

ОТЗЫВ

на автореферат и диссертацию Чернышова Максима Сергеевича «Природно-климатические и антропогенные факторы формирования уровня озера Байкал»,

представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология (географические науки), - г. Барнаул, 2022 г.,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук
(ИВЭП СО РАН)

Проблемы природно-климатических и антропогенных факторов формирования уровня озера Байкал будут актуальны всегда, учитывая природную уникальность озера, зарегулированность его уровня режимами Иркутской ГЭС (ИГЭС), климатические и экологические факторы.

В работе, фактически, подводятся итоги исследований на основе ранее принятых методических подходов по оценке поверхностного притока рек и других составляющих водного баланса оз. Байкал (осадков на поверхность озера и испарения с его водной поверхности). Обобщенные комплексные результаты по данному вопросу были представлены ранее в Ресурсах поверхностных рек СССР (1973 г.), в работах А.Н. Афанасьева (1976 г.), в статьях В.Н. Синоковича (2011 г.) и др.

В работе описаны механизмы формирования многолетних и внутригодовых колебаний уровня оз. Байкал с позиций обусловленности колебаниями основных элементов его водного баланса под воздействием природно-климатических факторов, главным образом, притока поверхностного стока рек. В качестве основных антропогенных факторов рассматриваются: подпор уровня оз. Байкал плотиной ИГЭС и регулирование его уровня, как правило, со смещением по времени относительно естественного хода, а также расхождением по величинам расхода через ГЭС против естественного.

Получен количественный показатель степени нарушения естественного уровня озера в результате искусственного перераспределения стока из оз. Байкал, осуществляемого ИГЭС. Выявлена степень трансформации характеристик стока рек (26 основных рек, впадающих в озеро) в результате усиления глобального потепления, которая выразилась в существенном уменьшении средней годовой водности большинства впадающих в озеро рек, максимальных расходов весеннего половодья и дождевых паводков, увеличение минимального стока, особенно в зимний период.

Выделены основные проблемы регулирования уровня озера и использования водных ресурсов Байкала с начала XXI после выхода постановления Правительства РФ под № 234 от 2001 г. об ограничении допустимых колебаний уровня озера с проектных

1,96 м до 1 м. Экстремальное маловодье 2014-2017 гг. показало, что удержать уровень в установленных границах в условиях аномально маловодных и многоводных лет невозможно. Показана необходимость разработки новых ПИВР, старые правила 1988 г. не соответствуют современным условиям: экономическим, климатическим, экологическим.

Представленные положительные результаты работы имеют некоторые замечания, учет которых повысил бы значимость работы.

1. В качестве практического приложения представлена сводная таблица градации водности притока поверхностных вод в оз. Байкал (7 градаций), принятой на основе классификации годового стока рек СССР (Кочукова, 1955 г.). К сожалению, не указаны соответствующие обеспеченности притока, которые крайне важны при управлении режимами работы ИГЭС.

2. Научный и практический интерес представляет восстановление условно-естественных колебаний уровня за период 1729–2019 гг. с использованием реконструированных ранее данных по связи с солнечной активностью уровней Байкала за 1729–1897 гг. (Афанасьев, 1967 г.). В итоге, в работе представлен ряд средних годовых уровней оз. Байкал почти за 300 лет. По представленной динамике многолетних естественных и условно-естественных уровней оз. Байкал можно проследить долговременные тенденции разной длительности, в том числе вековых и внутривековых циклов. Однако, надо заметить, что в настоящее время имеются реконструированные ряды уровней озера Байкал, восстановленные на основе дендрохронологических данных, о которых в работе нет упоминаний. Сопоставление подобного рода рядов уточнило бы позиции реконструированных данных.

3. В работе указано, что невязки водного баланса оз. Байкал может достигать в отдельные месяцы достаточно больших величин (до $2,59 \text{ км}^3$), поэтому уточнение составляющих водного баланса через классические методы (принятые 50 лет назад на основе разного рода эмпирических формул) в настоящее время вряд можно считать достаточной. Перспектива просматривается в более точной оценке полезного притока в оз. Байкал на основе оперативных данных мониторинга уровня озера автоматическими станциями суточного (внутрисуточного) разрешения. Сведения о состоянии этого вопроса в работе не приводятся.

К небольшим замечаниям следует отнести следующее:

1. В первой главе упоминается, что гидрографическая сеть бассейна оз. Байкал включает 5000 рек, из которых 1053 имеют длину 10 и более км, а остальные небольшие речки и ручьи. Из Географического энциклопедического словаря (1983 г.) следует, что

этих рек насчитывается 336. По современным данным Государственного гидрологического института их около 500.

2. В автореферате целых 5 страниц (стр. 12–16) уделено описанию многолетних изменений характеристик байкальских притоков с определением значений расчетной обеспеченности, критериев однородности их рядов. В текстовом варианте эта информация воспринимается сложно. В самой диссертации эта информация дана в виде нескольких таблиц. В автореферате полученные результаты можно было бы оформить в виде таблиц и графиков с соответствующими комментариями.

3. В диссертации упомянуто, что при измерении уровня оз. Байкал используется 3 системы высот: Тихоокеанская (ТО), Балтийская (БС) и непереуровенная система Балтийского моря (БМ). Нет пояснений, чем они отличаются. Также в тексте при упоминании значений уровня озера не всегда указана используемая система высот.

Несмотря на замечания, работа Чернышова М.С. «Природно-климатические и антропогенные факторы формирования уровенного режима озера Байкал», представленная на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 – Геоэкология (географические науки), по своей научной новизне, актуальности и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по географическим наукам.

Фамилия Имя Отчество: Бережных Тамара Васильевна

Ученая степень: кандидат географических наук

Должность: ведущий специалист по гидроэнергетике

Структурное подразделение: лаб. «Гидроэнергетических и водохозяйственных систем»

Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Института систем энергетики им. Л.А.Мелентьева СО РАН

Адрес: 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.130.

Интернет сайт: <https://isem.irk.ru>

e-mail: berejn@isem.irk.ru

Раб. телефон: +7(3952) 500-646 доб. 443

Я, Бережных Тамара Васильевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«25» апреля 2022 г.



Подпись

