

**Выпуск № 6**

**Май 2022 года**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **СОДЕРЖАНИЕ** | **Стр.** |
|  | **Предисловие** | 3 |
| **1** | Основные источники загрязнения атмосферного воздуха | 4 |
| **2** | Состояние качества атмосферного воздуха | 4 |
| **3** | Состояние качества поверхностных вод | 20 |
| **4** | Радиационная обстановка | 27 |
| **5** | Состояние качества атмосферных осадков | 28 |
|  | **Приложение 1** | 29 |
|  | **Приложение 2** | 31 |
|  | **Приложение 3** | 34 |
|  | **Приложение 4** | 36 |
|  | **Приложение 5** | 39 |
|  | **Приложение 6** | 40 |

**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 Карагандинской области и необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

3

**Оценка качества атмосферного воздуха Карагандинской области**

**1.Основные источники загрязнения атмосферного воздуха**

Согласно данным ГУ «Департамента Экологии по Карагандинской области» в Карагандинской областидействует 332 предприятия, осуществляющих эмиссию в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 585 тысяч тонн.

Основными источниками загрязнения являются предприятия ТОО «Корпорация Казахмыс», АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК», автомобильный транспорт, полигоны твердо-бытовых отходов, теплоэлектроцентраль, литейно-механический завод, предприятие железнодорожного транспорта, автотранспортные предприятия.

**2.Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Караганда.**

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Караганды проводятся на 7 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 3 автоматических станциях. Кроме того, на территории г. Караганды функционирует 10 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С».

В целом по городу определяется 13 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) сероводород; 9) формальдегид; 10) аммиак, 11) фенол, 12) озон, 13) мышьяк.*

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

Таблица 1

**Месторасположения пунктов наблюдений и определяемые примеси**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Отбор проб** | **Адрес поста** | **Определяемые примеси** |
| 1 | ручной отбор проб | переулок Стартовый, 61/7, аэрологическая станция, район МС Караганда (в районе старого аэропорта) | взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, фенол, формальдегид, мышьяк |
| 3 | угол ул. Абая 1 и пр  Бухар - Жырау |
| 4 | ул. Бирюзова, 22 (новый Майкудук) |
| 7 | ул. Ермекова, 116 |
| 5 | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | ул. Муканова, 57/3 | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон. |
| 6 | ул. Архитектурная, уч. 15/1 | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон, аммиак |
| 8 | улица Ардак(Пришахтинск) | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон, аммиак. |
| **Пункты наблюдений ТОО «Экосервис»** | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | Отбор проб | Адрес поста | Определяемые примеси |
| 43 | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | КШДС№33, ул.Кемеровская 36/2 | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота. |
| 46 | Детский сад «Жулдыз», ул.Карбышева 13 | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота. |
| 48 | Детский сад «Назик» ул.Победы 107 а | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота. |
| 49 | Детский сад «Балауса» ул.Волочаевская 42 | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, сероводород. |
| 50 | Детский сад «Балбобек» 13мкр. 20/1 | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, сероводород. |
| 51 | Детский сад «Алпамыс» ул.Коцюбинского 25 | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота. |
| 171 | Ясли сад «Гульнур» ул.Абылкадыр-Аюпова 33 | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота. |
| 172 | Школа№58 ул.Ермекова 9 | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота. |
| 173 | Поликлиника № 5 ул.Муканова, ст5/4 | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота. |
| 174 | Школа№44 ул.Учебная 7 | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота. |

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Караганда действует передвижная лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно в районе Пришахтинска, Сортировки и 2 точки в г.Шахтинск (Приложение 1) по 10 показателям: *1) аммиак; 2) взвешенные частицы; 3) диоксид азота; 4) диоксид серы; 5) оксид азота; 6) оксид углерода; 7) сероводород; 8) углеводороды; 9) фенол; 10) формальдегид.*

**Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Караганда за май 2022 года**

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ равным 5 (высокий уровень) в районе поста №6 (ул. Архитектурная, уч. 15/1) по сероводороду и НП = 97% (очень высокий уровень) в районе поста №8 (ул. 3-й кочегарки (Пришахтинск) по взвешенным частицам РМ 2,5.

*Согласно РД, если СИ>10, то вместо НП определяется количество дней с СИi>10, хотя бы из одного срока наблюдений.*

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ 2,5– 4,0 ПДКм.р, взвешенные частицы РМ 10–2,1 ПДКм.р, взвешенные частицы (пыль)–2,2 ПДКм.р, сероводород –4,8 ПДКм.р, оксид углерода –1,5 ПДКм.р, озон – 1,6 ПДКм.р, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ 2,5–3,0 ПДКс.с, взвешенные частицы РМ 10 – 1,8 ПДКс.с, фенол – 1,5 ПДКс.с, озон – 1,8 ПДКс.с, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДКс.с.

**Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ):** ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

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 ПДКм.р.** | | | | |
| **мг/м3** | **Крат-ностьПДКс.с.** | **мг/м3** | **Крат-ностьПДКм.р.** | **%** | **>ПДК** | **>5 ПДК** | | **>10 ПДК** | |
| **г. Караганда** | | | | | | | | | | |
| Взвешенные частицы (пыль) | 0,093 | 0,621 | 1,100 | 2,200 | 7,2 | 6 | |  | |  |
| Взвешенные частицы РМ-2,5 | 0,106 | 3,028 | 0,635 | 3,966 | 97,1 | 2419 | |  | |  |
| Взвешенные частицы РМ-10 | 0,106 | 1,768 | 0,635 | 2,117 | 6,0 | 158 | |  | |  |
| Диоксид серы | 0,021 | 0,428 | 0,112 | 0,223 |  |  | |  | |  |
| Оксид углерода | 0,728 | 0,243 | 7,300 | 1,460 | 4,3 | 3 | |  | |  |
| Диоксид азота | 0,034 | 0,842 | 0,134 | 0,669 |  |  | |  | |  |
| Оксид азота | 0,005 | 0,076 | 0,111 | 0,276 |  |  | |  | |  |
| Озон (приземный) | 0,054 | 1,816 | 0,260 | 1,627 | 10,0 | 221 | |  | |  |
| Сероводород | 0,001 |  | 0,038 | 4,775 | 0,3 | 7 | |  | |  |
| Аммиак | 0,022 | 0,558 | 0,044 | 0,220 |  |  | |  | |  |
| Фенол | 0,004 | 1,489 | 0,008 | 0,800 |  |  | |  | |  |
| Формальдегид | 0,010 | 0,989 | 0,014 | 0,280 |  |  | |  | |  |
| Гамма-фон | 0,11 |  | 0,13 |  |  |  | |  | |  |
| Мышьяк | 0,000126 |  | 0,42 |  |  |  | |  | |  |

Таблица 3

**Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Определяемые примеси** | **Наименование населенного пункта** | | | | | | | |
| **Точка №1 (Шахтинск)** | | **Точка №2**  **(Шахтинск)** | | **Пришахтинск** | | **Сортировка** | |  |
| **мг/м3** | **ПДК** | **мг/м3** | **ПДК** | **мг/м3** | **ПДК** | **мг/м3** | **ПДК** |
| Аммиак | 0,012 | 0,06 | 0,018 | 0,09 | 0,021 | 0,11 | 0,012 | 0,06 |
| Взвешенные частицы | 0,05 | 0,1 | 0,05 | 0,1 | 0,06 | 0,12 | 0,05 | 0,1 |
| Диоксид азота | 0,01 | 0,05 | 0,012 | 0,06 | 0,024 | 0,12 | 0,01 | 0,05 |
| Диоксид серы | 0,021 | 0,04 | 0,018 | 0,04 | 0,024 | 0,05 | 0,018 | 0,04 |
| Оксид азота | 0,018 | 0,05 | 0,018 | 0,05 | 0,024 | 0,06 | 0,018 | 0,05 |
| Оксид углерода | 0,9 | 0,2 | 1,5 | 0,3 | 0,9 | 0,2 | 0,7 | 0,1 |
| Сероводород | 0,001 | 0,13 | 0,001 | 0,13 | 0 | 0,13 | 0,001 | 0,13 |
| Углеводороды С1-С10 | 52,1 |  | 54,7 |  | 58,4 |  | 51,2 |  |
| Фенол | 0,008 | 0,8 | 0,008 | 0,8 | 0,008 | 0,8 | 0,007 | 0,7 |
| Формальдегид | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

По данным наблюдений концентрации определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 3).

**Выводы:**

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

**Сравнение СИ и НП за май 2018-2022г. в г. Караганда**

Как видно из графика, в мае за последние годы уровень загрязнения повысился. В мае 2022 года уровень наибольшей повторяемости повысился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (2419), РМ-10 (158), пыли (6), оксиду углерода (3), сероводороду (7), озону (221),

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5, РМ-10, озону, **более всего отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5**.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц РМ-2,5, РМ-10, сероводорода и оксида углерода, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха выбросов промышленных и теплоэнергетических предприятий, которое способствует накоплению этих загрязняющих веществ в атмосфере города.

**Метеорологические условия.**

На формирование загрязнения воздуха также оказывали влияние погодные условия: так в мае 2022 года было отмечено 3 дня НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0-3м/с).

**2.2.Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Сарань.**

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха г. Сарань ведется на 1 стационарном посту и в городе определяется 7 показателей: *1) взвешенные частицы РМ-10; 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) озон; 7) сероводород.*

Таблица 4

**Место расположения поста наблюдения и определяемые примеси**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Отбор проб** | **Адрес поста** | **Определяемые примеси** |
| 1 | каждые 20 минут  в непрерывном режиме | ул. Саранская, 28а, на территории центральной больницы | взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, озон, сероводород |

**Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Сарань за май 2022 года.**

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 4 (повышенный уровень) и НП= 8% (повышенный уровень) в районе поста №2 (ул. Саранская, 28а) по сероводороду.

Максимально-разовые концентрации составили: по сероводороду – 4,1 ПДКм.р концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 5).

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ 10– 2,7 ПДКс.с

**Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ):** ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Таблица 5

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Примесь** | | **Средняя концентрация** | | **Максимальная разовая концентрация** | | **НП** | **Число случаев превышения ПДКм.р.** | | | | | |
| **мг/м3** | **Крат-ностьПДКс.с.** | **мг/м3** | **Крат-ностьПДКм.р.** | **%** | **>ПДК** | | **>5 ПДК** | | **>10 ПДК** | |
| **г. Сарань** | | | | | | | | | | | | |
| Взвешенные частицыРМ-10 | 0,164 | | 2,741 | 0,284 | 0,948 |  | |  | |  | |  |
| Диоксид серы | 0,004 | | 0,082 | 0,019 | 0,037 |  | |  | |  | |  |
| Оксид углерода | 0,243 | | 0,081 | 1,026 | 0,205 |  | |  | |  | |  |
| Диоксид азота | 0,011 | | 0,266 | 0,030 | 0,148 |  | |  | |  | |  |
| Оксид азота | 0,005 | | 0,085 | 0,012 | 0,030 |  | |  | |  | |  |
| Озон | 0,013 | | 0,420 | 0,095 | 0,591 |  | |  | |  | |  |
| Сероводород | 0,002 | |  | 0,033 | 4,104 | 7,5 | | 89 | |  | |  |

**2.3 Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Абай**

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха г. Абай ведется на 1 стационарном посту и в городе определяется 7 показателей: *1) взвешенные частицы РМ-2,5; 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) оксид азота; 7) озон.*

Таблица 6

**Место расположения поста наблюдения и определяемые примеси**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Отбор проб** | **Адрес поста** | **Определяемые примеси** |
| 1 | каждые 20 минутв непрерывном режиме | ул. Абая | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон |

**Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Абай за май 2022 года.**

По данным наблюдений в г.Абай уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 1 (низкий уровень) и НП= 3% (повышенный уровень) по диоксиду азота в районе поста №1 (ул. Абая).

Максимально-разовые концентрации составили: по диоксиду азота – 1,4 ПДКм.р, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 7).

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: диоксиду азота – 3,1 ПДКс.с, озону - 1,1 ПДКс.с, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДКс.с.

**Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ):** ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Таблица 7

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Примесь** | | **Средняя концентрация** | | **Максимальная разовая концентрация** | | **НП** | **Число случаев превышения ПДКм.р.** | | | | | |
| **мг/м3** | **Крат-ностьПДКс.с.** | **мг/м3** | **Крат-ностьПДКм.р.** | **%** | **>ПДК** | | **>5 ПДК** | | **>10 ПДК** | |
| **г.Абай** | | | | | | | | | | | | |
| Взвешенные частицыРМ-10 | 0,0203 | | 0,34 | 0,2398 | 0,80 |  | |  | |  | |  |
| Взвешенные частицыРМ-2,5 | 0,0072 | | 0,21 | 0,0892 | 0,56 |  | |  | |  | |  |
| Диоксид серы | 0,0024 | | 0,05 | 0,1958 | 0,39 |  | |  | |  | |  |
| Оксид углерода | 0,425 | | 0,14 | 3,0788 | 0,62 |  | |  | |  | |  |
| Диоксид азота | 0,1237 | | 3,09 | 0,2825 | 1,41 | 2,61 | | 57 | |  | |  |
| Озон | 0,0335 | | 1,12 | 0,1396 | 0,87 |  | |  | |  | |  |
| Оксид азота | 0,0000 | | 0,00 | 0,0000 | 0,00 |  | |  | |  | |  |

**2.4. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Балхаш.**

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Балхаш проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 3 постах ручного отбора проб и на 1 автоматической станции. Кроме того, на территории г. Балхаш функционирует 5 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С».

В целом по городу определяется до 14 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) аммиак; 9) сероводород, 10) кадмий, 11) медь, 12) мышьяк, 13) свинец, 14) хром.*

В таблице 8 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 8

**Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Отбор проб** | **Адрес поста** | **Определяемые примеси** |
| 1 | ручной отбор проб | Микрорайон «Сабитовой» (район СШ №16) | взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром |
| 3 | ул.Томпиева,  севернее дома № 4 |
| 4 | ул.Сейфулина (больничный городок, район СЭС) |
| 2 | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | ул. Ленина, южнее дома №10 | диоксид серы, оксид углерода,диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10. |
| **Пункты наблюдений ТОО «Экосервис»** | | | |
| **№** | **Отбор проб** | **Адрес поста** | **Определяемые примеси** |
| 53 | В непрерывном режиме | с/ш №10 | взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород. |
| 184 | Кафе "Созвездие" |
| 185 | т/д Мирей |
| 186 | Гостиница "Алатау" |
| 187 | д/с Ер тостик |

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Балхаш действует передвижная лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно в 3 точках города (Приложение–1) по 11 показателям: *1) взвешенные частицы (пыль), 2) аммиак, 3) бензол, 4) диоксид серы, 5) оксид углерода, 6) диоксид азота, 7) оксид азота,8) сероводород,9) сумма углеводородов, 10) озон,11) хлористый водород.*

**Результаты мониторинга** **качества атмосферного воздуха в г. Балхаш за май 2022 года.**

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 7 (высокий уровень) по взвешенным частицам(пыли) в районе поста №4 (ул.Сейфулина (больничный городок, район СЭС)) и НП=8% (повышенный уровень) по взвешенным веществам (пыли) в районе поста №4 (ул.Сейфулина (больничный городок, район СЭС)).

Максимально-разовых концентраций превышения ПДК зафиксированы по: взвешенным частицам (пыль) – 7,2 ПДКм.р., диоксиду серы – 4,1 ПДКм.р., сероводороду – 2,6 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 9).

Среднесуточные концентрации взвешенных частиц (пыли) составили - 1,3 ПДКс.с, диоксида серы -1,04 ПДКс.с., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

**Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ):** ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также крастность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 9.

Таблица 9

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

**г.Балхаш**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Примесь** | **Средняя концентрация** | | **Максимальная разовая концентрация** | | **НП** | **Число случаев превышения ПДКм.р.** | | |
| **мг/м3** | **Крат-ность ПДКс.с.** | **мг/м3** | **Крат-ность ПДКм.р.** | **%** | **>ПДК** | **>5 ПДК** | **>10 ПДК** |
| Взвешенные частицы (пыль) | 0,20 | 1,31 | 3,60 | 7,20 | 7,58 | 9 | 2 |  |
| Взвешенные частицы РМ-2,5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |  |  |  |  |
| Взвешенные частицы РМ-10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |  |  |  |  |
| Диоксид серы | 0,05 | 1,04 | 2,07 | 4,13 | 4,55 | 8 |  |  |
| Оксид углерода | 0,18 | 0,06 | 2,00 | 0,40 |  |  |  |  |
| Диоксид азота | 0,01 | 0,31 | 0,12 | 0,61 |  |  |  |  |
| Оксид азота | 0,01 | 0,58 | 0,13 | 0,32 |  |  |  |  |
| Сероводород | 0,001 |  | 0,021 | 2,575 | 1,31 | 28 |  |  |
| Аммиак | 0,002 | 0,05 | 0,005 | 0,03 |  |  |  |  |
| Кадмий | 0,0000018 | 0,006 |  |  |  |  |  |  |
| Свинец | 0,000079 | 0,263 |  |  |  |  |  |  |
| Мышьяк | 0,000140 | 0,467 |  |  |  |  |  |  |
| Хром | 0,0000767 | 0,051 |  |  |  |  |  |  |
| Медь | 0,00018 | 0,09 |  |  |  |  |  |  |

**Результаты экспедиционных наблюдений качества атмосферного воздуха.**

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Балхаш проводились на 3 точках (*Точка №1 - 17 квартал, р-н маг. "Фудмарт"; №2 –пос. Рабочий, ул.Джезказганская, р-н памятника "Самолет"; точка №3 –станция «Балхаш-1»).*

Таблица 10

**Максимальные концентрации загрязняющих веществ по**

**данным наблюдений в городе Балхаш**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Определяемые примеси** | **Точки отбора** | | | | | |
| **№1** | | **№2** | | **№3** | |
| **qm мг/м3** | **qm/ПДК** | **qm мг/м3** | **qm/ПДК** | **qm мг/м3** | **qm/ПДК** |
| Аммиак | 0,004 | 0,020 | 0,004 | 0,020 | 0,004 | 0,020 |
| Бензол | 0,070 | 0,233 | 0,070 | 0,233 | 0,040 | 0,133 |
| Взвешенные частицы | 0,034 | 0,068 | 0,034 | 0,068 | 0,029 | 0,058 |
| Диоксид серы | 0,2397 | 0,4794 | 0,5232 | 1,0464 | 0,0102 | 0,0204 |
| Диоксид азота | 0,004 | 0,020 | 0,004 | 0,020 | 0,003 | 0,015 |
| Оксид азота | 0,003 | 0,008 | 0,003 | 0,008 | 0,003 | 0,008 |
| Оксид углерода | 0,97 | 0,19 | 1,38 | 0,28 | 1,03 | 0,21 |
| Сероводород | 0,0014 | 0,1750 | 0,0034 | 0,4250 | 0,0006 | 0,0750 |
| Сумма углеводородов | 102,0 |  | 86,0 |  | 42,0 |  |
| Озон (приземный) | 0,005 | 0,031 | 0,005 | 0,031 | 0,004 | 0,025 |
| Хлористый водород | 0,005 | 0,025 | 0,006 | 0,030 | 0,006 | 0,030 |

По данным наблюдений зафиксировано превышение предельно - допустимой нормы максимально-разовой концентрации диоксида серы – 1,05 ПДКм.р (точка №2). Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 10).

**Выводы:**

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

**Сравнение СИ и НП за май 2018-2022гг в г. Балхаш**

Как видно из графика, в мае месяце за последние пять лет величина наибольшей повторяемости имеет нестабильную тенденцию то понижения, то повышения.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (28).

Превышение нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам (пыли) (1,3).

Многолетнее увеличение или понижение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыль), диоксида серы и сероводорода, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха предприятий и производств города. На формирование загрязнения воздуха также оказывают влияние погодные условия, сильные ветра, часто меняющееся направление ветра.

По данным наблюдений ТОО «Экосервис–С»наблюдений нет.

**2.5. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Жезказган.**

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Жезказган проводятся на 3 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 1 автоматическом посту (Приложение 1). В целом по городу определяется до 15 показателей: *1) взвешенные вещества (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид озота; 8) сероводород;9) фенол; 10)аммиак; 11) кадмий; 12) медь; 13) мышьяк; 14) свинец; 15) хром.*

В таблице 11 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 11

**Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Отбор проб** | **Адрес поста** | **Определяемые примеси** |
| 2 | ручной отбор проб 3 раза в сутки | ул. Сарыарка, 4 Г, район трикотажной фабрики | Взвешенные вещества (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром |
| 3 | ул. Желтоксан, 481 (площадь Металлургов) | Взвешенные вещества (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол, кадмий, медь, |
| 1 | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | ул. М. Жалиля, 4 В | Взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, аммиак, оксид углерода, сероводород |
| **Пункты наблюдений ТОО «Экосервис»** | | | |
| **№** | **Отбор проб** | **Адрес поста** | **Определяемые примеси** |
| 52 | В непрерывном режиме | Школа № 26, ул. Абая, 30 | Взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород |
| 177 | ул. Нагорная, 15/ ул. Зеленая, 15 |
| 176 | СОШ № 13, ул. Гоголя, 9 |
| 175 | Гимназия № 8, ул. Искака Анаркулова, 18 | Взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота |
| 189 | ЖД Вокзал, ул. Балхашская | Взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода |

**Результаты мониторинга** **качества атмосферного воздуха в г. Жезказган за май 2022 года.**

По данным сети наблюдений г. Жезказган, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как  ***высокий***, он определялся значением НП = 27 % (высокий) по сероводороду в районе поста № 1 (ул. М. Жалиля, 4 В) и СИ равным 5 (повышенный) по сероводороду в районе поста № 1 (ул. М. Жалиля, 4 В).

Максимально-разовые концентрации взвешенных веществ (пыль) составили 1,0 ПДКм.р., диоксида серы – 1,1 ПДКм.р.,сероводорода – 4,5 ПДКм.р.,концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесутоные концентрации взвешенных веществ (пыль) составили 2,2 ПДКс.с., фенола – 1,6 ПДКс.с., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ЭВЗ и ВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также крастность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 12.

Таблица 12

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

**г. Жезказган**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Примесь** | **Средняя концентрация** | | **Максимальная разовая концентрация** | | **НП** | **Число случаев превышения ПДКм.р.** | | |
| **мг/м3** | **Крат-ность ПДКс.с.** | **мг/м3** | **Крат-ность ПДКм.р.** | **%** | **>ПДК** | **>5 ПДК** | **>10 ПДК** |
| Взвешенные вещества (пыль) | 0,329 | 2,193 | 0,500 | 1,000 | 5,80 | 7 |  |  |
| Взвешенные частицы РМ-2,5 | 0,004 | 0,103 | 0,034 | 0,209 |  |  |  |  |
| Взвешенные частицы РМ-10 | 0,012 | 0,195 | 0,145 | 0,484 |  |  |  |  |
| Диоксид серы | 0,018 | 0,362 | 0,526 | 1,052 | 1,45 | 1 |  |  |
| Оксид углерода | 0,149 | 0,050 | 2,000 | 0,400 |  |  |  |  |
| Диоксид азота | 0,028 | 0,702 | 0,080 | 0,400 |  |  |  |  |
| Оксид азота | 0,007 | 0,118 | 0,020 | 0,050 |  |  |  |  |
| Сероводород | 0,005 |  | 0,036 | 4,463 | 26,96 | 598 |  |  |
| Аммиак | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |  |  |  |  |
| Фенол | 0,005 | 1,600 | 0,009 | 0,900 |  |  |  |  |
| Кадмий | 0,0000051 | 0,017 |  |  |  |  |  |  |
| Свинец | 0,00008 | 0,278 |  |  |  |  |  |  |
| Мышьяк | 0,000054 | 0,181 |  |  |  |  |  |  |
| Хром | 0,000076 | 0,0509 |  |  |  |  |  |  |
| Медь | 0,00018 | 0,088 |  |  |  |  |  |  |

**Выводы:**

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

**Сравнение СИ и НП за май 2018-2022 гг. в г. Жезказган**

Как видно из графика, уровень загрязнения в мае месяце за последние пять лет снизился. В сравнении с маем 2021 года уровень загрязнения увеличился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в мае месяце было отмечено по взвешенным веществам (пыль) (7), диоксиду серы (1) и сероводороду (598). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным веществам (пыль) и фенолу.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных веществ (пыли), диоксида серы, сероводорода и фенола.

**2.6. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Сатпаев.**

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Сатпаев проводятся на 2 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 5 показателей: *1) взвешенные частицы РМ-2,5; 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота.*

В таблице 13 представлена информация о местах расположения станций наблюдения и перечне определяемых показателей на каждой станции.

Таблица 13

**Место расположения станций наблюдения и определяемые примеси**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Отбор проб** | **Адрес станции** | **Определяемые примеси** |
| 1 | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | 4 микрорайон,  в районе ТП-6 | Взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота |
| 2 | 14 квартал, между  школой № 14 и школой № 27 | Взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота |

**Результаты мониторинга** **качества атмосферного воздуха в г. Сатпаев за май 2022 года.**

По данным наблюдений г. Сатпаев, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как ***повышенный***, он определялся значением НП = 9 % (повышенный) по диоксиду азота в районе станции № 1 (4 микрорайон, в районе ТП-6) и СИ равным 2 (повышенный) по диоксиду азота в районе станции № 1 (4 микрорайон, в районе ТП-6).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-10 составили – 1,7 ПДКм.р, диоксида серы – 1,5 ПДКм.р., диоксида азота – 2,4 ПДКм.р., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточные концентрации диоксида азота составили 3,4 ПДКс.с., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ЭВЗ и ВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также крастность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 14.

Таблица 14

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

**г. Сатпаев**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Примесь** | **Средняя концентрация** | | **Максимальная разовая концентрация** | | **НП** | **Число случаев превышения ПДКм.р.** | | |
| **мг/м3** | **Крат-ность ПДКс.с.** | **мг/м3** | **Крат-ность ПДКм.р.** | **%** | **>ПДК** | **>5 ПДК** | **>10 ПДК** |
| Взвешенные частицы РМ-2,5 | 0,005 | 0,154 | 0,081 | 0,503 |  |  |  |  |
| Взвешенные частицы РМ-10 | 0,026 | 0,426 | 0,515 | 1,716 | 0,55 | 13 |  |  |
| Диоксид серы | 0,007 | 0,137 | 0,735 | 1,470 | 0,27 | 6 |  |  |
| Оксид углерода | 0,523 | 0,174 | 2,426 | 0,485 |  |  |  |  |
| Диоксид азота | 0,134 | 3,358 | 0,488 | 2,440 | 8,77 | 199 |  |  |

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в мае месяце было отмечено по взвешенным частицам РМ-10 (13), диоксида серы (6) и диоксиду азота (199). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду азота.

**2.7. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Темиртау.**

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Темиртау проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 3 постах ручного отбора проб и на 1 автоматическом посту. Кроме того, на территории г. Темиртау функционирует 10 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С».

В целом по городу определяется до 16 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) ртуть; 9) сероводород; 10) фенол; 11) аммиак, 12) кадмий, 13) медь, 14) мышьяк, 15) свинец, 16) хром.*

В таблице 15 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 15

**Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | | **Отбор проб** | | **Адрес поста** | | **Определяемые примеси** | |
| 3 | | ручной отбор проб | | ул. Колхозная, 23 | | взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром | |
| 4 | | 6 микрорайон (сопка «Опан», район резервуаров питьевой воды) | |
| 5 | | 3 «а» микрорайон  (район спасательной станции) | | взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, ртуть, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром | |
| 2 | | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | | ул.Фурманова, 5 | | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, гамма-фон | |
| **Пункты наблюдений ТОО «Экосервис-С»** | | | | | | | |
| **№** | | **Отбор проб** | | **Адрес датчика** | | **Определяемые примеси** | |
| 165 | | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | | СШ №22, ул.Химиков, 63 | | взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота. | |
| 166 | | СШ №17, 8 мкр., д.98а | |
| 194 | | Гимназия № 1, 3а мкр, д.7/1 | |
| 45 | | я/с 19 «Актилек», ул.Металлургов, 67 | |
| 153 | | Трактир «У дороги», ул.Караганды, 142 | |
| 169 | | Гимназия № 15,  9 мкр, пр.Момышулы, 91 | |
| 168 | | д/с №22 «Нурай»  ул.Темиртауская, 2а | |
| 193 | | СШ № 19, 4мкр, д.17/1 | |
| 167 | | д/с № 21 «Самал»  7 мкр, д.20/1 | | взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода | |
| 47 | | я/с «Айголек», ул.Абая, 6 | | взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород | |

**Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Темиртау за май 2022 года.**

По данным сети наблюдений г. Темиртау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как ***высокий***, он определялся значением НП=22% (высокий уровень) по фенолу в районе поста №5 (3 «а» мкр., район спасательной станции) и СИ=4 (повышенный уровень) по фенолу в районе поста №4 (6 мкр., сопка «Опан», район резервуаров питьевой воды).

\* Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 1,9 ПДКм.р., диоксида азота – 1,8 ПДКм.р., сероводорода – 3,1 ПДКм.р., фенола – 4,0 ПДКм.р..

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным частицам (пыль) составили 1,3 ПДКс.с., взвешенным частицам РМ-2.5 – 1,03 ПДКс.с.,по фенолу – 2,3 ПДКс.с. . По другим показателям превышений ПДКс.с. не наблюдалось.

**Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ):** ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также крастность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 16.

Таблица 16

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

**г.Темиртау**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Примесь** | **Средняя концентрация** | | | **Максимальная разовая концентрация** | | **НП** | **Число случаев превышения ПДКм.р.** | | | | | |
| **мг/м3** | **Кратность ПДКс.с.** | | **мг/м3** | **Кратность ПДКм.р.** | **%** | **>ПДК** | | **>5 ПДК** | | **>10 ПДК** | |
| **г. Темиртау** | | | | | | | | | | | | |
| Взвешенные частицы (пыль) | 0,2006 | | 1,34 | 0,4000 | 0,80 |  | |  | |  | |  |
| Взвешенные частицы  РМ-2,5 | 0,0362 | | 1,03 | 0,0647 | 0,40 |  | |  | |  | |  |
| Взвешенные частицы  РМ-10 | 0,0363 | | 0,60 | 0,0658 | 0,22 |  | |  | |  | |  |
| Диоксид серы | 0,0098 | | 0,20 | 0,0410 | 0,08 |  | |  | |  | |  |
| Оксид углерода | 0,1957 | | 0,07 | 9,5310 | 1,91 | 0,49 | | 11 | | 0 | | 0 |
| Диоксид азота | 0,0307 | | 0,77 | 0,3668 | 1,83 | 0,40 | | 9 | | 0 | | 0 |
| Оксид азота | 0,0180 | | 0,30 | 0,0700 | 0,18 |  | |  | |  | |  |
| Сероводород | 0,0016 | |  | 0,0248 | 3,10 | 2,90 | | 8 | | 0 | | 0 |
| Фенол | 0,0069 | | 2,30 | 0,0400 | 4,00 | 21,74 | | 30 | | 0 | | 0 |
| Аммиак | 0,0354 | | 0,89 | 0,0900 | 0,45 |  | |  | |  | |  |
| Ртуть | 0,0000 | | 0,00 | 0,0000 |  |  | |  | |  | |  |
| Гамма-фон | 0,13 | |  | 0,14 |  |  | |  | |  | |  |
| Кадмий | 0,0000034 | | 0,0115 |  |  |  | |  | |  | |  |
| Свинец | 0,0000127 | | 0,0422 |  |  |  | |  | |  | |  |
| Мышьяк | 0,000025 | | 0,0833 |  |  |  | |  | |  | |  |
| Хром | 0,00004 | | 0,0267 |  |  |  | |  | |  | |  |
| Медь | 0,0000429 | | 0,0214 |  |  |  | |  | |  | |  |

**Выводы:**

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

**Сравнение СИ и НП за май 2018-2022гг. в г.Темиртау**

Как видно из графика, уровень загрязнения в мае месяце с 2018 по 2021 года остается высоким. По сравнению с маем 2021 года качество воздуха города Темиртау в мае 2022 года ухудшилось.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по фенолу (30).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам, фенолу, **наибольшая среднесуточная концентрация наблюдалась по фенолу**.

Данное загрязнение характерно для любого сезона, сопровождающегося влиянием выбросов промышленных и металлургических предприятий города, а в зимнее время и от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора.

Многолетний высокий показатель «наибольшая повторяемость» отмечен в основном за счет фенола. Это свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха особенностей технологического процесса металлургических предприятий города, и о постоянном накоплении этого загрязняющего вещества в атмосфере.

**3. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандинской области**

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандиской области проводились на 42 створах 13 водных объектов (реки: Нура, Кара Кенгир, Сокыр, Шерубайнура, вдхр.Самаркан, вдхр.Кенгир, канал им К. Сатпаева, озеро Балхаш, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **33** физико-химических показателя качества: *визуальное наблюдения, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.*

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод **по гидробиологическим показателям,** на территории Карагандинской области за отчетный период проводился на 11 водных объектах (реки: Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир; водохранилища: Кенгир, Самаркан; озера: Балкаш, Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз)) на 33 створах. Было проанализировано 114 проб, из них: по фитопланктону-30 проб, зоопланктону-30 проб, перифитону-16 проб, по зообентосу 15 проб и на определение острой токсичности -23 пробы.

**3.1. Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Карагандиской области**

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах»

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование водного объекта** | **Класс качества воды** | | **Параметры** | **ед.**  **изм.** | **Концентрация** |
| **май**  **2021 г.** | **май**  **2022г.** |
| р. Нура | 4 класс | не нормируется (>5 класс) | Марганец | мг/дм3 | 0,130 |
| вдхр. Самаркан | 5 класс | 2 класс | Марганец | мг/дм3 | 0,048 |
| вдхр. Кенгир | 4 класс | 4 класс | Минерализация | мг/дм3 | 1350 |
| Сульфаты | мг/дм3 | 479 |
| р. Кара Кенгир | не нормируется (>5 класс) | не нормируется (>5 класс) | Аммоний-ион | мг/дм3 | 7,73 |
| Кальций | мг/дм3 | 259 |
| Магний | мг/дм3 | 128 |
| Минерализация | мг/дм3 | 3229 |
| Марганец | мг/дм3 | 0,180 |
| БПК5 | мг/дм3 | 13,44 |
| Взвешенные вещества | мг/дм3 | 51,8 |
| Хлориды | мг/дм3 | 447 |
| р. Сокыр | не нормируется (>5 класс) | не нормируется (>5 класс) | Аммоний-ион | мг/дм3 | 2,99 |
| Марганец | мг/дм3 | 0,215 |
| Хлориды | мг/дм3 | 447 |
| р. Шерубайнура | не нормируется (>5 класс) | не нормируется (>5 класс) | Марганец | мг/дм3 | 0,202 |
| Хлориды | мг/дм3 | 454 |
| Канал им К. Сатпаева | 4 класс | 3 класс | Магний | мг/дм3 | 21,6 |

Как видно из таблицы в сравнении с маем 2021 года в реках Кара Кенгир, Сокыр и Шерубайнура и вдхр. Кенгир качество воды - существенно не изменилось, в реке Нура– класс качества воды перешло с 4 класса на выше 5 класс, тем самым состояние качества воды ухудшилось. В вдхр. Самаркан качество воды перешло с 5 класса на 2 класс, канал им. К. Сатпаева с 4 класса на 3 класс, тем самым состояние воды в водных объектах улучшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандиской области являются кальций, магний, аммоний-ион, марганец, сульфаты, взвешенные вещества, минерализация, БПК5, хлориды. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

За май 2022 года на территории области обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Нура – 2 случая ВЗ (железо общее), река Сокыр – 1 случай ВЗ (хлориды), река Шерубайнура – 1 случай ВЗ (хлориды), река Кара Кенгир - 5 случаев ВЗ (аммоний-ион, хлориды, фосфор общий, БПК5, минерализация), 1 случай ЭВЗ (растворенный кислород) .

Информация по результатам качества поверхностных вод Карагандинской области по гидрохимическим показателям указана в Приложении 2.

Информация по результатам качества поверхностных вод озера Балкаш и Коргалжинских озер по гидрохимическим показателям указана в Приложении 3.

**3.2. Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандинской области**

**Река Нура**

Зоопланктон реки в отчетный период не отличался большим разнообразием. В пробах в среднем насчитывалось по 3 вида. Преобладали веслоногие рачки, которые составили 70% от общего количества планктона. Среди них доминировали Eucyclops serrulatus. Ветвистоусые рачки в пробах на 21% участвовали в создании биомассы зоопланктона, а коловратки – на 9%. Общая численность в среднем была равна 1,43 тыс. экз/м³ при биомассе 18,78 мг/м³, что в 1,4 раза меньше численности в сравнении с этим периодом прошлого года. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,57 до 1,85 и в среднем по реке составил 1,72. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. умеренно загрязненные воды.

Фитопланктон был развит хорошо. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 73% от общей биомассы фитопланктона. Зеленые водоросли участвовали на 15% в создании биомассы. Сине зеленые водоросли занимали 12%. Число видов в пробах варьировало в пределах от 8 до 15 и в среднем составило – 11. Общая численность альгофлоры составила 0,20 тыс.кл/см³, общая биомасса - 0,051 мг/дм³. В среднем, индекс сапробности составил 1,85, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Перифитонное сообщество реки Нура имело разнообразный видовой состав, представленный в основном диатомовыми водорослями таких видов, как: Cocconeis pediculus, Diatoma elongatum, Navicula cryptocephala, Synedra ulna и многие другие. Представителями зеленых водорослей в исследуемом водоеме стали роды: Pediastrum, ,Scenedesmus, Spirogira. Частота встречаемости сине-зеленых водорослей была равна 1-2. Индекс сапробности составил 1,91. Класс качества воды соответствовал третьему, т.е. умеренно загрязненные воды.

Зообентос реки Нура характеризовался умеренным видовым разнообразием. Моллюски и насекомые составляли основу бентофауны. Наибольшее количество видов было отмечено на створе г. Темиртау, "1 км ниже сбр.ст.вод." Количество видов в пробах не превышало 3-4 видов. Биотический индекс был равен 5. По состоянию зообентоса, качество воды соответствовало 3 классу, т.е. умеренно загрязненные воды.

По данным биотестирования средний тест-параметр составил 4,8% Полученные данные показали отсутствие острого токсического действия на тест-обьект.

**Река Шерубайнура**

Зоопланктонное сообщество исследуемого водотока в пробе было представлено 2 видами. Ведущую роль играли коловратки - 50 % и веслоногие рачки -50% от общего числа зоопланктона. Общая численность зоопланктона составила 0,63 тыс. экз./м³ при биомассе 2,58 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,97. Качество воды оценивалось 3 классом, т.е. умеренно загрязненные воды.

Фитопланктона был умеренно развит. Основу альгофлоры составили диатомовые водоросли, которые составили 62% от общей биомассы. Общая численность составила 0,28 тыс.кл/см³, общая биомасса – 0,22 мг/дм³. Число видов в пробе – 12. Индекс сапробности был равен 2,0. Вода - умеренно загрязненная, класс воды - третий.

В обрастаниях реки Шерубайнура были представлены диатомовыe, зеленыe водоросли. Среди диатомовых водорослей доминировали роды: Diatoma, Navicula, Rhoicoshenia, Surirella; среди зеленых: Scenedesmus Chlorella. Индекс сапробности составил 1,86. Класс воды - третий, умеренно загрязненных воды.

В процессе биотестирования токсического влияния на тест-объект не обнаружено. Процент погибших дафний по отношению к контролю составил 10%, количество выживших дафний 90%.

**Река Кара Кенгир**

Видовой состав зоопланктона в пробах был развит умеренно. Коловратки и веслоногие рачки составили по 50% от общего числа зоопланктона. Среднее число видов в пробе было равно 2. Численность в среднем составила 0,63 тыс. экз./м³ при биомассе 27,73 мг/м³. Индекс сапробности в среднем по реке был равен 1,67, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В фитопланктоне доминировали диатомовые водоросли, которые составили 55%, зеленые водоросли участвовали на 21% в создании биомассы. Сине-зеленые водоросли занимали 24 %. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили соответственно 0,44 тыс.кл/см³, 0,38 мг/дм³; число видов в пробе – 11. В среднем по реке индекс сапробности составил 1,7, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В ходе биотестирования воды реки Кара Кенгир наблюдалась 95% выживаемости дафний. Тест-параметр составил 5%. Полученные данные показали, что исследуемая вода не оказывает токсического действия на тест-объект.

**Водохранилище Самаркан**

Зоопланктон в пробах был представлен умеренно. Его основу составили веслоногие рачки - 100% от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 1,0 тыс. экз./м³ при биомассе 10,0 мг/м³. Индекс сапробности был равен 2,05 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был хорошо развит. Основу составили диатомовые водоросли - 79% от общего биомассы фитопланктона. Общая численность составила 0,11 тыс.кл/см³, при биомассе 0,041 мг/дм³. Число видов в пробе – 10. Индекс сапробности - 1,90, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Растительный состав перифитона носил диатомовый характер. Наиболее часто были встречены роды: Amhipleura, Cymbella. Зеленые водоросли встречались в единичном экземпляре. Согласно сапробиологическому анализу, преобладали бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,85. По состоянию перифитона, качество воды водохранилища соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Донная фауна водохранилища Самаркан была представлена ракообразными и моллюсками. Доминировали -Gammarus pulex. Биотический индекс равен 5. Класс качества воды соответствовал третьему.

Количество выживших дафний в ходе биотестирования составило 100% по отношению к контролю. Тест-параметр был равен 0%. Исследуемый водный объект не оказал токсического влияния на культуру Daphnia magna.

**Водохранилище Кенгир**

Зоопланктон был развит хорошо. В пробах доминировали веслоногие рачки-83% от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 1,5 тыс. экз./м³ при биомассе 23,5 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,76 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон развит хорошо. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,26 тыс.кл/см³ при биомассе 0,027 мг/дм³. Индекс сапробности 1,78. Класс воды - третий, т.е. умеренно загрязненные воды.

Данные, полученные в ходе биотестирования по водохранилищу, показали отсутствие токсического влияния на тест-обьект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило 100%. Тест-параметр был равен 0%.

Коргажинские озёра

Озеро Шолак

Зоопланктонное сообщество озера было развито слабо. Доминировали веслоногие рачки, которые составили 100% от общей численности зоопланктона. Численность зоопланктона была равна 0,75 тыс.экз/м³, биомасса – 7,5 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,70.

В фитопланктоне доминировали диатомовые водоросли, которые составили 85% от общей биомассы. Зеленые водоросли на 15% участвовали в создании биомассы, а сине-зеленые и прочие водоросли отсутствовали. В среднем, общая численность альгофлоры составила 0,16 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,2 мг/дм³, число видов в пробе – 10. Индекс сапробности был равен 1,82, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Перифитон озера Шолак был представлен в основном диатомовыми водорослями: Caloneis silicula, Cymbella ventricosa, Synedra acus. Частота встречаемости зеленых и сине-зеленых водорослей равна 1-2. Индекс сапробности был равен 1,78, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Зообентос озера Шолак был беден. Оценка качества воды, проведенная определением биотического индекса, показала состояние исследованного участка водоема как умеренно загрязненное.

## Озеро Есей

Зоопланктон был развит умеренно. Видовой состав представляли веслоногие рачки -100%. Численность зоопланктона составила 1,0 тыс. экз./м³, биомасса 15,5 мг/м³. Преобладали бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,78. Вода - умеренно загрязненная.

Фитопланктон был развит хорошо. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 67% от общей биомассы. Среди диатомовых водорослей доминировали такие роды, как: Navicula, Gomhonema. Общая численность составила 0,11 тыс.кл/см³, при биомассе 0,22мг/дм³. Индекс сапробности в среднем составил 1,79, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Видовой состав перифитона озера Есей был небогат и представлен диатомовыми водорослями. Среди них доминировали такие роды, как: Amphora, Diatoma, Rhoicosphenia. Плотность зеленых и сине-зеленых водорослей была наименьшей. Основная часть организмов относилась к β-мезосапробам. Индекс сапробности в среднем был равен 2,0, что соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Зообентос озера Есей представлен брюхоногими моллюсками (Gastropoda): Lymnaea stagnalis, Planorbis complanata, Pl.contortus, Pl.spirorbis. Биотический индекс был равен 5. Состояние дна по показателям зообентоса являлось умеренно загрязненным.

**Озеро Султанкельды**

Зоопланктонное сообщество за отчетный период было развито умеренно. В пробах были встречены веслоногие рачки (33%) и ветвистоусые рачки (67). Среднее число видов в пробе было равно 2. Численность зоопланктона составила 0,75 тыс. экз./м³, биомасса 8,0 мг/м³. Индекс сапробности в среднем составил 1,79. В целом по озеру качество воды соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был развит хорошо. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,2 тыс.кл/см³ при биомассе 0,036 мг/дм³. Число видов в пробе – 9. Индекс сапробности 1,67. Вода – умеренно загрязненная.

Озеро Султанкельды характеризовалось богатым разнообразием обрастаний перифитона. Среди диатомовых водорослей наиболее распространены были такие виды, как: Diatoma elongatum, Navicula atomus, Synedra ulna; среди зеленых: Pediastrum, Scenedesmus, и другие. Средний индекс сапробности был равен 1,74. Класс качества воды соответствовал третьему, т.е. умеренно загрязненные воды.

Зообентос озера Султанкельды был представлен брюхоногими моллюсками (Gastropoda), а также ручейниками (Trichoptera) и гидрами (Hydrozoa). Биотический индекс был равен 5. Класс воды - 3, или умеренно загрязненный.

**Озеро Кокай**

Зоопланктонное сообщество было развито умеренно. В майских пробах преобладали веслоногие рачки - 100% от общего числа зоопланктона. Средняя численность в этот период составила 1,25 тыс.экз./м³, биомасса 20,75мг/м³. Индекс сапробности составил в среднем 1,62 и соответствовал 3 классу умеренно-загрязненных вод.

Фитопланктон был развит хорошо. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 89% от общей биомассы. Общая численность в среднем была равна 0,17 тыс.кл/см³ при биомассе 0,022 мг/дм³. Число видов в пробе – 9. Индекс сапробности был равен 1,86. Класс воды третий, т.е. умеренно загрязненные воды.

Основу перифитонного сообщества озера Кокай составили диатомовые, зеленые водоросли. Из диатомовых водорослей преобладали следующие виды:. Diatoma elongatum, Rhoicosphenia curvata, Synedra acus. Из зеленых: Pediastrum tetras, Scenedesmus qudracauda. Частота встречаемости по глазомерной шкале была равна 2. Индекс сапробности был равен 1,65. Класс воды - третий.

В зообентосе озера Кокай в пробах присутствовали только брюхоногие моллюски: Planorbis complanata и Pl.spirorbis. Биотический индекс по Вудивиссу составил 5. Класс воды - третий, или умеренно загрязненный.

**Озеро Тениз**

Зоопланктонное сообщество было развито слабо. В пробах были встречены только представители отряда веслоногие рачки-100%. Средняя численность в этот период составила 1,00 тыс.экз./м³, биомасса 21,5мг/м³. Индекс сапробности составил в среднем 1,7 и соответствовал 3 классу умеренно-загрязненных вод.

Фитопланктон был беден. Преобладали диатомовые и зеленые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,13тыс.кл/см³ при биомассе 0,23 мг/дм³. Число видов в пробе – 7. Индекс сапробности 1,81. Вода – умеренно загрязненная.

Для перифитона озера характерно присутствие в пробах диатомовых и сине-зеленых водорослей с частотой встречаемости 2. Среди диатомовых водорослей наиболее распространены были такие виды, как :Cocconeis pediculus, Nitzschia acicularis и Synedra acus, среди зеленых: Scenedesmus guadricauda и Pediastrum boruanum. Индекс сапробности составил 1,90, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Зообентос озера Тениз был представлен ракообразными (Crustacea) отряда Harpacticoida sp.. Биотический индекс составил - 5. Класс воды третий.

**Озеро Балкаш**

Состав зоопланктона на исследованном участке был в качественном составе стабилен, в количественном отношении развит хорошо. Доминантную роль играли веслоногие рачки - 100 % от общего числа зоопланктона. Средняя численность была равна 6,62тыс. экз./м³ при биомассе 119,4 мг/м³. Индекс сапробности в среднем по озеру составил 1,74 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Основу фитопланктона составили диатомовые водоросли. Общая численность составила 0,10 тыс.кл/см³, при биомассе 0,19 мг/дм³. В среднем, количество видов в пробе составило 6. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,6 до 1,97 и в среднем составил 1,78. Вода умеренно загрязненная. Класс воды – третий.

Согласно результатам биотестирования тест-параметр озера Балкаш имел следующие данные: ʺЮжная часть, 22 км от устья р. Илиʺ-0%, ʺЮжная часть, 15,5 км от сев.бер.мыса Карагашʺ-0%, г. Балкаш,″8,0 км А175̊ от северного берега от ОГП″- 7%, г. Балкаш,″ 20,0 км А175̊ от северного берега от ОГП″- 3%, з.Тарангалык,″ 0,7 км А130̊ от хвостохранилища″ - 10%, з.Тарангалык,″ 2,5 км А130̊ от хвостохранилища″–3%, бухта Бертыс , ″1,2 км А107̊ от сброса ТЭЦ″- 10%, бухта Бертыс, ″3,1 км А107̊ от сброса ТЭЦ ″- 7%, з.малый Сары -Шаган, 1,0 км А128̊ от сброса АО ″Балкашбалык″ - 0%, з.малый Сары-Шаган,2,3 км А128̊ от сброса АО ″Балкашбалык″- 0%, ʺп-ов Сарыесик, в проливе Узунаралʺ- 0%, ʺо.Алгазы, 25 км. от сев.окон. о-ва Куржинʺ-0%, ʺСев-вост.часть 5,5 км от устья р.Караталʺ-0%. Острого токсического действия исследуемой воды на тестируемый объект не обнаружено.

Информация по результатам качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям указана в Приложении 4.

**3.4. Ихтиологический мониторинг. Содержание ртути в тканях рыбы.**

Ихтиологический отбор проводился в мае 2022 года на реке Нура (железнодорожная станция Балыкты), на водохранилище Самаркан и Интумакском водохранилище. Всего было отобрано 30 особей трех видов в возрасте от одного года до 2-х лет.

Предельно-допустимая концентрация содержания ртути в мышечной ткани рыбы составляет:

* 0,3 мг/кг - нехищная пресноводная рыба,
* 0,6 мг/кг - хищная пресноводная рыба.

Содержание ртути в мышечной ткани рыбы находилось в пределах от отсутствия содержания ртути до 0,17 мг/кг.

Максимальное содержание ртути в пробах нехищной пресноводной рыбы наблюдалось в створе Интумакского водохранилища от 0,019 мг/кг до 0,057мг/кг, в пробах хищной рыбы – 0,10 мг/кг до 0,17 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах хищной рыбы в створе река Нура, железнодорожная станция Балыкты составило 0,005 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах нехищной рыбы в водохранилище Самаркан составило 0,010 мг/кг, в пробах хищной рыбы – 0,063 мг/кг.

Информация по содержанию ртути в тканях рыбы указана в Приложении 5.

**4.Радиационная обстановка**

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06 – 0,27 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4 – 2,3 Бк/м2. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м2, что не превышает предельно – допустимый уровень.

**5. Состояние качества атмосферных осадков**

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб на 4 метеостанциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, схв.Родниковский).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, кроме кадмия в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 69,9%, гидрокарбонатов 24,3%, ионов кальция 25,2%, хлоридов 38,5%, ионов натрия 16,3%, ионов калия 6,4%, ионов магния 5,0%, нитратов 1,3%, аммония 3,2%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган – 173,1мг/дм3, наименьшая – 46,8 мг/дм3 на МС Караганда.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 82,9 (МС Караганда) до 320,7 мкСм/см (схв.Родниковский).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 5,22 (МС Балхаш) до 6,41 (схв.Родниковский).

**Приложение 1**

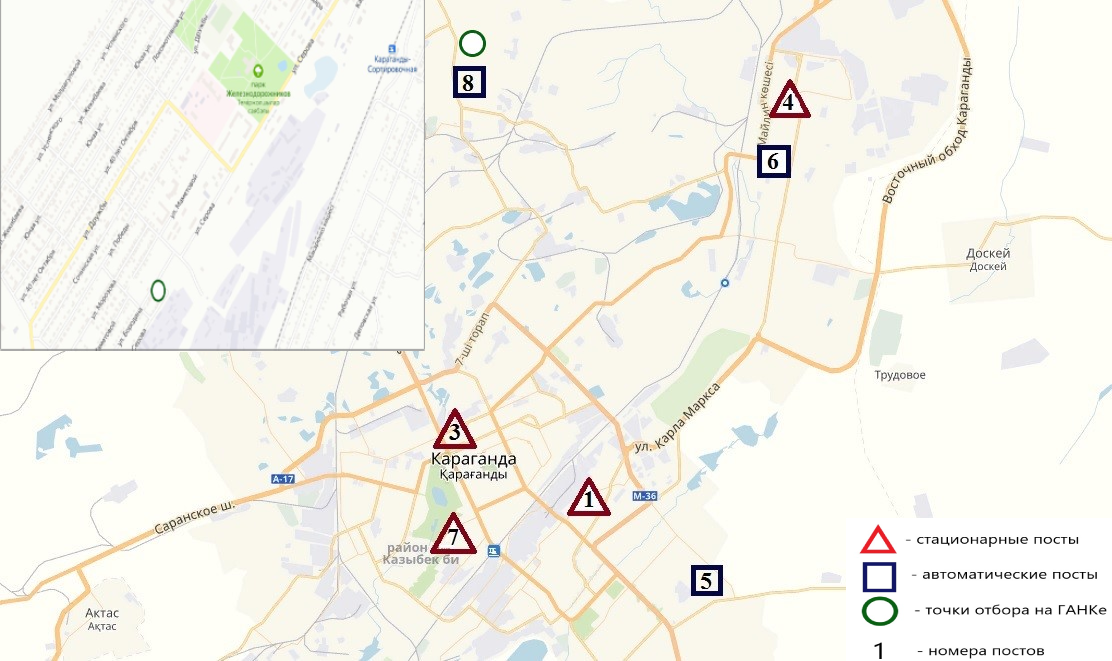
****

Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда

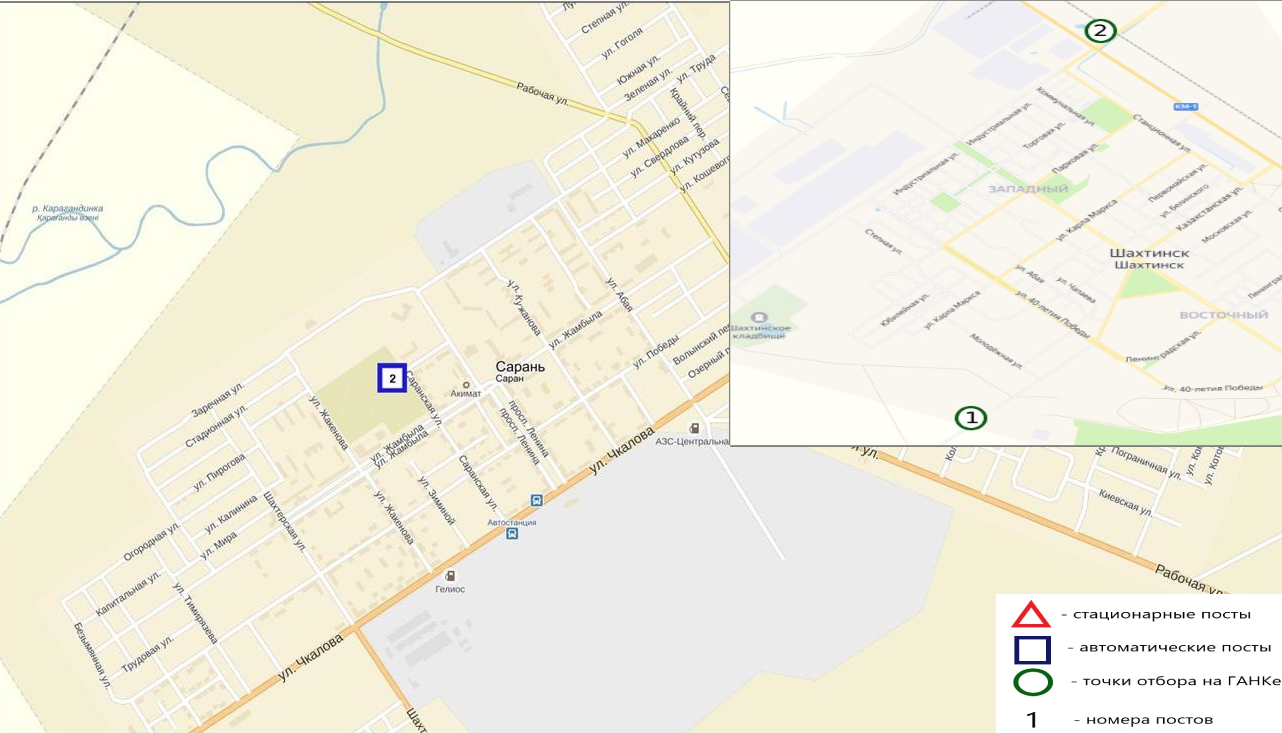
****

Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань

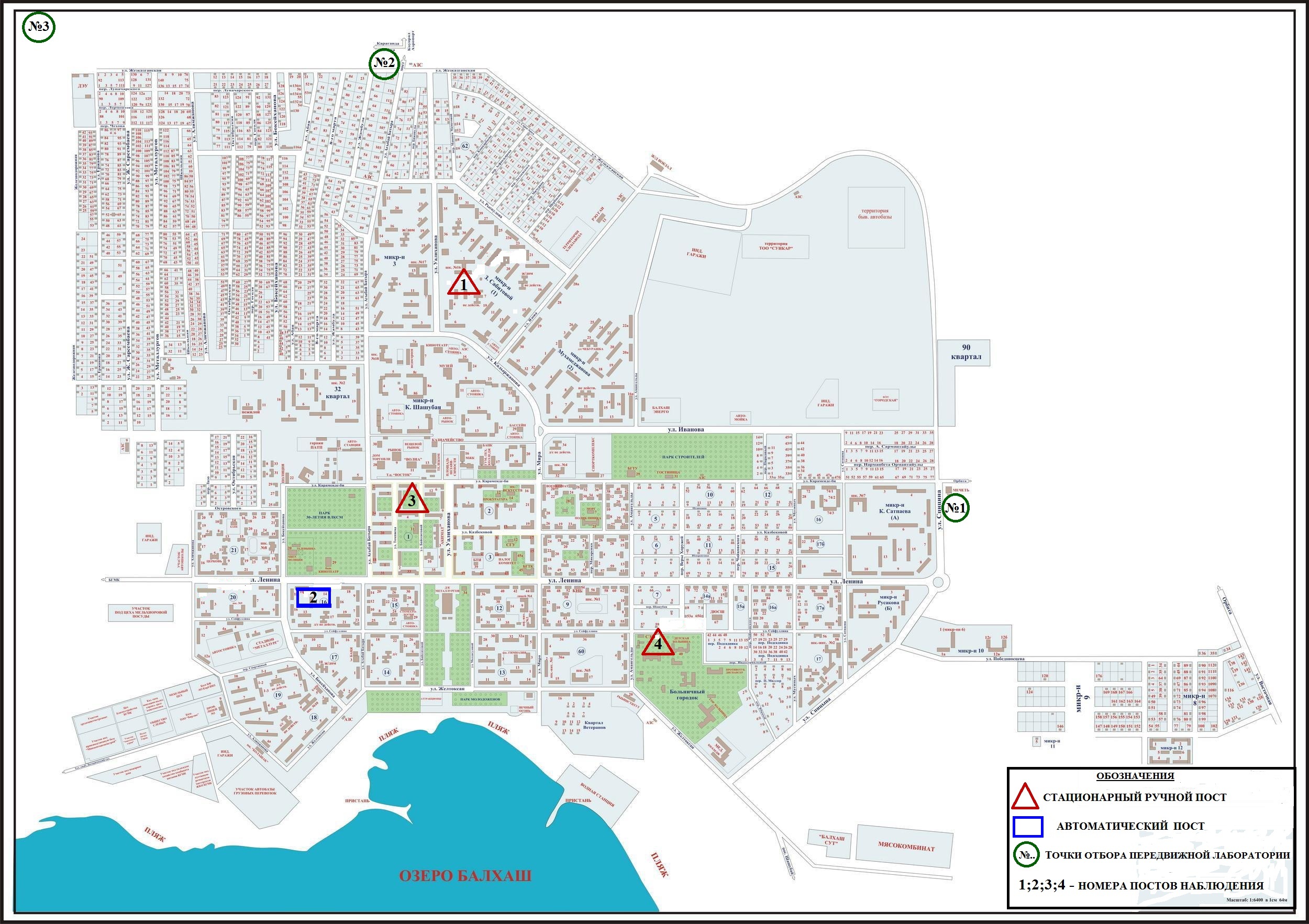
****

Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Балхаш

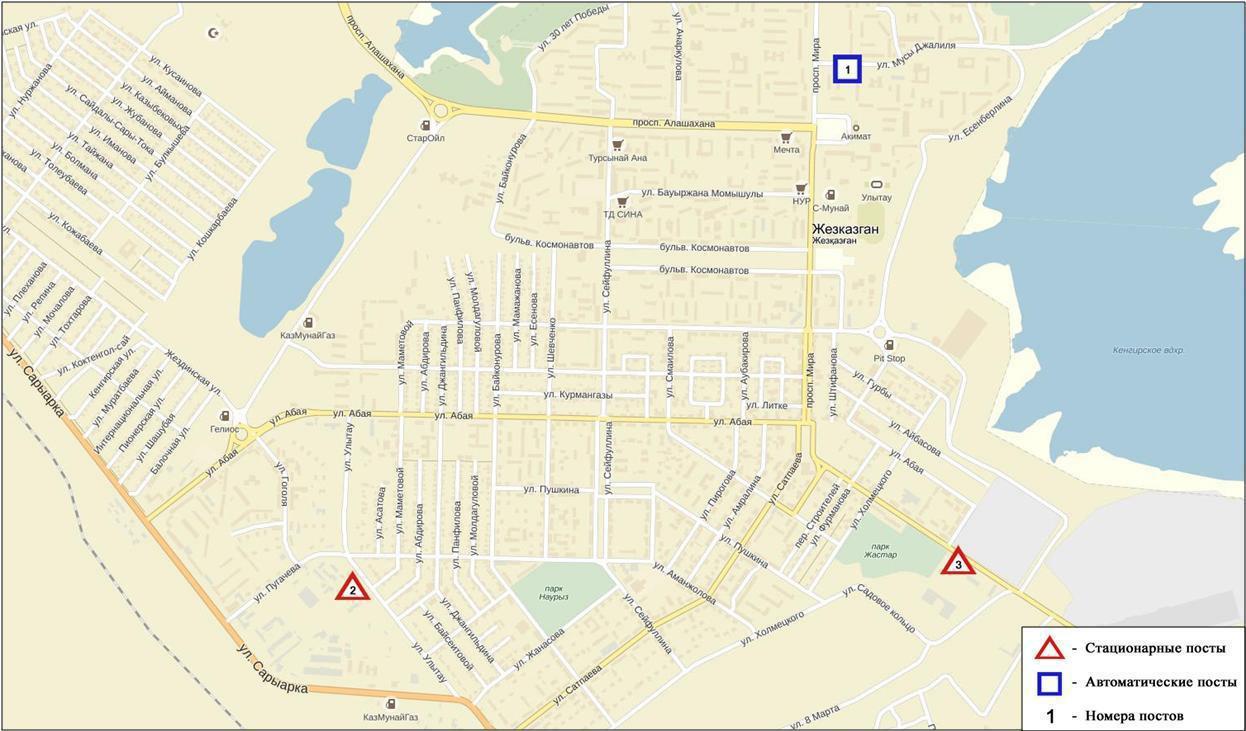


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Жезказган



Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Темиртау

**Приложение 2**

**Информация о качестве поверхностных вод**

**Карагандинской области по створам за май 2022 г**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Водный объект и створ** | | **Характеристика загрязнения** | |
| **река Нура** | | температура воды составила 11,9-18,0ºC, водородный показатель 7,92-8,53, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,51-11,54 мг/дм3, БПК5 – 1,11-3,11мг/дм3, прозрачность – 18-25 см во всех створах. | |
| створ 3 км ниже с. Шешенкара, в районе автодорожного моста | | 4 класс | Магний – 33,6 мг/дм3. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс. |
| створ «ж/д станция Балыкты» | | не нормируется (>5 класса) | Марганец- 0,117 мг/дм3. Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс. |
| створ «1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау | | 2 класс | Фосфор общий – 0,155 мг/дм3, марганец – 0,057 мг/дм3. Фактическая концентрация фосфора общего превышает фоновый класс. Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс. |
| створ «1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау | | не нормируется (>5 класса) | Марганец- 0,110 мг/дм3. Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс. |
| створ отделение Садовое, 1 км ниже селения,  г. Темиртау | | не нормируется (>5 класса) | Марганец- 0,110 мг/дм3. Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс. |
| створ «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау | | не нормируется (>5 класса) | Марганец- 0,128 мг/дм3. Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс. |
| створ с. ЖанаТалап автодорожный мост в районе села | | не нормируется (>5 класса) | Марганец- 0,132 мг/дм3. Фактическая концентрация марганца превышает фоновый класс. |
| створ верхний бьеф Интумакского водохранилища | | не нормируется (>5 класса) | Марганец- 0,171 мг/дм3. Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс. |
| створ нижний бьеф Интумакского водохранилища, 100 м ниже плотины | | не нормируется (>5 класса) | Марганец- 0,175 мг/дм3, железо общее – 0,42 мг/дм3, взвешенные вещества - 33,2 мг/дм3. Фактические концентрации железа общего и взвешенных веществ превышают фоновый класс, фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс. |
| створ с. Акмешит, в черте села | | не нормируется (>5 класса) | Марганец- 0,186 мг/дм3, железо общее – 0,51 мг/дм3. Фактическая концентрация железа общего превышает фоновый класс, фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс. |
| створ с. Нура, 2,0 км ниже села | | не нормируется (>5 класса) | Марганец- 0,174 мг/дм3, железо общее – 0,74 мг/дм3, взвешенные вещества – 53,0 мг/дм3. Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс, фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс. |
| **вдхр.Самаркан** | температура воды составила 14,9-15,2ºC, водородный показатель 8,39-8,43,, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,47-9,77 мг/дм3, БПК5 – 1,33-2,22 мг/дм3, прозрачность – 23-24 см во всех створах. | | |
| вдхр.Самаркан – створ «7 км выше плотины» г. Темиртау | 3 класс | | Магний – 20,4 мг/дм3. Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс. |
| вдхр.Самаркан – створ «0,5 км по створу от южного берега вдхр.» в черте г. Темиртау | 2 класс | | Марганец– 0,054 мг/дм3. Фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс. |
| **вдхр. Кенгир** | температура воды составила 16,2ºC, водородный показатель 8,74, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,89 мг/дм3, БПК5 – 0,63 мг/дм3, прозрачность – 25 см. | | |
| г.Жезказган, 0,1 км А 15 от р. Кара Кенгир | 4 класс | | Сульфаты- 479 мг/дм3, минерализация – 1350 мг/дм3. Фактические концентрации минерализации и сульфатов превышают фоновый класс. |
| **р. Кара Кенгир** | | температура воды составила 9,0-15,2ºC, водородный показатель 7,98-8,06, концентрация растворенного в воде кислорода – 0,60-7,83 мг/дм3, БПК5 – 1,88-25,0 мг/дм3, прозрачность – 19-24 см во всех створах. | |
| створ р. Кара-Кенгир - «1,0 км выше сброса сточных вод» АО «ПТВС» | | не нормируется (>5 класса) | Кальций – 339 мг/дм3, магний – 166 мг/дм3, минерализация- 3202 мг/дм3, хлориды – 464 мг/дм3. |
| створ р. Кара-Кенгир- «0,5 км ниже сброса сточных вод» АО «ПТВС» | | не нормируется (>5 класса) | Аммоний-ион- 15,1 мг/дм3, марганец- 0,352 мг/дм3, минерализация- 3255 мг/дм3, БПК5 – 25,0 мгО/дм3, взешенные вещества – 94,0 мг/дм3, хлориды – 429 мг/дм3. Фактические концентрации аммоний-иона, минерализации, БПК5, взвешенных веществ и хлоридов превышают фоновый класс, фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс |
| **река Сокыр** | | температура воды составила 18,6ºC, водородный показатель 8,52, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,06 мг/дм3, БПК5 – 3,55 мг/дм3, прозрачность – 21 см. | |
| створ в районе автодорожного моста а. Каражар | | не нормируется (>5 класса) | Аммоний-ион – 2,99 мг/дм3, марганец- 0,215 мг/дм3. хлориды – 447 мг/дм3. Фактические концентрации аммоний-иона и марганца не превышают фоновый класс. Фактическая концентрация хлоридов превышает фоновый класс. |
| **река Шерубайнура** | | температура воды составила 16,6 ºC, водородный показатель 8,38, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,21 мг/дм3, БПК5 – 3,56 мг/дм3, прозрачность – 22 см. | |
| створ Устье 2,0 км ниже с. Асыл | | не нормируется (>5 класса) | Марганец- 0,202 мг/дм3, хлориды – 454 мг/дм3. Фактическая концентрация хлоридов превышает фоновый класс, фактическая концентрация марганца не превышает фоновый класс. |
| **канал им К . Сатпаева** | | температура воды составила 16,0-16,2ºC, водородный показатель 8,02-8,25, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,14-9,17 мг/дм3, БПК5 – 1,78-2,07 мг/дм3, прозрачность – 26-27 см во всех створах. | |
| створ «насосная станция 17» | | 3 класс | Магний- 22,8 мг/дм3. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс. |
| створ «156 мост на с. Петровка» | | 3 класс | Магний- 20,4 мг/дм3. Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс. |
| **Озера Балхаш** | | температура наблюдалась в пределах 11,4 – 16,2ºC, водородный показатель равен - 8,48-8,64, концентрация растворенного в воде кислорода– 8,34-9,94мг/дм3, БПК5–0,59-2,99 мгО2/дм3, ХПК – 5,49-29,2 мг/дм3, взвешенные вещества –10-44 мг/дм3, минерализация – 1525-3310. | |
| **Озеро Шолак,** Коргалжинский заповедник | | температура воды составила 18,6 ºC, водородный показатель 8,68, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,32 мг/дм3, БПК5 – 2,96 мг/дм3, прозрачность – 17 см, ХПК – 14 мг/дм3, взвешенные вещества- 60,6 мг/дм3, минерализация- 908 мг/дм3. | |
| **Озеро Есей,** Коргалжинский заповедник | | температура воды составила 23,0ºC, водородный показатель 8,14, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,58 мг/дм3, БПК5 – 2,66 мг/дм3, прозрачность- 7 см, ХПК- 23,6 мг/дм3, взвешенные вещества- 161,8 мг/дм3, минерализация- 2130 мг/дм3. | |
| **Озеро Султанкелды,** Коргалжинский заповедник | | температура воды составила 17,6ºC, водородный показатель 8,52, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,29 мг/дм3, БПК5 – 2,82 мг/дм3, прозрачность – 25 см, ХПК – 9,36 мг/дм3, взвешенные вещества – 18,8 мг/дм3, минерализация-1570 мг/дм3. | |
| **Озеро Кокай,** Коргалжинский заповедник | | температура воды составила 17,6ºC, водородный показатель 8,43, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,44 мг/дм3, БПК5 – 2,95 мг/дм3, прозрачность – 25 см, ХПК – 13,8 мг/дм3, взвешенные вещества – 24,0 мг/дм3, минерализация- 1280 мг/дм3. | |
| **Озеро Тениз,** Коргалжинский заповедник | | температура воды составила 16,9ºC, водородный показатель 8,90, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,40 мг/дм3, БПК5 – 2,81 мг/дм3, прозрачность – 20 см, ХПК- 68,5 мг/дм3, взвешенные вещества – 191,4 мг/дм3, минерализация – 22670 мг/дм3. | |

\* - вещества для данного класса не нормируется

**Приложение 3**

**Результаты качества поверхностных вод озера Балкаш и Коргалжинских озер**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | **Наименова-ние ингредиентов** | **Единицы измерения** | **май 2022 г.** | | | | | |
| **Озеро Балкаш** | **Озеро Кокай** | **Озеро**  **Шолак** | **Озеро**  **Есей** | **Озеро**  **Султанкельды** | **Озеро**  **Тениз** |
| 1 | Визуальные наблюдения |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Температура | °C | 14,96 | 17,6 | 18,6 | 23 | 17,6 | 16,9 |
| 3 | Водородный показатель |  | 8,56 | 8,43 | 8,68 | 8,14 | 8,52 | 8,90 |
| 4 | Прозрачность | см | 67,5 | 25 | 17 | 7 | 25 | 20 |
| 5 | Растворенный кислород | мг/дм3 | 9,0 | 8,44 | 9,32 | 8,58 | 8,29 | 7,40 |
| 6 | БПК5 | мг/дм3 | 1,18 | 2,95 | 2,96 | 2,66 | 2,82 | 2,81 |
| 7 | ХПК | мг/дм3 | 11,3 | 13,8 | 14 | 23,6 | 9,36 | 68,5 |
| 8 | Взвешенные вещества | мг/дм3 | 22,8 | 24 | 60,6 | 161,8 | 18,8 | 191,4 |
| 9 | Гидрокарбонаты | мг/дм3 | 298,6 | 256 | 203 | 303 | 244 | 222 |
| 10 | Жесткость | мг-экв  /дм3 | 11,0 | 8,9 | 7,8 | 13,6 | 9,8 | 174 |
| 11 | Минерализация | мг/дм3 | 2157,1 | 1280 | 908 | 2130 | 1570 | 22670 |
| 12 | Натрий + калий | мг/дм3 | 532,4 | 259 | 232 | 480 | 312 | 8832 |
| 13 | Сухой остаток | мг/дм3 | 2007,6 | 1140 | 760 | 1890 | 1370 | 22560 |
| 14 | Кальций | мг/дм3 | 36,7 | 76,2 | 74,1 | 84,2 | 68,1 | 280,6 |
| 15 | Магний | мг/дм3 | 111,8 | 61,2 | 49,2 | 113 | 76,8 | 1920 |
| 16 | Сульфаты | мг/дм3 | 784 | 289 | 299 | 493 | 405 | 4313 |
| 17 | Хлориды | мг/дм3 | 340,8 | 337 | 282 | 653 | 462 | 15918 |
| 18 | Фосфат | мг/дм3 | 0,007 | 0,009 | 0,05 | 0,024 | 0,017 | 0,044 |
| 19 | Фосфор общий | мг/дм3 | 0,016 | 0,026 | 0,155 | 0,074 | 0,053 | 0,136 |
| 20 | Азот нитритный | мгN/  дм3 | 0,007 | 0,002 | 0,006 | 0,012 | 0,004 | 0,035 |
| 21 | Азот нитратный | мгN/  дм3 | 0,07 | 0,07 | 0,11 | 0,16 | 0,11 | 2,56 |
| 22 | Железо общее | мг/дм3 | 0,02 | 0,29 | 0,85 | 2,14 | 0,28 | 0,76 |
| 23 | Аммоний солевой | мг/дм3 | 1,185 | 0,24 | 0,24 | 0,33 | 0,29 | 2,86 |
| 24 | Ртуть | мг/дм3 | 0 | 0 | 0 | 0,00005 | 0 | 0 |
| 25 | Свинец | мг/дм3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | Медь | мг/дм3 | 0,002 | 0 | 0,0014 | 0,0035 | 0,0011 | 0 |
| 27 | Цинк | мг/дм3 | 0 | 0 | 0,0065 | 0,0095 | 0 | 0 |
| 28 | Никель | мг/дм3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 29 | Марганец | мг/дм3 | - | 0,102 | 0,121 | 0,117 | 0,060 | 0,122 |
| 30 | АПАВ /СПАВ | мг/дм3 | 0 | 0,075 | 0,047 | 0,068 | 0,047 | 0,159 |
| 31 | Фенолы | мг/дм3 | 0 | 0,001 | 0 | 0,002 | 0,001 | 0,002 |
| 32 | Нефтепродукты | мг/дм3 | 0,091 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |

\* - вещества для данного класса не нормируется

# Приложение 4

# Состояние качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям за май 2022 года

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Водный  объект | Пункт  контроля | Пункт привязки | Индекс сапробности | | | | Класс  качества  воды | биотестирование | |
| Зоо-  планктон | Фито-  планктон | Пери-  фитон | Бентос | Тест- параметр,% | Оценка воды |
| 1 | р.Нура | г. Темиртау | 0,1 км ниже г. Темиртау,1,0 км выше объед. сбр.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК» | 1,72 | 1,80 | - | - | 3 | 0 | Не оказывает токсического действия |
| 2 | р.Нура | -//- | 2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК» | 1,74 | 1,99 | 1,96 | 4 | 3-4 | 7 |
| 3 | р.Нура | отделение Садовое | 1 км ниже селения | - | - | 1,95 | 4 | 3-4 | - |
| 4 | р.Нура | -//- | 5,7 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО«ТЭМК» | 1,70 | 1,80 | 2,00 | 5 | 3 | 7 |
| 5 | р.Нура | с. Жана Талап | автодорожный мост в районе села | - | - | 1,93 | 5 | 3 | - |
| 6 | р.Нура | Нижний бьеф  Интум. вдхр. | 0,1 км ниже гидроузла | 1,57 | 1,88 | 1,90 | 4 | 3-4 | 3 |
| 7 | р.Нура | с. Акмешит | в черте села | 1,63 | 1,78 | 1,90 | 4 | 4 | 7 |
| 8 | р.Нура | п.Нура  (Киевка) | 2,0 км ниже села | 1,81 | 1,92 | 1,82 | 5 | 3 | - |
| 9 | р.Нура | Кенбидайский гидроузел, | 6 км за п. Сабынды на юг | 1,85 | 1,80 | 1,87 | 5 | 3 | - |
| 10 | р.Нура | с. Коргалжын | 0,2 км ниже села | - | - | 1,80 | 5 | 3 | - |
| 11 | р. Шерубайнура | Устье | 2,0 км ниже села Асыл | 2,08 | 2,00 | 1,86 | - | 3 | 10 |
| 12 | р. Кара Кенгир | г. Жезказган | В черте города,1 км выше сбр.ст. вод АО «ПТВС» | 1,55 | 1,63 | - | - | 3 | 0 |
| 13 | -//- | -//- | 4,7 км ниже плотины Кенгирскоговдхр,0,5 км ниже сброса ст. вод АО «ПТВС" | 1,78 | 1,77 | - | - | 3 | 10 |
| 14 | Самаркан вдхр. | г. Темиртау | В черте города, 0,5 км (протяженности) по створу от южного берега вдхр. | 2,05 | 1,90 | 1,85 | 5 | 3 | 0 |  |
| 15 | Кенгир вдхр. | г. Жезказган | 0,1км от реки Кара-Кенгир | 1,76 | 1,78 | - | - | 3 | 0 |
| 16 | Озеро Шолак | с.Коргалжын | северо-западный берег | 1,70 | 1,82 | 1,78 | 5 | 3 | - |  |
| 17 | Озеро  Есей | Коргалжынский заповедник | северный берег | 1,78 | 1,79 | 2,00 | 5 | 3 | - |  |
| 18 | Оз.Султан-кельды | -//- | северо-восточный берег | 1,79 | 1,67 | 1,74 | 5 | 3 | - |  |
| 19 | Озеро Кокай | -//- | северо-восточный берег | 1,62 | 1,86 | 1,65 | 5 | 3 | - |  |
| 20 | Озеро Тениз | -//- | восточный берег | 1,70 | 1,81 | 1,90 | 5 | 3 | - |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Водный  объект | Пункт  контроля | Пункт  привязки | Индекс сапробности | | Класс  качества воды | биотестирование | |
| Зоопланктон | Фитопланктон | Тест –параметр, % | Оценка воды |
| 1 | Озеро Балкаш | Южная часть | 22 км от устья реки Или | 1,75 | 1,87 | 3 | 0 | Не оказывает токсического действия |
| 2 | Озеро Балкаш | Южная часть | 15,5 км от сев.бер. от мыса Карагаш | 1,77 | 1,70 | 3 | 0 |
| 3 | Озеро Балкаш | г.Балкаш | 8,0 км от сев.берега от ОГП | 1,74 | 1,93 | 3 | 7 |
| 4 | Озеро Балкаш | г.Балкаш | 20,0 км от сев.берега от ОГП | 1,65 | 1,90 | 3 | 3 |
| 5 | Озеро Балкаш | Залив Тарангалык | 0,7 км от сев. бер.залива Тарангалык от хвостохранилища | 1,70 | 1,97 | 3 | 10 |
| 6 | Озеро Балкаш | Залив Тарангалык | 2,5 км от сев. бер.залива Тарангалык от хвостохранилища | 1,72 | 1,83 | 3 | 3 |
| 7 | Озеро Балкаш | Бухта Бертыс | 1,2 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ | 1,77 | 1,71 | 3 | 10 |
| 8 | Озеро Балкаш | Бухта Бертыс | 3,1 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ | 1,86 | 1,95 | 3 | 7 |
| 9 | Озеро Балкаш | Залив Малый  Сары-Шаган | 1,0 км от зап.бер.от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык» | 1,74 | 1,72 | 3 | 0 |
| 10 | Озеро Балкаш | Залив Малый  Сары-Шаган | 2,3 км от зап.бер.а 1280от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык» | 1,75 | 1,60 | 3 | 0 |
| 11 | Озеро Балкаш | п-ов Сары-Есик | В проливе Узунарал, 1,7 км А 3140 от сев.окон. п-ова Сары-Есик | 1,74 | 1,72 | 3 | 0 |
| 12 | Озеро Балкаш | о. Алгазы | 25 км по от сев.окон. о-ва Куржин | 1,72 | 1,6 | 3 | 0 |
| 13 | Озеро Балкаш | Северо-Восточная  часть | 5,5 км по А 3530 от устья р. Каратал | 1,66 | 1,70 | 3 | 0 |

**Приложение 5**

**Содержание ртути в тканях промысловых рыб за май 2022года**

**(морфометрическая характеристика, концентрация общей ртути в пробах)**

| **N п/п** | Название вида | **L,**  **см** | **Q,**  **г** | **Возраст,**  **лет** | **Содержание ртути**  **мг/кг** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **река Нура, железнодорожная станция Балыкты (май)** | | | | | |
| 1 | Плотва | 9,7 | 21,8 | 1+ | ˂0,005 |
| 2 | Плотва | 9,7 | 22,0 | 1+ | ˂0,005 |
| 3 | Плотва | 9,1 | 21,7 | 1+ | ˂0,005 |
| 4 | Плотва | 9,6 | 22,0 | 1+ | ˂0,005 |
| 5 | Плотва | 10,0 | 22,4 | 1+ | ˂0,005 |
| 6 | Лещ | 14,3 | 52,0 | 1+ | ˂0,005 |
| 7 | Лещ | 14,5 | 52,7 | 1+ | ˂0,005 |
| 8 | Лещ | 15,3 | 53,0 | 1+ | ˂0,005 |
| 9 | Окунь обыкновенный\* | 12,8 | 27,6 | 1+ | 0,005 |
| 10 | Окунь обыкновенный\* | 11,7 | 23,4 | 1+ | 0,005 |
| **Самаркан водохранилище (май)** | | | | | |
| 11 | Лещ | 14,1 | 50,5 | 1+ | ˂0,005 |
| 12 | Лещ | 13,7 | 44,8 | 1+ | ˂0,005 |
| 13 | Лещ | 11,9 | 42,0 | 1+ | ˂0,005 |
| 14 | Лещ | 14,1 | 45,8 | 1+ | ˂0,005 |
| 15 | Лещ | 15,2 | 57,6 | 1+ | ˂0,005 |
| 16 | Лещ | 13,0 | 46,0 | 1+ | ˂0,005 |
| 17 | Лещ | 18,2 | 97,0 | 2+ | 0,010 |
| 18 | Окунь обыкновенный\* | 12,2 | 22,5 | 1+ | 0,035 |
| 19 | Окунь обыкновенный\* | 12,6 | 21,8 | 1+ | 0,042 |
| 20 | Окунь обыкновенный\* | 15,4 | 39,0 | 2+ | 0,063 |
| **Интумакское водохранилище (май)** | | | | | |
| 21 | Плотва | 16,5 | 78,5 | 2+ | 0,057 |
| 22 | Плотва | 13,2 | 39,6 | 2+ | 0,039 |
| 23 | Плотва | 11,5 | 30,3 | 2+ | 0,031 |
| 24 | Плотва | 10,8 | 28,4 | 1+ | 0,019 |
| 25 | Плотва | 10,2 | 22,1 | 1+ | 0,023 |
| 26 | Лещ | 12,6 | 38,0 | 1+ | 0,043 |
| 27 | Окунь обыкновенный\* | 14,3 | 50,7 | 2+ | 0,17 |
| 28 | Окунь обыкновенный\* | 12,5 | 38,9 | 2+ | 0,12 |
| 29 | Окунь обыкновенный\* | 13,6 | 43,7 | 2+ | 0,14 |
| 30 | Окунь обыкновенный\* | 12,0 | 38,5 | 1+ | 0,10 |

ПРИМЕЧАНИЕ: \* - хищная рыба;

L – длина рыбы, (см);

Q – вес рыбы, (г)

**Приложение 6**

**Справочный раздел**

**Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ**

**в воздухе населенных мест**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **примесей** | **Значения ПДК, мг/м3** | | **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 м3 | 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 | - | 0,0003 | 1 |
| Диоксид серы | 0,001 | 0,0003 | 1 |
| Серная кислота | 0,5 | 0,05 | 3 |
| Сероводород | 0,3 | 0,1 | 2 |
| Оксид углерода | 0,008 | - | 2 |
| Фенол | 5,0 | 3 | 4 |
| Формальдегид | 0,01 | 0,003 | 2 |
| Фтористый водород | 0,05 | 0,01 | 2 |
| Хлор | 0,02 | 0,005 | 2 |
| Хром (VI) | 0,1 | 0,03 | 2 |
| Цинк | - | 0,0015 | 1 |
|  | - | 0,05 | 3 |

*«Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (СанПин №168 от 28 февраля 2015 года)*

**Оценка степени индекса загрязнения атмосферы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Градации** | **Загрязнение атмосферного воздуха** | **Показатели** | **Оценка за месяц** |
| I | Низкое | СИ  НП, % | 0-1  0 |
| II | Повышенное | СИ  НП, % | 2-4  1-19 |
| III | Высокое | СИ  НП, % | 5-10  20-49 |
| IV | Очень высокое | СИ  НП, % | ›10  ›50 |

*Рд 52.04.667–2005, Документы состояния загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, постороению, изложению и содержанию*

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

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

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

**ФИЛИАЛ РГП НА ПХВ “КАЗГИДРОМЕТ" МЭГ и ПР РК**

**ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**аДРЕС:**

**город КАРАГАНДА**

**УЛ.ТЕРЕШКОВОЙ, 15**

**тел. 8-(7212)-56-55-06**

**е MAIL:KARCGMLAB@mail.RU**