

**ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ  
ҚОРШАҒАН ОРТА ЖАЙ КҮЙІ  
ЖӨНІНДЕГІ АҚПАРАТТЫҚ БЮЛЛЕТЕНІ**

1 жартыжылдық  
2021



**Қазақстан Республикасы  
Экология, геология және табиғи  
ресурстар министрлігі  
"Қазгидромет" РМҚ  
Павлодар облысы бойынша филиалы**

|          | <b>МАЗМҰНЫ</b>                                  | <b>Стр.</b> |
|----------|---|-------------|
|          | <b>Алғы сөз</b>                                 | 3           |
| <b>1</b> | Атмосфералық ауаның ластануының негізгі көздері | 4           |
| <b>2</b> | Атмосфералық ауаның сапасы                      | 4           |
| <b>3</b> | Жер үсті суларының жағдайы                      | 11          |
| <b>4</b> | Атмосфералық жауын-шашын                        | 12          |
| <b>5</b> | Топырақ   | 13          |
| <b>6</b> | Радиациялық жағдай                              | 14          |
|          | <b>1 Қосымша</b>                                | 15          |
|          | <b>2 Қосымша</b>                                | 16          |
|          | <b>3 Қосымша</b>                                | 17          |
|          | <b>4 Қосымша</b>                                | 18          |
|          | <b>5 Қосымша</b>                                | 18          |
|          | <b>6 Қосымша</b>                                | 19          |
|          | <b>7 Қосымша</b>                                | 19          |
|          | <b>8 Қосымша</b>                                | 21          |

## **Алғы сөз**

Ақпараттық бюллетень «Қазгидромет» РМК мамандандырылған бөлімшелері ұлттық гидрометеорологиялық қызметтің бақылау желісіндегі қоршаған ортаның жай-күйін бақылау бойынша жүргізген жұмыс нәтижелері бойынша дайындалған. Бюллетень мемлекеттік органдарды, жұртшылықты және тұрғындарды Павлодар облысының аумағындағы қоршаған ортаның жай-күйі туралы хабарлауға арналған және Қазақстан Республикасында қоршаған ортаны қорғау саласындағы іс-шаралардың тиімділігін одан әрі бағалау үшін қажет ластану деңгейінің үздіксіз өзгеру тенденциясын ескерту.

## **Павлодар облысының атмосфералық ауаның сапасын бағалау**

### **1. Атмосфералық ауаның ластануының негізгі көздері.**

«ҚР экология, геология және табиғи ресурстар Министрлігі Экологиялық Реттеу және бақылау Комитетінің Павлодар облысының экология Департаменті» РММ деректеріне сәйкес Павлодар қаласындағы 1 санаттағы объектілердің нақты эмиссиясы 199,145 мың тоннаны құрайды.

Павлодар қаласында өз теңгерімінде автономды қазандықтары бар 176 кәсіпорын бар, 2021 жылға шығарындылар шегі 5,068 мың тоннаны құрайды.

Екібастұздағы 1 –санаттағы нысандардың нақты шығарындылары 297,579 мың тоннаны құрайды.

«Павлодар қаласының қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану Басқармасы» ММ деректеріне сәйкес Екібастұз қаласында 2, 3, 4 санаттағы объектілердің ластаушы заттарының нақты шығарындылары 1,078 мың тоннаны құрайды.

Екібастұз қаласында өз теңгерімінде автономды қазандықтары бар 33 кәсіпорын бар, 2021 жылға шығарындылар лимиті 0,27 мың тоннаны құрайды.

Ақсу қаласындағы 1 –санаттағы нысандардың нақты шығарындылары 201,64 мың тоннаны құрайды.

«Павлодар қаласының қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану Басқармасы» ММ деректеріне сәйкес Ақсу қаласында 2, 3, 4 санаттағы объектілердің ластаушы заттарының нақты шығарындылары 0,503 мың тоннаны құрайды.

Ақсу қаласында өз теңгерімінде автономды қазандықтары бар 16 кәсіпорын бар, 2021 жылға шығарындылар лимиті 0,236 мың тоннаны құрайды.

### **2. Павлодар қаласының атмосфералық ауасының сапасын бақылау.**

Павлодар аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 7 бақылау бекетінде, оның ішінде қолмен сынама алудың 2 бекетінде 5 автоматты станцияда жүргізіледі. (1-қосымша,1-сурет)

Жалпы қала үшін 13-ке дейін көрсеткіштер анықталады: 1) өлшенген бөлшектер (шаң); 2) РМ -2,5 өлшенген бөлшектер; 3) РМ-10 өлшенген бөлшектер; 4) күкірт диоксиді; 5) көміртегі оксиді; 6) азот диоксиді; 7) азот оксиді, 8) озон (жер деңгейі); 9) күкіртті сутегі; 10) фенол; 11) хлор; 12) хлорсутегі; 13) аммиак.

1-кестеде бақылау бекеттерінің орналасуы және әр бекетте анықталатын көрсеткіштер тізімі туралы ақпарат келтірілген.

## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалары

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі   | Бекет мекен-жайы                      | Анықталатын қоспалар   |
|--------------|--|---------------------------------------|--|
| 1            | Қолкүшімен алынған сынама (дискретті әдіс) тәулігіне 3 рет | Камзин мен Чкалов көшелерінің қиылысы | Қалқыма бөлшектері (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді, күкіртті сутегі, фенол, хлор, хлорлы сутегі.   |
| 2            |  | Айманов көшесі, 26                    |  |
| 3            | Үзіліссіз режимде әр 20 минут сайын                        | Ломов көшесі                          | PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, эквивалентті дозаның қуаты гамма сәулелену (гамма-фон). |
| 4            |  | Қазправда көшесі                      | PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, озон (жербеті), күкіртті сутегі, эквивалентті дозаның қуаты гамма сәулелену (гамма-фон). |
| 5            |  | Естай көшесі, 54                      | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртті сутегі, озон (жербеті), аммиак.                      |
| 6            |  | Затон көшесі, 39                      | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртті сутегі, озон (жербеті), аммиак.                      |
| 7            |  | Торайғыров-Дүйсенов көшесі            | PM-2,5 қалқыма бөлшектері, PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, күкіртті сутегі, озон (жербеті), аммиак.                      |

### 2021 жылғы бірінші жартыжылдықтағы Павлодар қаласының ауа сапасын бақылау нәтижелері.

Павлодар қаласының бақылау желісінің мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану *көтеренкі* деңгейі деп бағаланды, ол СИ=3 (көтеренкі деңгейі) және ЕЖҚ=1% (көтеренкі деңгейі) PM-2,5 қалқыма бөлшектері бойынша № 5 бекет аумағында (*Естай көшесі, 54*) мәндерімен анықталды.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: PM-2,5 қалқыма бөлшектері – 3,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, PM-10 қалқыма бөлшектері – 3,0 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, көміртегі оксиді – 2,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,6 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, күкіртті сутегі – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, хлорлы сутегі – 1,5 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластаушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік концентрациясының нормативтерінен асып кетуі байқалмады.

Экстремальды жоғары және жоғары ластану (ЭЖЛ және ЖЛ): ЖЛ (ШРК -10 көбірек) және ЭЖЛ (ШРК-50 көбірек) байқалмады.

Нақты мағынада , сондай-ақ сапа стандарттарынан асып кетудің қызаруы және асып кету жағдайларының саны 2 –кестеде көрсетілген.

2 кесте

### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

| Қоспа                     | Орташашоғыр (Q <sub>o.t.</sub> ) |                                  | Еңжоғарғыбірреттікшоғыр (Q <sub>м.б.</sub> ) |                      | НП   | ШЖШ аргу жағдайларының саны |        |         |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|----------------------|------|-----------------------------|--------|---------|
|                           | мг/м <sup>3</sup>                | ШЖШ <sub>o.t.</sub> асуеселігі i | мг/м <sup>3</sup>                            | ШЖШ м.б. асу еселігі | %    | >ШЖШ                        | >5 ШЖШ | >10 ШЖШ |
| <b>Павлодар қ.</b>        |                                  |                                  |  |                      |      |                             |        |         |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)   | 0,09                             | 0,58                             | 0,40   | 0,80                 | 0,00 |                             |        |         |
| PM-2,5 қалқыма бөлшектері | 0,01                             | 0,27                             | 0,56   | 3,48                 | 0,27 | 60                          |        |         |
| PM-10 қалқыма бөлшектері  | 0,03                             | 0,53                             | 0,90   | 2,99                 | 1,01 | 188                         |        |         |
| Күкірт диоксиді           | 0,01                             | 0,14                             | 0,49   | 0,97                 | 0,00 |                             |        |         |
| Көміртегі оксиді          | 0,26                             | 0,09                             | 10,97  | 2,19                 | 0,11 | 16                          |        |         |
| Азот диоксиді             | 0,02                             | 0,57                             | 0,33   | 1,63                 | 0,74 | 160                         |        |         |
| Азот оксиді               | 0,01                             | 0,11                             | 0,38   | 0,96                 | 0,00 |                             |        |         |
| Озон (жербеті)            | 0,03                             | 0,91                             | 0,16   | 1,00                 | 0,00 |                             |        |         |
| Күкірттісутегі            | 0,00                             |                                  | 0,01   | 1,53                 | 0,21 | 34                          |        |         |
| Фенол                     | 0,00                             | 0,30                             | 0,01   | 0,80                 | 0,00 |                             |        |         |
| Хлор                      | 0,01                             | 0,22                             | 0,06   | 0,60                 | 0,00 |                             |        |         |
| Хлорлы сутегі             | 0,04                             | 0,39                             | 0,29   | 1,45                 | 0,23 | 4                           |        |         |
| Аммиак                    | 0,00                             | 0,04                             | 0,04   | 0,22                 | 0,00 |                             |        |         |

### Қорытынды:

Соңғы бес жылда бірінші жартыжылдықтағы ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, бірінші жартыжылдықтағы ластану деңгейі соңғы бес жылда жоғары деп бағаланады. 2020 жылғы бірінші жартыжылдықпен салыстырғанда Павлодар қаласының ауа сапасы жақсарды.

PM-2,5 қалқыма бөлшектері (60), PM-10 қалқыма бөлшектері (188), азот диоксиді (160), күкіртті сутегі (34), хлорлы сутегі (4) бөлшектері үшін максималды бір реттік ШРК-дан асып кетудің көп мөлшері байқалды.

Орташа тәуліктік концентрациясының нормативтерінен асып кетуі байқалмады.

#### **Метеорологиялық шарттары:**

2021 жылғы бірінші жартыжылдықта ауа-райының ластануының қалыптасуына ауа-райының әсері байқалды, ҚМЖ (қолайсыз метеорологиялық жағдайлар) 12 күндей тіркелді (0-5 м/с әлсіз жел).

### **Атмосфералық ауа сапасын экспедициялық өлшеу нәтижелері.**

3 кесте

| <b>Определяемые примеси</b> | <b>q<sub>m</sub>мг/м<sup>3</sup></b> | <b>q<sub>m</sub>ПДК</b> |
|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Аммиак                      | 0,0010                               | 0,005                   |
| Бензол                      | 0,0999                               | 0,33                    |
| Этилбензол                  | 0,0232                               | <b>1,2</b>              |
| Формальдегид                | 0,0000                               | 0,0                     |
| Бензин                      | 3,0210                               | 0,6                     |
| Фенол                       | 0,0005                               | 0,05                    |
| Фтор сутегі                 | 0,0001                               | 0,004                   |

Павлодаркентінде атмосфералық ауаның ластануына бақылау 1 нүктеде (*№1 нүкте – Павлодар қаласы, Солтүстік өнеркәсіптік аймағы*) жүргізілді.

Аммиактың, бензолдың, этилбензолды, формальдегидтің, бензиннің, фенолды, фтор сутегінің шоғырлары өлшенді. Этилбензол шоғырлары – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (3 кесте).

#### **2.1 Екібастұз қаласындағы атмосфералық ауа сапасын бақылау.**

Екібастұз аумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 2 бақылау бекетінде жүргізіледі, оның ішінде қолмен сынама алудың 1 бекеті және 1 автоматты станция (1-қосымша, 2-сурет). Жалпы қала үшін 6-ға дейін индикаторлар анықталады: 1) өлшенген бөлшектер (шаң); 2) PM -2,5 өлшенген бөлшектер 3) күкірт диоксиді; 4) көміртегі оксиді; 5) азот диоксиді; 6) азот оксиді.

4-кестеде бақылау бекетінің орналасуы және әр бекетте анықталатын көрсеткіштер тізімі туралы ақпарат келтірілген.

## Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспалар

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі  | Бекет мекен-жайы                        | Анықталатын қоспалар  |
|--------------|---|---|---|
| 2            | Қолкүшімен алынған сынама (дискретті) тәулігіне 3 рет | 8 ш-а, Беркембаев және Сәтбаев көшелері | Қалқыма бөлшектер (шаң), күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот диоксиді.  |
| 1            | Үзіліссіз режимде әр 20 минут сайын                   | Мәшкүр Жүсіп көшесі, 118/1              | PM-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, эквивалентті дозаның қуаты гамма сәулелену (гамма-фон). |

**2021 жылғы бірінші жартыжылдықтағы Екібастұз қаласының ауа сапасын бақылау нәтижелері.**

Екібастұз қаласының бақылау желісінің мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану *көтеренкі* деп бағаланды ол СИ=2 (көтеренкі деңгейі) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) азот диоксиді № 1 бекет аумағында (Мәшкүр Жүсіп көшесі, 118/1) мәндерімен анықталды.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: көміртегі оксиді – 1,02 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, азот диоксиді – 1,8 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа лаस्ताушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік концентрациясының нормативтерінен асып кетуі байқалмады.

**Экстремальды жоғары және жоғары ластану (ЭЖЛ және ЖЛ):** ЖЛ (ШРК -10 көбірек) және ЭЖЛ (ШРК-50 көбірек) байқалмады.

Нақты мағынада, сондай-ақ сапа стандарттарынан асып кетудің қызаруы және асып кету жағдайларының саны 5 –кестеде көрсетілген.

**Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы**

| Қоспа                    | Орташа шоғыр (Q <sub>о.т.</sub> ) |                                | Ең жоғарғы бір реттік шоғыр (Q <sub>м.б.</sub> ) |                                | НП   | ШЖШ арту жағдайларының саны |        |         |
|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------|------|-----------------------------|--------|---------|
|                          | мг/м <sup>3</sup>                 | ШЖШ <sub>о.т.</sub> асуеселігі | мг/м <sup>3</sup>                                | ШЖШ <sub>м.б.</sub> асуеселігі | %    | >ШЖШ                        | >5 ШЖШ | >10 ШЖШ |
| <b>Екібастұз қ.</b>      |                                   |                                |  |                                |      |                             |        |         |
| Қалқыма бөлшектер (шаң)  | 0,06                              | 0,37                           | 0,30   | 0,60                           | 0,00 |                             |        |         |
| PM-10 қалқыма бөлшектері | 0,00                              | 0,00                           | 0,05   | 0,15                           | 0,00 |                             |        |         |
| Күкірт диоксиді          | 0,01                              | 0,10                           | 0,47   | 0,93                           | 0,00 |                             |        |         |
| Көміртегі оксиді         | 0,55                              | 0,18                           | 5,09   | 1,02                           | 0,02 | 2                           |        |         |
| Азот диоксиді            | 0,02                              | 0,42                           | 0,36   | 1,81                           | 0,14 | 40                          |        |         |
| Азот оксиді              | 0,00                              | 0,04                           | 0,13   | 0,33                           | 0,00 |                             |        |         |



### Қорытынды:

Соңғы бес жылда бірінші жартыжылдықтағы ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, бірінші жартыжылдықтағы ластану деңгейі соңғы бес жылда негізінен жоғары болып қала береді. 2020 жылдың бірінші жартыжылдықпен салыстырғанда Екібастұз қаласының ауа сапасы өзгермеген.

Көміртегі оксиді (2), азот диоксиді (40) бөлшектері үшін максималды бір реттік ШРК-дан асып кетудің көп мөлшері байқалды.

Орташа тәуліктік концентрациясының нормативтерінен асып кетуі байқалмады.

### Метеорологиялық шарттары:

Бірінші жартыжылдықтағы ауа температурасы  $-35,3^{\circ}\text{C}$  –ден  $+38,0^{\circ}\text{C}$ -қа дейін ауытқиды, желдің жылдамдығы 4м/с-23м/с болды, солтүстік-батыстан, оңтүстік-батыстан, солтүстік- солтүстік-шығыс бағытында соққан жел басым болды.

### 2.2. Ақсу қаласындағы атмосфералық ауа сапасын бақылау.

Ақсуаумағындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау 1стационарлық бекетінде жүргізіледі, (автоматты станция) (1-қосымша, 3-сурет). Жалпы қала үшін 5-ке дейін көрсеткіштер анықталады: 1) РМ-10 өлшенген бөлшектер, 2) күкірт диоксиді; 3) көміртегі оксиді; 4) азот диоксиді; 5) азот оксиді;

6-кестеде бақылау бекетінің орналасуы және әр бекетте анықталатын көрсеткіштер тізімі туралы ақпарат келтірілген.

6 кесте

Бақылау бекеттерінің орналасу орны мен анықталатын қоспала

| Бекет нөмірі | Сынама мерзімі                      | Бекет мекен-жайы     | Анықталатын қоспала   |
|--------------|-------------------------------------|----------------------|---|
| 1            | Үзіліссіз режимде әр 20 минут сайын | Әуезов көшесі, 4 «Г» | РМ-10 қалқыма бөлшектері, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, азот оксиді және диоксиді, эквивалентті дозаның қуаты гамма сәулелену (гамма-фон). |

## 2021 жылғы бірінші жартыжылдықта Ақсу қаласындағы ауа сапасын бақылау нәтижелері.

Ақсу қаласының бақылау желісінің мәліметтері бойынша атмосфералық ауаның ластану *төмен* деп бағаланды ол СИ=1 (төменгі деңгей) және ЕЖҚ=0% (төменгі деңгей) азот диоксиді № 1 бекет аумағында (Әуезов көшесі, 4 «Г») мөндерімен анықталды.

Максималды бір-реттік шоғырлар бойынша: азот диоксиді – 1,3 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, басқа ластанушы заттардың шоғырлары ШЖШ-дан аспады.

Орташа тәуліктік концентрациясының нормативтерінен асып кетуі байқалмады.

Экстремальды жоғары және жоғары ластану (ЭЖЛ және ЖЛ): ЖЛ (ШРК -10 көбірек) және ЭЖЛ (ШРК-50 көбірек) байқалмады.

Нақты мағынада, сондай-ақ сапа стандарттарынан асып кетудің қызаруы және асып кету жағдайларының саны 7 –кестеде көрсетілген.

7 кесте

### Атмосфералық ауаның ластану сипаттамасы

| Қоспа                    | Орташа шоғыр (Q <sub>от.</sub> ) |                               | Ең жоғарғы бірреттік шоғыр (Q <sub>м.б.</sub> ) |                                | НП   | ШЖШ арту жағдайларының саны |        |         |
|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---|--------------------------------|------|-----------------------------|--------|---------|
|                          | мг/м <sup>3</sup>                | ШЖШ <sub>от.</sub> асуеселігі | мг/м <sup>3</sup>                               | ШЖШ <sub>м.б.</sub> асуеселігі | %    | >ШЖШ                        | >5 ШЖШ | >10 ШЖШ |
| <b>Ақсу қ.</b>           |                                  |                               |   |                                |      |                             |        |         |
| PM-10 қалқыма бөлшектері | 0,01                             | 0,23                          | 0,06  | 0,19                           | 0,00 |                             |        |         |
| Күкіртдиоксиді           | 0,01                             | 0,26                          | 0,33  | 0,67                           | 0,00 |                             |        |         |
| Көміртегіоксиді          | 0,16                             | 0,05                          | 5,00  | 1,00                           | 0,00 |                             |        |         |
| Азот диоксиді            | 0,04                             | 0,97                          | 0,25  | 1,25                           | 0,14 | 18                          |        |         |
| Азот оксиді              | 0,01                             | 0,12                          | 0,26  | 0,65                           | 0,00 |                             |        |         |

#### Қорытынды:

Соңғы бес жылда бірінші жартыжылдықтағы ауаның ластану деңгейі келесідей өзгерді:



Кестеден көріп отырғанымыздай, бірінші жартыжылдықта ластану деңгейі соңғы бес жылда негізінен жоғары болып қала береді. 2020 жылдың бірінші жартыжылдықпен салыстырғанда Ақсу қаласының ауа сапасы өзгермеген.

Азот диоксиді (18) бөлшектері үшін максималды бір реттік ШРК-дан асып кетудің көп мөлшері байқалды.

Орташа тәуліктік концентрациясының нормативтерінен асып кетуі байқалмады.

#### **Метеорологиялық шарттары:**

Бірінші жартыжылдықта ауа температурасы  $-37,2^{\circ}\text{C}$  –ден  $+39,1^{\circ}\text{C}$ -қа дейін ауытқиды, желдің жылдамдығы 5м/с-20м/с болды, солтүстік-батыстан, оңтүстік-батыстан және оңтүстік-шығыс бағытында соққан жел басым болды.

### **Атмосфералық ауа сапасын экспедициялық өлшеу нәтижелері.**

8 кесте

| Анықталатын қоспалар | $q_{\text{м}}/\text{м}^3$ | $q_{\text{м}}/\text{ШЖШ}$ |
|----------------------|---------------------------|---------------------------|
| Аммиак               | 0,0010                    | 0,0048                    |
| Бензол               | 0,233                     | 0,777                     |
| Этилбензол           | 0,033                     | <b>1,7</b>                |
| Бензин               | 5,87                      | <b>1,2</b>                |
| Күкіртсутегі         | 0,003                     | 0,4                       |
| Көмірсутектердің     | 0,36                      | -                         |
| Фтор сутегі          | 0,0009                    | 0,043                     |

Ауаның ластануын бақылау Ақсу қаласында бір нүктеде жүргізілді (*№ 2 нүкте – орталық стадионның ауданы*).

Аммиак, бензолдың, этилбензолдың, бензиннің, күкіртсутегінің, көмірсутектердің, фтор сутегінің шоғырлары өлшенді. Этилбензол шоғырлары – 1,7 ШЖШ<sub>м.б.</sub>, бензиннің – 1,2 ШЖШ<sub>м.б.</sub> құрады.

Бақылау деректері бойынша ластаушы заттардың шоғыры шекті жол берілген шоғырдан аспады (8 кесте).

### **3. Павлодар облысы аумағындағы жер үсті сулар сапасының мониторингі**

Павлодар облысы аумағында жер үсті суларының сапасына бақылау 5 су объектісінің (Ертіс, Усолка өзендері, Сабындыкөл, Жасыбай, Торайғыр көлдері) 16 тұстамасында жүргізілді.

Жер үсті суларын зерттеу кезінде су сынамаларында су сапасының **47** физикалық және химиялық көрсеткіштері анықталады: *температура, қалқыма заттар, түсі, мөлдірлігі, сутегі көрсеткіші (pH), еріген оттегі, ОБТ5, ОХТ, құрамында тұз бар негізгі иондар, биогенді элементтер, органикалық заттар (мұнай өнімдері, фенолдар), ауыр металдар.*

## Павлодар облысы аумағындағы жер үсті сулар сапасының мониторинг нәтижелері.

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

Су объектілерінің су сапасы Бірыңғай жіктеме бойынша келесідей бағаланады:

9 кесте

| Су объектісінің атауы | Су сапасының класы |              | Көрсеткіштер | өлш. бірл. | концентрация |
|-----------------------|--------------------|--------------|--------------|------------|--------------|
|                       | 2020ж. мамыр       | 2021ж. мамыр |              |            |              |
| Ертіс өзені           | 1 класс*           | 1 класс*     |              |            |              |
| Усолка өзені          | 1 класс*           | 1 класс*     |              |            |              |

Кестеден көріп отырғанымыздай, 2020 жылғы 1 жартыжылдықпен салыстырғанда Ертіс өзенінің жер үсті суларының сапасы өзгерген жоқ. Су сапасы ең жақсы сападағы класқа жатады.

2021 жылғы 1 жартыжылдығында Ертіс және Усолка өзендерінің жер үсті суларында ЖЛ және ЭЖЛ жағдайлары тіркелмеді.

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

3 Қосымшада Павлодар облысының аумағындағы көлдердің жер үсті су сапасының нәтижелері бойынша ақпарат.

## 4. Павлодар облысының аумағындағы атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамы

Атмосфералық жауын-шашынның химиялық құрамын бақылау 3 метеостанцияларда (Ертіс, Павлодар, Екібастұз) жаңбыр суының сынамаларын іріктеуден тұрды (4-қосымша, 4-сурет).

Жауын-шашын құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті рұқсат етілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Жауын-шашын сынамаларында сульфаттар 37,15 %, гидрокарбонаттар 10,88 %, кальций иондары 13,12 %, магний иондары 2,71 %, хлоридтер 11,55 %, натрий иондары 6,77 % және калий иондары 3,29 % басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Павлодар МС – 85,34 мг/л, ең азы Ертіс МС – 43,18 мг/л белгіленді.

Атмосфералық жауын-шашынның үлесті электрөткізгіштігі 77,0 мкСм/см-ден (Ертіс МС) 153,2 мкСм/см (Павлодар МС) дейінгі шекте болды.

Түскен жауын-шашын қышқылдылығы сілтісі аз сипатта, 4,96 (Ертіс МС) – 5,21 (Павлодар МС, Екібастұз МС) аралығында болды.

## **5. Павлодар облысы бойынша қар жамылғысының химиялық құрамы**

Қар жамылғысының химиялық құрамына бақылау 3 метеостанцияда (Ертіс, Павлодар, Екібастұз) (4-қосымша, 4-сурет) жүргізілді.

Қар жамылғысы құрамында барлық анықталатын заттардың шоғырлары шекті жол берілген шоғырлардан (ШЖШ) аспады.

Қар жамылғысы сынамаларында сульфаттар 26,39%, гидрокарбонаттар 34,63 %, кальций иондары 14,49 %, хлоридтер 8,99 %, натрий иондары 5,88 %, магний иондары 3,0 % және калий иондары 3,58 % басым болды.

Ең үлкен жалпы минерализация Ертіс МС – 51,0 мг/л, ең азы Екібастұз МС – 40,2 мг/л белгіленді.

Қар жамылғысының үлесті электр өткізгіштігі 69,0 мкСм/см-ден (Екібастұз МС) 84,8 мкСм/см (Ертіс МС) дейінгі шекте болды.

Түскен қар сынамаларындағы қышқылдық және сілтісі аз сипатта болып, 5,73 (Екібастұз МС) – 6,54 (Ертіс МС) аралығында болды.

## **6. 2021 жылғы көктем мезгіліндегі Павлодар облысы топырағының ауыр металдармен ластану жай-күйі**

Топырақтың ауыр металдармен ластануын бақылау 3 қалада (Павлодар, Екібастұз, Ақсу), сондай-ақ ауылдық елді мекендерде (Ақтоғай, Железинка, Ертіс, Кашір, Лебяжі, Май, Успенка және Шарбақты аудандары) топырақ сынамаларын іріктеуден тұрды.

**Павлодар қаласындағы** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында хром концентрациясы 0,99-4,7 мг/кг, қорғасын 14,12-60,1 мг/кг, мырыш – 2,73-14,5 мг/кг, мыс – 0,22-0,87 мг/кг, кадмий – 0,13-0,37 мг/кг шамасында болды. Естай көшесі мен Бөкейхан көшесінің қиылысында қорғасынның құрамы-1,3 ШЖК, "Қазақстан алюминийі" АҚ санитарлық-қорғау аймағының қорғасынның концентрациясы – 1,9 ШЖК-ға жетті.

Естай-Бөкейхан көшелерінің қиылысындағы қорғасын мөлшері-1,3 ШЖК, "Қазақстан алюминийі" АҚ СҚА қорғасын мөлшері – 1,9 ШЖК құрады.

Назарбаев даңғылы мен Торайғыров көшесі, Павлодар мұнай-химия зауытының санитарлық-қорғау аймағы ауданында, Шөкин-Бектұров-Дүйсенов көшелерінің қиылысында барлық анықталатын ауыр металдардың мөлшері нормадан аспады.

**Ақсу қаласының** түрлі аудандарынан алынған топырақ сынамаларында хром концентрациясы 1,32-3,8 мг/кг, қорғасын – 30,4-74,4 мг/кг, мырыш – 12,9-13,9 мг/кг, мыс – 0,27-0,58 мг/кг, кадмий – 0,14-0,37 мг/кг шамасында болды.

Ферроқорытпа зауытының санитарлық қорғау аймағы ауданында қорғасынның құрамы – 1,0 ШЖК, Абай-Ертіс көшелерінің қиылысында қорғасынның құрамы – 1,1 ШЖК, "Skifs" орталық сауда үйінің қорғасынның құрамы – 2,3 ШЖК құрады.

**Екібастұз қаласының** түрлі аудандардан алынған топырақ сынамасында хром концентрациясы 0,21-1,52 мг/кг, қорғасын 12,1-90,2 мг/кг, мырыш – 5,8-13,1 мг/кг, мыс – 0,11-0,52 мг/кг, кадмий – 0,16-0,43 мг/кг шамасында болды.

Автовокзал ауданында қорғасын мөлшері-2,8 ШЖК құрады.

Жүсіп-Әуезов көшесі мен қалалық саябақ қиылысындағы барлық белгіленген ауыр металдардың мөлшері нормадан аспады.

**Ақтоғай, Железин, Ертіс, Качир, Лебяжі, Май, Успен және Шарбақты аудандарында** ауыл шаруашылығы алқаптарының аумағында іріктелген топырақ сынамаларында хром концентрациясы 0,1-0,55 мг/кг, қорғасын 6,2-68,6 мг/кг, мырыш – 2,5-6,8 мг/кг, мыс – 0,18-0,61 мг/кг, кадмий – 0,07-0,36 мг/кг шегінде болды. Лебяжі ауданының, Аққу ауылының ауыл шаруашылығы алқаптарының аумақтарында қорғасынның құрамы-2,8 ШЖК құрады.

Ақтоғай, Железин, Ертіс, Качир, Май, Успен және Шарбақты аудандарының ауыл шаруашылығы алқаптарының аумақтарында барлық анықталатын ауыр металдар нормадан аспады.

## **7. Радиациялық жағдай**

Атмосфералық ауаның ластануының гамма сәулелену деңгейіне күн сайын жергілікті 7 метеорологиялық станцияларда (Ақтоғай, Баянауыл, Ертіс, Павлодар, Шарбақты, Екібастұз, Көктөбе) және атмосфералық ауаның ластануына бақылау Павлодар қаласының (*№3, №4 ЛББ*), Ақсу қаласының (*№1 ЛББ*), Екібастұз қаласының (*№1 ЛББ*) 4 автоматты бекеттерінде бақылау жүргізілді (5-қосымша, 5-сурет).

Облыстың елді-мекендері бойынша атмосфералық ауа қабатының жерге жақын қабатындағы радиациялық гамма-фонның орташа мәні 0,04-0,25 мкЗв/сағ. аралығында болды (мөлшері - 0,57 мкЗв/ч. дейін).

Атмосфераның жерге жақын қабатында радиоактивтердің түсу тығыздығына бақылау Павлодар облысының аумағында 3 метеорологиялық станцияларда (Ертіс, Павлодар, Екібастұз) ауа сынамасын горизонтальді планшеттер алу жолымен жүзеге асырылды (5-қосымша, 5-сурет.). Барлық стансада бес тәуліктік сынама жүргізілді.

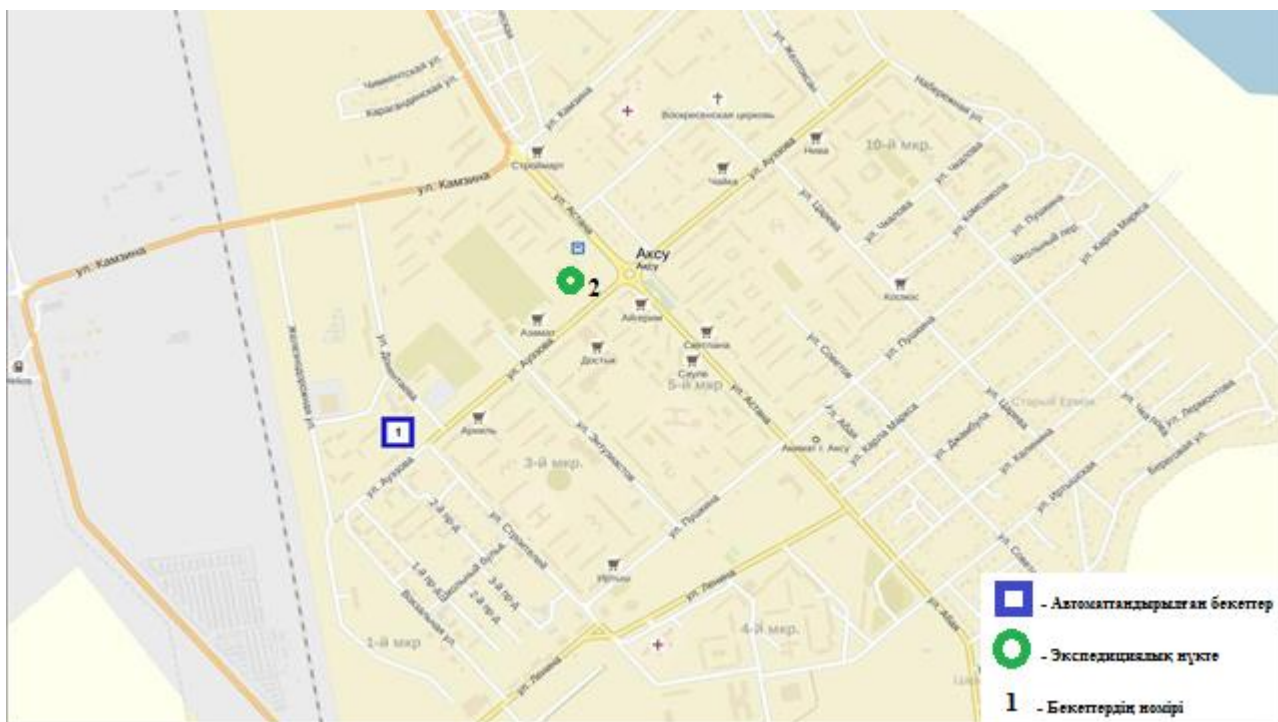
Облыс аумағында атмосфераның жерге жақын қабатында орта тәуліктік радиоактивтердің түсу тығыздығы 0,9 – 5,5 Бк/м<sup>2</sup> аралығында болды. Облыс бойынша радиоактивті түсулердің орташа тығыздығы 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, бұл шекті жол берілетін деңгейінен аспады.



1-сурет. Павлодар қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасуы.



2-сурет. Екібастұз қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасуы.



3-сурет. Ақсу қаласының атмосфералық ауа ластануын бақылау стационарлық желісінің орналасуы.

## 2-қосымша

### Павлодар облысы аумағындағы жер үсті су сапасының тұстамалар бойынша ақпараты

| Су объектісі және тұстама   | Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша сипаттама  |  |
|---|---|--|
| <b>Ертіс өзені</b>  | су температурасы 0,1 – 22,0 °С шегінде, сутегі көрсеткіші 7,75 – 8,20, суда еріген оттегі концентрациясы 7,85 – 12,54 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 1,42 – 2,04 мг/дм <sup>3</sup> , түсі 15 - 20 градус, иісі 0 балл құрады. |  |
| Ертіс өз. - Майское ауылы   | 1 класс   |  |
| Ертіс өз. - Ақсу қ., МАЭС ағынды сулар шығарымынан 3 км жоғары                        | 1 класс   |  |
| Ертіс өз. - Ақсу қ., МАЭС ағынды сулар шығарымынан 0,8 км төмен                       | 1 класс   |  |
| Ертіс өз. – Павлодар қ., қаладан 22 км жоғары, Кенжекөлауылынан 5 км оңтүстікке қарай | 1 класс   |  |
| Ертіс өз. – Павлодар қ. құтқару станциясы ауданы                                      | 1 класс   |  |
| Ертіс өз. – Павлодар қ., «Павлодар – Водоканал» ЖШС шығарымынан 1,0 км жоғары         | 1 класс   |  |
| Ертіс өз. – Павлодар қ., «Павлодар – Водоканал» ЖШС шығарымынан 0,5 км төмен          | 1 класс   |  |
| Ертіс өз. – Мичурино ауылы  | 1 класс   |  |
| Ертіс өз. - Прииртышское ауылы  | 1 класс   |  |
| <b>Усолка өзені</b>   | су температурасы 0,1 - 21,2°С, сутегі көрсеткіші 7,70 - 8,20, суда еріген оттегі концентрациясы 7,50 – 11,73 мг/дм <sup>3</sup> , ашықтық 14 - 26 см, ОБТ <sub>5</sub> 1,98 - 2,80 мг/дм <sup>3</sup>                                 |  |
| Усолка өз. – Павлодар қ., Усолка шағынауданы  | 1 класс   |  |
| <b>Жасыбай к.</b>   | су температурасы 18,0 - 22,0°С, сутегі көрсеткіші 9,00 – 9,05, суда еріген оттегі концентрациясы 8,16 – 8,77 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 1,03 – 1,22 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ   |  |



|                      |   |
|----------------------|---|
|                      | 74 - 75 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 26 - 30 см, қалқыма заттар 9,8 - 11,2 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация 928 - 986 мг/дм <sup>3</sup> .   |
| <b>Сабындыкөл к.</b> | су температурасы 16,2 – 17,0°С, сутегі көрсеткіші 8,80 - 8,90, суда еріген оттегі концентрациясы 8,57 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 0,93 – 1,23 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ 75 - 76 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 25 - 26 см, қалқыма заттар 10,6 – 12,0 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация 831 - 882 мг/дм <sup>3</sup> . |
| <b>Торайғыр к.</b>   | су температурасы 15,0 - 22,0°С, сутегі көрсеткіші 9,20 - 9,30, суда еріген оттегі концентрациясы 8,16 мг/дм <sup>3</sup> , ОБТ <sub>5</sub> 1,23 мг/дм <sup>3</sup> , ОХТ 79 - 80 мг/дм <sup>3</sup> , мөлдірлігі 23 - 26 см, қалқыма заттар 11,4 - 12,8 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация 1518 - 1673 мг/дм <sup>3</sup> .      |

### 3-қосымша

#### Павлодар облысының аумағындағы көлдердің жер үсті сулары сапасының нәтижелері

| №  | Ингредиенттердің атауы | Өлшем бірлігі         | 2021 ж. 1 жартыжылдық |               |              |
|----|------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|--------------|
|    |                        |                       | Сабындыкөл көлі       | Торайғыр көлі | Жасыбай көлі |
| 1  | Көзбен шолу            |                       | таза                  | таза          | таза         |
| 2  | Температура            | °С                    | 16,6                  | 18,5          | 20,0         |
| 3  | Сутегі көрсеткіші      |                       | 8,85                  | 9,25          | 9,03         |
| 4  | Еріген оттегі          | мг/дм <sup>3</sup>    | 8,6                   | 8,16          | 8,47         |
| 5  | Мөлдірлігі             | см                    | 25,5                  | 24,5          | 28,0         |
| 6  | ОБТ <sub>5</sub>       | мг/дм <sup>3</sup>    | 1,08                  | 1,23          | 1,13         |
| 7  | ОХТ                    | мг/дм <sup>3</sup>    | 75,5                  | 79,5          | 74,5         |
| 8  | Қалқыма заттар         | мг/дм <sup>3</sup>    | 11,3                  | 12,1          | 10,5         |
| 9  | Гидрокарбонаттар       | мг/дм <sup>3</sup>    | 430,5                 | 744,5         | 472,5        |
| 10 | Кермектік              | ммоль/дм <sup>3</sup> | 6,1                   | 3,2           | 5,2          |
| 11 | Минерализация          | мг/дм <sup>3</sup>    | 856,5                 | 1595,5        | 957          |
| 12 | Құрғаққалдық           | мг/дм <sup>3</sup>    | 600                   | 950           | 657,5        |
| 13 | Кальций                | мг/дм <sup>3</sup>    | 30,5                  | 16,0          | 20,0         |
| 14 | Натрий                 | мг/дм <sup>3</sup>    | 140,5                 | 439,0         | 179,0        |
| 15 | Магний                 | мг/дм <sup>3</sup>    | 55,7                  | 29,0          | 51,0         |
| 16 | Сульфаттар             | мг/дм <sup>3</sup>    | 112,5                 | 137,5         | 127,5        |
| 17 | Калий                  | мг/дм <sup>3</sup>    | 1,9                   | 3,5           | 2,4          |
| 18 | Хлоридтер              | мг/дм <sup>3</sup>    | 85,0                  | 232,5         | 105,0        |
| 19 | Фосфаттар              | мг/дм <sup>3</sup>    | 0,015                 | 0,019         | 0,016        |
| 20 | Жалпы фосфор           | мг/дм <sup>3</sup>    | 0,009                 | 0,009         | 0,008        |
| 21 | Нитритті азот          | мг/дм <sup>3</sup>    | 0,009                 | 0,008         | 0,009        |
| 22 | Нитратты азот          | мг/дм <sup>3</sup>    | 0,11                  | 0,11          | 0,11         |
| 23 | Жалпы темір            | мг/дм <sup>3</sup>    | 0,03                  | 0,03          | 0,03         |
| 24 | Тұзды аммоний          | мг/дм <sup>3</sup>    | 0,23                  | 0,19          | 0,18         |
| 25 | Сынап                  | мг/дм <sup>3</sup>    | 0                     | 0             | 0            |
| 26 | Кадмий                 | мг/дм <sup>3</sup>    | 0                     | 0             | 0            |
| 27 | Қорғасын               | мг/дм <sup>3</sup>    | 0                     | 0             | 0            |
| 28 | Мыс                    | мг/дм <sup>3</sup>    | 0                     | 0             | 0            |
| 29 | Мырыш                  | мг/дм <sup>3</sup>    | 0                     | 0             | 0            |
| 30 | Никель                 | мг/дм <sup>3</sup>    | 0                     | 0             | 0            |

|    |                |                    |      |      |      |
|----|----------------|--------------------|------|------|------|
| 31 | Марганец       | мг/дм <sup>3</sup> | 0    | 0    | 0    |
| 32 | АББЗ /СББЗ     | мг/дм <sup>3</sup> | 0    | 0    | 0    |
| 33 | Фенолдар       | мг/дм <sup>3</sup> | 0    | 0    | 0    |
| 34 | Мұнай өнімдері | мг/дм <sup>3</sup> | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 35 | Су деңгейі     | см                 | 340  | -    | -    |

#### 4-қосымша



4 - сурет Павлодар облысы аумағындағы атмосфералық жауын-шашын мен қар жамылғысын бақылау метеостансаларының орналасусызбасы

#### 5-қосымша



5-сурет. Павлодар облысының аумағындағы радиациялық гамма-фон мен радиоактивтіздік бақылау метеостансаларының орналасусызбасы

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

| Суды пайдалану санаты<br>(түрі)              | Тазарту мақсаты/түрі     | Суды пайдалану сыныптары |             |             |             |             |
|--|--------------------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|  |                          | 1-<br>сынып              | 2-<br>сынып | 3-<br>сынып | 4-<br>сынып | 5-<br>сынып |
| Балық шаруашылығы                            | Албыртбалық              | +                        | +           | -           | -           | -           |
|  | Тұқыбалық                | +                        | +           | +           | -           | -           |
| Шаруашылық-<br>ауызсуменжабдықтау            | Қарапайым<br>су дайындау | +                        | +           | -           | -           | -           |
|  | Дағдылы<br>су дайындау   | +                        | +           | +           | -           | -           |
|  | Қарқынды су<br>дайындау  | +                        | +           | +           | +           | -           |
| Рекреация                                    |                          | +                        | +           | +           | -           | -           |
| Суару  | Дайындықсыз              | +                        | +           | +           | +           | -           |
|  | Картадатұнбалау          | +                        | +           | +           | +           | +           |
| Өнеркәсіптік:                                |                          |                          |             |             |             |             |
| технологиялық мақсатта,<br>салқындату үрдісі |                          | +                        | +           | +           | +           | -           |
| гидроэнергетика                              |                          | +                        | +           | +           | +           | +           |
| пайдалы қазбаларды өндіру                    |                          | +                        | +           | +           | +           | +           |
| су көлігі                                    |                          | +                        | +           | +           | +           | +           |

Су объектілерінде су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі (ҚР АШМ СРК 09.11.2016 жылғы №151 бұйрығы)

**Анықтамалық бөлім Елді-мекен ауасындағы ластаушы заттардың шекті  
жол берілген шоғырлары (ШЖШ)**

| Қоспаның атауы             | ШЖШ мәні, мг/м <sup>3</sup> |                            | Қауіптілік<br>классы |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------|
|                            | максималды бір ретті        | орта-тәуліктік             |                      |
| Азот диоксиді              | 0,2                         | 0,04                       | 2                    |
| Азотоксиді                 | 0,4                         | 0,06                       | 3                    |
| Аммиак                     | 0,2                         | 0,04                       | 4                    |
| Бенз/а/пирен               | -                           | 0,1 мкг/100 м <sup>3</sup> | 1                    |
| Бензол                     | 0,3                         | 0,1                        | 2                    |
| Бериллий                   | 0,09                        | 0,00001                    | 1                    |
| Қалқыма заттар (бөлшектер) | 0,5                         | 0,15                       | 3                    |
| PM 10 қалқыма бөлшектері   | 0,3                         | 0,06                       |                      |

|                           |       |        |   |
|---------------------------|-------|--------|---|
| PM 2,5 қалқыма бөлшектері | 0,16  | 0,035  |   |
| Хлорлы сутек              | 0,2   | 0,1    | 2 |
| Кадмий                    | -     | 0,0003 | 1 |
| Кобальт                   | -     | 0,001  | 2 |
| Марганец                  | 0,01  | 0,001  | 2 |
| Мыс                       | -     | 0,002  | 2 |
| Күшала                    | -     | 0,0003 | 2 |
| Озон                      | 0,16  | 0,03   | 1 |
| Қорғасын                  | 0,001 | 0,0003 | 1 |
| Күкірт диоксиді           | 0,5   | 0,05   | 3 |
| Күкірт қышқылы            | 0,3   | 0,1    | 2 |
| Күкіртті сутек            | 0,008 | -      | 2 |
| Көміртегі оксиді          | 5,0   | 3      | 4 |
| Фенол                     | 0,01  | 0,003  | 2 |
| Формальдегид              | 0,05  | 0,01   | 2 |
| Фторлы сутек              | 0,02  | 0,005  | 2 |
| Хлор                      | 0,1   | 0,03   | 2 |
| Хром (VI)                 | -     | 0,0015 | 1 |
| Мырыш                     | -     | 0,05   | 3 |

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

### Атмосфераның ластану индексінің деңгейін бағалау

| градациялар | Деңгейі              |  | Атмосфераның ластану көрсеткіштері | Бір жылға бағалау     |
|-------------|----------------------|--|------------------------------------|-----------------------|
|             | атмосфераның ластану |  |                                    |                       |
| I           | Төмен                |  | СИ<br>ЕЖҚ, %<br>АЛИ                | 0-1<br>0<br>0-4       |
| II          | Көтеріңкі            |  | СИ<br>ЕЖҚ, %<br>АЛИ                | 2-4<br>1-19<br>5-6    |
| III         | Жоғары               |  | СИ<br>ЕЖҚ, %<br>АЛИ                | 5-10<br>20-49<br>7-13 |
| IV          | Өте жоғары           |  | СИ<br>ЕЖҚ, %<br>АЛИ                | >10<br>>50<br>≥14     |

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.

**Радиациялық қауіпсіздік нормативі\***

| Нормаланатын шамалар | Мөлшерлер шегі  |
|----------------------|---|
| Тиімді доза          | Халық   |
|                      | Кезкелген кезекті 5 жыл үшін жылына орташа 1 мЗв, бірақ жылына 5 мЗв артық емес |

\*«Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге санитариялық-эпидемиологиялық талаптар»

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ****МЕКЕН ЖАЙЫ:**

**ПАВЛОДАР ҚАЛАСЫ  
ЕСТАЙ КӨШЕСІ, 54  
ТЕЛ. 8-(7182)-30-08-44**

**E MAIL: INFO\_PVD@METEO.KZ**