

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Федоровой Татьяны Александровны на тему: «Численное моделирование спрямления речных излучин» по специальности 1.6.16 – «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия».

Воздействие речного потока на русло проявляется в трех процессах: размыве русла (эрозии), переносе частиц грунта, образовавшихся в процессе размыва, и отложении этих частиц (аккумуляции). Все три процесса происходят одновременно на всем протяжении реки. Однако в зависимости от соотношения между скоростями течения и размерами частиц грунта, слагающих речное русло, на одних участках реки наблюдается преобладание размыва русла над отложением наносов, а на других, наоборот, накапливается больше грунта, чем размывается. Для большинства рек, имеющих извилистое русло, характерны изменения, связанные с образованием меандрирующего потока. Для него свойственна асимметричность русла и изменяющаяся быстрота течения. Меандрирование затрагивает не только внешнюю форму очертаний русла, но и изменяет его плановое очертание. Все вышесказанное, связанное с причинами образования меандрирования, остаются не до конца изученными.

В этой связи диссертационная работа Федоровой Т.А., посвященная решению научной и практической проблемы – разработке методики описания спрямления речных излучин в процессе незавершенного меандрирования (с помощью численной гидродинамической модели) и возможности применения разработанных подходов для прогноза развития спрямляющих потоков представляется актуальной и своевременной.

На основании широкого спектра проведенных исследований в рамках двух объектов, расположенных на р. Пёза (Архангельская область) и р. Урал разработана технология и практическое применение программного комплекса STREA 2D CUDA для решения прикладных задач при моделировании возможных деформаций на меандрирующих реках. Применение численного моделирования с использованием результатов полевых исследований и анализа данных дистанционного зондирования позволили автору разработать технологию практического применения программного комплекса для решения прикладных инженерных задач, связанных с моделированием русловых процессов. Использование данного подхода позволяет прогнозировать возможные варианты нежелательных последствий и разрабатывать практические мероприятия, направленные на регулирование русловых деформаций, что имеет как научную, так и практическую значимость.

В заключении отметим, что, судя по автореферату, тема диссертационной работы актуальна, проведенные автором исследования новы, достоверны, имеют теоретическую и практическую значимость. Работа выполнена на высоком научном и методическом уровне, поставленные вопросы всесторонне охвачены и глубоко экспериментально и методически проработаны. Выводы диссертации обоснованы большим количеством фактического материала. Материалы работы изложены в 10-и печатных работах, 8 из которых – в изданиях из списка Web of Science. Диссертация отвечает требованиям, установленным ВАКом. Содержание диссертации соответствует специальности 1.6.16 – «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия», а ее автор Федорова Татьяна Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.16 – «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия».

Профессор кафедрой эрозии и охраны почв  
факультета почвоведения МГУ  
имени М.В. Ломоносова,  
доктор биологических наук



Демидов Валерий Витальевич

12.12.2022 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», факультет почвоведения.  
119991, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12.  
Тел.: 8(495) 939-33-33; e-mail: demidov951@yandex.ru  
Доктор биологических наук по специальности 11.00.11 – охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

