

# ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

2022 год



**ФИЛИАЛ РГП «КАЗГИДРОМЕТ»  
ПО СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

|          | <b>СОДЕРЖАНИЕ</b>                                   | <b>Стр.</b> |
|----------|-----------------------------------------------------|-------------|
| <b>1</b> | <b>Предисловие</b>                                  | <b>3</b>    |
| <b>2</b> | Основные источники загрязнения атмосферного воздуха | 4           |
| <b>3</b> | Состояние качества атмосферного воздуха             | 4           |
| <b>4</b> | Состояние качества поверхностных вод                | 8           |
| <b>5</b> | Радиационная обстановка                             | 8           |
| <b>6</b> | Состояние качества почвы                            | 9           |
| <b>7</b> | <b>Приложение 1</b>                                 | <b>10</b>   |
| <b>8</b> | <b>Приложение 2</b>                                 | <b>10</b>   |
| <b>9</b> | <b>Приложение 3</b>                                 | <b>11</b>   |

## **1. Предисловие**

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии окружающей среды на территории Северо-Казахстанской области и необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

## Оценка качества атмосферного воздуха Северо-Казахстанской области

### 2. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Основными источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Северо-Казахстанской области являются объекты энергетики, промышленные предприятия и автотранспорт.

Согласно отчетным данным (отчеты по результатам производственного экологического контроля), общее количество выбросов загрязняющих веществ в Северо-Казахстанской области составило 85,522 тыс. тонн.

Областной центр, г. Петропавловск вносит наибольший вклад в загрязнение воздушного бассейна СКО. Здесь расположено предприятие, дающее около 46,9% валовых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников области — АО «СевКазЭнерго» (ТЭЦ-2).

### 3. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Петропавловск.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Петропавловск проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяется 12 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) озон (приземный); 9) сероводород; 10) фенол; 11) формальдегид; 12) аммиак.

В таблице 1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

| № | Отбор проб                             | Адрес поста            | Определяемые примеси                                                                                                                |
|---|----------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ручной отбор проб                      | ул. Ч. Валиханова, 19Б | взвешенные частицы (пыль), диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, фенол, формальдегид, оксид азота                            |
| 3 |                                        | ул. Жумабаева, 101А    |                                                                                                                                     |
| 5 | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | ул. Парковая, 57В      | взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород, аммиак                            |
| 6 |                                        | ул. Ж. Кизатова 3Т     | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, озон, оксид углерода |

Наблюдения за загрязнением воздуха в Северо-Казахстанской области проводилось в поселке Бескол (точка №4– с. Бескол (Кызылжарский р-н)).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота.

## Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Петропавловск за 2022 год.

За 2022 год качество атмосферного воздуха города Петропавловск оценивалось по стандартному индексу как «очень высокий» уровень загрязнения (СИ=21,5); по наибольшей повторяемостью как «повышенный» (НП=11%); по индексу загрязнения атмосферного воздуха как «низкий» (ИЗА=4)\*.

В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит сероводород (количество превышений ПДК за год: 2863 случаев); озон (количество превышений ПДК за год: 1360 случаев); аммиак (количество превышений ПДК за год: 334 случаев); диоксид азота (количество превышений ПДК за год: 21 случаев)

Среднесуточная концентрация озона составила 1,5 ПДК<sub>с.с.</sub>

Максимально - разовая концентрация взвешенных частиц – 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 2,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, озона – 9,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода – 21,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола – 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, формальдегида – 2,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, аммиака - 5,0 ПДК<sub>м.р.</sub> Максимально-разовые концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК<sub>м.р.</sub>

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ):

20 апреля 2022 года по данным поста № 5 (ул. Парковая, 57В) зафиксирован 1 случай высокого загрязнения (ВЗ) (21,5 ПДК) по сероводороду.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 2.

Таблица 2

### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

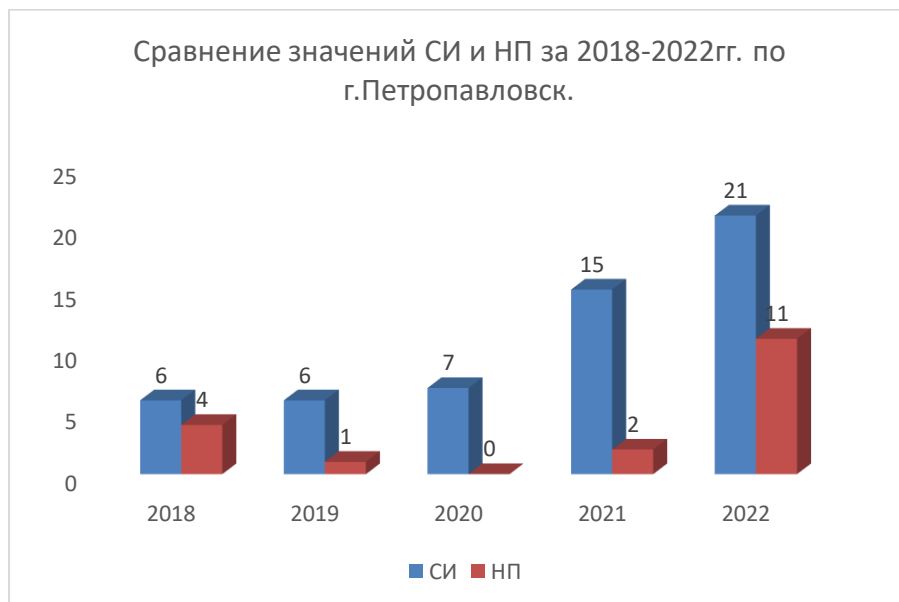
| Примесь                   | Средняя концентрация |                               | Максимальная разовая концентрация |                               | НП   | Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub> |        |         |
|---------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------|----------------------------------------------|--------|---------|
|                           | мг/м³                | Кратность ПДК <sub>с.с.</sub> | мг/м³                             | Кратность ПДК <sub>м.р.</sub> | %    | >ПДК                                         | >5 ПДК | >10 ПДК |
| г. Петропавловск          |                      |                               |                                   |                               |      |                                              |        |         |
| Взвешенные частицы (пыль) | 0,003                | 0,0                           | 0,300                             | 0,6                           | 0,0  | 0                                            | 0      | 0       |
| Взвешенные частицы РМ-2,5 | 0,002                | 0,1                           | 0,094                             | 0,6                           | 0,0  | 0                                            | 0      | 0       |
| Взвешенные частицы РМ-10  | 0,003                | 0,0                           | 0,322                             | 1,1                           | 0,0  | 1                                            | 0      | 0       |
| Диоксид серы              | 0,005                | 0,1                           | 0,486                             | 0,97                          | 0,0  | 0                                            | 0      | 0       |
| Оксид углерода            | 0,464                | 0,2                           | 7,182                             | 1,4                           | 0,0  | 6                                            | 0      | 0       |
| Диоксид азота             | 0,018                | 0,5                           | 0,534                             | 2,7                           | 0,1  | 21                                           | 0      | 0       |
| Оксид азота               | 0,016                | 0,3                           | 0,211                             | 0,5                           | 0,0  | 0                                            | 0      | 0       |
| Озон (приземный)          | 0,045                | 1,5                           | 1,580                             | 9,9                           | 3,7  | 1290                                         | 70     | 0       |
| Сероводород               | 0,002                |                               | 0,172                             | 21,5                          | 10,5 | 2853                                         | 9      | 1       |
| Фенол                     | 0,002                | 0,7                           | 0,020                             | 2,0                           | 0,4  | 5                                            | 0      | 0       |
| Формальдегид              | 0,005                | 0,5                           | 0,106                             | 2,1                           | 1,6  | 18                                           | 0      | 0       |
| Аммиак                    | 0,019                | 0,5                           | 1,000                             | 5,0                           | 1,3  | 334                                          | 0      | 0       |

Примечание

\* в связи с отсутствием ПДК с.с. сероводород не включен в расчет ИЗА

### Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения с 2018 года по 2021 год оценивался как низкий. В 2022 году уровень загрязнения в ноябре оценивается как очень высокий.

### Химический состав атмосферных осадков на территории Северо-Казахстанской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на метеостанции Петропавловск.

На МС Петропавловск концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 30,31 %, гидрокарбонатов 23,44 %, хлоридов 15,08 %, ионов кальция 13,21 % и натрия – 7,04 %. Величина общей минерализации составила 61,53 мг/дм<sup>3</sup>, электропроводимости – 111,77 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабокислой среды (6,33).

### 4. Мониторинг качества поверхностных вод

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Северо-Казахстанской области проводилось на 2-х водных объектах (реке Есиль, вдхр. Сергеевское) в 6 створах.

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 47 физико-химических показателя качества: температура, взвешенные вещества,

цветность, прозрачность, водородный показатель (pH), растворенный кислород, БПК<sub>5</sub>, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды.

## Результаты мониторинга качества поверхностных вод

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация).

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 4

| Наименование водного объекта | Класс качества воды        |         | Параметры | ед. изм.           | концентрация |
|------------------------------|----------------------------|---------|-----------|--------------------|--------------|
|                              | 2021 г.                    | 2022г.  |           |                    |              |
| р. Есиль                     | 4 класс                    | 4 класс | Магний    | мг/дм <sup>3</sup> | 33,5         |
| вдхр. Сергеевское            | >3 класса (не нормируется) | 3 класс | Магний    | мг/дм <sup>3</sup> | 25,5         |

Как видно из таблицы, в сравнении с 2021 годом качество воды реки Есиль – не изменилось, вдхр Сергеевское - улучшилось .

Основным загрязняющим веществом в водном объекте Северо-Казахстанской области является магний. Превышения нормативов качества по данному показателю в основном характерны для сбросов сточных вод в условиях населенных пунктов.

Информация по качеству водных объектов в разрезе створов указана в Приложении 2.

## 5. Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 3-х метеорологических станциях (Возвышенка, Петропавловск, Сергеевка).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05-0,16 мкЗв/ч (норматив - до 5 мкЗв/ч). В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории СКО проводилось на 2-х метеорологических станциях (Петропавловск, Сергеевка) путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,3 – 2,4 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений составила 1,9 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

## **6. Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Северо-Казахстанской области за 2022 год**

В городе Петропавловск в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания меди находились в пределах 3,2-16,1 мг/кг, свинца – 15,0-30,5 мг/кг, цинка – 0,5-5,6 мг/кг, хрома 1,5-3,3 мг/кг и кадмия – 0,1-0,4 мг/кг.

В районе школы № 4 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 3,73 ПДК.

В районе пересечения улиц Н.Назарбаева и Интернациональной в пробах почвы было обнаружено превышение меди 3,77 ПДК.

В районе парковой зоны в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 3,67 ПДК.

В районе ТЭЦ-2 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 1,33 ПДК.

В пробах почв города **Тайынша**, отобранных в различных районах, концентрация меди составила 3,5 мг/кг, свинца – 12,7 мг/кг, цинка – 2,1 мг/кг, хрома – 1,0 мг/кг, кадмия – 0,1 мг/кг. В пробе почвы, отобранной на поле в г. Тайынша было обнаружено превышение по меди 1,17 ПДК. В остальных пробах почвы, отобранных на полях содержание всех определяемых примесей находились в пределах допустимой нормы.

В пробах почвы **с. Новоишимка** концентрация меди составила 2,5 мг/кг, свинца – 12,4 мг/кг, цинка – 2,1 мг/кг, хрома – 3,3 мг/кг, кадмия – 0,2 мг/кг и не превышали предельно-допустимую норму.

В пробах почвы **г. Булаево** концентрация меди составила 2,1 мг/кг, свинца – 12,8 мг/кг, цинка – 5,3 мг/кг, хрома – 1,2 мг/кг, кадмия – 0,2 мг/кг и не превышали предельно-допустимую норму.

В пробах почвы **с. Кишкенеколь** концентрация меди составила 2,1 мг/кг, свинца – 12,0 мг/кг, цинка – 4,0 мг/кг, хрома – 2,0 мг/кг, кадмия – 0,2 мг/кг и не превышали предельно-допустимую норму.

В пробах почвы **с. Благовещенка** концентрация меди составила 2,1 мг/кг, свинца – 12,0 мг/кг, цинка – 5,0 мг/кг, хрома – 1,0 мг/кг, кадмия – 0,37 мг/кг и не превышали предельно-допустимую норму.

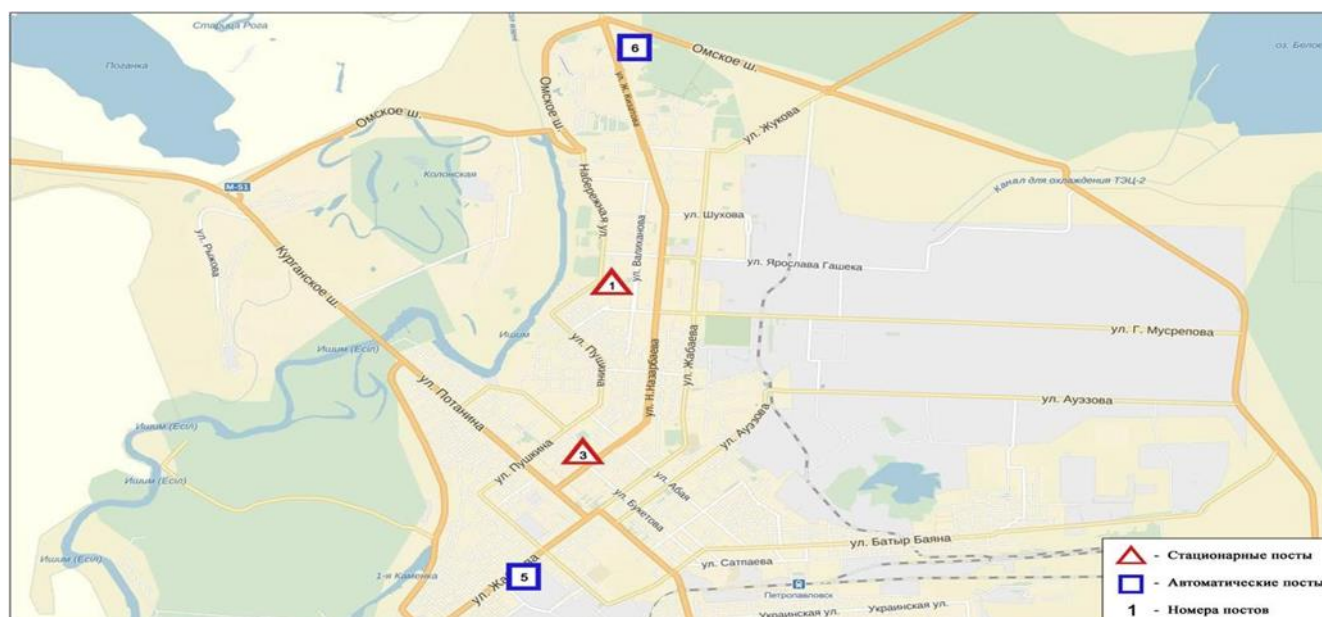


Рис.1 – Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха СКО

## Информация качества поверхностных вод Северо-Казахстанской области по створам

| Водный объект и створ                  | Характеристика физико-химических параметров                                                                                                                                                                    |                                                                                                                               |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| река Есиль                             | температура воды отмечена температура 0,2 – 23°C, водородный показатель 7,45 - 8,47, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,01 – 14,50 мг/дм3, БПК5 – 0,25– 3,16 мг/дм3, прозрачность - 11 30 см      |                                                                                                                               |
| створ 0,2 км выше г. Сергеевка         | 4 класс                                                                                                                                                                                                        | Магний – 33,3мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.                                                |
| створ 0,2 км выше п. Покровка          | 4 класс                                                                                                                                                                                                        | Магний- 33,8 мг/дм <sup>3</sup> , фенолы – 0,0011 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния и фенолов превышает фоновый класс. |
| створ 0,2 км выше города Петропавловск | 4 класс                                                                                                                                                                                                        | Магний- 33,4мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.                                                 |
| створ 4,8км ниже города Петропавловск  | 4 класс                                                                                                                                                                                                        | Магний – 32,7 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния не превышает фоновый класс.                                            |
| створ 0,4 км ниже с. Долматово         | 4 класс                                                                                                                                                                                                        | Магний – 34,0 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.                                               |
| вдхр. Сергеевское                      | температура воды отмечена температура 5,0 – 22,2 °С, водородный показатель 8,08 - 8,46, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,84 – 11,05 мг/дм3, БПК5 – 0,50– 2,76 мг/дм3, прозрачность - 25 – 30 см |                                                                                                                               |
| вдхр. Сергеевское                      | 3 класс                                                                                                                                                                                                        | Магний – 25,5 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния превышает фоновый класс.                                               |

Справочный раздел

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест

| Наименование примесей         | Значения ПДК, мг/м <sup>3</sup> |                            | Класс Опасности |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------|
|                               | максимально разовая             | средне-суточная            |                 |
| Азота диоксид                 | 0,2                             | 0,04                       | 2               |
| Азота оксид                   | 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               |
| Взвешенные вещества (частицы) | 0,5                             | 0,15                       | 3               |
| Взвешенные частицы РМ 10      | 0,3                             | 0,06                       |                 |
| Взвешенные частицы РМ 2,5     | 0,16                            | 0,035                      |                 |
| Хлористый водород             | 0,2                             | 0,1                        | 2               |
| Кадмий                        | -                               | 0,0003                     | 1               |
| Кобальт                       | -                               | 0,001                      | 2               |
| Марганец                      | 0,01                            | 0,001                      | 2               |
| Медь                          | -                               | 0,002                      | 2               |
| Мышьяк                        | -                               | 0,0003                     | 2               |
| Озон                          | 0,16                            | 0,03                       | 1               |
| Свинец                        | 0,001                           | 0,0003                     | 1               |
| Диоксид серы                  | 0,5                             | 0,05                       | 3               |
| Серная кислота                | 0,3                             | 0,1                        | 2               |
| Сероводород                   | 0,008                           | -                          | 2               |
| Оксид углерода                | 5,0                             | 3                          | 4               |
| Фенол                         | 0,01                            | 0,003                      | 2               |
| Формальдегид                  | 0,05                            | 0,01                       | 2               |
| Фтористый водород             | 0,02                            | 0,005                      | 2               |
| Хлор                          | 0,1                             | 0,03                       | 2               |
| Хром (VI)                     | -                               | 0,0015                     | 1               |
| Цинк                          | -                               | 0,05                       | 3               |

«Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (СанПин № КР ДСМ-70 от 2 августа 2022 года);

Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

| Градации | Загрязнение   | Показатели         | Оценка за месяц       |
|----------|---------------|--------------------|-----------------------|
| I        | Низкое        | СИ<br>НП, %<br>ИЗА | 0-1<br>0<br>0-4       |
| II       | Повышенное    | СИ<br>НП, %<br>ИЗА | 2-4<br>1-19<br>5-6    |
| III      | Высокое       | СИ<br>НП, %<br>ИЗА | 5-10<br>20-49<br>7-13 |
| IV       | Очень высокое | СИ<br>НП, %<br>ИЗА | >10<br>>50<br>>14     |

### Дифференциация классов водопользования по категориям (видам) водопользования

| Категория (вид)<br>водопользования                      | Назначение/тип<br>очистки     | Классы водопользования |            |            |            |            |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------|------------|------------|------------|
|                                                         |                               | 1<br>класс             | 2<br>класс | 3<br>класс | 4<br>класс | 5<br>класс |
| Рыбохозяйственное<br>водопользование                    | Лососевые                     | +                      | +          | -          | -          | -          |
|                                                         | Карповые                      | +                      | +          | -          | -          | -          |
| Хозяйственно-питьевое<br>водопользование                | Простая<br>водоподготовка     | +                      | +          | -          | -          | -          |
|                                                         | Обычная<br>водоподготовка     | +                      | +          | +          | -          | -          |
|                                                         | Интенсивная<br>водоподготовка | +                      | +          | +          | +          | -          |
| Рекреационное<br>водопользование<br>(культурно-бытовое) |                               | +                      | +          | +          | -          | -          |
| Орошение                                                | Без подготовки                | +                      | +          | +          | +          | -          |
|                                                         | Отстаивание в картах          | +                      | +          | +          | +          | +          |
| Промышленность:                                         |                               |                        |            |            |            |            |
| технологические<br>цели, процессы<br>охлаждения         |                               | +                      | +          | +          | +          | -          |
| гидроэнергетика                                         |                               | +                      | +          | +          | +          | +          |
| добыча полезных<br>ископаемых                           |                               | +                      | +          | +          | +          | +          |
| транспорт                                               |                               | +                      | +          | +          | +          | +          |

Единая система классификации качества воды в водных объектах (Приказ КВР МСХ №151 от 09.11.2016)

### Норматив радиационной безопасности\*

| Нормируемые величины | Пределы доз                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Эффективная доза     | Население                                                                            |
|                      | 1 мЗв в год в среднем за любые<br>последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв<br>в год |

\*«Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»

**ФИЛИАЛ РГП «КАЗГИДРОМЕТ» ПО СКО**

**АДРЕС:**

**ГОРОД ПЕТРОПАВЛОВСК**

**УЛ. ПАРКОВАЯ 57А**

**ТЕЛ. 8-(7152)-50-09-42**

**E MAIL:LABOR\_XIM@MAIL.RU**