**Янина Дегтярова, Алексей Есимчик, Ольга Пырх**

**(Гомель, Беларусь)**

**(Экология, Экологический мониторинг)**

**ИОННЫЙ СОСТАВ ПОВЕРХНОСТНЫХ ПРИРОДНЫХ ВОД УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

Защита водных экосистем от различных источников загрязнения в последние годы стала во главу водоохранной деятельности в большинстве стран мира. Беларусь располагает достаточными ресурсами возобновляемых пресных поверхностных и подземных вод для удовлетворения как текущих, так и ожидаемых в перспективе потребностей в воде. Несмотря на то, что в настоящее время на территории республики очистке подвергается значительная часть бытовых и производственных стоков, далеко не везде обеспечивается должный эффект очистки. Таким образом, качество воды в водном источнике под влиянием стоков может существенно меняться [1].

Естественные биологические процессы самоочищения водоемов на сегодня недостаточны. Поэтому особое значение в охране водных ресурсов и их рациональном использовании приобретает контроль качества воды. От качества воды во многом зависит здоровье людей и санитарное благополучие водных объектов.

Достоверный ответ на вопрос о состоянии окружающей среды и влиянии на нее антропогенных факторов может быть дан только на основании систематических наблюдений за загрязнением природных объектов и выявлении источников загрязнения, т.е. при организации эколого-аналитического мониторинга, который является составной частью общего мониторинга состояния окружающей среды[2].

Именно поэтому не вызывает сомнения необходимость изучения экологического состояния поверхностных вод на территории крупного промышленного центра – г. Гомеля, который располагается на важной водной магистрали страны – реке Сож.

Целью настоящей работы явилось определениесодержанияотдельных ионовв поверхностных природных водахр. Сожв пределах г. Гомеля (выше и ниже на 500 м по течению реки), в районе д. Кленки, а также в районе д. Борцы.

Объектом исследований послужили поверхностные воды рекиСож, расположенной в окрестностях г. Гомеля, д. Кленки, д. Борцы.

Предмет исследований – изучение содержания неорганических компонентов в поверхностных природных водах (железо общее, хлорид-ионы, сульфат-ионы, нитрат-ионы, нитрит-ионы).

Отбор проб воды проводился при помощи стандартных методик.

Для определения железа общего (Feобщее), нитрит-ионов (NO2-), сульфат-ионов (SO42-) использовали фотометрический метод.

Методика определения Feобщее основана на взаимодействии ионов железа в щелочной среде с сульфосалициловой кислотой, в результате чего происходит образование окрашенного в желтый цвет комплексного соединения (интенсивность окраски пропорциональна содержанию железа). Предел обнаружения составляет 0,1 мг/дм3.

Методика определения NO2-основана на способности нитритов диазотировать сульфаниловую кислоту и на образовании красно-фиолетового красителя диазосоединения с α-нафтиламином. Нижний предел обнаружения составляет 0,003 мг/дм3.

Методика определения SO42-основана на извлечении подвижной серы с последующим турбидиметрическим определением ее в виде сульфата бария.

Для определения нитрат-ионов(NO3-) и хлорид-ионов (Cl-) использовали потенциометрический метод.

Были проанализированы данные о содержании отдельных ионов в поверхностных природных водахр. Сожв пределах г. Гомеля (выше и ниже на 500 м по течению реки),в районе д. Кленки, а также в районе д. Борцыза период июнь-июль 2018.

Данные о содержании отдельных ионов в поверхностных природных водах реки Сожпредставлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Средние значения содержания отдельных ионов в поверхностных природных водах р. Сож**

В мг/дм3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исследуемый показатель | Точка отбора | | | | ПДКкульт-быт | ПДКрыбхоз |
| на 500 м выше | на 500 м ниже | д. Кленки | д. Борцы |
| Feобщее | 0,063  0,059 | 0,080  0,077 | 0,081  0,074 | 0,080  0,071 | не более  0,3 | не более 0,1 |
| NO2- | 0,0069  0,0065 | 0,0080  0,0078 | 0,010  0,0096 | 0,098  0,093 | не более 3,3 | не более 0,08 |
| SO42- | 11,17  11,03 | 11,83  11,68 | 15,34  15,07 | 15,41  15,11 | не более 500 | не более 100 |
| NO3- | 33,72  33,48 | 34,12  33,72 | 35,31  34,97 | 35,39  35,01 | не более  45 | не более  40 |
| Cl- | 38,12  37,81 | 38,50  38,13 | 42,21  41,97 | 42,25  41,94 | не более 350 | не более 300 |
| ***Примечание:*** числитель – июнь 2018  знаменатель – июль 2018. | | | | | | |

Данные показывают, что содержание железа общего в период исследований не превышает ПДК ни в одной из точек отбора. Наибольшая концентрация железа общего отмечалась в июне 2018 года в районе д. Борцы и составила 0,081мг/дм3. Наименьшеесодержание установлено виюле 2018 года в точке отбора выше на 500 м г.Гомеля по течению р. Сож и составило 0,059мг/дм3.

Из таблицы видно, что изменения нитрит-ионов не превышаютПДКкульт-бытни в одной из точек отбора. Превышение ПДКрыбхоз отмечено в районе д. Кленки и д. Борцы. Наибольшая концентрация нитрит-ионов отмечалась в июне 2018 года в районе д. Кленки и составила 0,01мг/дм3.Наименьшеезначение отмечено в июле 2018 года в точке отбора на 500 м выше г. Гомеля по течению р. Сож и составило0,0065мг/дм3.

На основании данных, представленных в таблице 1, установлено, что количествонитрат-ионов не превышает ПДК ни в одной из точек отбора. Наибольшая концентрация нитрат-ионов отмечалась в июне 2018 года в районе д. Борцы и составила 35,39мг/дм3. Наименьшее содержание отмечено в июле 2018 года выше на 500 м г. Гомеля по течению р. Сож и составило33,48 мг/дм3.

Содержаниехлорид-ионов не превышает ПДК ни в одной източек отбора. Наибольшая концентрация отмечалась в июне 2018 года в районе д. Борцы (42,25мг/дм3), наименьшая – в июле 2018 года выше г. Гомеля по течению р. Сож(37,81 мг/дм3).

Полученные данные показывают, что изменения содержания сульфат-ионовне превышают ПДК ни в одной из точек отбора. Наибольшая концентрация сульфат-ионовотмечалась в июне 2018 года в районе д. Борцы и составила 15,41мг/дм3. Наименьшая концентрация наблюдалась в июле 2018 года выше на 500 м г. Гомеля по течению р. Сож и составила 11,03мг/дм3.

Таким образом, состояние поверхностных природных вод реки Сож, исследуемых нами, можно считать удовлетворительным.

**Литература:**

1. Орлов, В.Г. Контроль качества поверхностных вод: учеб.пособие / В.Г. Орлов.- Л.: изд. ЛПИ, 1988.– 140 с.

2. Майстренко, В.Н.Эколого-аналитический мониторинг супертоксикантов / В.Н. Майстренко, Р.З. Хамитов, Г.К. Будников. – М.: Химия, 1996 – 319 с.

**Научный руководитель**

ассистент кафедры химии Пырх Ольга Викторовна