

Секция «Глобальные и региональные изменения природной среды. Природопользование и экологическая безопасность»

Оценка загрязнения поверхностных водных объектов сточными водами населённых пунктов Московской области

Научный руководитель – Горшкова Ольга Михайловна

Лукьянов Кирилл Валерьевич

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра рационального природопользования, Москва, Россия

E-mail: kirill.lukyanov.96@mail.ru

Проблема загрязнения водных объектов сточными водами очистных сооружений с каждым годом возрастает из-за увеличения объёмов стоков, что объясняется ростом численности населения и производства. Сегодня сточные воды оказывают значительное влияние на водные объекты в населённых пунктах, и в случаях несоблюдения нормативов сброса, это влияние становится губительным [1, 5]. Сброс сточных вод с концентрациями химических элементов, превышающими предельно-допустимые значения, влечёт негативные последствия для жизни обитателей водных объектов и здоровья человека [5]. Далеко не все очистные сооружения Московской области сбрасывают сточные воды, удовлетворяющие нормативам. Одной из причин является несоответствие фактической мощности, с которой работают очистные сооружения, и проектной мощности [4].

На примере Дмитровского района Московской области было проведено исследование, насколько очистные сооружения полноценно функционируют, и какого качества вода сбрасывается в поверхностные водные объекты (малые реки). Для выявления загрязнения сточными водами поселений и эффективности очистки сточных вод летом 2017 г. были отобраны пробы воды в населённых пунктах Дмитровского района и затем проанализированы в лаборатории. Пробы сточных вод отбирались на входе в очистные сооружения канализации (ОСК) и на выходе из них, чтобы оценить, насколько эффективно очищаются стоки.

Полученные результаты свидетельствовали о проблемах работы очистных сооружений в некоторых населённых пунктах по многим показателям, по некоторым из которых концентрации загрязняющих веществ (биогенные элементы (соединения азота и фосфора), хлориды, нефтепродукты (НП) и анионоактивные поверхностно активные вещества (АПАВ)) после процесса очистки наоборот дополнительно возрастали [2, 3]. Тем самым в водных объектах наблюдалось превышение ПДК для водоемов культурно-бытового и хозяйственного назначения, а также рыбохозяйственные ПДК в несколько раз. Попадание нефтепродуктов в концентрациях, превышающих ПДКр, в поверхностные воды негативно сказывается не только на здоровье водной экосистемы, но и на биоразнообразии в целом. Сброс сточных вод с превышением нитратов или БПК₅ активизирует процесс эвтрофикации водных объектов [5].

Таким образом, можно сделать вывод, что за пределами г. Москвы малые очистные сооружения слабо очищают сточные воды. Тем самым происходит загрязнение поверхностных водных объектов. Для устранения и минимизации негативного воздействия сточных вод следует провести модернизацию очистных сооружений, а также необходима корректировка нормативно-технических документов на региональных уровнях, обеспечивающих экологическую защиту водных объектов.

Источники и литература

- 1) Васильева М.В., Натарова А.А., Мелихова Е.П. Антропогенное воздействие на малые реки центральной России // Интеграционные процессы в науке в современных условиях. Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2015. С. 171-172.
- 2) Горшкова О.М., Бадюков Д.Д., Белова С.Л., Чевель К.А. Некоторые гидрохимические параметры качества воды Можайского водохранилища. Статья в сборнике «Изучение биосферы и окружающей среды / серия: Ecological Studies, Hazards, Solutions», Volume 24. М.: МАКС Пресс, 2017. – с. 47 - 53
- 3) Горшкова О.М., Бадюков Д.Д., Белова С.Л., Чевель К.А., Корешкова Т.Н. Биогенные элементы воды Можайского водохранилища. Статья в сборнике «Изучение биосферы и окружающей среды / серия: Ecological Studies, Hazards, Solutions», Volume 24. М.: МАКС Пресс, 2017. – с. 53 – 57
- 4) Ильичева М.В. Методы оценки экономического ущерба от негативного влияния загрязненной среды // Известия Челябин. научного центра. – 2005. – Вып. 3 (29). – С. 112–116.
- 5) Остроумов С.А. Гидробионты в самоочищении вод и биогенной миграции элементов.- М.: МАКС Пресс, 2008. – 200 с. (Серия: Наука. Образование. Инновации. Выпуск 9) ISBN 978-5-317-02625-7