

Natalia Akhmedova, Aliya Shigapova

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет», Калининград, Россия

Некоторые результаты мониторинга водных объектов, расположенных на территории калининградской области

Аннотация

В статье представлены некоторые результаты инженерно-экологических изысканий, которые проводились в Калининградском регионе. Данная информация необходима для своевременного выявления негативных процессов, влияющих на качество воды водных объектов и их состояние, а также при разработке мер по предотвращению негативных последствий этих процессов.

Ключевые слова: бассейн реки Преголи, Калининградская область, река Дейма, ручей Гагаринский, река Лесная, река Товарная.

Калининградская область расположена в зоне избыточного увлажнения, низменный и равнинный рельеф, преобладание глинистых и суглинистых пород на поверхности способствуют образованию множества рек, озер и каналов (*Схема комплексного использования и охраны водных объектов бассейна реки Неман и рек бассейна Балтийского моря (Российская часть в Калининградской области), книга 1: общая характеристика речного бассейна*, 2014).

В данной работе представлены результаты инженерно-экологических исследований водных объектов, которые относятся к бассейну р. Преголи: р. Деймы в г. Гвардейске Калининградской области, руч. Гагаринского, р. Лесной, р. Товарной в городе Калининграде.

В соответствии с гидрографическим районированием территории Российской Федерации, утвержденным Федеральным агентством водных ресурсов (приказ № 173 от 05.09.2007г.), исследуемая территория выделена в отдельную гидрографическую единицу — 01.01.00 «Неман и реки бассейна Балтийского моря (российская часть Калининградской обл.)» (*Схема комплексного использования и охраны водных объектов...*, 2014).

Цель проводимой работы состоит в формировании информационной базы данных результатов инженерно-экологических изысканий в бассейне р. Преголи. Эта информация необходима для своевременного выявления негативных процессов, влияющих на качество воды водных объектов и их состояние, а также при разработке мер по предотвращению негативных последствий этих процессов.

Исследуемые водные объекты, как правило, служат водоприемниками дождевых вод, осушительной мелиоративной системы, таким образом, они защищают от затопления и заболачивания прилегающие территории, что особенно важно в условиях избыточного увлажнения в Калининградском регионе.

Река Дейма — правый рукав р. Преголи, впадает в Куршский залив, её длина 37 км, протекает по территории Гвардейского и Полесского районов Калининградской области.

Ручей Гагаринский берет начало в Гурьевском районе Калининградской области и впадает в р. Новую Преголю, является водоприемником поверхностных и дренажных вод, его протяженность — 7,3 км.

Река Лесная является водоприемником существующей осушительной сети, дождевой канализации, хозяйственно-бытовых сточных вод и поверхностного стока, протекает в южной части г. Калининграда. В границах городской черты р. Лесная течет от Окружной дороги до впадения в р. Старую Преголю, имеет длину 12,5 км.

Река Товарная берет начало южнее г. Калининграда, недалеко от поселка Поддубное Гурьевского района. Протекает в направлении с юго-запада на север, в нижнем течении в пределах г. Калининграда течет с востока на запад. В границах городской черты река течет от Окружной дороги до впадения в р. Преголю. Протяжённость реки — 13,2 км.

Исследования выполнялись в соответствии с действующими в Российской Федерации нормативными документами, регламентирующими данный вид работы (СП 47.13330.2012; СП 11-102-97; ГОСТ 17.1.5.04-81; ГОСТ 17.1.2.04-77; Приказ от 13 декабря 2016 года № 552). Все измерительные средства были своевременно проверены.

Проводились следующие виды работ: рекогносцировочные, полевые, камеральные.

В табл. 1, на рис. 1–4 представлена характеристика мест отбора проб воды в водных объектах для проведения гидрохимического анализа.

Отбор проб осуществлялся бутылкой емкостью 1 л, что допускается для отбора точечных проб. Анализ поверхностной воды производился в месте отбора или в лаборатории кафедры водных ресурсов и водопользования университета в этот же день с помощью полевой лаборатории (Муравьев, 2009).

Таблица 1. Описание места отбора проб (2018 г.)

Название водного объекта	Описание места отбора проб
р. Дейма	Проба отобрана в устье. Берега пологие, покрыты травой, растут деревья, кустарники
руч. Гагаринский	Проба отобрана в районе ул. Орудийной (г. Калининград). Берега крутые, заросшие, местами наблюдается скопление бытового мусора, ручей пересекают инженерные коммуникации. Отмечены выпуски сточных вод
р. Лесная	Проба отобрана в районе ул. Дзержинского (г. Калининград). Берега плотно покрыты травой, растут кустарники, в русле много крупных веток
р. Товарная	Проба отобрана в 4 км от устья. Берега заросли водной, древесной и кустарниковой растительностью, водная поверхность в некоторых местах покрыта ряской. С обеих сторон реки местность сильно заболочена

Качество воды оценивалось по органолептическим и гидрохимическим показателям, результаты представлены в табл. 2.



Рисунок 1. Место отбора проб, р. Дейма



Рисунок 2. Место отбора проб, руч. Гагаринский



Рисунок 3. Место отбора проб, р. Лесная



Рисунок 4. Место отбора проб, р. Товарная

Таблица 2. Результаты гидрохимического анализа

Показатель	Концентрация, мг/л		Органолептические показатели, pH (2018 г.)
	15.09.2017 г.	23.05.2018 г.	
р. Дейма			
Хлориды	165	178	Запах болотистый (1 балл), вода прозрачная, проба без примесей, pH = 7,2
Железо общее	0,3	0,1	
Нитрит-ион	0,05	0,02	
Сульфат-ион	50	65	
Кальций	9	5	
руч. Гагринский			
Хлориды	420	430	Запах земельный (3 балла), вода имеет примеси; цветность 20°, pH = 6,9
Железо общее	0,3	0,1	
Нитрит-ион	0,05	0,02	
Сульфат-ион	50	65	
Кальций	9	5	
р. Лесная			
Хлориды	427	420	Запах канализационный (5 баллов), проба воды мутная, вода имеет примеси, цветность 30°, pH = 6,1
Железо общее	0,3	0,2	
Нитрит-ион	0,5	2,0	
Сульфат-ион	40	45	
Кальций	27	24	
р. Товарная			
Хлориды	400	420	Запах канализационный (5 баллов), проба воды мутная, вода имеет примеси, цветность 30°, pH = 6,9
Железо общее	0,3	0,2	
Нитрит-ион	0,5	2,0	
Сульфат-ион	40	45	
Кальций	27	24	

Сравнивая полученные данные с предельно допустимыми концентрациями вредных веществ, в соответствии с категорией водного объекта (Приказ от 13 декабря 2016 года № 552), можно сделать вывод о том, что по некоторым показателям наблюдаются превышения. Основными источниками загрязнения являются бытовые сточные воды, дренажные воды, ливневая канализация и неорганизованные поверхностные стоки с территорий населенных пунктов. Берега и русло водных объектов, как правило, находятся в неудовлетворительном состоянии, что может привести к затоплению и заболачиванию прилегающей территории.

Библиография

ГОСТ 17.1.2.04-77. «Охрана природы. Гидросфера. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов».

ГОСТ 17.1.5.04-81. «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия». Муравьев, А.Г. (2009). *Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами*, (3-е изд., доп. и перераб). Санкт-Петербург: Крисмас+.

Приказ от 13 декабря 2016 года № 552. «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

СП 11-102-97. «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

СП 47.13330.2012. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Схема комплексного использования и охраны водных объектов бассейна реки Неман и рек бассейна Балтийского моря (Российская часть в Калининградской области), книга 1: общая характеристика речного бассейна. (2014). Скачано из: <http://www.nord-west-water.ru/activities/ndv/scheme-of-complex-use-and-protection-of-water-resources-in-the-neman-river-basin-and-rivers-of-baltic-sea-basin-russian-part-in-the-kaliningrad-region/>.

Some results of monitoring water objects located on the territory of Kaliningrad region

Abstract

The article presents some results of engineering and environmental surveys that were conducted in the Kaliningrad region. This information is necessary for the timely detection of negative processes, which affect the water quality of water object and their condition, the same one you can see in the situation of developing measures to prevent the negative consequences of these processes.

Keywords: the basin of the Pregel River, the Kaliningrad Region, the Deime River, the Gagarinsky Stream, the Lesnaya River, the Tovarnaya River.

