

Экологический мониторинг реки Приветная: оценка влияния антропогенных стоков на качество воды

М.С. Шерстнев, «Академическая гимназия №56», г. Санкт-Петербург
Научный руководитель Анисимова Александра Владимировна, педагог дополнительного образования ЭБЦ «Крестовский остров» ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»

Река Приветная протекает по территории Выборгского района Ленинградской области: берет начало в болотах в районе п. Япиля, протекает по территории Рощинского лесничества, затем через коттеджные поселки, пересекает железнодорожные пути и Приморское шоссе, далее по территории пансионата «Восток-6», где впадает в Финский залив. В районе устья реки находится граница Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Река относится к бассейну Балтийского моря. Общая площадь водосбора 70 км², длина водотока 22 км, ширина водоохранной зоны 100 м.

За последние десятилетия в несколько раз увеличилась антропогенная нагрузка на территорию протекания реки Приветная: появились новые крупные садоводства и коттеджные поселки. Кроме того, в водоохранной зоне реки находятся молочная ферма, кладбище и крупный пансионат «Восток-6».

Малые реки, такие как Приветная, не входят в сеть государственного мониторинга рек, при этом они являются частью гидрографической сети и играют важную роль в сельском хозяйстве. Согласно отчетам Комитета по природным ресурсам Ленинградской области, в 2017-18 гг. проводился только химический анализ донных отложений реки Приветная. Регулярный экологический мониторинг реки Приветная, в том числе анализ воды в реке, не проводится.

Цель работы – экологический мониторинг реки Приветная в местах наибольшей антропогенной нагрузки, в частности анализ возможного негативного влияния стоков с этой территории на качество воды в реке и ее пригодности для питья и хозяйственного использования.

Гипотеза: возросшая за последние десятилетия антропогенная нагрузка – увеличивающееся число коттеджных поселков, наличие молочной фермы с пастбищами и полями, а также кладбище в водоохранной зоне, негативно влияют на состояние воды в реке Приветная, возможно, делая ее непригодной для питья, и хозяйственного использования.

Объект исследования: река Приветная в месте наибольшей антропогенной нагрузки – от коттеджного поселка Приветнинское (станция «72 км») до поселка Приветнинское (станция «Приветнинское»).

Материалы и методы. На основании картографического материала был определен район наибольшей антропогенной нагрузки на реку Приветная. Опираясь на гидрографические особенности реки и с учетом мест выявленных нарушений режима водоохранной зоны были определены 8 контрольных точек для отбора проб воды. Пробы отбирались дважды, в июне и июле 2020 г. Также были проанализированы пробы, взятые в 2019 г. в августе, сентябре и октябре по части контрольных точек и в устье реки. В 2020 г. доступ к устью был невозможен в связи с пандемией, так как пансионат был закрыт для посещения. В местах отбора проводилась визуальная оценка экологического состояния берегов и органолептический анализ проб воды на цвет, пеннистость и запах. Также при помощи набора для исследования качества воды JBL визуально-колориметрическим методом измерялись: рН, содержание нитритов NO₂⁻, нитратов NO₃⁻ и фосфатов PO₄³⁻.

Результаты и обсуждение. Визуальная оценка берегов не выявила серьезных нарушений. Все показатели органолептического анализа в норме. При сравнении полученных данных по содержанию нитритов, нитратов и фосфатов с предельно допустимой концентрацией по СанПиН 2.1.4.1074 для питьевой воды, нарушений обнаружено не было.

Проанализированы данные последних отчетов Комитета по Природным ресурсам о состоянии окружающей среды Ленинградской области, в той части, где проводилось исследования реки Приветная. Серьезных нарушений выявлено не было, хотя замечен рост по содержанию нефтепродуктов.

Согласно карте постов наблюдений за состоянием поверхностных вод в Ленинградской области, северо-восточное побережье Финского залива от Зеленогорска до границы с Финляндией, в том числе территория водосбора реки Приветная, практически не имеет пунктов мониторинга. За последние десятилетия антропогенная нагрузка на территорию увеличилась многократно. С середины 1990-х годов постоянно появляются новые поселки, сильно увеличивается население, особенно в летний период, растет количество транспорта. Увеличение антропогенной нагрузки и отсутствие постоянного регулярного мониторинга могут критически сказаться на экологической ситуации в районе.

Для улучшения ситуации с мониторингом на участке вдоль побережья Финского залива за Зеленогорском, можно привлечь местные школы и кружки к несложному наблюдению за состоянием рек в рамках практических занятий на уроках химии и биологии.

Заключение. В результате проведенного исследования можно сказать, что на данный момент сточные воды не наносят серьезного ущерба состоянию воды в реке Приветная. Гипотеза, выдвинутая в начале исследования, опровергнута. На данный момент также нет предпосылок для развития повышенной эвтрофикации.

Стоит отметить, что данное исследование не охватывает всех необходимых исследований для полного экологического мониторинга реки Приветная. Для того, чтобы точно оценить экологическое состояние реки необходимо провести дополнительные работы по биоиндикации качества воды в реке.