ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕННОСТИ РЕКИ ОХТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА НА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ СЕТИ НАБЛЮДЕНИЙ

Урусова Е.С.[1], Быстрова В.И.[1]

[1] – *Российский государственный гидрометеорологический университет, Санкт-Петербург, Россия, urusova@rshu.ru*

Аннотация. В работе рассматриваются результаты оценки загрязненности реки Охта, выполненные на основе данных, полученных на специализированной сети наблюдений РГГМУ. Проводится оценка согласованности полученных результатов с оценкой на основе данных государственной сети мониторинговых наблюдений.

Ключевые слова: река Охта, оценка загрязненности, специализированная сеть наблюдений, мониторинг поверхностных вод.

В настоящее время проблема загрязнения поверхностных вод является очень актуальной. Особенно проблема ярко проявляется на территории крупных городов. Для территории Санкт-Петербурга также актуальным остается вопрос загрязнение рек на протяжении многих лет. Наиболее загрязненной рекой в Санкт-Петербурге признана река Охта [1, 3]. Загрязнение реки комплексно и носит устойчивый характер во времени. При этом государственный экологический мониторинг за качеством воды в реке Охта осуществляется только на одной станции наблюдения, которая имеет три створа, два из которых находятся в устьевой части реки: 0,05 км от устья и в створе моста Шаумяна [2]. Учитывая высокую антропогенную нагрузку, очевидно, что существующих трёх створов недостаточно. В связи с этим, с 1999 г. кафедра Прикладной системы экологии РГГМУ в период проведения летней производственной практики студентов Экологического факультета организовала специализированную сеть мониторинга на участке реки Охта от плотины Ржевского водохранилища до устья. Также специализированная сеть охватывает основные наиболее крупные притоки реки: р. Оккервиль и р. Лубья. Наблюдения на 13 станциях реки Охты проводятся в летний период, преимущественно в первой половине июля месяца. Перечень гидрохимических показателей, входящих в программу специализированного мониторинга корректируется регулярно, но остаётся неизменным основной набор гидрохимических показателей, необходимый для расчёта индексов ИЗВ и УКИЗВ. Наиболее детальное исследование устьевой части реки Охта необходимо для более детальной комплексной оценки экологической ситуации. Кроме того, детальная оценка позволяет разрабатывать план природоохранных мероприятий на водосборе и в акватории реки.

Целью данного научного исследования является сопоставление результатов мониторинга на специализированной и на государственной сети наблюдений. Сопоставление необходимо для оценки адекватности полученных в ходе проведения летней производственной практики результатов. Данные государственного мониторинга предоставлены Северо-западным УГМС.

Сопоставление полученных результатов основано на оценке однородности двух рядов по критериям Стьюдента и Фишера [4]. Для этого ряды данных УГМС и РГГМУ были синхронизированы. Проверка проводилась для станции, расположенной в устье реки. В случае однородности рядов значений концентраций, полученных на специализированной сети и на государственной сети наблюдений, мы можем сделать вывод о том, что данные значения концентраций принадлежат к одной генеральной

совокупности. Следовательно, результаты, полученные на специализированной сети являются адекватными и могут быть использованы для оценки состояния реки Охта на участке от до устья.

В результате было получено, что только для половины рядов наблюдений гипотеза об однородности не опровергается. Следует отметить, что пробы воды, полученные РГГМУ были обработаны по методикам, утвержденным Росгидрометом. Такой результат может быть следствием ряда факторов. Во-первых, пространственная разобщенность створов наблюдения. Так, станция номер 1 РГГМУ находится в 10 м ниже Комаровского моста (Красногвардейская площадь), а створ 1 пункта УГМС в 50 м выше устья [2], то есть по факту практически у Малоохтинского моста.

Несмотря на то, что расстояние между пунктами незначительное, всего порядка 450 метров, результаты могут отличаться, т.к. нельзя не учитывать влияние реки Нева в устьевой части реки Охта. Во-вторых, после синхронизации рядов УГМС и РГГМУ за исследуемый период для некоторых рядов объем выборки существенно сократился. А некоторые ряды вообще не могли быть проанализированы, т.к. после синхронизации объем выборки уменьшился настолько, что применяемые методы исследования оказались не эффективны.

В результате проведенного исследования можно сделать вывод, что средние многолетние значения, полученные по рядам концентраций РГГМУ и УГМС достаточно близки, половина исследованных рядов является однородной. Анализ по сопоставлению данных мониторинговых наблюдений РГГМУ и УГМС необходимо продолжить с привлечением еще одного пункта наблюдения в створе моста Шаумяна и при расширении объема выборки.

Литература

1. Качество поверхностных вод Российской Федерации. Ежегодник 2015. ФГБУ «Гидрохимический институт». Ростов-на-Дону, 2016. – 552 с.
2. Официальный сайт ФГБУ «Северо-Западное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» [Электронный ресурс] URL: http://www.meteo.nw.ru/articles/index.php?id=826
3. Схема комплексного использования и охраны водных объектов бассейна реки Нева. Утверждена приказом Невско-Ладожского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов от 28 мая 2015 г. № 63.
4. Шелутко В.А. Численные методы в гидрологии: Учебное пособие. – Л.: Гидрометеоиздат, 1991. – 240 с.

ASSESSMENT OF POLLUTION OF THE OKHTA RIVER BASED ON MONITORING RESULTS ON A SPECIALIZED OBSERVATION NETWORK

Urusova E.S.[1], Bystrova V.I.[1]

[1] – Russian State Hydrometeorological Russian State Hydrometeorological University, St.Petersburg, Russia, urusova@rshu.ru

Abstract. The paper discusses the results of assessing the pollution of the Okhta River, made on the basis of data obtained on a specialized observation network of RSHU. The assessment of the consistency of the results obtained with the assessment based on the data of the state network of monitoring observations.

Key words: The Ohta river, monitoring of surface water, pollution estimation, specialized observation network.