



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



Institute for
Water Education
in partnership with UNESCO

Department of
Integrated Water Systems
And Governance

D.P. Solomatine, PhD, MSc
T +31 15 215 1 815
E d.solomatine@un-ihe.org

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени
доктора географических наук Мотовилова Юрия Георгиевича
**«Система физико-математических моделей
формирования речного стока и ее применение в задачах
гидрологических расчетов и прогнозов»**

Актуальность темы. Диссертационная работа Ю.Г. Мотовилова очень своевременна и актуальна. Она посвящена решению одной из фундаментальных проблем гидрологии - вопросам развития системы физико-математических моделей процессов формирования речного стока. Её можно также воспринимать как мотивированный ответ на разгоревшуюся в гидрологическом сообществе в конце 90-х годов дискуссию по поводу масштабов применения физико-математических моделей. Приведенные в диссертации исследования автора можно рассматривать как пример эволюции физико-математических моделей в направлении решения научных и актуальных для нашей страны прикладных водохозяйственных задач гидрологических расчетов и прогнозов в крупнейших речных бассейнах России. В этой связи, диссертация является актуальной как в научном плане, так и в практическом отношении.

Научная новизна. Диссертация обобщает многолетние исследования автора по разработке физико-математических моделей формирования стока, а также методов их приложений к задачам гидрологических расчетов и прогнозов. Большим достоинством работы является комплексность решения этой проблемы – исследуются вопросы, связанные с разработкой моделей отдельных процессов гидрологической системы речного бассейна, физических механизмов отклика системы в целом в различных пространственно-временных масштабах с разной степенью детализации описания процессов и пространственного разрешения: от первых в мире детальных моделей с распределенными параметрами, описывающих гидротермический режим снежного покрова и мерзлой почвы на небольших водосборах, до интегральных моделей с полураспределенными параметрами, описывающих



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



Institute for
Water Education
in partnership with UNESCO

динамику полей гидрологических переменных на крупнейших речных бассейнах Земного шара. Комплексность решения проблемы включает в себя и разработку информационного и технологического обеспечения системы моделей, создание компьютерных технологий для поддержки работы региональных моделей в различных физико-географических зонах с различными условиями питания и типами гидрологического режима водных объектов. Указанные возможности позволяют использовать модели как современный инструмент решения исследовательских задач гидрологии речных бассейнов, связанных с решением актуальных для нашей страны прикладных водохозяйственных задач управления водноресурсными системами, гидрологических расчетов и прогнозов.

Практическая значимость результатов диссертационной работы подтверждается примерами успешного внедрения разработанных технологий в отечественную водохозяйственную практику для решения задач по управлению водными ресурсами речных бассейнов с каскадами водохранилищ комплексного назначения, оценки противопаводкового эффекта действующих и планируемых водохранилищ при разных сценариях развития паводковой опасности, долгосрочных и краткосрочных прогнозов притока воды к водохранилищам для задач оптимизационных расчетов работы гидроузлов в увязке с развитием гидрологической обстановки.

Научно-методический уровень работы характеризуется созданием научно-технологической платформы для построения региональных гидрологических моделей крупнейших речных бассейнов. Разработанная платформа представляет собой единую методическую базу решения исследовательских и прикладных водохозяйственных задач совершенствования методов расчётов и прогнозов речного стока.

Научная достоверность полученных результатов обоснована фундаментальной целостностью используемого математического аппарата, и удовлетворительным совпадением расчетных и прогнозных гидрологических характеристик с имеющимися данными гидрометеорологического мониторинга. Результаты исследований докладывались автором на крупнейших российских и международных конференциях, а также опубликованы в многочисленных статьях, в том числе в высокорейтинговых журналах.

Заключение. На основании автореферата полагаю, что диссертация Ю.Г. Мотовилова является научно-квалификационной работой, которая вносит значительный вклад в развитие теоретических положений и прикладных решений оригинальных и перспективных научно-технических задач, совокупность которых можно квалифицировать как крупное научное достижение. Содержание автореферата и опубликованные работы Ю.Г. Мотовилова позволяют заключить, что выполненная им диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.27 «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия».

Зав. кафедрой гидроинформатики, профессор



Д.П. Соломатин