

Д.Б. Гелашвили, А.Г. Охупкин, А.И. Доронина, В.И. Колкутин, Е.Ф. Иванова
Экологическое состояние водных объектов Нижнего Новгорода /

Под общ. ред. Д.Б. Гелашвили.
Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2005. 270 с.

Готовясь к написанию данной рецензии, мы через Интернет попытались получить ответ на такой вопрос: в каких еще городах выполнены монографические обобщения экологического состояния городских водных объектов? Оказалось, что их не так уж и много. Прежде всего это классическая (с точки зрения гидробиологических исследований) система Косинских озер (Белое, Черное и Святое), территориально сравнительно недавно вошедшая в границы Москвы [1]. Более современно – подробное изучение экосистем озер Кабан [2] в Казани и малых рек Татарстана, в том числе и реки Казанки [3], протекающей по городской территории, водных объектов Санкт-Петербурга [4] и небольшая брошюра по водоемам Пущино и его окрестностей [5]. Рецензируемая монография под общей редакцией профессора Д.Б. Гелашвили занимает достойное место в этом списке.

Во «Введении» авторы справедливо отмечают, что изменения в социальном и экономическом устройстве нашей страны, происходящие в последние 20 лет, привели к тому, «что не только крупные реки, но и многие озера и пруды, традиционно используемые жителями города для летнего отдыха, стали непригодны для рекреационных целей. Что касается малых городских рек, то они практически превратились в сточные каналы... Также очевидно было и то, что приступить к реализации каких-либо мероприятий, направленных на улучшение экологической обстановки, можно только после комплексного анализа сложившейся ситуации и выработки научно обоснованных рекомендаций по устранению негативных последствий» (с. 5). Осуществить такого рода комплексный анализ позволил «Экологический паспорт

водоема», предложенный нижегородскими экологами и представляющий собой научно-технический документ, включающий всевозможные данные о состоянии водного объекта и его рекреационных ресурсах, необходимых для проведения мониторинга этих экосистем. Сразу заметим, что сама методология и методика составления таких паспортов достаточно быстро нашла своих сторонников [6-8].

Коллективная монография состоит из четырех частей. Первая часть «Экологический анализ состояния водных объектов г. Нижнего Новгорода и их эколого-экономическое значение» представлена 8 главами. В них подробно рассмотрены ландшафтно-экологическая характеристика водосборных бассейнов и водоохранных зон, геологическое строение и гидрогеологические условия территорий, гидрографическая сеть, гидрохимическая, гидробиологическая и экотоксикологическая характеристики водных объектов города. Две последние главы этой части посвящены охране городских водных объектов и моделированию химического загрязнения городских водоемов. Самой интересной представляется глава «Гидробиологическая характеристика водных объектов г. Нижнего Новгорода».

В главе дается оценка состояния сообществ фитопланктона, зоопланктона, бактериопланктона, макрозообентоса, ихтиофауны, макрофитов; включены материалы по распространению батрахофауны. Наиболее продуман, на наш взгляд, раздел «Фитопланктон», в котором дается анализ изменения таксономических показателей, уровня количественного развития и разнообразия планктонных водорослей в зависимости от гидрофизичес-

ких и гидрохимических факторов, трофического статуса и антропогенного воздействия в водоемах и водотоках разного типа. Как следует из результатов исследований, приведенных в главе 5, перечисленные группы флоры и фауны с той или иной степенью успешности могут быть использованы как для оценки воздействия на водоем конкретными химическими веществами (степень загрязнения донных отложений, индикаторы нагрузки), так и для оценки комплексного антропогенного воздействия (состав органического вещества, санитарно-бактериологические показатели, биоиндикаторы). Прослеживается мысль о том, что одной из основных целей выбора и разработки индикаторов состояния городских водоемов и водотоков является их последующее использование в качестве исходной информации для принятия управленческих решений.

Несколько «чужеродной» в контексте рецензируемой книги выглядит самая маленькая (всего 2,5 страницы) восьмая глава «Компьютерная модель химического загрязнения городских водоемов г. Нижнего Новгорода». Это происходит, прежде всего, потому, что никакой оригинальной модификации традиционной методики построения регрессионной модели полиномиального типа она не несет. Сами регрессионные уравнения, представленные в таблице на с. 153, содержат опечатки (такое ощущение, что в некоторых местах не проставлены показатели степени). Можно допустить, что все полученные коэффициенты регрессии достоверны (хотя в тексте главы об этом ничего не говорится) и демонстрационные расчеты индекса загрязненности воды позволяют ту или иную интерпретацию. Однако, ни в этой главе, ни во второй части работы, где представлены экологические паспорта конкретных водоемов, не удалось найти сравнительной характеристики этих расчетных величин для разных водных объектов, что могло бы оправдать и саму количественную обработку. Более того, первичная статистическая обработка исходного материала – это явно не самая сильная сторона рецензируемой монографии. Так, например, для макрозообентоса построена

весьма информативная дендрограмма видового сходства сравниваемых озер, а для фитопланктона и зоопланктона – нет (чем они «провинились»?..). А такой анализ сходства по составу гидробионтов [9] был бы очень полезным и позволил бы построить типологию водных объектов Нижнего Новгорода (так, как это было сделано, например, в [8]). Справедливости ради отметим, что попытка комплексного анализа всех исследованных объектов (но без привлечения многомерной статистики) была предпринята в последней части монографии.

И еще одно небольшое замечание. Первая часть, повторимся, названа «Экологический анализ состояния водных объектов г. Нижнего Новгорода и их эколого-экономическое значение»; но вот собственно «эколого-экономического значения» в этой части найти и не удалось.

- ЭПГВ представляет собой комплекс данных, выраженных через систему показателей, отражающих экологическое благополучие водоема в соответствии с нормами охраны вод и требованиями к рекреационным зонам, регламентированными действующей научно-технической документацией;
- ЭПГВ разрабатывается водопользователем; порядок согласования и утверждения ЭПГВ определяется органами местного самоуправления;
- основой для разработки ЭПГВ являются следующие данные комплексных обследований, проводимых аккредитованными организациями:
 - природно-географическая (ландшафтно-экологическая) характеристика водоохранной зоны и прилегающей территории городского водоема (включая степень рекреационной нагрузки);
 - гидрографо-гидрологическая характеристика городского водоема;
 - гидрохимическая характеристика городского водоема;
 - гидробиологические показатели:

- данные о численности, биомассе и первичной продукции гидробионтов, доминирующих (для бактериопланктона – индикаторных) видов;
- концентрации хлорофилла «а»;
- степень «цветения» воды;
- индекс видового разнообразия по численности и/или биомассе гидробионтов;
- индекс сапробности по численности и/или биомассе видов-индикаторов;
- зоны сапробности;
- результаты санитарно-бактериологического обследования;
- комплексная экологическая оценка состояния водоема;
- мероприятия по охране вод и сохранению экологического благополучия водоема

Вторая «Экологическая характеристика озер и прудов г. Нижнего Новгорода» (15 объектов) и третья части работы «Экологическая характеристика малых рек г. Нижнего Новгорода» (8 объектов) содержат основной фактический материал из соответствующих экологических паспортов. Сразу подчеркнем несколько особенностей составления «Экологического паспорта городского водоема» (ЭПГВ):

Такого рода программа по экологической паспортизации городских водоемов делает эту работу не только практически значимой, но и важной с точки зрения фундаментальной гидробиологической науки: собранная обширная и комплексная информация об экологическом состоянии городских водоемов, находящихся под разным антропогенным воздействием, должна стать хорошей основой для исследований структурно-функциональных особенностей гидроэкосистем.

Завершает монографию четвертая часть «Научные основы охраны и рационального использования водных объектов г. Нижнего Новгорода». Она содержит информацию о правовых и организационных проблемах ох-

раны городских водоемов (прежде всего это режим, проектирование и устройство водоохраных зон в городской черте), организации контроля качества воды и экологического мониторинга (обсуждается сущность биотической концепции контроля природной среды В.А. Абакумова, А.П. Левича, В.Н. Максимова и др.), оптимизации глубины водоемов (на основе эмпирического правила Г. Насырова, связывающего среднюю глубину с прозрачностью воды), самоочищении водных объектов (в первую очередь, на основе связи биомассы зоопланктона с удельным коэффициентом фильтрации) и городских целевых экологических программах. С точки зрения фундаментальной, а не прикладной науки – это один из наиболее удачных разделов монографии. Правда, если бы в него были включены дополнительные результаты комплексного анализа всех водных объектов города, о которых рецензенты говорили выше, он стал бы еще информативнее и лучше. Что касается практических рекомендаций по оздоровлению и поддержанию экологического благополучия экосистем водных объектов (с. 407-408), на наш взгляд, было бы целесообразно «разбить» их на инженерные, химические и биологические (подобно тому, как это сделано в [4]). И тогда стало бы очевидным, что предложение 4 **«проведение систематических работ по очистке дна водных объектов от загрязнения иловых отложений с целью устранения вторичной эмиссии загрязняющих веществ»** может привести к вторичным негативным последствиям («иловую грязь» тоже надо куда-то девать...) и отрицательному экологическому эффекту.

Заканчивая рецензию на эту, в целом, более чем удачную коллективную монографию нижегородских экологов, следует обязательно подчеркнуть, что она посвящена памяти Валентина Васильевича Найденко – Земляка, Ученого, Эколога, Гражданина, внесшего огромный вклад в то большое дело, которое сегодня называется «Возрождение Волги».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Мингазова Н.М., Котов Ю.С.* Казанские озера (исторический обзор). Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1989.
2. Экологические проблемы малых рек Республики Татарстан (на примере Меши, Казанки и Свяги) / Отв. ред. В.А. Яковлев. Казань: Изд-во «ФЭН», 2003.
3. Водные объекты Санкт-Петербурга / Под ред. С.А. Кондратьева, Г.Т. Фрумина. СПб., 2002.
4. *Мингазова Н.М., Щербаков Н.В.* Комплексное экологическое исследование водоемов г. Пущино и его окрестностей. Пущино: ОНТИ НЦБИ АН СССР, 1987.
5. *Гелашивили Д.Б., Розенберг Г.С., Зинченко Т.Д., Охапкин А.Г., Выхристюк Л.А.* Паспортизация городских водоемов // Вестн. МАНЭБ. 2001. № 8(44).
6. *Розенберг Г.С., Гелашивили Д.Б., Зинченко Т.Д., Перешивайлов Л.А.* Об экологической паспортизации городских водоемов // Изв. Самар. НЦ РАН. 2001. Т. 3, № 2.
7. *Гелашивили Д.Б., Зинченко Т.Д., Розенберг Г.С.* Сравнительный анализ экологического состояния городских водоемов // Региональная экология. 2005. № 1-2 (24).
8. *Шитиков В.К., Розенберг Г.С., Зинченко Т.Д.* Количественная гидроэкология: методы, критерии, решения: В 2 кн. М.: Наука, 2005.

© *Т.Д. Зинченко, Г.С. Розенберг*
Институт экологии Волжского
бассейна РАН