                                                                                  |

## 2025 жылғы мамыр айындағы Өскемен қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері

Өскемен қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол **СИ=3,6** (көтеріңкі деңгей) күкіртсутегі бойынша №4 (Широкая к., 44) және **ЕЖҚ=18%** (көтеріңкі деңгей) фенол бойынша №1 (Рабочая к., 6) ауданында және ауданында анықталды.

Ең жоғары бір реттік шоғырлар: күкірт диоксиді – 2,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 3,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 2,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 3,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, фенол – 2,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, хлорлы сутегі – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтері бойынша арту шоғырлары: азот диоксиді – 1,5 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, фенол – 1,6 ПДК<sub>с.с.</sub>, фторлы сутегі – 1,1 ШЖШ<sub>о.т.</sub>, аммиак – 1,3 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.

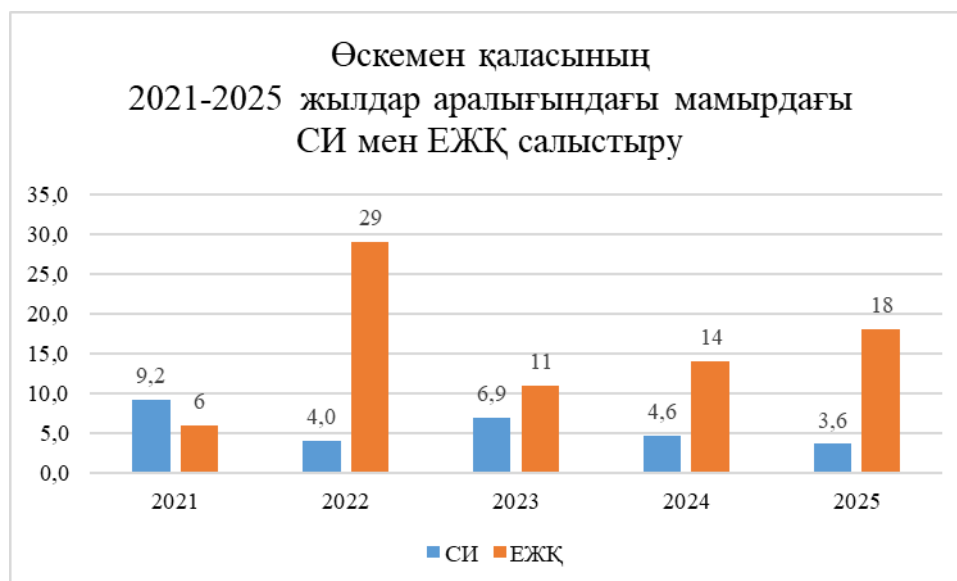
Нақты мәндер, сондай – ақ сапа стандарттарынан асып кету жиілігі мен асып кету жағдайларының саны 2 – кестеде көрсетілген.

## 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><br>асу еселігі | мг/м <sup>3</sup>          | ШЖШ <sub>м.б.</sub><br>асу еселігі |     | %                           | ><br>ШЖШ | >5<br>ШЖШ     | >10<br>ШЖШ |
|                           |                   |                                    |                            |                                    |     |                             |          | Сонымен қатар |            |
| Өскемен қ.                |                   |                                    |                            |                                    |     |                             |          |               |            |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,0012            | 0,03                               | 0,0040                     | 0,03                               |     |                             |          |               |            |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,0014            | 0,02                               | 0,0050                     | 0,02                               |     |                             |          |               |            |
| Күкірт диоксиді           | 0,0295            | 0,59                               | 1,4292                     | 2,86                               | 1   | 31                          |          |               |            |
| Көміртегі оксиді          | 0,2705            | 0,09                               | 15,111                     | 3,02                               | 0   | 4                           |          |               |            |
| Азот диоксиді             | 0,0598            | 1,49                               | 0,5310                     | 2,66                               | 0   | 7                           |          |               |            |
| Азот оксиді               | 0,0223            | 0,37                               | 0,3500                     | 0,88                               |     |                             |          |               |            |
| Озон                      | 0,0278            | 0,93                               | 0,1288                     | 0,81                               |     |                             |          |               |            |
| Күкіртсутегі              | 0,0014            |                                    | 0,0290                     | 3,63                               | 6   | 128                         |          |               |            |
| Фенол                     | 0,0047            | 1,55                               | 0,0250                     | 2,50                               | 18  | 50                          |          |               |            |
| Фторлы сутегі             | 0,0053            | 1,06                               | 0,0190                     | 0,95                               |     |                             |          |               |            |
| Хлор                      | 0,0084            | 0,28                               | 0,08                       | 0,80                               |     |                             |          |               |            |
| Хлорлы сутегі             | 0,0900            | 0,90                               | 0,30                       | 1,50                               | 17  | 36                          |          |               |            |
| Күкірт қышқылы            | 0,0228            | 0,23                               | 0,2030                     | 0,68                               |     |                             |          |               |            |
| Формальдегид              | 0,0016            | 0,16                               | 0,0170                     | 0,34                               |     |                             |          |               |            |
| Аммиак                    | 0,0524            | 1,31                               | 0,1984                     | 0,99                               |     |                             |          |               |            |
| Бенз(а)пирен              | 0,0005            | 0,50                               |                            |                                    |     |                             |          |               |            |
| Қорғасын                  | 0,000245          | 0,8                                |                            |                                    |     |                             |          |               |            |
| Кадмий                    | 0,000028          | 0,1                                |                            |                                    |     |                             |          |               |            |
| Мырыш                     | 0,000609          | 0,01                               |                            |                                    |     |                             |          |               |            |
| Мыс                       | 0,000027          | 0,01                               |                            |                                    |     |                             |          |               |            |
| Бериллий                  | 0.000000112       | 0.01                               |                            |                                    |     |                             |          |               |            |

## Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде мамыр айындағы ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Өскемен қаласының атмосфералық ауасының ластану динамикасы әртүрлі бағытталған, 2025 жылдың мамырында көтеріңкі деңгейде болып табылады.

Күкіртсутегі (128 жағдай), фенол (50 жағдай) және хлорлы сутегі (36 жағдай) ең жоғары бір реттік ШЖШ артуының ең көп саны белгіленді.

## **2025 жылғы мамыр айындағы Өскемен қаласы бойынша метеорологиялық жағдайлар**

2025 жылдың мамыр айында Өскемен қаласында 3-12 м/с орташа желмен ауа райы басым болды. 16-20 м/с екпінді жел 10, 19, 24, 28 күндіз байқалды. Жаңбыр 0,1-ден 25 мм-ге дейін 10, 11, 18, 19, 24-26 мамырда байқалды.

ҚМЖ-мен өткен күндер саны 5, оның ішінде 1, 2, 20, 21, 22 мамырда болды.

### **2.1 Риддер қаласында атмосфералық ауа сапасының мониторингі**

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

Жалпы қала бойынша 10 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.

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

Кесте 3

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

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

## **2025 жылғы мамыр айындағы Риддер қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері**

Риддер қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, **ЕЖҚ=1%** (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді бойынша №1 бекет (Абай даңғ., 13Б) ауданында және **СИ=1,7** (төмен деңгей) және анықталды.

\* БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, егер СИ, ЕЖҚ және АЛИ5 әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі АЛИ5 мәні бойынша бағаланады.

Ең жоғары бір реттік шоғырлар: күкірт диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, сероводород – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтер бойынша барлық 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 нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 4-кестеде көрсетілген.

Кесте 4

**Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы**

| Қоспа            | Орташа шоғыр |                                   | Ең жоғары бір реттік шоғыр |                                   | ЕЖҚ | ШЖШ арту жағдайларының саны |               |            |
|------------------|--------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----|-----------------------------|---------------|------------|
|                  | мг/м³        | ШЖШ <sub>0,т</sub><br>асу еселігі | мг/м³                      | ШЖШ <sub>м.б</sub><br>асу еселігі | %   | ><br>ШЖШ                    | >5<br>ШЖШ     | >10<br>ШЖШ |
|                  |              |                                   |                            |                                   |     |                             | сонымен қатар |            |
| Риддер қ.        |              |                                   |                            |                                   |     |                             |               |            |
| Күкірт диоксиді  | 0,0054       | 0,11                              | 0,6490                     | 1,30                              | 0   | 2                           |               |            |
| Көміртегі оксиді | 0,3736       | 0,12                              | 8,5850                     | 1,72                              | 1   | 12                          |               |            |
| Азот диоксиді    | 0,0332       | 0,83                              | 0,1970                     | 0,99                              |     |                             |               |            |
| Азот оксиді      | 0,0053       | 0,09                              | 0,0640                     | 0,16                              |     |                             |               |            |
| Күкіртсутегі     | 0,0020       |                                   | 0,0110                     | 1,38                              | 0   | 8                           |               |            |
| Қорғасын         | 0,000130     | 0,4                               |                            |                                   |     |                             |               |            |
| Кадмий           | 0,000022     | 0,1                               |                            |                                   |     |                             |               |            |
| Мырыш            | 0,000508     | 0,01                              |                            |                                   |     |                             |               |            |
| Мыс              | 0,000022     | 0,01                              |                            |                                   |     |                             |               |            |
| Бериллий         | 0,000000052  | 0,01                              |                            |                                   |     |                             |               |            |

**Қорытынды:**

Соңғы бес жыл ішінде мамыр айындағы ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Риддер қаласындағы атмосфералық ауаның ластану деңгейі 2025 жылы мамыр айында өзгермеді.



## Риддер қаласы бойынша 2025 жылғы мамыр айындағы метеорологиялық жағдайлар

2025 жылдың мамыр айында Риддер қаласында 5-10 м/с орташа желмен ауа райы басым болды. 21 м/с екпінді жел 10 түнде, 18 мамыр тәулік бойы байқалды. Жаңбыр 0,7-ден 24 мм-ге дейін 10-12, 15, 19, 24-28 мамырда байқалды.

ҚМЖ-мен өткен күндер саны 2, оның ішінде 21, 22 мамырда болды.

### 2.2 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.

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

Кесте 5

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 жылғы мамыр айындағы Глубокое кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері

Глубокое кентінің бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **көтеріңкі** деп бағаланды, ол **ЕЖҚ=1%** (көтеріңкі деңгей) көміртегі оксиді бойынша №1 (Попович к., 11А) бекет ауданында және **СИ=1,3** (төмен деңгей) және мәндерімен анықталды.

\* БҚ 52.04.667-2005 сәйкес, егер СИ, ЕЖҚ және АЛИ5 әртүрлі градацияға түссе, онда атмосфераның ластану дәрежесі АЛИ5 мәні бойынша бағаланады.

Көміртегі оксиді бойынша ең жоғары бір реттік шоғыры 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтері бойынша арту шоғырлары: күкірт диоксиді – 1,0 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.

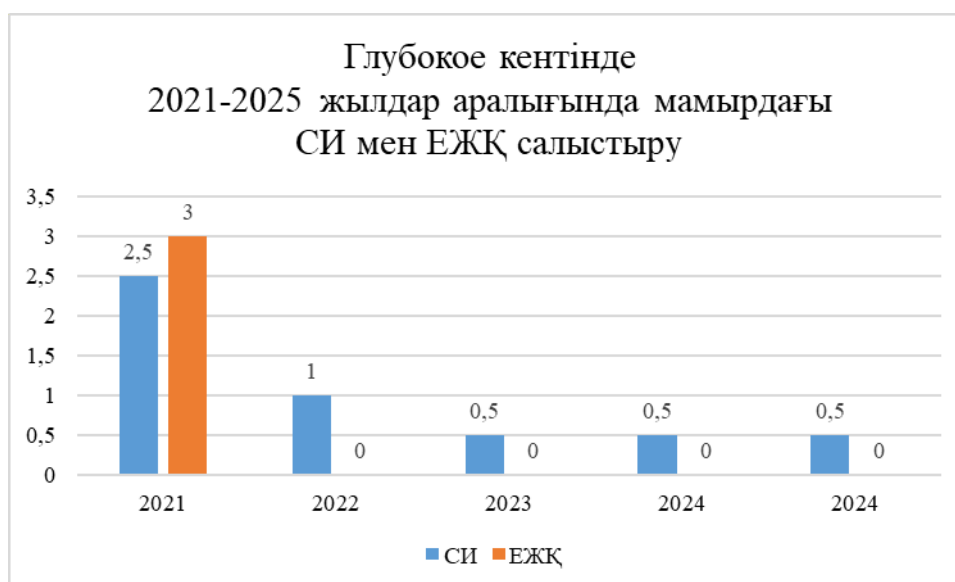
Нақты мәндер, сондай-ақ сапа нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 6-кестеде көрсетілген.

## 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 |         |
| Глубокое кенті          |                   |                                |                            |                                |     |                             |               |         |
| Қалқыма бөлшектер (шаң) | 0,0225            | 0,15                           | 0,1                        | 0,20                           |     |                             |               |         |
| Күкірт диоксиді         | 0,0514            | 1,03                           | 0,129                      | 0,26                           |     |                             |               |         |
| Көміртегі оксиді        | 0,2807            | 0,09                           | 6,651                      | 1,33                           | 1   | 16                          |               |         |
| Азот диоксиді           | 0,0358            | 0,90                           | 0,110                      | 0,55                           |     |                             |               |         |
| Фенол                   | 0.0019            | 0.63                           | 0.0058                     | 0.58                           |     |                             |               |         |

**Қорытынды:**

Соңғы бес жыл ішінде мамыр айында ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Жоғарыда келтірілген кестеге сәйкес Глубокое кентінің атмосфералық ауасының ластану деңгейі сәуір айында өсу тенденциясына ие болып және көтеріңкі деңгейге сәйкес келеді.

### Глубокое кенті бойынша 2025 жылғы сәуір айындағы метеорологиялық жағдайлар

2025 жылдың мамыр айында Глубокое кентінде 1-5 м/с әлсіз желмен ауа-райы басым болды. Жаңбыр 24 мамырдағы байқалды.

### 2.3 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.

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

Кесте 7

**Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар**

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

**2025 жылғы мамыр айындағы Алтай қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері**

Алтай қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды, ол **СИ=0,9** (төмен деңгей) және **ЕЖҚ=0%** (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ең жоғары бір реттік және орташа тәуліктік шоғырлары санитарлық нормадан 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 8-кестеде көрсетілген.

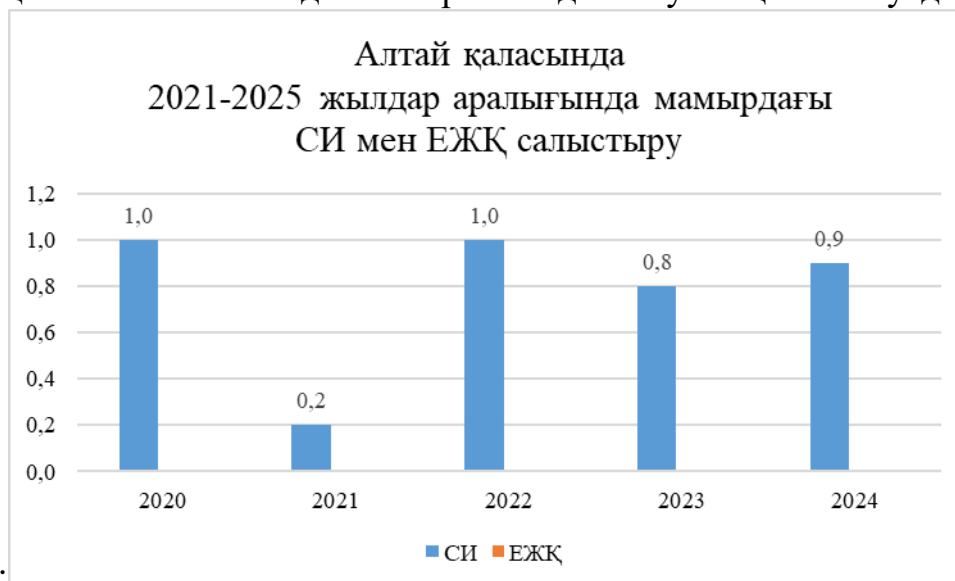
Кесте 8

**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  | 0,0167       | 0,33                           | 0,1596                     | 0,32                           |     |                             |       |               |         |
| Көміртегі оксиді | 0,6696       | 0,22                           | 4,4598                     | 0,89                           |     |                             |       |               |         |
| Азот диоксиді    | 0,0011       | 0,03                           | 0,0013                     | 0,01                           |     |                             |       |               |         |
| Азот оксиді      | 0,0007       | 0,01                           | 0,0008                     | 0,002                          |     |                             |       |               |         |

**Қорытынды:**

Соңғы бес жыл ішінде мамыр айындағы ауаның ластану деңгейі келесідей



өзгерді:

Кестеден көріп отырғанымыздай, Алтай қаласының соңғы бес жылда мамыр айында атмосфералық ауаның ластану деңгейі төмен болып табылады.

#### **Алтай қаласы бойынша 2025 жылғы мамырдағы метеорологиялық жағдайлар**

2025 жылдың мамыр айында Алтай қаласында 3-6 м/с әлсіз желмен ауа райы басым болды. Жаңбыр 0,7-ден 14 мм-ге дейін 10-12, 15, 19-20, 24-26 мамыр байқалды. Жауын-шашынсыз және 3-6 м/с әлсіз желмен 01, 02, 04, 07, 08, 09, 13, 14, 16, 17, 21-23, 28, 29, 31 мамырда байқалды.

#### **2.4 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.

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

Кесте 9

**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 жылғы мамыр айындағы Шемонаиха қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері**

Шемонаиха қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды, ол **СИ=1,4** (төмен деңгей) және **ЕЖҚ=0%** (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Күкіртсутегінің ең жоғары бір реттік шоғыры – 1,4 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, қалған ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Ластаушы заттардың орташа тәуліктік нормативтері бойынша 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 нормативтерінен асып кету еселігі және асып кету жағдайларының саны 10-кестеде көрсетілген.

Кесте 10

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 |     |                             | >5 ШЖШ        | >10 ШЖШ |
|                  |              |                                |                            |                                |     |                             | сонымен қатар |         |
| Шемонаиха қ.     |              |                                |                            |                                |     |                             |               |         |
| Күкірт диоксиді  | 0,0051       | 0,10                           | 0,1027                     | 0,21                           |     |                             |               |         |
| Көміртегі оксиді | 0,2659       | 0,09                           | 2,3980                     | 0,48                           |     |                             |               |         |
| Азот диоксиді    | 0,0367       | 0,92                           | 0,0610                     | 0,31                           |     |                             |               |         |
| Күкіртсутегі     | 0,0012       |                                | 0,0109                     | 1,36                           | 0   | 8                           |               |         |

### 2025 жылғы мамыр айындағы Шемонаиха қаласы бойынша метеорологиялық жағдайлар

2025 жылдың мамыр айында Шемонаиха қаласында 5-12 м/с орташа желмен ауа-райы басым болды. 15-16 м/с екпінді жел күндіз 10, 18 мамыр күндері байқалды. Жаңбыр 0,1-ден 14 мм дейін 10, 11, 13, 15, 18, 19, 23-28 мамыр күндері байқалды.

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

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

Жауын – шашын үлгілерінде гидрокарбонаттар – 33,4%, сульфаттар – 27,4%, кальций иондары – 14,6%, хлоридтер – 9,0%, натрий иондары – 5,6%, нитрат иондары – 2,5%, магний иондары – 3,5%, аммоний иондары – 2,3%, калий иондары – 1,8%.

Ең жоғары жалпы минералдану 67,10 мг/л Өскемен МС, ең азы – 48,63 мг/л Риддер МС байқалды.

Атмосфералық жауын-шашынның меншікті электр өткізгіштігі 45,6 мкСм/см (Үлкен Нарын МС) 126,7 мкСм/см (Өскемен МС) аралығында болды.

Жауын-шашынның қышқылдығы әлсіз қышқыл және бейтарап орта сипатына ие және 6,18 (Семей МС) 6,7 (Риддер МС) аралығында болады.

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

Жергілікті жердегі гамма сәулелену деңгейін бақылау күн сайын 17 метеорологиялық станцияда (Ақжар, Аягөз, Дмитриевка, Баршатас, Бақты,

Зайсан, Жалғызтөбе, Катонқарағай, Көкпекті, Күршім, Риддер, Самарка, Семей, Үлкен Нарын, Өскемен, Шар, Шемонаиха) жүзеге асырылды.

Облыстың елді мекендері бойынша атмосфераның жер үсті қабатының радиациялық гамма-фонының орташа мәндері 0,06-0,28 мкЗв/сағ шегінде болды.

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

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

Барлық станцияларда бес тәуліктік сынама алынды.

Облыс аумағында атмосфераның жер беті қабатындағы радиоактивті түсулердің тығыздығы 1,0-3,2 Бк/м<sup>2</sup> шегінде ауытқып отырды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,9 Бк/м<sup>2</sup> құрады.

## **5. Жер үсті сулары сапасының жай-күйі**

Шығыс Қазақстан және Абай облыстары бойынша жер үсті суларының сапасына бақылау 17 су объектісінің (Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Оба, Еміл, Аягөз, Үржар, Секисовка, Маховка, Арасан, Кіші Қарақожа, Зайсан көлі, Алакөл көлі) 38 тұстамасында жүргізілді.

Жер үсті 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 13 су объектісінде (Қара Ертіс, Ертіс, Бұқтырма, Брекса, Тихая, Оба, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Еміл, Секисовка, Маховка, Кіші Қарақожа, Арасан) 34 тұстамада жүргізілді. Зерттелетін объектідегі судың өткір уыттылығын анықтауға 34 сынама сараланды. Перифитон және макрозообентос көрсеткіштері бойынша 34 сынамадан, фитопланктон мен зоопланктон көрсеткіштері бойынша бір сынамадан сараланды.

## **6. Шығыс Қазақстан облысы және Абай облысы аумағындағы жер үсті 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:

| су объектісінің атауы | су сапасының класы мамыр 2024 жыл | су сапасының класы мамыр 2025 жыл | параметрлері   | өлшем бірлігі      | концентрация |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|--------------------|--------------|
| Қара Ертіс өзені      |                                   | 6 – класс<br>(жоғары ластанған)   | қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 27,7         |
| Ертіс өзені           |                                   | 5– класс (өте ластанған)          | қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 16,5         |
| Бұқтырма өзені        |                                   | 4– класс<br>(ластанған)           | жалпы темір    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,41         |
| Брекса өзені          |                                   | 6 – класс<br>(жоғары ластанған)   | жалпы темір    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,69         |
| Тихая өзені           |                                   | 6 – класс<br>(жоғары ластанған)   | мырыш          | мг/дм <sup>3</sup> | 0,426        |
| Үлбі өзені            |                                   | 6 – класс<br>(жоғары ластанған)   | мырыш          | мг/дм <sup>3</sup> | 0,054        |
| Глубочанка өзені      |                                   | 6 – класс<br>(жоғары ластанған)   | мырыш          | мг/дм <sup>3</sup> | 0,067        |
| Красноярка өзені      |                                   | 6 – класс<br>(жоғары ластанған)   | мырыш          | мг/дм <sup>3</sup> | 0,217        |
| Оба өзені             |                                   | 3 – класс<br>(орташа ластанған)   | жалпы темір    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,31         |
|                       |                                   |                                   | мыс            | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0045       |
|                       |                                   |                                   | марганец       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,020        |
| Еміл өзені            |                                   | 6 – класс<br>(жоғары ластанған)   | қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 278          |
| Аягөз өзені           |                                   | 6 – класс<br>(жоғары ластанған)   | қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 67           |
| Үржар өзені           |                                   | 6 – класс<br>(жоғары ластанған)   | қалқыма заттар | мг/дм <sup>3</sup> | 276          |
| Маховка өз.           |                                   | 4– класс<br>(ластанған)           | ОБТ5           | мг/дм <sup>3</sup> | 3,55         |
| Секисовка өз.         |                                   | 3 – класс<br>(орташа ластанған)   | жалпы темір    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,22         |
|                       |                                   |                                   | мыс            | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0062       |
|                       |                                   |                                   | марганец       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,052        |
|                       |                                   |                                   | ОБТ5           | мг/дм <sup>3</sup> | 2,63         |
| Арасан өз.            |                                   | 1 класс<br>(өте жақсы сапа)       |                |                    |              |

|                   |  |                                  |          |                    |       |
|-------------------|--|----------------------------------|----------|--------------------|-------|
| Кіші Қарақожа өз. |  | 6 класс<br>(жоғары<br>ластанған) | кадмий   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,026 |
|                   |  |                                  | мыс      | мг/дм <sup>3</sup> | 2,27  |
|                   |  |                                  | мырыш    | мг/дм <sup>3</sup> | 7,66  |
|                   |  |                                  | марганец | мг/дм <sup>3</sup> | 0,43  |

2025 жылғы мамыр айында Арасан өзені 1 класқа жатады, Оба, Секисовка өзендері 3 класқа жатады, Бұқтырма, Маховка өзендері 4 класқа жатады, Ертіс өзені 5 класқа жатады, Брекса, Тихая, Үлбі, Глубочанка, Красноярка, Қара Ертіс, Еміл, Кіші Қарақожа, Аягөз, Уржар өзендері 6 класқа жатады.

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

### Жоғары және экстремалды жоғары ластану жағдайлары

2025 жылғы мамыр айында Шығыс Қазақстан облысы аумағында келесі ЖЛ жағдайлары тіркелді: Красноярка өзені – 1 ЖЛ (мырыш), Үлбі өзені – 1 ЖЛ (мырыш), Брекса өзені – 1 ЖЛ (жалпы темір), Тихая 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.

Жер үсті сулары сапасының гидробиологиялық (токсикологиялық) көрсеткіштер бойынша мәліметі 6,7 қосымшаларда берілген.

### 7. Гидробиологиялық көрсеткіштер бойынша жер үсті сулары сапасының жай-күйі.

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:

13 кесте

| су объектісінің атауы | Пантле и Букку (в модификации Сладечека) сапробты индекс бойынша су сапасының класы |             |                | зообентос бойынша су сапасының класы                                    |                                   |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                       | фитопланктон                                                                        | зоопланктон | перифитон      | Олигохеттер жалпы санының жер асты жәндіктерінің жалпы санына қатысы, % | Вудивис бойынша биотикалық индекс |
| Қара Ертіс өзені      |                                                                                     |             | 3 класс (1,65) |                                                                         | 3 класс (5,0)                     |



|                     |                |   |                |  |               |
|---------------------|----------------|---|----------------|--|---------------|
| Ертіс өзені         |                |   | 3 класс (2,2)  |  | 3 класс (4,8) |
| Бұқтырма өзені      |                |   | 2 класс (1,46) |  | 2 класс (7,0) |
| Брекса өзені        |                |   | 3 класс (1,71) |  | 2 класс (9,0) |
| Тихая өзені         |                |   | 3 класс (1,84) |  | 3 класс (6,0) |
| Үлбі өзені          |                |   | 3 класс (1,78) |  | 2 класс (7,2) |
| Глубочанка өзені    |                |   | 3 класс (2,13) |  | 3 класс (4,7) |
| Красноярка өзені    |                |   | 3 класс (2,13) |  | 3 класс (5,5) |
| Оба өзені           |                |   | 3 класс (1,95) |  | 2 класс (6,5) |
| Еміл өзені          | 3 класс (1,87) | - | 3 класс (2,18) |  | 2 класс (7,0) |
| Секисовка өзені     |                |   | 3 класс (1,87) |  | 2 класс (7,0) |
| Маховка өзені       |                |   | 3 класс (2,1)  |  | 3 класс (5,0) |
| Арасан өзені        |                |   | 2 класс (1,43) |  | 3 класс (6,0) |
| Кіші Қарақожа өзені |                |   | 3 класс (1,80) |  | 3 класс (5,0) |

**Қара Ертіс өз.** Қара Ертіс өз. - Қара Ертіс өз. «Боран а. Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау» алынған перифитон 11 түрлі диатомды балдырлар анықталды. Диатомды балдырлардың тек *Diatoma vulgare* деген түрі жалпылай даму көрсетті (5 балл). Басқа түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,65, судың сапа классы - III орташа ластанған сулар.

Макрозообентос құрамынан Ephemeroptera Diptera, Heteroptera. қауымдастықтарына жататын 3 таксон анықталды. Биотикалық индекс 5ке тең, судың сапа классы - III орташа ластанған сулар.

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

**Ертіс өз.** Ертіс өз. «Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09) оң жағалау» алынған сынамада балдырлардың 13 және жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Басым түрлерге *Diatoma vulgare* (7балл) Басқа түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,63 тең, бұл сапаның III орташа ластанған сулар.

Ертіс өз. «Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары; (0,9) оң жағалау» тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 17 түрі кездеседіДаму көрсеткіші жағынан *Diatoma vulgare* (5 балл) және *Navicula rhynchocerphala* (5 балл) болды. Сапробты индекс 1,73 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

Ағыс бойымен төмен «Үлбі өз.құйылысынан 3,2 км төмен» тұстамада сол жақ жағасынан алынған түрлер саны 21 тең. Басымдылығы жағынан *Diatoma*

vulgare жасыл балдырлар өкілінен *Ulothrix zonata* (5 баллов). Сапробты индекс 1,91 тең, бұл сапаның III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

Ертіс өз. «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау» сынамада 19 диатомды балдырлар және жасыл балдырлардың бір түрі кездесті. Басымды түрі *Nitzschia linearis*, *Nitzschia palea*, *Symbella ventricosa* болды. Сапробты индекс 1,78 тең, сапа III класқа сәйкес, орташа ластанған сулар.

Ертіс өз. «Өскемен қ. Прапорщиково а. шегінде; Бражий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау» алынған сынамада балдырлардың 15 түрі айқындалды. Диатомды түрлер басым - *Navicula viridula* и *Nitzschia palea* (5 балл) түрі болды. Басқа түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,97 тең. Су-орташа ластанған.

Соңғы тұстамада - Ертіс өз. «Предгорное а. Предгорное а. шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау» алынған сынамадан балдырлардың 13 диатомды балдырлар және жасыл балдырлардың бір түрі түрі айқындалды. Сапробты индекс 1,96 тең, бұл сапаның III класына сәйкес.

«Өскемен СЭС бөгетінен 0,8 км төмен» тұстамадан алынған сынамада макрозообентос құрамынан 3 түр *Diptera*, *Crustacea* анықталды. Биотикалық индекс мәні 4ке тең, сапа IV класс, сулар ластанған.

«0,5 км конденсаторлы зауытының төгіндісінен төмен» тұстамадан алынған сынамада *Trichoptera*, *Diptera*, *Crustacea*, *Turbellaria* және *Heteroptera* түрлері анықталды. Биотикалық индекс мәні 6ға тең, бұл сапаның III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

«Үлбі өз. құйылысынан 3,2 км төмен (01)» тұстамадан алынған сынамада су сапасы жақсы. Макрозообентос құрамынан *Ephemeroptera*, *Trichoptera*, *Diptera* және *Crustacea* анықталды. Биотикалық көрсеткіш мәні 6ға тең, бұл сапаның III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

«Үлбі өз. құйылысынан 3,2 км төмен (09)» тұстамадан алынған сынамада макрозообентос *Trichoptera*, *Diptera*, *Gastropoda*. және *Heteroptera* түрлері анықталды. Биотикалық индекс 5ке тең, бұл сапаның III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

Прапорщиково ауылы шегінде алынған су сынамасының сапасы IV класқа сәйкес, сулар ластанған. Биотикалық көрсеткіш мәні 4ке тең. Сынамада *Trichoptera*, *Crustacea*, *Heteroptera* түрлері анықталды.

Предгорное ауылы шегінде де алынған су сынамасының сапасы IV класқа сәйкес, сулар ластанған. Биотикалық көрсеткіш мәні 4ке тең.

Үш тұстамада да тест-объектілерінің өлуі тіркелді. «Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамада (3,3%), Прапорщиково а. шегінде тұстамада (3,3%) және Предгорное а. шегінде тұстамада (6,7%). Ертіс өзенінің басқа тұстамаларында тірі дафниялар 100% құрады.

**Бұқтырма өз.** «Лесная Пристань ауылы шегінде» және «Зубовка ауылы шегінде» орналасқан тұстамада диатомды балдырлардың 9 түрі анықталды.

Басым түрге диатом *Meridion circulare* (5 бал) жатады. Сапробты индекс 1,44 тең, бұл сапаның II класына сәйкес таза сулар.

Бұқтырма өз. «Алтай қ. Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау» тұстамада диатомды балдырлардың 6 түрі анықталды. Сапробты индекс 1,46 тең, бұл сапаның II класына сәйкес таза сулар.

Бұқтырма өз. «Алтай қ., Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау» тұстамасында бентос қауымдастығының *Plecoptera*, *Ephemeroptera*, *Diptera* түрлері кездесті. Биотикалық индексі 8ге тең, су сапасы II класқа сәйкес – таза сулар.

«Зубовка аулы шегінде» судың сапасы III класқа жатады, орташа ластанған сулар. Биотикалық индекс 6ға тең. *Plecoptera*, *Ephemeroptera*, *Diptera larvae* түрлері кездесті.

Су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. Зерттелетін тұстамаларда тірі дафниялар 100% құрады.

**Брекса өз.** Брекса өз. «Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған сынымасының барлық анықталған түрлері диатомдыға жатады. Түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекс 1,69 тең. Судың сапасы III класқа жатады, орташа ластанған сулар.

«Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары» жармада балдырлардың 9 түрі айқындалды. Түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты индекст 1,72 тең. Судың сапасы III класқа жатады, орташа ластанған сулар.

Брекса өзенінің . «Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған сынамасының алынған сынаманың биоценоздарының құрамынан 14 таксон анықталды. Олар *Plecoptera*, *Ephemeroptera*, *Trichoptera*, *Diptera*, *Crustacea* и *Coleoptera* түрлері. Биотикалық көрсеткіші 9ға тең, су сапасы II класқа сәйкес таза сулар.

«Риддер қ.шегінде, Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары,(09) оң жағалау» су сынамаларынан *Plecoptera*, *Ephemeroptera*, *Diptera* 11 түрлері анықталды, биотикалық индекс мәні 9 құрады, су сапасының II класына сәйкес, таза сулар.

Су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары орналасқан тұстамада өлген тест-объектілер 6,7% құрады. Брекса өз. сағасынан 0,6 км жоғары (Риддер қ. шегінде) орналасқан тұстамада өлген дафниялар 13,3% құрады.

**Тихая өз.** Тихая өз. Тихая өз. «Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау» тұстамадан диатомдылардың 9 түрі айқындалды. Түрлердің кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты индекс 1,89 тең. Судың сапасы III класқа жатады, орташа ластанған сулар.

Тихая өз. «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет) 0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау» орналасқан тұстамада диатомдылардың 8 түрі және және жасыл балдырлардың бір түрі кездесті. Сапробты индекс 1,79 тең. Судың сапасы III класқа жатады, орташа ластанған сулар.

Тихая оз. «Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау» тұстамасынан алынған сынамада макрозообентос құрамынан *Ephemeroptera*, *Trichoptera*, *Diptera* және *Oligochaeta sp.* анықталды. Биотикалық индекс мәні 5 құрады, су орташа ластанған.

Ағыс бойымен төмен «Риддер қаласы шегінде, Тихая оз.сағасынан 8 км жоғары» алынған макрозообентос сынамаcынан *Ephemeroptera*, *Trichoptera*, *Diptera*, *Heteroptera*,*Oligochaeta* 6 таксон анықталды. Биотикалық индекс мәні 7 құрады, су сапасының II класына сәйкес, таза сулар.

Тихая оз. су сынамалары биотестілеу нәтижесінде бір-бірінен ерекшеленді. Риддер қаласы шегінде (Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары) орналасқан тұстамада өлген тест-объектілер 100% құрады, бұл өткір уыттылықтың бар екенін көрсетеді. Ағыс бойымен төмен орналасқан тұстамада өлген тест-объектілер 20,0 % құрады.

**Үлбі өз (Тишинск кені).**Тишинск кеніші шегінде Үлбі өз. суының сапасы «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары» тұстамада сапа III класқа сәйкес. Сынамадан диатомды балдырлардың 10 және көк жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Басым түрлері *Diatoma vulgaris* (5 балл) және Сапробты көрсеткіш 1,80 тең.

Тихая оз. «Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая оз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау» тұстамасында балдырлардың 12 түрі айқындалды, кездесу жиілігі 1-3 балл. Сапробты көрсеткіш мәні 1,75 тең. Судың сапасы III класқа жатады.

Үлбі өз. «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары» тұстамадан алынған су сынамаcынан макрозообентостың 8 таксоны анықталды: *Plecoptera*,*Trichoptera*, *Diptera larvae*. Биотикалық көрсеткіш 8 құрады, су сапасының II класына сәйкес, таза сулар. Ағыс бойымен төмен «Риддер қ. Тишинский кенішінен 7,0 км төмен;» алынған сынамада макрозообентостың даму деңгейі су сапасының III класына сәйкес келді, сулар орташа ластанған. Бұл жерден *Ephemeroptera*, *Diptera larvae* дернәсілдері анықталды.

Тишинский кеніші ауданынан алынған Үлбі өзенінің су сынамалары биотестілеу нәтижесінде бір-бірінен ерекшеленді. «Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100 м жоғары» тұстамада өлген тест-объектілер 100% құрады, бұл өткір уыттылықтың бар екенін көрсетеді. «Риддер қ. Тишинский кенішінен 7,0 км төмен» тұстамада өлген тест-объектілер 6,7 % құрады.

**Үлбі өз. (Өскемен қ.).** Үлбі өз. . «Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау» диатомды балдырлардың 9 түрі анықталды, кездесу жиілігі 1-3 балл. Сапробты көрсеткіш мәні 1,78 тең. Судың сапасы III класқа жатады, орташа ластанған сулар.

«Өскемен қ. шегінде, Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары» сол жақ жаға тұстамадан алынған сынамадан диатомды балдырлардың 8 түрі анықталды. Кездесу жиілігі 1-3 аралығында болды. Сапробты көрсеткіш 1,89 тең, су сапасының III класына сәйкес, орташа ластанған сулар.

Үлбі өз. «Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамасынан алынған сынамада диатомды балдырлардың 8 көк жасыл балдырлардың бір түрі айқындалды. Сапробты көрсеткіш 1,70 тең, су сапасының III класына сәйкес, су орташа ластанған.

Үлбі өз. «Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау» тұстамадан алынған сынамадан судың сапасы I класқа сәйкес келді, сулар өте таза. Биотикалық индекс мәні 10 құрады. Макрозообентос құрамынан *Plecoptera*, *Ephemeroptera*, *Diptera larvae* және *Coleoptera* қауымдастықтарының 16 таксоны анықталды.

«Өскемен қ. шегінде, Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары» сол жақ жаға тұстамадан алынған сынамадан су сапасы III класпен бағаланды, орташа ластанған сулар. Сынамада *Plecoptera*, *Diptera*, *Heteroptera* түрлері болды. Биотикалық индекс мәні 6ға тең. Оң жақ жағадан алынған сынамада биотикалық индекс мәні 6 құрады, сапа III классқа сәйкес орташа ластанған сулар. Су түбі жәндіктерінен *Plecoptera*, *Trichoptera*, *Diptera larvae* және *Heteroptera* дернәсілдері анықталды.

Өскемен қаласы шегінде алынған Үлбі өзенінің су сынамалары өткір уытты әсер көрсетпеді. Каменный Карьер кентінде орналасқан «шартты фондық» тұстамада тірі дафниялар саны 100% құрады. «Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен» тұстамасының сол жағалауларында өлген дафниялар 3,7%, ал оң жағалауында-6,7% құрады.

**Глубочанка өз.** Глубочанка өз. «Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған сынамада диатомды балдырлардың 14 көк жасыл балдырлардың бір түрі анықталды. Басымдылық танытқан *Navicula cryptocephala* (5 баллов), *Nitzschia linearis*. Сапробты индекс 2,16 сапа III класс.

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» тұстамадан алынған сынамадан балдырлардың 11 түрі анықталды. Сапробты индекс 2,12 су сапасы III класс.

- Глубочанка өз. «Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау» тұстамадан алынған сынамада балдырлардың 8 түрі анықталды. Сапробты индекс 12,11 сапа III класс орташа ластанған сулар.

Глубочанка өзенінің «Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидрокұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау» алынған сынамада *Ephemeroptera*, *Trichoptera*, *Diptera*, *Crustacea* түрлерінен. Биотикалық индекс мәні 6 құрады, сапа III класс, су орташа ластанған.

«Белоусовка а. Белоусовка а. шегінде; ауылдың тазалау құрылғыларының шаруашылық қалдық сулары төгінділерінен 0,6 км төмен;» алынған сынамадан *Trichoptera*, *Diptera*, 3 таксоны анықталды. Биотикалық индекс мәні 4 құрады, сапа IV класс, су ластанған.

«Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау» сынамадан су сапасы IV классқа сәйкес су ластанған. Биотикалық индекс 4 тең.

Глубочанка өз. алынған су сынамалары өткір уытты әсер көрсетпеді. «Шартты фондық» тұстамада тірі дафниялар 100% құрады. Ағыс бойымен төмен Белоусовка кентінде орналасқан тұстамада өлген дафниялар 36,7%, ал Глубокое ауылындағы тұстамада өлген тест-объектілер 10,0% құрады.

**Красноярка өз.** Красноярка өз. «Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау» алынған сынамалар 7 диатомды көк жасыл балдырлардың бір түрі кездесті. Сапробты индекс 2,03 тең, сапасы III класс, су орташа ластанған.

«Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау» тұстамасында 7 түрлі диатомды балдырлар анықталды. Сапробты индекс 2,23 тең, сапасы III класс, су орташа ластанған.

Красноярка өз. «Ертіс кені төгінділері» тұстамадан алынған сынамалардан макрозообентос көрсеткіштері бойынша су сапасының II класына сәйкес, таза сулар. Биотикалық индекс мәні – 7. Бұл жерден *Plecoptera*, *Ephemeroptera*, *Trichoptera*, *Diptera*, *Crustacea* және *Heteroptera* анықталды.

«Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау» алынған сынаманың макрозообентос құрамынан тек *Diptera larvae* *Crustacea* анықталды. Биотикалық индекс мәні – 4. құрады, IV классқа сәйкес су ластанған.

Алтайский кентінен алынған су сынамасы биотестілеу нәтижесінде өткір уытты әсер көрсетпеді, тірі дафниялар 100% құрады. Ағыс бойымен төмен Предгорное кентінде орналасқан тұстамада дафниялардың 100% өлімі тіркелді, бұл өткір уыттылықтың бар екенін көрсетеді.

**Оба өз.** Оба өз. «Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған перифитон сынамасында диатомды балдырлардың 12 түрі айқындалды. Олардың кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты көрсеткіш 1,91 тең. Сапа класы III, су орташа ластанған.

Оба өз. «Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған перифитон сынамасында диатомды балдырлардың 13 түрі айқындалды. Олардың кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты көрсеткіш 1,91 тең. Сапа класы III, су орташа ластанған.

Оба өз. «Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған сынамада макрозообентос құрамынан *Plecoptera*, *Ephemeroptera*, *Heteroptera*, *Diptera larvae* анықталды. Биотикалық индекс мәні – 7, сапа II класс, таза сулар. «Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау» тұстамадан алынған макрозообентос құрамынан *Plecoptera*, *Heteroptera*, *Diptera larvae* анықталды. Биотикалық индекс мәні 6 құрады, сапа III класс, су орташа ластанған.

Оба өз. су сынамалары тест-объектілерге өткір уытты әсер көрсетпеді. «Березовка өз. құйылысынан 1,8 км жоғары» тұстамада тірі дафниялар 100%

құрады, Камышенка ауылы шегіндегі екінші тұстамада өлген дафниялар 3,3% құрады.

**Еміл өз.** Фитопланктонның даму көрсеткіштері бойынша Еміл өз. суының сапасы ІІІ класқа жатады, су орташа ластанған. Сынамада балдырлардың 11 түрі айқындалды. Балдырлардың ортақ саны 10365 мың.кл/л, тыс.кл/л, биомасса – 0,326 мг/л. Басым бөлігін ұсақ жасушалы диатомды балдырлар құрады. Сапробты көрсеткіш 2,18 тең.

Еміл өз. алынған перифитон сынамасында диатомды балдырлардың 11 түрі кездесі жиілігі 1-5 аралығыда. Олардың кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты көрсеткіш 2,18 тең. Сапа класы ІІІ, су орташа ластанған.

Зоопланктон сынамасында *Cyclops* таксоны анықталды. Түрлер санының аздығынан статистикалы нәтиже үшін сапробты көрсеткішті анықтау мүмкін болмады.

Еміл өз. макрозообентос сынамасынан жәндіктерінің *Ephemeroptera*, *Diptera larvae*, *Crustacea* және *Oligochaeta* 5 таксоны тіркелді. Биотикалық индекс 7ге тең, су сапасы ІІ класқа сәйке – таза сулар.

Еміл өз. су сынамасын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ, тірі дафниялар саны 100% құрады.

**Секисовка өз.** Секисовка өз. «Секисовка а. Секисовка а. шегінде; Волчевка арығына дейінгі қосылудан, автокөлік көпірінен 10 м жоғары» тұстамадан алынған перифитон сынамасында диатомды балдырлардың 18 түрі айқындалды. Басым түрлерге *Surirella minuta*. Қалған түрлердің кездесу жиілігі 1-3 аралығында. Сапробты көрсеткіш 1,74 тең. Сапа класы ІІІ, су орташа ластанған.

Секисовка өз. «Секисовка а. Секисовка а. шегінде; Волчевка арығына қосылудан 500м төмен» тұстамадан алынған перифитон сынамасында диатомды балдырлардың 15 түрі айқындалды. Басым түрлерден *Nitzschia palea* кездесті. Олардың кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты көрсеткіш 1,99 тең. Сапа класы ІІІ, су орташа ластанған.

Секисовка өз. «Секисовка а. Секисовка а. шегінде; Волчевка арығына дейінгі қосылудан, автокөлік көпірінен 10 м жоғары» тұстамадан алынған макрозообентос сынамасынан жәндіктерінің *Ephemeroptera*, *Diptera larvae*, *Crustacea* және *Oligochaeta* 9 таксоны тіркелді. Биотикалық индекс 7ге тең, су сапасы ІІ класқа сәйке – таза сулар.

Секисовка өз. «Секисовка а. Секисовка а. шегінде; Волчевка арығына қосылудан 500м төмен» тұстамадан алынған макрозообентос сынамасынан жәндіктерінің *Ephemeroptera*, *Diptera larvae*, *Crustacea* және *Coleoptera larvae*. 9 таксоны тіркелді. Биотикалық индекс 7ге тең, су сапасы ІІ класқа сәйке – таза сулар.

Су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. Зерттелетін екі тұстамада да өлген дафниялар 3,3% құрады.

**Маховка өз.** Маховка өз. «Өскемен қ. Қала шегінде; «Таза Өскемен»ШЖҚ КМК тазалау құрылғысы төгіндісінен 1 км жоғары» тұстамадан алынған перифитон сынамасында диатомды балдырлардың 10 түрі айқындалды. Түрлердің

кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты көрсеткіш 1,99 тең. Сапа класы III, су орташа ластанған.

Маховка өз. «Өскемен қ. Қала шегінде; «Таза Өскемен»ШЖҚ КМК ағын сулар төгінділерінен 3 км төмен» тұстамадан алынған перифитон сынамасында диатомды балдырлардың 11 түрі айқындалды. Олардың кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты көрсеткіш 2,18 тең. Сапа класы III, су орташа ластанған.

Маховка өз. «Өскемен қ. Қала шегінде; «Таза Өскемен»ШЖҚ КМК тазалау құрылғысы төгіндісінен 1 км жоғары» тұстамадан алынған макрозообентос сынамасынан жәндіктерінің *Ephemeroptera*, *Trichoptera*, *Diptera larvae*, *Crustacea* және *Oligochaeta* таксоны тіркелді. Биотикалық индекс мәні 6 құрады, сапа III класс, су орташа ластанған.

Маховка өз. «Өскемен қ. Қала шегінде; «Таза Өскемен»ШЖҚ КМК ағын сулар төгінділерінен 3 км төмен» тұстамадан алынған алынған макрозообентос сынамасынан 5 таксоны тіркелді. Биотикалық индекс мәні 4 құрады, сапа IV классқа сәйкес су ластанған.

Су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. Зерттелетін тұстамаларда тірі дафниялар 100% құрады.

**Арасан өз.** Арасан өз. «Катон-Қарағай ауданы, Рахман қайнары а. Арасанка өзені ЖШС «Рахман қайнары» 500 м жоғары» тұстамадан алынған перифитон сынамасында диатомды балдырлардың 9 түрі айқындалды. Түрлердің кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты көрсеткіш 1,36 тең. Сапа класы II, су таза.

Арасан өз. «Катон-Қарағай ауданы, Рахман қайнары а. Арасанка өзені ЖШС «Рахман қайнары» 500 м төмен» тұстамадан алынған перифитон сынамасында диатомды балдырлардың 15 көк жасыл балдырлардың бір түрі айқындалды. Олардың кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты көрсеткіш 1,49 тең. Сапа класы II, су таза.

Арасан өз. «Катон-Қарағай ауданы, Рахман қайнары а. Арасанка өзені ЖШС «Рахман қайнары» 500 м жоғары» тұстамадан алынған макрозообентос сынамасынан *Ephemeroptera*, *Trichoptera*, *Diptera larvae*. Биотикалық индекс 7ге тең, су сапасы II класқа сәйке – таза сулар.

Арасан өз. «Катон-Қарағай ауданы, Рахман қайнары а. Арасанка өзені ЖШС «Рахман қайнары» 500 м төмен» тұстамадан алынған сынаманың биотикалық индекс мәні 6 құрады, сапа III класс, су орташа ластанған.

Су сынамаларын биотестілеу нәтижесінде өткір уыттылық тіркелген жоқ. Зерттелетін тұстамаларда тірі дафниялар 100% құрады.

**Кіші Қарақожа өз.** «Глубокое а., Кіші қарақожа өз.Снегириха кенішісі әсерінен 500 м жоғары», (01) сол жағалау» тұстамадан алынған перифитон сынамасында диатомды балдырлардың 7 түрі айқындалды. Түрлердің кездесу жиілігі 1-5 аралығында. Сапробты көрсеткіш 1,80 тең. Сапа класы III, су орташа ластанған. Кіші Қарақожа өз. «Глубокое а., Үлкен Қарақожа өзенімен бірігуден 1 км жоғары» (01) сол жағалау» тұстамадан алынған перифитон сынамасы бос.

«Глубокое а., Кіші қарақожа өз.Снегириха кенішісі әсерінен 500 м жоғары», (01) сол жағалау» тұстамадан алынған макрозообентос сынамасынан 4 түр тіркелді сапа III класс, су орташа ластанған. Кіші Қарақожа өз. «Глубокое а.,



Үлкен Қарақожа өзенімен бірігуден 1 км жоғары» (01) сол жағалау» тұстамадан алынған сынама бос болды.

«Глубокое а., Кіші Қарақожа өз.Снегириха кенішісі әсерінен 500 м жоғары» тұстамадағы су сынамалары өткір уыттылық тіркелген жоқ, тірі дафниялар 93,3% құрады. «Глубокое а., Үлкен Қарақожа өзенімен бірігуден 1 км жоғары» тұстамада тес-объектілердің 100% өлімі тіркелді, бұл өткір уыттылықтың бар екенін көрсетеді.

## **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 0,07 мг/кг-ға дейін, қорғасын 5,75-тен 7,81 мг/кг-ға дейін, мыс 0,69-нан 0,72 мг/кг-ға дейін, хром 0,24-тен 0,28 мг/кг дейін, мырыш 1,64-ден 4,58 мг/кг дейін, күшән 1,68-тен 6,24 мг/кг, марганец 198,4-ден 518,00 мг/кг дейін.

Алакөл көлі бассейнінің және Үржар өзенінің түптік шөгінділерінің ауыр металдармен ластануының сипаттамасы 7– қосымшада келтірілген.

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

Үржар ауылындағы Үржар өзенінің топырағында қорғасын, мышьяк, хром бойынша ШЖК асқан мөлшері анықталған жоқ.

Қабанбай ауылы Алакөл көлінде қорғасын көрсеткіші - 2,24 ШЖК мөлшерінде асып кеткені тіркелді.

Алакөл көлі бассейндегі топырақтың ауыр металдармен ластануының сипаттамасы 8 – 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             |

## Семей қаласы бойынша атмосфералық ауа сапасынның мониторингінің 2025 жылдың мамыр айындағы нәтижелері

Семей қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды, ол **СИ=1,9** (төмен деңгей) және **ЕЖҚ=0%** (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ең жоғары бір реттік шоғырлар: күкірт диоксиді – 1,9 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртсутегі – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, қалған ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтен асып кету 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 ШЖШ        | >10 ШЖШ |
|                  |                   |                                   |                            |                                   |     |                             | сонымен қатар |         |
|                  |                   |                                   |                            |                                   |     |                             |               |         |
| Семей қ.         |                   |                                   |                            |                                   |     |                             |               |         |
| Күкірт диоксиді  | 0,0135            | 0,27                              | 0,9590                     | 1,92                              | 0   | 5                           |               |         |
| Көміртегі оксиді | 0,5469            | 0,18                              | 4,9110                     | 0,98                              |     |                             |               |         |
| Азот диоксиді    | 0,0375            | 0,94                              | 0,1980                     | 0,99                              |     |                             |               |         |
| Азот оксиді      | 0,0213            | 0,36                              | 0,1350                     | 0,34                              |     |                             |               |         |
| Күкіртесутегі    | 0,0019            |                                   | 0,0092                     | 1,15                              | 0   | 13                          |               |         |
| Озон             | 0,0230            | 0,77                              | 0,060                      | 0,38                              |     |                             |               |         |

### Қорытынды:

Соңғы бес жыл ішінде мамыр айындағы ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Семей қаласының атмосфералық ауасының ластану динамикасы төмендеу үрдісіне ие және төмен болып табылады.

### Семей қаласы бойынша 2025 жылғы мамырдағы метеорологиялық жағдайлар

2025 жылы мамыр айында Семей қаласында 5-10 м/с орташа желмен ауа райы басым болды. 17 м/с екпінді жел 18 мамырда күндіз байқалды. Жаңбыр 0,1-ден 7 мм-ге дейін 10-11, 19, 24-26 мамырда байқалды.

ҚМЖ-мен өткен күндер саны 2, оның ішінде 21, 22 мамырда 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) күкірт сутегі.

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 жылғы мамыр айындағы Аягөз қаласындағы атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері

Аягөз қаласының бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды, ол  $СИ=1,1$  (төмен деңгей) және  $ЕЖҚ=0\%$  (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Күкіртсутегінің ең жоғары бір реттік шоғыры 1,1 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады, қалған ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік нормативтері бойынша 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 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>орт</sub> асу еселігі | мг/м³                      | ШЖШ <sub>м.б</sub> асу еселігі |               | %                           | > ШЖШ | >5 ШЖШ |
|                  |              |                                |                            |                                | сонымен қатар |                             |       |        |
| Аягөз қ.         |              |                                |                            |                                |               |                             |       |        |
| Күкірт диоксиді  | 0,0060       | 0,12                           | 0,0630                     | 0,13                           |               |                             |       |        |
| Көміртегі оксиді | 0,3294       | 0,11                           | 4,7830                     | 0,96                           |               |                             |       |        |
| Азот диоксиді    | 0,0398       | 1,00                           | 0,0545                     | 0,27                           |               |                             |       |        |
| Күкіртсутегі     | 0,0033       |                                | 0,0085                     | 1,06                           | 0             | 7                           |       |        |

## 2025 жылғы мамыр айындағы Аягөз қаласы бойынша метеорологиялық жағдайлар

2025 жылғы мамыр айында Аягөз қаласында 4-10 м/с орташа желмен ауа райы басым байқалды. 15-21 м/с екпінді жел 18 күндіз, 19 мамырда түнде байқалды. Жаңбыр 0,2-ден 11 мм-ге дейін 10, 11, 18, 19, 25-27 мамырда байқалды.

### 10.2 Әуэзов кентінің атмосфералық ауа сапасының мониторингі

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

Жалпы қала бойынша 2 көрсеткіш анықталады: 1) көміртегі оксиді; 2) азот диоксиді

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 | көміртегі оксиді, азот диоксиді |

## 2025 жылғы мамыр айындағы Әуэзов кентіндегі атмосфералық ауа сапасының мониторинг нәтижелері

Әуэзов кентіндегі бақылау желісінің деректері бойынша атмосфералық ауаның ластану деңгейі **төмен** деп бағаланды, ол  $СИ=0,5$  (төмен деңгей) және  $ЕЖҚ=0\%$  (төмен деңгей) мәндерімен анықталды.

Ең жоғары бір реттік және орташа тәуліктік шоғырлары санитарлық нормадан 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

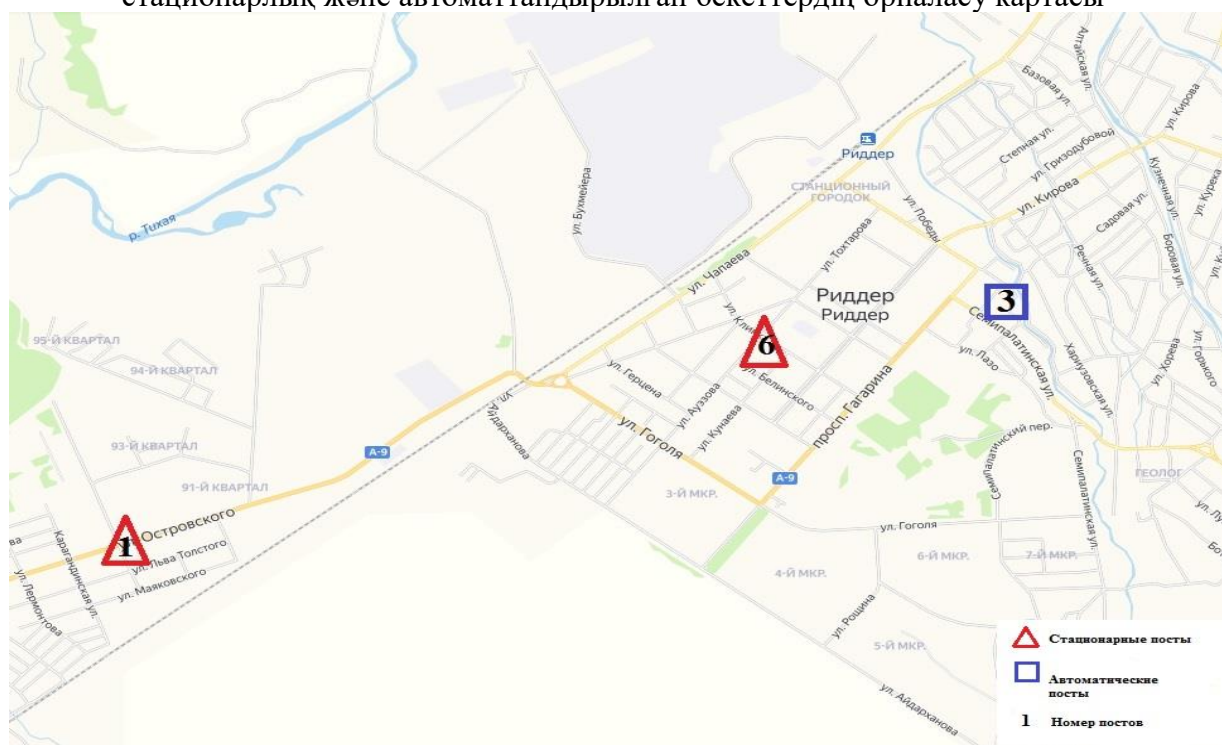
| Қоспа            | Орташа шоғыр |                                | Ең жоғары бір реттік шоғыр |                                | ЕЖҚ | ШЖШ арту жағдайларының саны |       |        |         |
|------------------|--------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----|-----------------------------|-------|--------|---------|
|                  | мг/м³        | ШЖШ <sub>о.т</sub> асу еселігі | мг/м³                      | ШЖШ <sub>м.б</sub> асу еселігі |     | %                           | > ШЖШ | >5 ШЖШ | >10 ШЖШ |
|                  |              |                                |                            |                                |     |                             |       |        |         |
|                  |              |                                |                            |                                |     |                             |       |        |         |
| сонымен қатар    |              |                                |                            |                                |     |                             |       |        |         |
| Әуезов к.        |              |                                |                            |                                |     |                             |       |        |         |
| Көміртегі оксиді | 0,0731       | 0,02                           | 2,5760                     | 0,52                           |     |                             |       |        |         |
| Азот диоксиді    | 0,0337       | 0,84                           | 0,0520                     | 0,26                           |     |                             |       |        |         |

**Әуезов кенті бойынша 2025 жылғы мамырдағы метеорологиялық жағдайлар**

2025 жылғы мамыр айында Әуезов кентінде 3-8 м/с әлсіз және орташа желмен ауа-райы басым болды. 20 м/с екпінді жел 18 мамырда күндіз байқалды. Жаңбыр 0,1-ден 8 мм-ге дейін 10, 11, 15, 18, 19, 23-26 мамырда байқалды. Жауын-шашынсыз және 0-5 м/с әлсіз желмен ауа райы 01-04, 07, 08, 12, 13, 16, 17, 20-22, 31 мамырда байқалды.

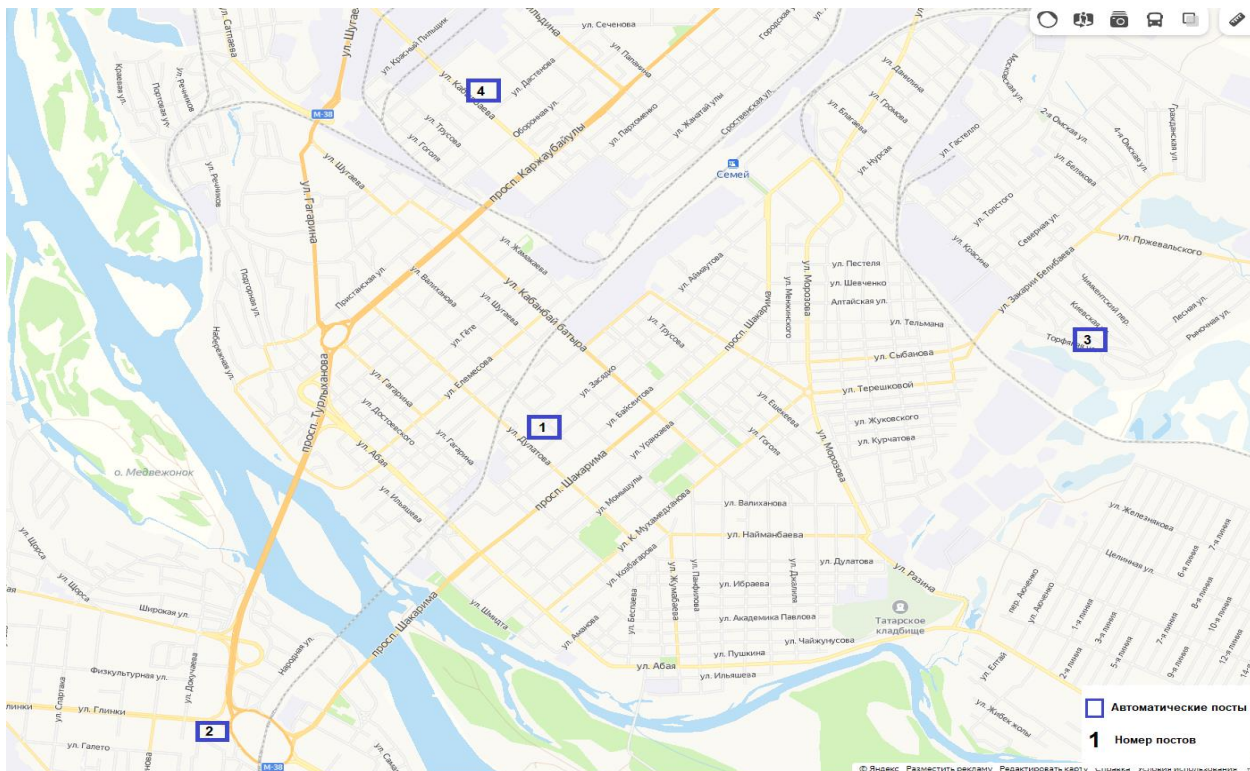


1 сурет – Өскемен қаласының атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы

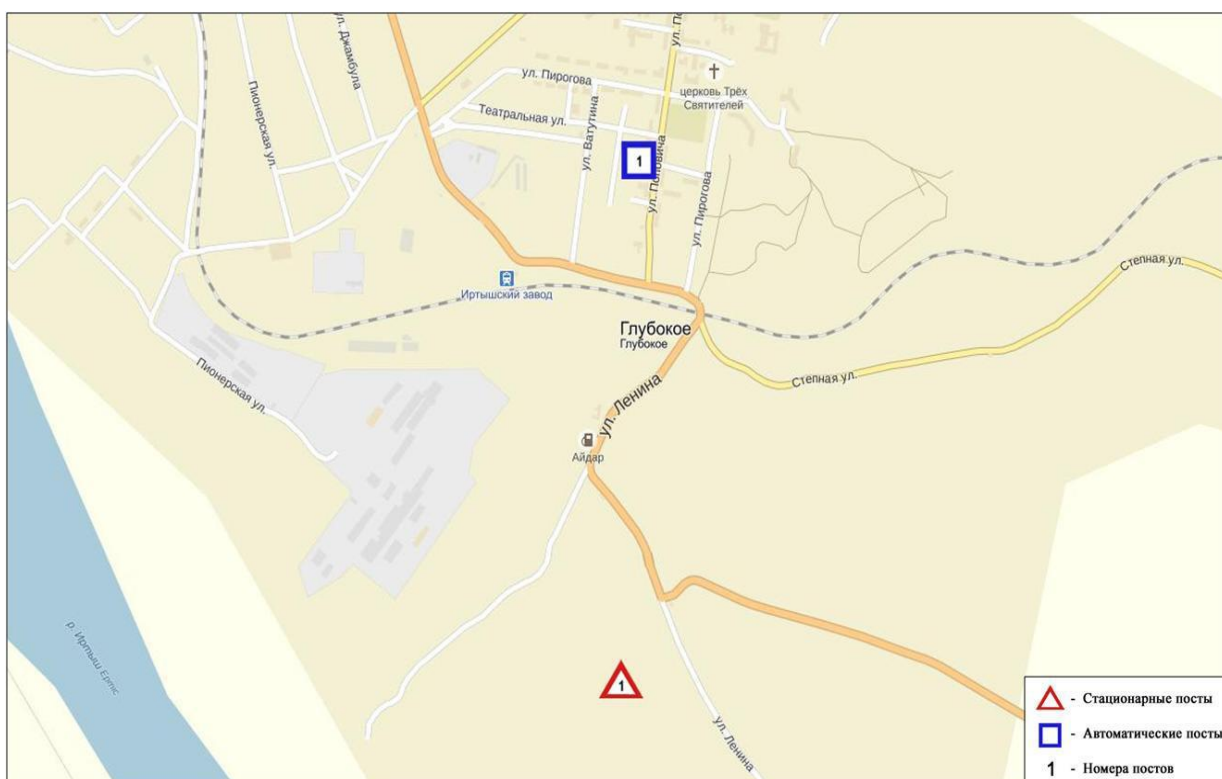


2 сурет – Риддер қаласының атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы

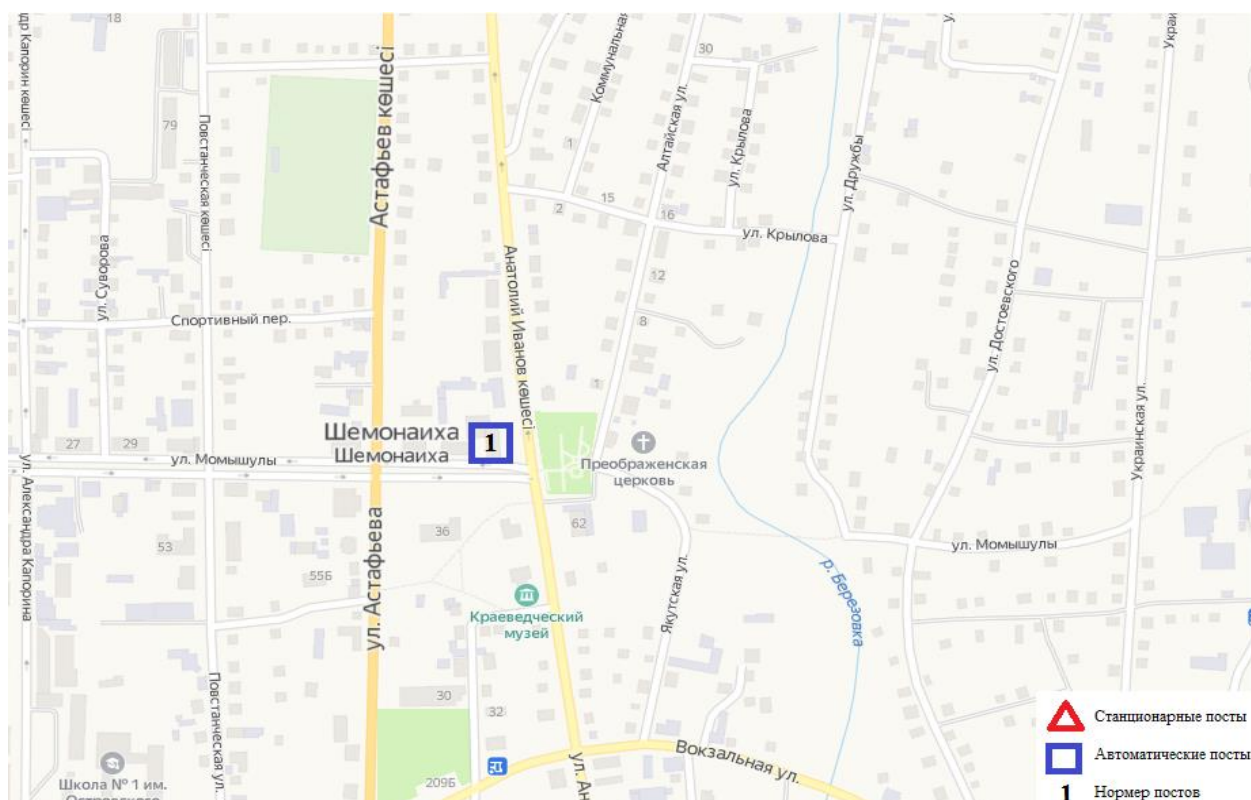
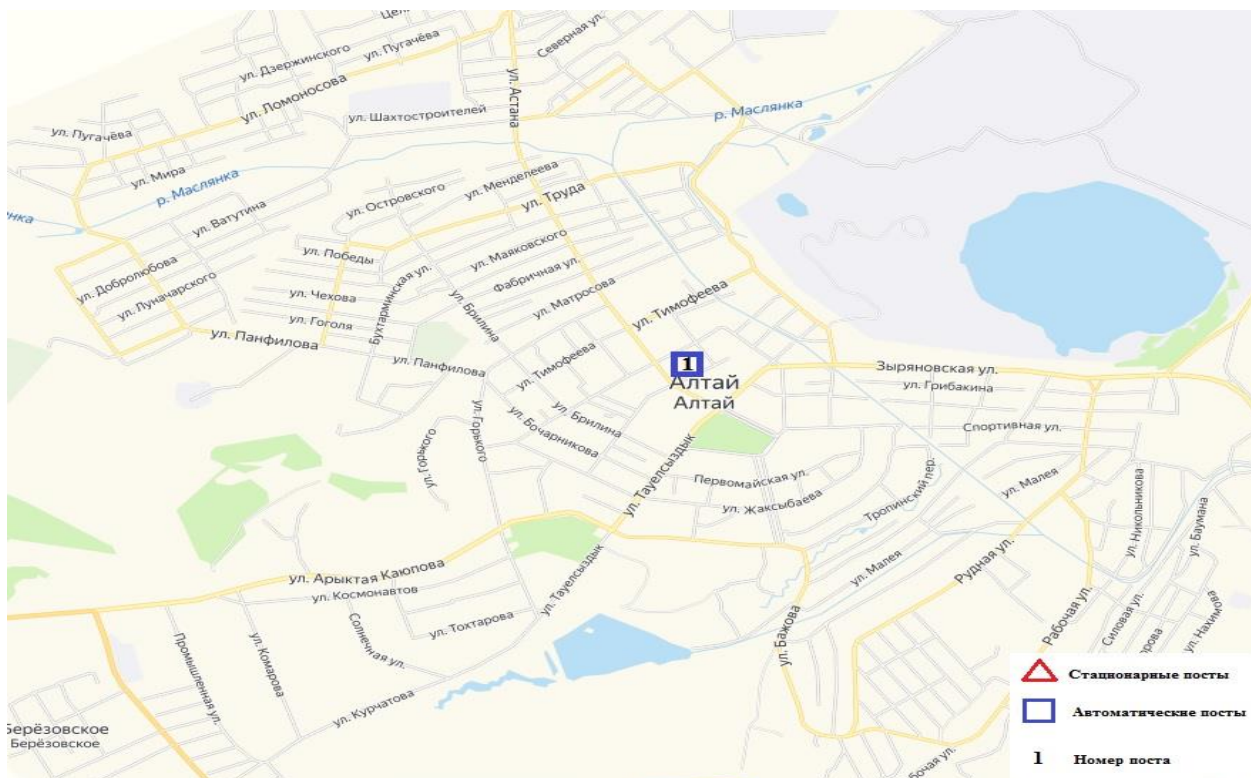




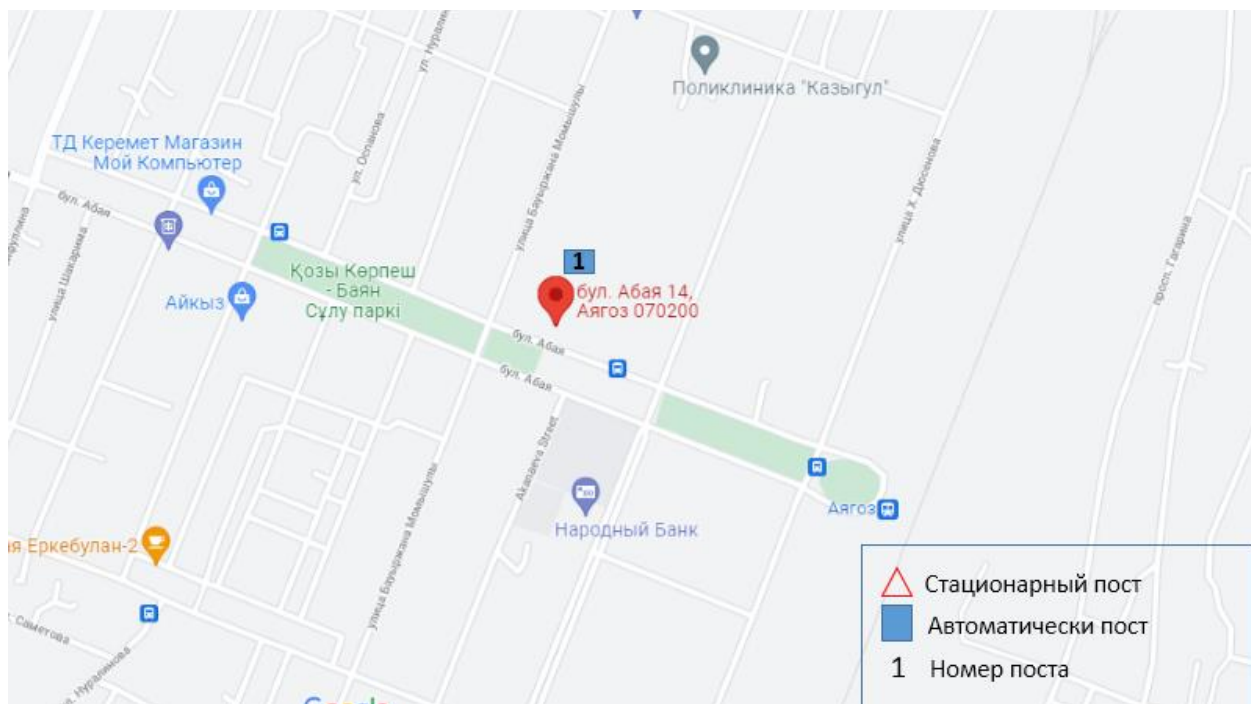
3 сурет – Семей қаласының атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы



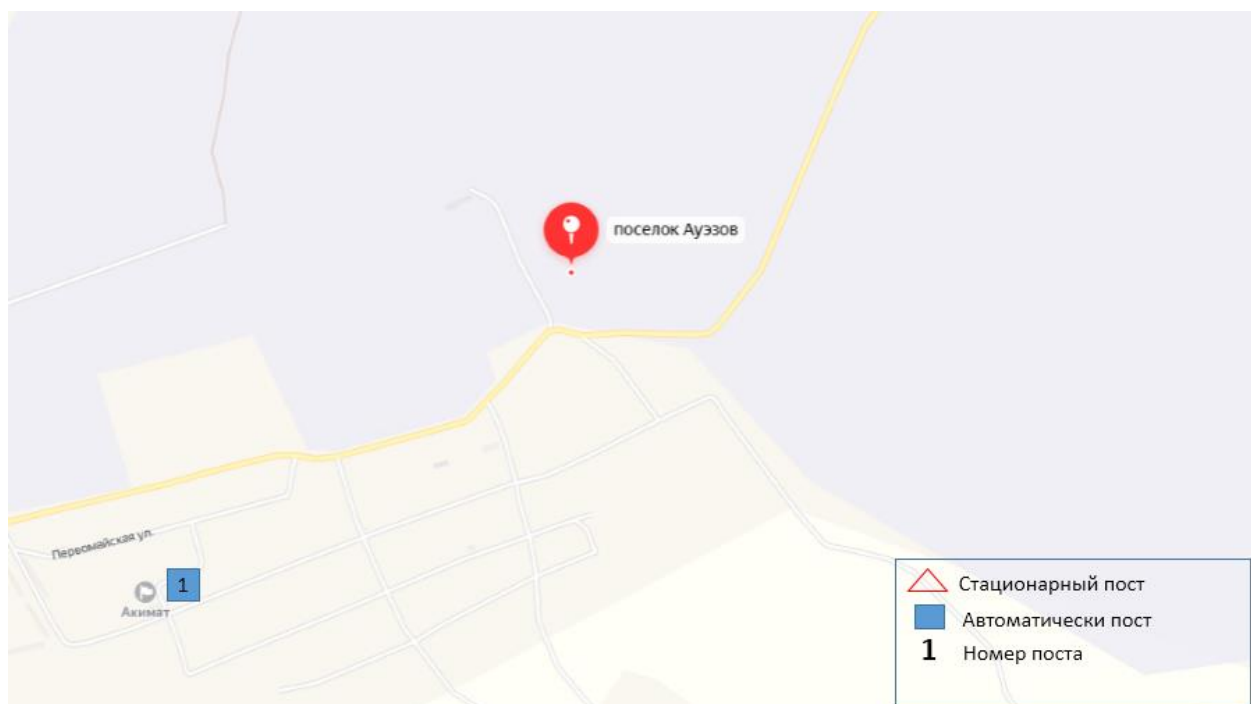
4 сурет – Глубокое кентінің атмосфералық ауаның ластануын бақылаудың стационарлық және автоматтандырылған бекеттердің орналасу картасы







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 жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша 2025 жылғы сәуір айына ақпарат**

| су объектілерінің атауы және тұстамалар                                                                                      | физика-химиялық параметрлердің сипаттамасы                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Қара Ертіс өзені</b>                                                                                                      | су температурасы 8,8 – 15,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,46 – 7,63, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,37 – 8,84 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 1,26 – 1,57 мг/дм <sup>3</sup> , түстілігі – 13 градус, мөлдірлігі 5 – 10 см, иісі – 0 балл, кермектік 1,05 – 1,36 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 55,0 – 73,2 мг/дм <sup>3</sup> . |                                                                                                      |
| Боран а. су вокзалынынан 0,3 км жоғары                                                                                       | 6 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Қалқыма заттар – 27,7 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады. |
| <b>Ертіс өзені</b>                                                                                                           | су температурасы 5,0 – 12,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,10 – 7,98, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,07 – 11,7 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,61 – 2,27 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 10 – 30 см, кермектік 0,96 – 2,25 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 39,7 – 113 мг/дм <sup>3</sup> .                                       |                                                                                                      |
| Өскемен қ. Қала шегінде; Өскемен ГЭС – ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09) оң жағалау             | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Қалқыма заттар – 8,0 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.  |
| Өскемен қ. Шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары (0,9)              | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Қалқыма заттар – 9,6 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.  |
| Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау                                            | 6 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Қалқыма заттар – 26,4 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады. |
| Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау                                             | 6 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Қалқыма заттар – 25,1 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады. |
| Өскемен қ. Прапорщиково а. шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау                                | 5 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Қалқыма заттар – 19,8 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады. |
| Предгорное а. Предгорное а. шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау                             | 5 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Мырыш – 0,048 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық кластан асады.                  |
| Семей қаласынан 4 км жоғары; су өлшеу бекетінен 4 км жоғары; (09) оң жағалау                                                 | 5 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Қалқыма заттар – 15,2 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады. |
| Семей қ. 3 км қаладан төмен; Қалалық «Су каналы» Басқармасының ағынды суларының төгінділерінен 0,8 км төмен; (09) оң жағалау | 5 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Қалқыма заттар – 13,4 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады. |

|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Бұқтырма өзені</b>                                                                                                                                                  | су температурасы 7,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,43 – 7,54, судағы еріген оттегінің шоғыры 11,0 – 11,3 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 2,15 – 2,22 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 12 – 20 см, кермектік 1,00 – 1,12 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 67,1 – 85,4 мг/дм <sup>3</sup> .       |                                                                                                                                 |
| Алтай қ. Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. Құйылысынан 0,1 км төмен; (01) сол жағалау                                                                               | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Жалпы темір – 0,39 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады                                   |
| Алтай қ. Зубовка а. шегінде; Березовка ө. Құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау                                                                                   | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Жалпы темір – 0,43 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады                                   |
| <b>Брекса өзені</b>                                                                                                                                                    | су температурасы 12,2 – 12,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,62 – 7,98, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,50 – 8,73 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 2,18 – 2,87 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 12 см, кермектік 0,76 – 1,60 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 39,7 – 61,0 мг/дм <sup>3</sup> .    |                                                                                                                                 |
| Риддер қ., Риддер қ. Шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары; (09) оң жағалау                                                                              | 6 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Жалпы темір – 0,95 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады.                                  |
| Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. Сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау                                                                                          | 5 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Мырыш – 0,043 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық кластан аспайды.                                           |
| <b>Тихая өзені</b>                                                                                                                                                     | су температурасы 8,6 – 10,6 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,33 – 7,38, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,11 – 9,81 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 3,20 – 3,49 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 22 см, кермектік 0,66 – 0,82 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар – 24,4 мг/дм <sup>3</sup> .        |                                                                                                                                 |
| Риддер қ., Риддер қаласы шегінде; технологиялық автокөлік көпірінен 0,1 км жоғары; Безымянный бұлағының құйылысынан 0,17 км жоғары; (01) сол жағалау                   | 6 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Мырыш – 0,805 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық кластан асады.                                             |
| Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет) 0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары; (01) сол жағалау                                         | 5 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Мырыш – 0,046 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық кластан аспайды.                                           |
| <b>Үлбі өзені</b>                                                                                                                                                      | су температурасы 7,8 – 9,44 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,03 – 7,66, судағы еріген оттегінің шоғыры 9,58 – 10,3 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 2,79 – 3,19 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 2 – 30 см, кермектік 0,44 – 1,04 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 12,2 – 58,0 мг/дм <sup>3</sup> . |                                                                                                                                 |
| Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Тишинск кеніші шахталық суларының төгіндісінен 100м жоғары; Громотуха және Тихая өзендерінің қосылуынан 1,9 км төмен; (09) оң жағалау | 6 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Мырыш – 0,213 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық кластан асады.                                             |
| Риддер қ. Тишинск кенішінен 7,0 км төмен; Громотуха және Тихая өзендері қосылысынан 8,9 км                                                                             | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОБТ <sub>5</sub> – 3,19 мг/дм <sup>3</sup> , мырыш – 0,026 мг/дм <sup>3</sup> .<br>ОБТ <sub>5</sub> – ның концентрациясы фондық |

|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| төмен; автокөлік көпірі маңында;<br>(09) оң жағалау                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | кластан асады, мырыштың<br>концентрациясы фондық кластан<br>аспайды.                                                                                                                                                                                                                                   |
| Өскемен қ. Каменный Карьер к.<br>шегінде; су өлшеу бекетінде; (01)<br>сол жағалау                                                                                                                                                         | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Қалқыма заттар – 15,8 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Қалқыма заттардың концентрациясы<br>фондық кластан асады.                                                                                                                                                                                                |
| Өскемен қ. Қала шегінде;<br>Үлбі өзені сағасынан 1км<br>жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км<br>төмен; (01) сол жағалау                                                                                                                         | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Қалқыма заттар – 18,5 мг/дм <sup>3</sup> , мырыш –<br>0,014 мг/дм <sup>3</sup> . Қалқыма заттар және<br>мырыштың концентрациясы фондық<br>кластан асады.                                                                                                                                               |
| Өскемен қ. Қала шегінде;<br>Үлбі өзені сағасынан 1км<br>жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км<br>төмен; (09) оң жағалау                                                                                                                          | 5 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Қалқыма заттар – 23,1 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Қалқыма заттардың концентрациясы<br>фондық кластан асады.                                                                                                                                                                                                |
| <b>Глубочанка өзені</b>                                                                                                                                                                                                                   | су температурасы 12,8 – 13,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші<br>8,17 – 8,42 судағы еріген оттегінің шоғыры 8,57 – 9,04<br>мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 2,38 – 2,79 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 28 – 30 см,<br>кермектік 5,4 – 6,6 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 256 - 268<br>мг/дм <sup>3</sup> . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Белоусовка а. шегінде;<br>Белоусовка а.<br>гидроқұрылғыларынан<br>(бөгеттерден) 2,9 км төмен;<br>(09) оң жағалау                                                                                                                          | 3 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОБТ <sub>5</sub> – 2,72 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 20,7 мг/дм <sup>3</sup> ,<br>мыс – 0,0034 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,018<br>мг/дм <sup>3</sup> .<br>ОБТ <sub>5</sub> және мыстың концентрациясы<br>фондық кластан асады, магний,<br>марганецтің концентрациясы фондық<br>кластан аспайды. |
| Белоусовка а. Белоусовка а.<br>шегінде; ауылдың тазалау<br>құрылғыларының шаруашылық<br>қалдық сулары төгінділерінен 0,6<br>км төмен; Белоусовка а.<br>шекарасынан 0,6 км жоғары;<br>тікелей автокөлік көпірі<br>маңында; (09) оң жағалау | 6 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Мырыш – 0,142 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық<br>кластан аспайды.                                                                                                                                                                                                               |
| Глубокое а. Глубокое а. шегінде,<br>сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол<br>жағалау                                                                                                                                                            | 6 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Мырыш – 0,058 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық<br>кластан аспайды.                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Красноярка өзені</b>                                                                                                                                                                                                                   | су температурасы 12,0 – 12,5°С шегінде, сутегі көрсеткіші<br>8,38– 8,39, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,57 – 8,73<br>мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 1,55 – 1,81 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 13 – 22 см,<br>кермектік 4,9 – 5,3 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 265 мг/дм <sup>3</sup> .           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Алтайский а. Алтайский<br>а.шегінде гидроқұрылғылардан<br>(бөгеттерден) 60 м төмен;<br>Красноярка оз. Сағасынан 24 км<br>жоғары;(09) оң жағалау                                                                                           | 3 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Мыс – 0,0066 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,038<br>мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мыс және марганецтің концентрациясы<br>фондық кластан асады.                                                                                                                                                             |
| Предгорное а. Предгорное а.<br>шегінде; сағадан 3,5 км жоғары;<br>су өлшеу бекетінде; (09) оң<br>жағалау;                                                                                                                                 | 6 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Мырыш – 0,433 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Мырыштың концентрациясы фондық<br>кластан асады.                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Оба өзені</b>                                                                                                                                                                                                                          | су температурасы 11,4 – 13,2 °С шегінде, сутегі көрсеткіші                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         | 7,28 – 7,71, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,44 – 8,21 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,89 – 1,50 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 10 – 12 см, кермектік 0,84 – 1,44 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 39,7 – 73,2 мг/дм <sup>3</sup> .                                                          |                                                                                                                                                                                           |
| Шемонаиха қ. Березовка ө. Құйылысынан 1,8 км жоғары; (09)                               | 3 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Жалпы темір – 0,30 мг/дм <sup>3</sup> , мыс – 0,0045 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,024 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Жалпы темір, мыс және марганецтің концентрациясы фондық кластан асады. |
| Шемонаиха қ.Камышенка а. шегінде; Таловка ө. Құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау  | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Жалпы темір – 0,31 мг/дм <sup>3</sup> , мырыш – 0,014 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Жалпы темірдің концентрациясы фондық кластан асады, мырыштың концентрациясы фондық кластан аспайды.         |
| <b>Секисовка өзені</b>                                                                  | су температурасы 11,6 – 12,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,17 – 8,25, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,85 – 9,06 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 2,61 – 2,66 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 8 – 9 см, кермектік 3,20 – 3,21 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 159 – 162 мг/дм <sup>3</sup> .   |                                                                                                                                                                                           |
| Волчевка арығына дейінгі қосылудан, автокөлік көпірнен 10 м жоғары                      | 3 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Жалпы темір – 0,18 мг/дм <sup>3</sup> , мыс – 0,0045 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,054 мг/дм <sup>3</sup> .                                                                           |
| Волчанка арығына қосылуынан 500 м төмен                                                 | 3 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Жалпы темір – 0,26 мг/дм <sup>3</sup> , мыс – 0,0079 мг/дм <sup>3</sup> , марганец – 0,049 мг/дм <sup>3</sup> .                                                                           |
| <b>Маховка өзені</b>                                                                    | су температурасы 11,0 – 12,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,32 – 8,35, судағы еріген оттегінің шоғыры – 9,19 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 3,22 – 3,88 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 30 см, кермектік 6,4 – 6,9 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 348 – 357 мг/дм <sup>3</sup> .           |                                                                                                                                                                                           |
| «Таза Өскемен» ШЖҚ КМК тазалау құрылғысы төгіндісінен 1 км жоғары                       | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОБТ <sub>5</sub> – 3,22 мг/дм <sup>3</sup> .                                                                                                                                              |
| «Таза Өскемен» ШЖҚ КМК ағын сулар төгінділерінен 3 км төмен                             | 4 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОБТ <sub>5</sub> – 3,88 мг/дм <sup>3</sup> .                                                                                                                                              |
| <b>Арасан өзені</b>                                                                     | су температурасы 8,4 – 9,2°С шегінде, сутегі көрсеткіші 6,61 – 6,67, судағы еріген оттегінің шоғыры 7,52 – 8,11 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,60 – 1,17 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 30 см, кермектік 0,11 – 0,40 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 9,2 мг/дм <sup>3</sup> .             |                                                                                                                                                                                           |
| Қатон- Қарағай ауданы Рахман қайнары а. Арасанка өзені ЖШС «Рахман қайнары» 500м жоғары | 1 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                           |
| Қатон- Қарағай а. Рахман қайнары а. Арасанка өзені ЖШС «Рахман қайнары» 500м төмен      | 1 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                           |
| <b>Кіші Қарақожа өзені</b>                                                              | су температурасы 12,2 – 12,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 6,00 – 7,67, судағы еріген оттегінің шоғыры 8,95 – 9,42 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 2,50 – 2,80 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 2 – 5 см, кермектік 0,78 – 1,80 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 42,7 – 45,7 мг/дм <sup>3</sup> . |                                                                                                                                                                                           |
| Глубокое а. Снегириха кенішісі әсерінен 500м жоғары                                     | 6 класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | жалпы темір – 0,86 мг/дм <sup>3</sup>                                                                                                                                                     |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Глубокое а. Үлкен Қарақожа қосылуынан 1 км төмен | 6 класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Кадмий – 0,051 мг/дм <sup>3</sup><br>Мыс – 4,52 мг/дм <sup>3</sup><br>Мырыш – 15,28 мг/дм <sup>3</sup><br>Марганец – 0,78 мг/дм <sup>3</sup> |
| <b>Зайсан көлі</b><br>Тұғыл а. тұстамасы         | Су температурасы – 19,0 °С шегінде<br>сутегі көрсеткіші – 8,10<br>судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,08 мг/дм <sup>3</sup><br>ОБТ <sub>5</sub> – 2,20 мг/дм <sup>3</sup><br>ОХТ – 9,2 мг/дм <sup>3</sup><br>қалқыма заттар – 68,2 мг/дм <sup>3</sup><br>минерализация – 232 мг/дм <sup>3</sup><br>мөлдірлігі – 3 см |                                                                                                                                              |

**Қосымша 3**

**Абай облысы аумағындағы жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты**

| су объектілерінің атауы және тұстамалар                                            | физика-химиялық параметрлердің сипаттамасы                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Еміл өзені</b>                                                                  | су температурасы 17,8 – 21,7 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 8,21 – 8,23, судағы еріген оттегінің шоғыры 6,53 – 7,29 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,98 – 1,56 мг/дм <sup>3</sup> , түстілігі – 42 градус, мөлдірлігі 2 – 7 см, кермектік 4,8 – 5,2 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар 201 – 207мг/дм <sup>3</sup> . |                                                                                                     |
| Қызылту а.                                                                         | 6 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Қалқыма заттар – 278 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады. |
| <b>Аягөз өзені</b>                                                                 | су температурасы – 18,8 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,42, судағы еріген оттегінің шоғыры – 6,85 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,62 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 13 см, кермектік – 5,5 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар – 223 мг/дм <sup>3</sup> .                                                    |                                                                                                     |
| Аягөз қ. Аягөз қ. Шегінде;<br>Темір жол көпірінен 0,1 км төмен;<br>(09) оң жағалау | 3 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Қалқыма заттар – 67 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады.  |
| <b>Үржар өзені</b>                                                                 | су температурасы – 11,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші – 8,16, судағы еріген оттегінің шоғыры – 7,99 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> – 1,61 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі – 2 см, кермектік – 1,76 мг-экв/дм <sup>3</sup> , гидрокарбонаттар – 88,5 мг/дм <sup>3</sup> .                                                   |                                                                                                     |
| Үржар ауылы                                                                        | 3 – класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Қалқыма заттар – 276 мг/дм <sup>3</sup> .<br>Қалқыма заттардың концентрациясы фондық кластан асады. |
| <b>Алакөл көлі</b><br>Қабанбай а. тұстамасы                                        | Су температурасы – 11,6 °С шегінде<br>сутегі көрсеткіші – 9,10<br>судағы еріген оттегінің шоғыры – 8,11 мг/дм <sup>3</sup><br>ОБТ <sub>5</sub> – 1,55 мг/дм <sup>3</sup><br>ОХТ – 11,5 мг/дм <sup>3</sup><br>қалқыма заттар – 43,0 мг/дм <sup>3</sup><br>мөлдірлігі – 20 см<br>минерализация – 7509 мг/дм <sup>3</sup>            |                                                                                                     |

**Шығыс Қазақстан облысының аумағындағы көлдердің  
жер үсті сулары сапасының нәтижелері**

|    | Ингредиенттердің атауы | Өлшем<br>бірлігі   | Мамыр 2025 ж. |
|----|------------------------|--------------------|---------------|
|    |                        |                    | Зайсан көлі   |
| 1  | Көзбен шолу            |                    | -             |
| 2  | Температура            | °C                 | 19,0          |
| 3  | Сутегі көрсеткіші      |                    | 8,08          |
| 4  | Еріген оттегі          | мг/дм <sup>3</sup> | 8,03          |
| 5  | Мөлдірлігі             | см                 | 3             |
| 6  | ОБТ5                   | мг/дм <sup>3</sup> | 2,20          |
| 7  | ОХТ                    | мг/дм <sup>3</sup> | 9,2           |
| 8  | Қалқыма заттар         | мг/дм <sup>3</sup> | 68,2          |
| 9  | Гидрокарбонаттар       | мг/дм <sup>3</sup> | 58            |
| 10 | Кермектік              | мг/дм <sup>3</sup> | 2,52          |
| 11 | Минерализация          | мг/дм <sup>3</sup> | 232           |
| 12 | Құрғақ қалдық          | мг/дм <sup>3</sup> | 218           |
| 13 | Кальций                | мг/дм <sup>3</sup> | 35,7          |
| 14 | Натрий                 | мг/дм <sup>3</sup> | 19,8          |
| 15 | Магний                 | мг/дм <sup>3</sup> | 9,0           |
| 16 | Сульфаттар             | мг/дм <sup>3</sup> | 56,0          |
| 17 | Калий                  | мг/дм <sup>3</sup> | 1,1           |
| 18 | Хлоридтер              | мг/дм <sup>3</sup> | 15,0          |
| 19 | Фосфаттар              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,050         |
| 20 | Жалпы фосфор           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,024         |
| 21 | Нитритті азот          | мг/дм <sup>3</sup> | 0,012         |
| 22 | Нитратты азот          | мг/дм <sup>3</sup> | 1,70          |
| 23 | Жалпы темір            | мг/дм <sup>3</sup> | 0,15          |
| 24 | Тұзды аммоний          | мг/дм <sup>3</sup> | 0,05          |
| 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> | 0,0031        |
| 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> | 0,0073        |
| 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                  | 6,5           |

**Абай облысының аумағындағы көлдердің  
жер үсті сулары сапасының нәтижелері**

|    | Ингредиенттердің атауы | Өлшем бірлігі      | Мамыр 2025 ж. |
|----|------------------------|--------------------|---------------|
|    |                        |                    | Алакөл көлі   |
| 1  | Көзбен шолу            |                    | -             |
| 2  | Температура            | °C                 | 11,6          |
| 3  | Сутегі көрсеткіші      |                    | 9,1           |
| 4  | Еріген оттегі          | мг/дм <sup>3</sup> | 8,11          |
| 5  | Мөлдірлігі             | см                 | 20            |
| 6  | ОБТ5                   | мг/дм <sup>3</sup> | 1,55          |
| 7  | ОХТ                    | мг/дм <sup>3</sup> | 11,5          |
| 8  | Қалқыма заттар         | мг/дм <sup>3</sup> | 43            |
| 9  | Гидрокарбонаттар       | мг/дм <sup>3</sup> | 735           |
| 10 | Кермектік              | мг/дм <sup>3</sup> | 27,58         |
| 11 | Минерализация          | мг/дм <sup>3</sup> | 7509          |
| 12 | Құрғақ қалдық          | мг/дм <sup>3</sup> | 7384          |
| 13 | Кальций                | мг/дм <sup>3</sup> | 12            |
| 14 | Натрий                 | мг/дм <sup>3</sup> | 1958          |
| 15 | Магний                 | мг/дм <sup>3</sup> | 328           |
| 16 | Сульфаттар             | мг/дм <sup>3</sup> | 2595          |
| 17 | Калий                  | мг/дм <sup>3</sup> | 31,8          |
| 18 | Хлоридтер              | мг/дм <sup>3</sup> | 1654          |
| 19 | Фосфаттар              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,012         |
| 20 | Жалпы фосфор           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,004         |
| 21 | Нитритті азот          | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0           |
| 22 | Нитратты азот          | мг/дм <sup>3</sup> | 1,83          |
| 23 | Жалпы темір            | мг/дм <sup>3</sup> | 0,08          |
| 24 | Тұзды аммоний          | мг/дм <sup>3</sup> | 0,63          |
| 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> | 0,0032        |
| 28 | Мырыш                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0099        |
| 29 | Никель                 | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0           |
| 30 | Марганец               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,007         |
| 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 жылдың мамыр айындағы гидробиологиялық (өткір уыттылықты қоса алғанда) көрсеткіштері бойынша Шығыс Қазақстан облысы жер үсті суларының жай күйі**

| №<br>п/п | Су<br>объекті<br>сі | Бақылау<br>бекеті   | Тұстама (орналасқан жері)                                                                                                   | Сапробности индексі, БИ |                      |               |               | Су<br>сапасы<br>класы | Биотестілеу                              |              |
|----------|---------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|---------------|---------------|-----------------------|------------------------------------------|--------------|
|          |                     |                     |                                                                                                                             | Зоо<br>планк<br>тон     | Фито<br>План<br>ктон | Пери<br>фитон | Зоо<br>бентос |                       | Өлген<br>тест-<br>параме<br>трлері,<br>% | Су бағасы    |
| 1        | Қара<br>Ертіс       | Боран а.            | Боран а. Боран а.шегінде; су бекетінен 0,3 км жоғары; су өлшеу бекетінің тұстамасында; (09) оң жағалау                      | -                       | -                    | 1,65          | 5             | III                   | 0,0                                      | әсер етпейді |
| 2        | Ертіс               | Өскемен қ.          | Өскемен қ. қала шегінде; УК ГЭС -ы бөгетінен 0,8 км төмен; су өлшеу бекетінің тұстамасында (09) оң жағалау                  | -                       | -                    | 1,63          | 4             | IV                    | 0,0                                      | әсер етпейді |
| 3        | -//-                | Өскемен қ.          | Өскемен қ. шегінде, Конденсатор зауытының ағынды суларынан 0,5 км төмен, теміржол көпірінен 0,5 км жоғары; (0,9) оң жағалау | -                       | -                    | 1,73          | 6             | III                   | 0,0                                      | әсер етпейді |
| 4        | -//-                | Өскемен қ.          | Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (01) сол жағалау                                           | -                       | -                    | 1,91          | 6             | III                   | 0,0                                      | әсер етпейді |
| 5        | -//-                | Өскемен қ.          | Өскемен қ. қала шегінде; Үлбі өзенінің құйылысынан 3,2 км төмен; (09) оң жағалау                                            | -                       | -                    | 1,78          | 5             | III                   | 3,3                                      | әсер етпейді |
| 6        | -//-                | Прапорщико<br>во а. | Өскемен қ. Прапорщиково а.шегінде; Бразий бұлағының құйылысынан 15 км төмен; (09) оң жағалау                                | -                       | -                    | 1,97          | 4             | IV                    | 3,3                                      | әсер етпейді |
| 7        |                     | Предгорное<br>а.    | Предгорное а. Предгорное а.шегінде; Красноярка өзенінің құйылысынан 1 км төмен; (09) оң жағалау                             | -                       | -                    | 1,96          | 4             | IV                    | 6,7                                      | әсер етпейді |

|    |          |                |                                                                                                                                                                             |   |   |      |    |     |      |              |
|----|----------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|----|-----|------|--------------|
| 8  | Бұқтырма | Алтай қ.       | Алтай қ.Лесная пристань а. шегінде; Хамир ө. құйылысынан 0,1 км төмен;<br>(01) сол жағалау                                                                                  | - | - | 1,44 | 8  | II  | 0,0  | әсер етпейді |
| 9  | -//-     | Алтай қ.       | Алтай қ. Зубовка а.шегінде; Березовка ө. құйылысынан 1,5 км төмен; (01) сол жағалау                                                                                         | - | - | 1,46 | 6  | III | 0,0  | әсер етпейді |
| 10 | Брекса   | Риддер қ.      | Риддер қ., Риддер қ. шегінде; Филипповка өзені қосылысынан 0,5 км жоғары;<br>(09) оң жағалау                                                                                | - | - | 1,69 | 9  | II  | 6,7  | әсер етпейді |
| 11 | -//-     | Риддер қ.      | Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; Брекса өз. сағасынан 0,6 км; (09) оң жағалау                                                                                               | - | - | 1,72 | 9  | II  | 13,3 | 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;<br>(01) сол жағалау                     | - | - | 1,89 | 5  | III | 100  | әсер етеді   |
| 13 | -//-     | Риддер қ.      | Риддер қ. Риддер қаласы шегінде; гидро құрылғыларынан (бөгет)0,23 км төмен; Тихая өз. сағасынан 8 км жоғары;<br>(01) сол жағалау                                            | - | - | 1,79 | 7  | II  | 20,0 | 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;<br>(09) оң жағалау | - | - | 1,80 | 8  | II  | 100  | 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                               | - | - | 1,75 | 6  | III | 6,7  | әсер етпейді |
| 16 | -//-     | Өскемен қ.     | Өскемен қ. Каменный карьер к. шегінде; су өлшеу бекетінде; (01) сол жағалау                                                                                                 | - | - | 1,78 | 10 | I   | 0,0  | әсер етпейді |
| 17 | -//-     | Өскемен қ.     | Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (01) сол жағалау                                                                    | - | - | 1,89 | 6  | III | 3,3  | әсер етпейді |

|    |            |               |                                                                                                                                                                                                                     |   |   |      |   |     |      |              |
|----|------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|---|-----|------|--------------|
| 18 | -//-       | Өскемен қ.    | Өскемен қ. Қала шегінде; Үлбі өзені сағасынан 1км жоғары; Үлбі көпірінен 0,36 км төмен; (09) оң жағалау                                                                                                             | - | - | 1,70 | 6 | III | 6,7  | әсер етпейді |
| 19 | Глубочанка | Белоусовка а. | Белоусовка а. шегінде; Белоусовка а. гидроқұрылғыларынан (бөгеттерден) 2,9 км төмен; (09) оң жағалау                                                                                                                | - | - | 2,16 | 6 | III | 0,0  | 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 | - | - | 2,12 | 4 | IV  | 36,7 | әсер етпейді |
| 21 | -//-       | Глубокое а.   | Глубокое а. Глубокое а. шегінде, сағадан 0,5 км жоғары, (01) сол жағалау                                                                                                                                            | - | - | 2,11 | 4 | IV  | 10,0 | әсер етпейді |
| 22 | Красноярка | Предгорное а. | Алтайский а. Алтайский а. шегінде гидроқұрылғылардан (бөгеттерден) 60 м төмен; Красноярка өз. сағасынан 24 км жоғары; (09) оң жағалау                                                                               | - | - | 2,03 | 7 | II  | 0,0  | әсер етпейді |
| 23 | -//-       | Предгорное а. | Предгорное а. Предгорное а. шегінде; сағадан 3,5 км жоғары; су өлшеу бекетінде; (09) оң жағалау                                                                                                                     | - | - | 2,23 | 4 | IV  | 100  | әсер етеді   |
| 24 | Оба        | Шемонаиха қ.  | Шемонаиха қ. Березовка ө. құйылысынан 1,8 км жоғары; (09) оң жағалау                                                                                                                                                | - | - | 1,98 | 7 | II  | 0,0  | әсер етпейді |
| 25 | -//-       | Шемонаиха қ.  | Шемонаиха қ. Камышенка а. шегінде; Таловка ө. құйылысынан 4,1 км төмен; (09) оң жағалау                                                                                                                             | - | - | 1,91 | 6 | III | 3,3  | әсер етпейді |
| 26 | Секисовка  | Секисовка а.  | Секисовка а. Секисовка а. шегінде; Волчевка арығына дейінгі қосылудан, автокөлік көпірінен 10 м жоғары                                                                                                              | - | - | 1,74 | 7 | II  | 3,3  | әсер етпейді |
| 27 | Секисовка  | Секисовка а.  | Секисовка а. Секисовка а. шегінде; Волчевка арығына қосылудан 500м төмен                                                                                                                                            | - | - | 1,99 | 7 | II  | 3,3  | әсер етпейді |
| 28 | Маховка    | Өскемен қ.    | Өскемен қ. Қала шегінде; «Таза Өскемен»ШЖҚ КМК тазалау құрылғысы                                                                                                                                                    | - | - | 1,99 | 6 | III | 0,0  | әсер етпейді |

|    |                          |                      |                                                                                                |   |   |      |   |     |     |              |
|----|--------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|---|-----|-----|--------------|
|    |                          |                      | төгіндісінен 1 км жоғары                                                                       |   |   |      |   |     |     |              |
| 29 | Маховк<br>а              | Өскемен қ.           | Өскемен қ. Қала шегінде; «Таза<br>Өскемен»ШЖҚ КМК ағын сулар<br>төгінділерінен 3 км төмен      | - | - | 2,18 | 4 | IV  | 0,0 | әсер етпейді |
| 30 | Арасан<br>өз.            | Рахман<br>қайнары а. | Катон-Қарағай ауданы, Рахман қайнары а.<br>Арасанка өзені ЖШС «Рахман қайнары» 500<br>м жоғары | - | - | 1,36 | 7 | II  | 0,0 | әсер етпейді |
| 31 | -//-                     | Рахман<br>қайнары а. | Катон-Қарағай ауданы, Рахман қайнары а.<br>Арасанка өзені ЖШС «Рахман қайнары» 500<br>м жоғары | - | - | 1,49 | 5 | III | 0,0 | әсер етпейді |
| 32 | Кіші<br>Қарақо<br>жа өз. | Глубокое<br>ауданы   | Глубокое а.,Кішіқарақожа өз.Снегириха<br>көнішісі әсерінен 500 м жоғары                        | - | - | 1,80 | 5 | III | 6,7 | әсер етпейді |
| 33 | -//-                     | Глубокое<br>ауданы   | Глубокое а., Үлкен Қарақожа өзенімен<br>бірігуден 1км жоғары                                   | - | - | -    | - | -   | 100 | әсер етеді   |

**Қосымша 7**

**2025 жылдың мамыр айындағы гидробиологиялық (өткір уыттылықты қоса алғанда) көрсеткіштері бойынша Абай облысы жер үсті суларының жай күйі**

| №<br>п/п | Су<br>объекті<br>сі | Бақылау<br>бекеті | Тұстама (орналасқан жері)                           | Сапробности индексі, БИ |                      |               |               | Су<br>сапасы<br>класы | Биотестілеу                              |              |
|----------|---------------------|-------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|---------------|---------------|-----------------------|------------------------------------------|--------------|
|          |                     |                   |                                                     | Зоо<br>планк<br>тон     | Фито<br>План<br>ктон | Пери<br>фитон | Зооб<br>ентос |                       | Өлген<br>тест-<br>параме<br>трлері,<br>% | Су бағасы    |
| 1        | Еміл                | Қызылту а.        | Су өлшеу бекетінің тұстамасында;<br>(09) оң жағалау | -                       | 2,18                 | 2,18          | 7             | II                    | 0,0                                      | әсер етпейді |

## 2025 жылғы мамыр айы 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                | 5,75 | 1,68 | 198,4  | 1,64 | 0,28 | 0,72 |
| 2 | Алакөл көлі, Қабанбай а. | 0,07                | 7,81 | 6,24 | 518,00 | 4,58 | 0,24 | 0,69 |

## 2025 жылғы мамыр айы бойынша Алакөл көлі бассейнінің топырақ сынамаларындағы ауыр металдардың ластану сипаттамалары

| Сынама алу орны          | Көрсеткіштер | Мамыр 2024 |       |
|--------------------------|--------------|------------|-------|
|                          |              | Q(мг/кг)   | Q/ПДК |
| Үржар өз., Үржар а.      | Кадмий       | 0,06       |       |
|                          | Қорғасын     | 6,69       | 0,21  |
|                          | Күшән        | 1,53       | 0,77  |
|                          | Марганец     | 222,0      |       |
|                          | Мырыш        | 2,86       |       |
|                          | Хром         | 0,35       | 0,06  |
|                          | Мыс          | 0,81       |       |
| Алакөл көлі, Қабанбай а. | Кадмий       | 0,04       |       |
|                          | Қорғасын     | 5,77       | 0,18  |
|                          | Күшән        | 4,48       | 2,24  |
|                          | Марганец     | 446,2      |       |
|                          | Мырыш        | 3,71       |       |
|                          | Хром         | 0,25       | 0,04  |
|                          | Мыс          | 0,59       |       |

\* 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    |

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

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

| Суды пайдалану 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                                                                        | -                                              | +                     | +       | +       | +       | +       | +       |

Су объектілерінде су сапасынжіктеудіңбірыңгайжүйесі (ҚР АШМ СРК 20.03.2024 жылғы №70 бұйрығы)

**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 12 көш.  
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**