

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Льва Александровича Путинцева «Факторы формирования, модели и расчетные оценки бокового притока в Богучанское водохранилище», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.16 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Работа Л.А. Путинцева посвящена важной проблеме – разработке методов прогноза бокового притока к Богучанскому водохранилищу в условиях отсутствия современных данных измерений стока на местном водосборе водохранилища. Работа Богучанской ГЭС обеспечивает развитие энергоемких производств в регионе, а надежные прогнозы стока необходимы для обеспечения нормативно допустимых колебаний уровня водохранилища в пределах 1 м. На основе созданной гидрометеорологической базы данных диссертант выявил главные региональные факторы формирования стока. Автор показал, что основными факторами, влияющими на формирование весеннего стока в регионе, служат условия, сложившиеся в предшествующий осенне-зимний период. Осадки в период половодья гораздо менее значимы. Диссертант предложил два способа расчета бокового суточного притока воды к водохранилищу на основе 1) балансового метода и 2) на основе стока рек-аналогов, находящихся за пределами водосбора водохранилища. Выявлены преимущества второго из перечисленных методов, подтверждающиеся в том числе неточным учетом аккумуляции воды в водохранилище первым методом и высокой теснотой связи стока рек-аналогов со стоком притоков, непосредственно впадающих в водохранилище, в ограниченный период параллельных наблюдений. Автором разработано несколько эмпирических моделей для прогноза бокового притока воды в водохранилище за второй квартал. Это прогноз бокового притока 1) по регрессионным связям с метеорологическими и гидрометрическими параметрами, 2) по регрессионным связям со стоком рек-аналогов за второй квартал, 3) по инфильтрационно-ёмкостной модели Е.Г. Попова в редакции Д.А. Буракова. Для краткосрочного прогноза бокового притока с заблаговременностью от 1 до 7 суток адаптирована внедренная в оперативную практику прогноза сибирских УГМС Росгидромета концептуальная модель Д.А. Буракова с суточным шагом. Модель калибрована по данным наземных и спутниковых (о распространении снежного покрова) измерений метеопараметров, а также с учетом информации о запасах воды в речной системе. Параметры модели получены с применением процедуры Розенброка. Все методики прогноза проверены на независимом материале, получены в основном хорошие статистические оценки качества

прогнозов по общепризнанным критериям. Для оперативного прогноза квартального притока рекомендована первая методика из предложенных автором, основанная на связях с метеорологическими и гидрометрическими параметрами.

Автореферат демонстрирует высокую квалификацию диссертанта как специалиста, владеющего статистическими методами обработки информации, использования данных ДЗЗ, моделирования процессов.

Результаты работы отражены в восьми опубликованных работах, в том числе в трех статьях в журналах и изданиях, определенных ВАК, докладывались на конференциях различного уровня и научных семинарах.

Представленный автореферат позволяет заключить, что содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.6.16 – «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия» (по географическим наукам), а соискатель Лев Александрович Путинцев заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.16– «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия».

Я, Кашутина Екатерина Александровна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку.

кандидат географических наук,  
и.о. зав. лабораторией гидрологии  
Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки  
Институт географии Российской академии наук  
**КАШУТИНА Екатерина Александровна**



13.06.2023

Контактные данные:

Тел.: 84991290474, e-mail: [kashutina@igras.ru](mailto:kashutina@igras.ru)

Специальность, по которой защищена диссертация 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Адрес места работы:

119017, г. Москва, Старомонетный пер., д. 29, стр. 4, Институт географии РАН, лаборатория гидрологии

Тел.: +7(495)959-00-22, e-mail: [direct@igras.ru](mailto:direct@igras.ru)

Я, Коронкевич Николай Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку.

доктор географических наук, профессор,  
главный научный сотрудник  
лаборатории гидрологии  
Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки  
Институт географии Российской академии наук

**КОРОНКЕВИЧ Николай Иванович**

13.06.2023

Контактные данные:

Тел.: +7(499)129-04-74, e-mail: koronkevich@igras.ru

Специальность, по которой официальным оппонентом защищена диссертация:  
25.00.27 – «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия»

Адрес места работы:

119017, г. Москва, Старомонетный пер., д. 29, стр. 4, Институт географии РАН,  
лаборатория гидрологии

Тел.: +7(495)959-00-22, e-mail: [direct@igras.ru](mailto:direct@igras.ru)

Подпись руки тов. *Кашурниковой Е.А.*  
заверяю *Коронкевича Н.И.*  
Зав. канцелярией  
Федеральное государственное бюджетное  
учреждение науки Институт географии  
Российской академии наук *Москва*

