

Особенности влияния сточных вод на малую городскую реку Волковку: геоэкологические и нормативно-правовые аспекты

**Клубов С.М., Третьяков В.Ю., Дмитриев
В.В.**

*Санкт-Петербургский государственный
университет, Санкт-Петербург, Россия,
klubov_stepan@mail.ru*

Аннотация. В статье рассматриваются особенности влияния выпусков сточных вод на качество воды малой реки Волковки Санкт-Петербурга в 2018 году. Используется методика расчета платы за негативное воздействие для определения вклада выпусков разных водопользователей в уровень загрязнения реки Волковки.

Ключевые слова: загрязнение малых городских рек, выпуски сточных вод

Санкт-Петербург – самый крупный мегаполис на побережье Балтийского моря, он оказывает значительную нагрузку на водные объекты, включая Невскую губу [1,2]. Нами проведено исследование влияния на них сточных вод с использованием результатов регулярных наблюдений за качеством водных объектов Санкт-Петербурга Государственным унитарным предприятием «Водоканал Санкт-Петербурга» (ГУП «Водоканал СПб»). Наиболее загрязненными реками Санкт-Петербурга по значению удельного комбинаторного индекса загрязнения воды (УКИЗВ) являются малые городские реки на юге и юго-западе города [3]. По значению УКИЗВ в 2018 году эти реки относятся к 4-му классу качества (грязные и очень грязные) в соответствии с РД 52.24.643-2002 [4]. Со стоком малых рек в Балтийское море поступает большой объём загрязняющих веществ, включая содержащие азот и фосфор. Их избыточное поступление приводит к эвтрофированию Балтийского моря.

Одной из наиболее загрязненных малых рек на юге Санкт-Петербурга является Волковка. В неё осуществляют выпуски 8 организаций, крупнейшая из них – ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». Целью исследования является оценка вклада выпусков разных организаций в формирование химического состава вод реки Волковки.

Информация о зарегистрированных организациях, осуществляющих сброс сточных вод в реку Волковку в соответствии со статьей 31 Водного кодекса РФ (ВК РФ) содержится в Государственном водном реестре [5]. Из него по запросу авторов была сделана выборка данных. Водопользователи осуществляют сброс сточных вод в реку Волковку на основании Решения Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечения экологической безопасности Правительства Санкт-Петербурга (далее Решение). В Решении указаны условия водопользования, в соответствии с которыми водопользователь обязан ежеквартально предоставлять сведения о химическом составе сточных вод, их объёмах и результатах гидрохимического анализа природных вод реки Волковки выше и ниже по течению от места сброса сточных вод. Нами использованы отчетные материалы водопользователей за 2018 год. В Волковку осуществляются выпуски вод категорий ЛВ и СД. Это обозначения категорий сточных вод в соответствии с Приказом Росстата № 230 от 19.10.2009 [6]. Выпуски категории ЛВ представляют собой рассеянно-диффузионный сток, собранный в коллекторы ливневой канализации. Ливневой сток может быть с очисткой или без. Выпуски категории СД – это сточные воды Волковской водопроводной станции.

Для оценки влияния выпусков сточных вод каждой организации на качество воды реки Волковки была применена методика, используемая для расчета платы за негативное воздействие водопользователя на водный объект при сбросе сточных в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 3 марта 2017 г. № 255 [7]. Методика основана на том, что сброс сточных вод может осуществляться большого объёма, но с низкими концентрациями, или наоборот, малого объёма, но с высокими концентрациями. Мерой негативного воздействия на водный объект

должна выступать масса поступающего в водный объект загрязняющего вещества и степень его токсичности. На уровень токсичности указывает класс опасности вещества. Ставки платы за негативное воздействие при сбросе сточных вод в водный объект учитывают степень токсичности загрязняющего вещества в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 [8]. Для веществ первого класса опасности (чрезвычайно опасные) установлена максимальная ставка платы. Для веществ 4-го класса опасности (малоопасные) ставка минимальна.

Расчет платы за негативное воздействие состоит из двух этапов:

1. Расчет массы (в тоннах) загрязняющего вещества, поступающего в водный объект. Это произведение концентрации загрязняющего вещества в сточных водах на объем сброса.
2. Расчет платы за негативное воздействие. Это произведение массы сбрасываемого вещества в сточных водах (тонн) на ставку платы за сброс загрязняющего вещества (рублей за тонну).

ГУП «Водоканал СПб» оказывает максимальное по сравнению с другими водопользователями воздействие на реку Волковку. Волковская водопроводная станция сбрасывает в реку воды категории СД через 2 зарегистрированных выпуска, на них приходится около 75 % негативного воздействия ГУП «Водоканал СПб». Остальные более чем 100 выпусков этой организации оказывают только около 25 % негативного воздействия. Сбрасываемые ГУП «Водоканал СПб» воды из-за отсутствия очистных сооружений характеризуются многочисленными превышениями нормативов допустимого сброса (НДС).

Многочисленные превышения НДС также зафиксированы у вод выпусков Деревообрабатывающего завода №1 (ДОЗ №1) и Кольцевой автодороги Санкт-Петербурга (КАД СПб). Эти организации сбрасывают значительно меньший объем сточных вод, чем ГУП «Водоканал СПб», но, несмотря на наличие очистных сооружений, сбрасываемые ДОЗ №1 и КАД СПб воды в среднем более загрязнены, чем воды ГУП «Водоканал СПб».

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 19-05-00683-А «Теоретико-методологическое обоснование, математический аппарат и модели интегральной оценки экологического статуса и экологического благополучия водных объектов».

Литература

1. Кондратьев С. А., Ершова А. А., Эхольм П., Викторова Н. В. Биогенная нагрузка с российской территории на Финский залив // *Фундаментальная и прикладная гидрофизика*, 2019. Т. 12, № 2. С. 77-87
2. Колесникова Е. В., Маслова А. В. Оценка антропогенного влияния на качество вод реки Невы // *Экологические проблемы промышленных городов Сборник научных трудов по материалам 6-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. Под ред. Е.И. Тихомировой. 2013. С. 62-64.
3. Клубов С. М., Третьяков В. Ю. Оценка загрязнённости вод рек Санкт-Петербурга с использованием отчетных материалов ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» // *Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. География. Геология*. 2019. Т.5(71). № 3. С. 160-174.
4. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям: РД 52.24.643-2002: утв. Росгидрометом: ввод в действие с 03.12.2002. М.: 2002. 19 с
5. Водный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон №74 от 1.01.2007
6. Об утверждении статистического инструментария для организации Росводресурсами федерального статистического наблюдения об использовании воды: Приказ Росстата № 230 от 19.10.2009
7. Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие: Постановление Правительства РФ №255 от 3.03.2017
8. О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах: Постановление Правительства РФ № 913 от 13.09.2016

Features of the impact of wastewater on the small urban river Volkovka: environmental and legal aspects

Klubov S.M., Tretyakov V.Yu., Dmitriev V.V.

*Saint-Petersburg State University,
Saint Petersburg, Russia, klubov_stepan@mail.ru*

Abstract. In the article, the authors analyze the features of the influence of wastewater on the water quality of the small Volkovka River in Saint Petersburg in 2018. The authors used the method of calculating the negative impact fee to estimate the negative impact of wastewater from different water users on the level of pollution of the Volkovka River.

Key words: pollution of small urban rivers, the inflow of wastewater into the rivers