

## Отзыв

на автореферат диссертации Мотовилова Юрия Георгиевича «Система физико-математических моделей формирования речного стока и ее применение в задачах гидрологических расчетов и прогнозов» представленной на соискание учёной степени доктора географических наук по специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Работы Юрия Георгиевича известны нам с конца 1970-х годов. Им впервые была разработана физико-математическая модель процесса инфильтрации воды в мерзлые почвы, а также модель, описывающая процессы вертикального тепло- и влагопереноса в снежном покрове при его формировании и таянии. При разработке данных моделей им также предложены новые формулы для расчета гидро- и теплофизических характеристик талых и мерзлых почв, а также снежного покрова.

На основе физико-математических моделей Ю.Г. Мотовиловым впервые реализована детальная физико-математическая модель формирования стока весеннего половодья на примере водосбора р. Сосна. Эти пионерские работы, отличающиеся несомненной новизной, внесли значительный вклад в развитие методов расчёта речного стока.

Опыт моделирования стока весеннего половодья позволил соискателю разработать первую физико-математическую модель формирования стока ЕСОМАГ, в которой были уже описаны все основные стокообразующие процессы на водосборе. Она предназначена для построения региональных гидрологических моделей в крупных речных бассейнах с использованием стандартных гидрометеорологических данных. При построении модели ЕСОМАГ автором были разработаны новые методы и алгоритмы, а модель, что очень важно, доведена до технологического уровня, который позволяет воспроизводить и прогнозировать с высоким пространственно-временным разрешением и с достаточной, по принятым критериям, точностью динамику

полей гидрологических переменных (речного стока, характеристик снежного покрова, влажности почвы и др.).

На основе ECOMAG построены региональные модели формирования стока для четырех крупнейших речных бассейнов: Волги, Лены, Амура и Маккензи, которые позволяют использовать их как современные инструменты решения исследовательских задач гидрологии, связанных с анализом условий формирования стока и оценкой его изменений вызванных антропогенными воздействиями на водосбор и климатическими факторами.

Особый интерес вызывает практическая значимость работы. С помощью программного комплекса ECOMAG для целей долгосрочного стратегического планирования режимов работы Волжско-Камских гидроузлов разработаны модели формирования стока для каждого из водохранилищ каскада. За время оперативной эксплуатации технологии в 2004–2016 гг. получены удовлетворительные оценки оправдываемости долгосрочных прогнозов притока к водохранилищам.

Диссертация насыщена новыми идеями и оригинальными подходами. Она выполнена на современном научно-методическом уровне и базируется на солидной теоретической и практической основе современной гидрологии.

Работа Ю.Г Мотовилова соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям по специальности «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия», является решением крупной научной и практической проблемы, и её автор заслуживает присуждения степени доктора географических наук.

Главный научный сотрудник  
ФГБУ «ГГИ», д.г.н.

В.Ю.Георгиевский

Ведущий научный сотрудник  
ФГБУ «ГГИ» д.т.н.

