

ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертационную работу В.Д. Казмирука «Гидроэкологические процессы и реконструкция зарастающих водных объектов», представленную на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 1.6.21 «Геоэкология»

Актуальность работы не вызывает сомнения. В результате все усиливающейся антропогенной нагрузки на природную среду, изменения климата и распространения инвазивных видов макрофитов в последние десятилетия интенсивно зарастают, заиляются и заболачиваются многие реки и водоемы, ухудшается их экологическое состояние. Все это особенно остро обозначило проблему наличия знаний о гидроэкологических процессах в зарастающих водных объектах и факторах их обуславливающих. Вместе с тем, проводимые исследования на таких водных объектах, как правило, имеют узкую направленность и относятся к разным научным дисциплинам. Комплексные междисциплинарные исследования единичны. Рассматриваемая диссертационная работа направлена на восполнение этого пробела и охватывает широкий спектр научных вопросов.

В процессе своих исследований автор сосредотачивает внимание на системном междисциплинарном подходе, включая натурные исследования разнотипных естественных, антропогенно нарушенных и искусственных зарастающих водных объектов, дистанционные наблюдения с применением аэрофото- и аэровидеосъемки, использовании космических снимков, применяет сравнительный анализ, лабораторные исследования и математическое моделирование.

В диссертации рассмотрен комплекс задач, которые объединены в рамках одного направления: «Закономерности формирования состава вод, донных отложений и барьерная роль макрофитов в естественных и антропогенно нарушенных зарастающих водных объектах».

Соискателем разработана методология комплексных исследований разнотипных зарастающих водных объектов, предложена их классификация, что позволяет увязать в единой системе взаимодействие движущейся воды, седиментов и макрофитов, дает возможность анализа этого взаимодействия для водных объектов разной структурной организации. Разработаны методы определения гидравлических сопротивлений водной растительности и расчета осредненных скоростей движения воды отдельно для случаев осреднения по ширине потока и по вертикали при мозаичном распределении гидравлических сопротивлений, определяемых естественной водной растительностью.

Показано, что для зарастающих водных объектов, ввиду захвата растительностью части пространства, возникают обособленные структуры и характерно формирование более неоднородных показателей воды и донных отложений. Водная растительность оказывает

опосредованное влияние на накопление тяжелых металлов в зарастающих зонах через формирование органических илов на основе растительного опада и задержание мелкодисперсных частиц.

Предложено новое научное направление - взаимодействие микрочастиц синтетических полимерных материалов с макрофитами и использование последних как буферных зон при загрязнении водных объектов микропластиком. Впервые изучены особенности поведения микрочастиц синтетических полимерных материалов в прибрежной зоне континентальных водных объектов и механизмы задержания и депонирования микропластика в зарастающих зонах.

Сформулированы гидроэкологические критерии хозяйственного использования зарастающих водных объектов. На основе производственных экспериментов впервые изучены закономерности формирования состава вод и донных отложений зарастающих мелководий в условиях инженерных мероприятий по их реконструкции и обустройству.

Работа состоит из введения, шести глав, включающих 33 параграфа, заключения, списка условных обозначений и литературных источников из 665 наименований, она релевантно логично структурирована и иллюстрирована, написана хорошим научным языком, легко читается.

Полученные оригинальные результаты исследований неоднократно докладывались Казмируком В.Д. на международных и всероссийских конференциях, симпозиумах и семинарах. По теме диссертации опубликовано 99 научных работ, включая 4 монографии и 21 работу в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК. Следует также отметить, что книга В.Д. Казмирука «Микропластик в окружающей среде: Нарастающая проблема планетарного масштаба» была удостоена 2 международных премий в области экологии и устойчивого развития. Изложенные в диссертации научные результаты, разработанные методы и подходы имеют большое практическое применение, что подтверждается их использованием при подготовке и реализации многих проектов, а также 8 справками о внедрении.

Казмирук В.Д. специалист высокой квалификации, имеющий глубокие и разносторонние познания, способен самостоятельно ставить, обосновывать и предлагать пути решения сложных комплексных научных задач, выдвигать новые научные идеи и направления. Он активно участвует в научно-организационной деятельности: член редколлегии международного журнала «Hydrology», выполняет обязанности ученого секретаря подразделения, является рецензентом международного научного журнала «Health, Food and Biotechnology» и журнала «Наука Юга России», входящего в перечень ВАК РФ, член Международной ассоциации гидрологических наук (IAHS).

Вышесказанное позволяет сделать заключение о том, что диссертационная работа Казмирука Василя Даниловича «Гидроэкологические процессы и реконструкция зарастающих водных объектов» является самостоятельно выполненной, актуальной и завершенной научно-исследовательской работой, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 1.6.21 «Геоэкология».

Научный консультант диссертационной работы,
член-корреспондент РАН,
доктор экономических наук, профессор,
научный руководитель
ФГБУН Института водных проблем РАН

В.И.Данилов-Данильян

26 июня 2022 г.

