

## ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ СВИСЛОЧЬ

**Вашкевич А. С., Кокарева А. О.**

Научный руководитель – Анисимов Ю. В.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

**Аннотация.** Статья посвящена экологическому состоянию реки Свислочь, как объекту многочисленных исследований по оценке ее загрязнения.

### **Введение**

Как наиболее загрязненный водоток республики, река Свислочь является объектом многочисленных исследований по оценке ее состояния, условий формирования гидрологического и гидрохимического режима, состава донных отложений, гидробиологических особенностей, разработке мер по улучшению ее экологического состояния.

В бассейне р. Свислочь действует обширная сеть наблюдений за гидрохимическим режимом поверхностных вод, что связано с высокой техногенной нагрузкой на водный объект. При площади водосбора всего 5160 км<sup>2</sup> сеть регулярных наблюдений за качеством воды включает 30 пунктов, что связано с высокой степенью антропогенной нагрузки, в первую очередь воздействием г. Минска как крупного промышленного центра.

Несмотря на большой интерес к экологическим проблемам в бассейне, реализацию целого ряда мероприятий по оздоровлению реки, проблема ее качества решена не в полной мере. Во многом это связано с тем, что мероприятия по улучшению ее экологического состояния были направлены на решение проблем на отдельных участках реки.

### **Факторы формирования экологического состояния р. Свислочь**

Река Свислочь характеризуется высоким уровнем загрязнения.

Основными факторами, оказывающими влияние на формирование экологического состояния р. Свислочь, являются: сброс сточных вод, водопотребление, рекреация.

*Сброс сточных вод.* В начале 1990-х годов сброс сточных вод в реку составлял более 800 тыс. м<sup>3</sup>/сут, в настоящее время этот показатель уменьшился до 192 тыс.м<sup>3</sup>/сут. На балансе крупных предприятий, согласно действующим разрешениям на специальное водопользование, находится 25 выпусков сточных вод в различные водные объекты в бассейне р. Свислочь и непосредственно в саму р. Свислочь.

*Водопотребление.* Анализируя структуру использования воды в пределах бассейна р. Свислочь на различные нужды необходимо отметить, что основной объем воды используется на хозяйственно-питьевые нужды - около 54%, причем этот показатель стабильно снижается и на 2014 г. составил 88,7 млн м<sup>3</sup>.

Вторым водопользователем по объему потребления свежей воды в пределах бассейна является промышленность. Объем использования свежей воды на производственные нужды имеет тенденцию к увеличению с 34,49 млн м<sup>3</sup> в 2009 г. до 44,8 млн м<sup>3</sup> в 2014 г.

В пределах города Минска наиболее крупными водопользователями являются объекты теплоэнергетики, машиностроения и приборостроения.

*Рекреация.* Рекреация негативно влияет на р. Свислочь и приводит к:

- деградации флоры в результате вытаптывания, заболевания растений, неоправданной вырубке деревьев под строительство, уплотнения застройки и сокращения в пределах санаторных комплексов территорий под естественной растительностью;

- ухудшению качества поверхностных вод вследствие роста объемов бытовых стоков, загрязнению русел твердыми бытовыми отходами;

- чрезмерной перегруженности пляжных и других рекреационных территорий отдыхающими и общей засоренности территории из-за низкого уровня экологической культуры населения.

Таким образом, можно сделать вывод, что р. Свислочь активно используется для отвода сточных вод основной массой предприятий-водопользователей.

## **Оценка экологического состояния р. Свислочь**

Поток загрязнителей, поступающих из Минской городской агломерации, прослеживается на 250 км вниз по р. Свислочь. Самоочистительная способность реки сведена к минимуму, и существует тенденция дальнейшего ухудшения ее санитарного состояния. Наиболее загрязнена река ниже сброса сточных вод Минской станции аэрации в н.п. Королищевичи. Естественный режим здесь искажен наличием большого числа водохранилищ (Заславское, Лошица, Цнянское, Чижовское, Комсомольское). Здесь зарегистрированы случаи загрязнения до 11 ПДК аммонием, до 46 ПДК - соединениями меди, до 15 ПДК - нитритами. Уровень загрязнения речной воды ниже г. Минска и по другим ингредиентам довольно высокий: увеличено содержание нефтепродуктов, соединений тяжелых металлов, присутствует сероводород.

По состоянию на 2015 г. по данным стационарных наблюдений, состояние р. Свислочи выше г. Минска в целом оценивается как достаточно благополучное. Лишь в отдельных пробах воды, отобранных у н.п. Хмелевка и н.п. Дрозды, концентрации азота аммонийного возросли до 0,94 мгN/дм<sup>3</sup> (2,4 ПДК), азота нитритного – до 0,091 мгN/дм<sup>3</sup> (3,8 ПДК), фосфора фосфатного – до 0,139 мгN/дм<sup>3</sup> (2,1 ПДК). В 2015 г. существенно улучшилась ситуация и в отношении фосфора на наиболее загрязненном участке Свислочи у н.п. Королищевичи, в воде которого его среднегодовая концентрация снизилась до уровня ПДК и по сравнению с 2013 г. уменьшилась более чем в 2 раза.

Представленные на графике среднегодовые величины БПК<sub>5</sub>, характеризующие минимальное и максимальное содержание органических веществ в воде створов реки Свислочь свидетельствует о понижении концентрации органических веществ в воде.

## **Заключение**

Река Свислочь – правый приток реки Березины на территории Воложинского, Минского, Пуховичского, Червенского и Осиповичского районов.

В настоящее время река подвергается сильному антропогенному воздействию. В бассейне р. Свислочь 40 предприятий-водопользователей осуществляют отведение сточных вод непосредственно в водные объекты бассейна.

По структуре водоотведения преобладают хозяйственно-бытовые сточные воды и смешанный сток от коммунальных предприятий и оздоровительных объектов – УП «Минскводоканал», РУП «Червенское ЖКХ», РУП «Белтелеком» оздоровительный центр «Загорье» и Осиповичское ДУКПП «Водоканал». Основной объем сточных вод отводится непосредственно в р. Свислочь в виде хозяйственно – бытовых и производственных сточных вод, а также поверхностных сточных вод с территории г. Минска. Большинство предприятий не превышает установленные им в разрешениях на специальное водопользование объемы водоотведения.

Проведя оценку экологического состояния р. Свислочь, можно сделать вывод, что выше г. Минска вода в реке сравнительно чистая, ниже, на протяжении 125 км, река сильно загрязнена промышленными и хозяйственно–бытовыми сбросами, т.к. используется для промышленного водоснабжения и энергетики. Также частично является водоприемником осушительных систем, а в верховье служит местом массового отдыха.

### **Литература**

1. Байчоров, В. М. Экологические риски и оценка состояния водотоков Беларуси / В. М. Байчоров, Г. М. Тишиков, Н. Н. Рощина // НАН Беларуси, Институт зоологии. – Минск: Белорусская наука, 2006. – 118 с.
2. Копичя, В. Н. Загрязнение р. Свислочь на территории г. Минска промышленными и коммунальными стоками / В. Н. Копичя, Е. Ю. Соменова, Е. С. Лен // Сахаровские чтения 2010 года: экологические проблемы XXI века. – Минск, 2011. – 244 с.