

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Калугина Андрея Сергеевича на тему «Модель формирования стока реки Амур и ее применение для оценки возможных изменений водного режима», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

В настоящее время разработка, построение и калибровка физико-математической модели формирования стока речного бассейна является одним из актуальных направлений в гидрологии. Использование моделей стока – один из наиболее эффективных способов исследования влияния внешних факторов, как синоптического, так и климатического масштаба, на гидрологические процессы в речном водосборе. В связи с этим соискатель ученой степени кандидата физико-математических наук А.С. Калугин в рамках своего диссертационного исследования разработал региональную модель формирования стока в бассейне реки Амур, крупнейшей реки российского Дальнего Востока, занимающей 9 место в мире по площади водосборного бассейна и 15 место по объему стока. На основе разработанной модели А.С. Калугин исследовал причины формирования аномально высокого паводка 2013 года, рассчитал противопаводковый эффект существующих водохранилищ в бассейне Среднего Амура, а также оценил потенциальное влияние строящихся и проектируемых водохранилищ на интенсивность и продолжительность паводковых явлений. Также разработанная модель была применена для оценки влияния климатической изменчивости на гидрологические характеристики реки Амур. Таким образом, научная и практическая значимость исследования не вызывает сомнений.

Среди существующих исследований в рамках данной тематики работа А.С. Калугин выделяется тем, что в ее рамках была построена региональная модель стока для бассейна реки континентального масштаба с единым набором пространственных параметров и обеспеченная однородными гидрологическими, метеорологическими и

водохозяйственными данными, позволяющая с высокой точностью воспроизводить суточные значения стока. Использование разработанной модели, как было показано автором, может существенно уточнить существующие представления о процессах формирования стока река Амур, в том числе, аномальных паводковых явлений, а также улучшить понимание зависимости параметров стока от внешних климатических воздействий. Эти результаты определяют ценность представленной диссертационной работы.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее. В автореферате указано, что калибровка модели стока реки Амур проводилась на основе данных 15 гидрометрических постов на реке Амур и ее притоках, однако остается неясным принцип, по которому были выбраны данные гидропосты из более чем сотни действующих гидропостов в бассейне реки Амур. Также в разделе 2.3 автореферата, посвященном калибровке модели, упоминается «ручная калибровка» параметров модели, позволяющая минимизировать отклонение модельных и фактических данных, однако не описывается сам процесс поиска оптимальных параметров. В частности, остается непонятным, каким образом определялось, что полученная конфигурация параметров модели обеспечивает наилучшее соответствие модельных и фактических данных. Кроме того в разделе 4 описаны результаты исследования зависимости параметров стока реки Амур от внешних климатических воздействий, однако без учета влияния существующих водохранилищ. На наш взгляд, значительный научный и практический интерес представляет подобное исследование, учитывающее влияние действующих и проектируемых водохранилищ.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы, которая, безусловно, является полноценным и оригинальным научным исследованием. Работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор А.С. Калугин заслуживает присуждения ученой степени кандидата

географических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Заместитель директора по физическому направлению Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, доктор географических наук

Завьялов Пётр Олегович

Старший научный сотрудник лаборатории взаимодействия океана с водами суши и антропогенных процессов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, кандидат физико-математических наук

Осадчиев Александр Александрович

19.09.2016

Подписи Завьялова Петра Олеговича и Осадчиева Александра Александровича заверяю.
Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук
кандидат геолого-минералогических наук

Марина Мария Михайловна



19.09.2016