

**Ю.Г. Мокров****РЕЦЕНЗИЯ НА МОНОГРАФИЮ КАЗАКОВА С.В., УТКИНА С.С.  
«ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ»**

ФГУП «ПО «Маяк»

Ю.Г. Мокров – д.т.н., советник генерального директора по науке и экологии

Поступила: 27.11.2018 Принята к публикации: 29.11.2018

Новая монография С.В. Казакова и С.С. Уткина является логическим продолжением вышедшей в 2008 г. книги авторов «Подходы и принципы радиационной защиты водных объектов». Авторы на основе анализа большого числа зарубежных исследований и крупного объема работ, выполненных в рамках федеральных целевых программ по обеспечению ядерной и радиационной безопасности наиболее значимых ядерно- и радиационно-опасных объектов, включая уникальные по своим характеристикам приповерхностные хранилища ЖРО, рассматривают проблемы радиационной безопасности водных экосистем в контексте взаимодействия основополагающих концепций современного естествознания в отношении обеспечения безопасности человека и окружающей среды и под практическим углом зрения. Последнее особенно важно с учётом намеченных к реализации федеральных целевых программ, направленных на ликвидацию ядерного наследия бывшего СССР.

Развиваемый в предшествующей работе авторов биосферный подход к оценке безопасности широкого класса водоемов привел к необходимости системного рассмотрения подходов к моделированию огромного числа ситуаций, возникающих в поверхностных водоемах при попадании в них техногенных примесей. Исходя из фундаментальных знаний о процессах взаимодействия твердых и жидких веществ в компонентах окружающей среды, авторы убедительно и понятно показывают, как создаются наши упрощенные представления о поведении отдельных химических элементов в водной среде, как на их основе строятся разнообразные математические модели. Они досконально разбирают достоинства и недостатки этих упрощений применительно к поставленной задаче оценки безопасности водной экосистемы и человека, использующего водные объекты. Что очень важно – авторы не забывают об ограниченности наших знаний и на разных этапах построения моделей пытаются очертить эти области оценками возникающих неопределенностей, которые порою могут быть очень значительными и значимыми для принятия управляющих решений.

Авторы, ведущие отечественные специалисты в области радиоэкологии водных систем, неоднократно подчеркивают в своей работе, что радиационная безопасность водных экосистем не может и не должна рассматриваться в отрыве от оценки общей экологической безопасности водных объектов. Только на ос-

нове комплексного подхода, учитывающего разнообразные факторы техногенного воздействия при учете основных естественных процессов миграции вещества в биосфере, можно найти оптимальные решения для сохранения биологического разнообразия и формирования благоприятной окружающей среды.

Формирование общественного мнения выделяется авторами как один из приоритетов при разработке системы категорирования радиационного и экологического качества водных объектов. Такая система должна быть научно обоснованной и «прозрачной» для понимания, поскольку упрощение диалога с общественными экологическими организациями подразумевает необходимость оперирования понятиями из области техногенного, в том числе и радиационного, воздействия на водные объекты даже неспециалистам. Авторы – активные пропагандисты того мнения, что наглядная и относительно простая на выходе (при этом глубокая по своей сути составляющей) система индексов и показателей экологического качества водных объектов будет способствовать гораздо более адекватному уровню общественного восприятия и конкретнее отражать реальную ситуацию, нежели обычные в среде специалистов по водной радиоэкологии пространные рассуждения о допустимости или недопустимости хозяйственно-питьевого использования водоемов, как правило, подразумевающие, в конечном итоге, лишь два варианта ответа: «норма» и «патология». В этой связи авторы посвящают большой раздел анализу состояния существующей нормативной системы, регламентирующей качество вод, исходя, по сути, только из возможности их питьевого использования. Такая система, по мнению авторов, не может быть исчерпывающей в перспективе комплексного водопользования и требует пересмотра на научной основе. Пути такой реформации на основе накопленного международного опыта и с учетом отечественных реалий авторами достаточно убедительно прочерчены в данной работе.

Основным инструментом управления экологическим состоянием водных систем, а также разработки нормативных требований остается математическое моделирование. Практическим вопросам построения моделей для различных водных экосистем в монографии посвящена основная часть. Авторы тщательно и с разных сторон рассматривают вопросы моделирования поведения элементов в водной среде. В работе

приведено много полезных и актуальных коэффициентов, полученных в разных странах и обобщенных в целом ряде крупных работ. На нескольких моделях, в разработке которых авторы принимали участие, демонстрируются возможности для решения различных задач. И в этом смысле монография очень полезна практическим работникам в области нормирования водных сбросов, проектантам, широкому кругу специалистов в области не только радиоэкологии, но и общей экологии водных систем.

Таким образом, считаю, что работа представляет самостоятельный научный интерес, актуальна, четко структурирована, изложена на высоком научном уровне и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к трудам издательства «Наука».

**Для цитирования:** Мокров Ю.Г. Рецензия на монографию Казакова С.В., Уткина С.С. «Исследование проблем обеспечения радиационной безопасности водных экосистем» // Мед. радиология и радиационная безопасность. 2019. Т. 64. № 1. С. 67–68.

DOI: 10.12737/article\_5c55fb59df65c6.73590393

Review

Medical Radiology and Radiation Safety. 2019. Vol. 64. No. 1. P. 67–68

DOI: 10.12737/article\_5c55fb59df65c6.73590393

### **Review of the Monograph**

### **Kazakov S.V., Utkin S.S. «RESEARCH INTO THE PROBLEMS OF RADIATION SAFETY ASSURANCE OF AQUATIC ECOSYSTEMS»**

**Yu.G. Mokrov**

Federal State Unitary Enterprise «Production Association «Mayak»

Yu.G. Mokrov – Dr. Sci. Tech., Advisor of the Director General for Science and Ecology

**For citation:** Mokrov YuG. Review of the Monograph Kazakov S.V., Utkin S.S. «Research into the Problems of Radiation Safety Assurance of Aquatic Ecosystems». Medical Radiology and Radiation Safety. 2019;64(1):67-8. (Russian).

DOI: 10.12737/article\_5c55fb59df65c6.73590393