

Отзыв на автореферат диссертации

Шевниной Елены Валентиновны

«Долгосрочная оценка статистических характеристик максимального стока на территории Российской Арктики», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.27 - гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Диссертационная работа Е.В. Шевниной посвящена разработке методов расчёта статистических характеристик стока рек при изменении климата, а также прогностическим оценкам этих характеристик на основе модельных сценариев климатической изменчивости. Актуальность работы не вызывает сомнений в свете Водной стратегии Российской Федерации до 2020 года и государственной программы "Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года"

Для оценки долгосрочных изменений режима максимального стока применяется математический аппарат марковских случайных процессов, который имеет неоспоримые преимущества при решении задач прогнозирования поведения стохастических систем с дискретным множеством состояний.

Теоретическая ценность работы состоит в том, что достаточно сложный математический аппарат обоснованно упрощен для решения задач инженерной гидрологии и для оценок региональных статистических характеристик многолетнего максимального стока в Арктике. Практическая сторона работы затрагивает аспекты экономически эффективного планирования развития социально-экономической инфраструктуры арктического региона России.

Таким образом, проведенные в диссертации исследования гидрологических последствий изменения климата не только вносят значимый вклад в понимание фундаментальных природных процессов, происходящих в Российской Арктике, но также имеют важное практическое значение. На базе этих исследований автором предложены рекомендации по учёту изменений климата при строительном проектировании арктической инфраструктуры и обоснована экономическая эффективность такого учёта.

Результаты исследования представлены в многочисленных таблицах и проиллюстрированы набором карт, показывающих регионы, где ожидаются значительные изменения режима максимального стока и целесообразно учитывать изменения климата в строительном проектировании.

Достоверность результатов подтверждается соответствием ретроспективных вероятностных прогнозов и эмпирических кривых обеспеченности стока на основе статистических критериев согласия Пирсона и Колмогорова.

По тексту автореферата можно сделать следующие замечания:

1. При описании математического аппарата пропущены некоторые звенья математических преобразований. Например, на стр. 18 при переходе от формул (5) к формулам (7) немотивированно пропадает параметр, характеризующий интенсивность «шума» коэффициента стока.

2. В тексте автореферата не указаны погрешности долгосрочных оценок статистических характеристик максимального стока весеннего половодья, полученных на основе климатических сценариев.
3. Нет обоснования выбора климатических моделей и сценариев, использованных для получения долгосрочных оценок и для определения тех арктических регионов, где при проектировании целесообразно применять комплекс проведенных в исследовании расчетов.

Указанные недостатки не снижают ценности полученных результатов, которые базируются на анализе многолетних наблюдений на 102 гидрологических постах и на использовании большого количества сценариев для нескольких моделей общей циркуляции атмосферы. Работа проведена на высоком научном уровне и прошла апробацию в ведущих профильных организациях Москвы и Санкт Петербурга. Публикации по теме диссертации отражают основные этапы исследования. Наряду с обязательными статьями в журналах из списка ВАК, опубликованы (в соавторстве) методические рекомендации по оценке обеспеченных расходов проектируемых гидротехнических сооружений при неустановившемся климате.

Судя по автореферату, диссертация Шевниной Е.В. представляет собой законченную работу, выполненную на высоком уровне, отвечающую требованиям ВАК, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Главный научный сотрудник отдела динамики атмосферы
Института физики атмосферы им. А.М.Обухова РАН

д. ф.-м. н.

Маргарита Александровна Каллистратова

тел. (495) 953-48-76

электронный адрес: margo@ifaran.ru

почтовый адрес: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики атмосферы им. А.М.Обухова Российской академии наук. 119017, Москва, Пыжевский пер., 3

Подпись Каллистратовой М. А. удостоверяю

Ученый секретарь ИФА РАН

к. г. н.

Л.Д. Краснокутская/

30 октября 2015 г.

