



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И
ОХРАНЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ» (ФГБУ РосНИИВХ)

ул. Мира, 23, Екатеринбург, 620049
тел./факс: (343) 374-26-79
e-mail: wrm@wrm.ru, http://www.wrm.ru
ОКПО 01031379, ОГРН 1156658087739
ИНН/КПП 6670357350/667001001

Ученому секретарю
диссертационного совета
Д 002.046.04
при Институте географии
Российской академии наук
Зайцевой И.С.

22.09.2017 г. № 439-17

119017, г. Москва,
Старомонетный пер., 19

На № _____ От _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сизовой Людмилы Николаевны
на тему «Влияние крупномасштабной циркуляции на элементы ледово-термического и водного режима озера Байкал», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по научной специальности 25.00.27 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Диссертационная работа Сизовой Л.Н. посвящена одной из наиболее актуальных проблем современности проблеме глобального потепления и его влияние на отдельные элементы гидрологического режима крупных водных объектов. Многолетнее повышение температуры воздуха оказывает влияние на многие природные процессы, в том числе на режим функционирования экосистем глубоких озер. Актуальность диссертационной работы в свете обострения этой проблемы не вызывает сомнения.

Цель работы - исследовать влияние крупномасштабной атмосферной циркуляции Северного полушария на элементы ледово-термического и водного режима оз. Байкал. Сформулированные задачи полностью отражаются в выводах.

Автор использует современный метод пошагового включения предикторов в пакете статистических программ STATISTICA: коэффициенты парной и множественной корреляции, детерминации, среднеквадратическое отклонение от модели, статистика Стьюдента при 5% уровне значимости, пр. Восстановленные по модели значения характеристик сопоставлены с фактическими данными и показали удовлетворительную сходимость.

Впервые для оз. Байкал и отдельных его районов проведена оценка влияния крупномасштабной атмосферной циркуляции атмосферы Северного полушария на элементы ледово-термического и водного режима в 1950 – 2015 гг. в отдельные сезоны и в целом за год. Показано, что изменение зимней температуры воздуха, сроков замерзания и максимальной толщины льда в среднем за 1950 – 2015 гг. вклад SCAND и Sh значительно превосходил вклад АО и NAO. Исключение составляет только период 1970-1995 гг., когда основной вклад вносился АО и NAO. Изменение соотношения между этими показателями во времени явилось одной из причин цикличности в изменении температуры воздуха и ледовых характеристик на водоеме. Впервые достоверно обосновано, что причиной

различий в тенденциях изменения стока основных притоков оз. Байкал является отличие реакции их водности на потепление из-за различий природных условий в их бассейнах.

Достоверность результатов исследования обоснована использованием большого объема исходных гидрометеорологических данных (1950-2015 гг.), применением апробированных методов исследования, сравнением результатов применения уравнений множественной линейной регрессии с данными наблюдений.

Апробация работы представлена 21 публикацией по теме исследований, в том числе 3 в научных журналах, включенных в перечень ВАК РФ. Основные результаты исследования докладывались на 18 научных конференциях.

Автореферат в целом позволяет оценить глубину проработки темы в диссертации и уяснить основные научные и практические выводы. В тоже время для лучшего понимания отдельных положений работы целесообразно было представить в автореферате поясняющий картографический материал, наглядно демонстрирующий территориальные особенности воздействия на исследуемый объект.

Анализ автореферата показал, что полученные результаты интересны, имеют научное и практическое значение. В целом работа является законченным научным исследованием, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а автор, Сизова Людмила Николаевна, заслуживает присуждения степени кандидата географических наук.

Заведующий отделом гидролого-экологических исследований ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт комплексного использования и охраны водных ресурсов» (ФГБУ РосНИИВХ), доктор географических наук, доцент

Андрей Павлович Носаль

Старший научный сотрудник отдела гидролого-экологических исследований ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт комплексного использования и охраны водных ресурсов» (ФГБУ РосНИИВХ), кандидат географических наук

Виталий Константинович Смахтин

Выражаем согласие на включение наших персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку: 620049, г.Екатеринбург, ул.Мира,23. ФГУП РосНИИВХ, тел. 8(343) 374-82-62, e-mail: nosal_ar@mail.ru (Носаль А.П.) и svk89@mail.ru (Смахтин В.К.).

Подписи Носаля Андрея Павловича и Смахтина Виталия Константиновича заверяю

Начальник ОК
ФГБУ РосНИИВХ



Людмила Вениаминовна Кочеткова

Заслуженный деятель науки Российской Федерации
Профессор, доктор геолого-минералогических наук

ИВАШОВ ПЕТР ВАСИЛЬЕВИЧ

680000, г. Хабаровск, ул. Ким-Ю-Чена, 65, ИВЭП ДВО РАН
Prof. IVASHOV P. V. 65, Kim Yu Chen St., Khabarovsk, 680000, Russia

ОТЗЫВ

об автореферате кандидатской диссертации Сизовой Л.Н. "Влияние крупномасштабной атмосферной циркуляции на элементы ледово-термического и водного режима озера Байкал".

Несмотря на широкую известность Байкала как крупнейшего на Земле озера по объему пресной воды и многочисленные исследования как объекта Мирового природного наследия, его ледово-термические особенности и водный режим в зависимости от крупномасштабной атмосферной циркуляции Северного полушария не были изучены. В этом смысле тема рассматриваемой кандидатской диссертации исключительно актуальна, а полученные результаты имеют важное научное и прогнозное значение.

По существу впервые на основе многолетних данных инструментальных наблюдений, начиная с 1850 г., установлено влияние крупномасштабной циркуляции в атмосфере Северного полушария на параметры ледового, термического и водного режимов озера, доказана роль атмосферной циркуляции на годовые и сезонные значения метеорологических элементов, дана оценка показателей атмосферной циркуляции на ледовые образования и температуру поверхности воды в месяцы тёплого периода и выявлены особенности влияния физико-географических факторов на формирование стока трёх притоков в оз. Байкал - рек Селенга, Баргузин, Верхняя Ангара.

Следует отметить то, что выявленные закономерности в ледово-термическом и водном режимах на Байкале под влиянием крупномасштабной атмосферной циркуляции доказаны на основе статистической обработки фактического материала, в частности значимых коэффициентов корреляции. Поэтому можно утверждать: получены достоверные сведения о том, что крупномасштабные изменения атмосферной циркуляции в Северном полушарии в последние 70 лет явились основной причиной коротко- и долгопериодных (внутривековых) колебаний климата, гидрологических и ледовых процессов на оз. Байкал.

В заключение следует отметить, что выполненная работа по уровню собранного и обработанного большого фактического материала и полученным новым научным результатам несомненно удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор её - Сизова Людмила Николаевна достойна присуждения ей учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 - гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Главный научный сотрудник Института водных и экологических проблем ДВО РАН, доктор геолого-минералогических наук, профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации Ивашов Пётр Васильевич
г. Хабаровск, 25 сентября 2017 г.

П.В. Ивашов

Адрес: 680000, г. Хабаровск, ул. Дикопольцева, д. 56
Рабочий телефон: (4212) 32-57-55.
Электронная почта: **E-mail: iver@iver.as.khb.ru**

Подпись <i>П.В. Ивашов</i>
ЗАВЕРЯЮ
Начальник отдела кадров ИВЭП ДВО РАН <i>В.Н. Сергеев</i>
Дата <i>25.09</i> 201 <i>7</i> г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
СИЗОВОЙ ЛЮДМИЛЫ НИКОЛАЕВНЫ

«Влияние крупномасштабной атмосферной циркуляции на элементы ледово-термического и водного режима озера Байкал», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Диссертация посвящена теме, чрезвычайно актуальной в научном отношении, что, с одной стороны, обусловлено общей недостаточной изученностью уникального пресноводного моря Байкала и его бассейна, с другой – необходимостью развития методов оценки и самих оценок изменения режима водных объектов в любом регионе в связи с колебаниями климата.

Задачи, сформулированные автором, соответствуют цели исследования.

Апробация работы представлена двадцатью одной публикацией по данной теме, в том числе тремя – в профильном рецензируемом журнале из списка, рекомендованного ВАК РФ, а также многочисленными устными сообщениями на конференциях и совещаниях, перечень которых приводится автором.

Структура реферата в значительной мере отражает объём и структуру диссертации, т.е. включает краткое последовательное содержание введения, пяти глав работы и заключение, при этом пятую главу диссертации автор изложила в автореферате наиболее подробно (8 страниц из общего объема 23 страницы). В автореферате приводится 11 иллюстраций, на которых представлена многолетняя динамика метеорологических и гидрологических характеристик объектов исследования.

Автор выполнил большой объем аналитической работы. Ею осуществлён статистический анализ данных наблюдений за давлением и температурой воздуха, атмосферными осадками, стоком (реки Селенга, Баргузин, Верх. Ангара), а также продолжительностью и сроками ледостава, толщиной льда на 7-и ГМС. Также в работе использованы опубликованные циркуляционные индексы для внетропической зоны Северного полушария. Индекс сибирского максимума (Sh) автор рассчитала сама. Ряды стандартных наблюдений преимущественно охватывают период с 1950 по 2015 гг., для элементов ледового режима Байкала в районе пос. Листвянка – с 1869 по 2015 гг.

Диссертантом убедительно показаны тренды и квазицикличность основных климатических характеристик на территории региона – общее повышение температуры воздуха, уменьшение атмосферного увлажнения в Забайкалье и рост в остальной части Байкальского региона. Этим обусловлен многолетний положительный тренд температуры поверхностного слоя воды оз. Байкал, отрицательный тренд максимальной годовой толщины льда, а также тенденция запаздывания сроков начала ледостава и раннего наступления сроков его схода.

Для оценки связи величин температуры воздуха и воды и величин осадков с циркуляционными индексами, а также связь сроков замерзания воды Байкала и максимальной толщины льда с температурой воздуха холодного полугодия и циркуляционными индексами автор в работе использовал методы регрессионного анализа. Ею была построена серия соответствующих уравнений множественной линейной регрессии и сопоставлены результаты расчетов по регрессионным уравнениям и данные наблюдений. Автором выявлены два типа гидрологических реакций бассейнов наиболее крупных притоков Байкала (Селенги, Баргузина и Верхней Ангары) в зависимости от основных ландшафтных особенностей этих бассейнов. Приводится анализ многолетних колебаний циркуляционных индексов и на основе его прогноз климатических и связанных с ними гидрологических тенденций.

В завершение реферативного изложения диссертации приведено заключение, содержащее три позиции, кратко раскрывающие суть защищаемых положений. Заключение

ние автора отвечает содержанию реферата работы.

По содержанию автореферата диссертационной работы имеется два замечания.

1. Полнота и убедительность результатов исследований была бы достигнута в большей мере при использовании известных в гидрометеорологии критериев эффективности расчётной модели применительно к предложенным автором регрессионным моделям (например, критерий Нэша-Сатклиффа и др.). Только достигнув этой полноты, можно уверенно говорить о прогностической силе предложенных уравнений и их прикладном значении. В связи с этим замечанием утверждение, что уравнение регрессии, включающее ряд индексов циркуляции для периода с июня по октябрь, хорошо воспроизводит наблюдаемые колебания притока в Байкал (рис. 10), представляется скорее умозрительным.

2. Автор утверждает, что "при положительном тренде годовых осадков для всего бассейна оз. Байкал положительный тренд стока отмечается для рек Верхняя Ангара и Баргузин" (с. 17 автореферата). В отношении р. Баргузин с этим трудно согласиться, т.к., судя по рис. 9, положительный тренд не является сколько-нибудь значимым. Очевидно, отсутствие значимого тренда в данном случае может означать некое "промежуточное" положение бассейна р. Баргузин между бассейнами Верхней Ангары и Селенги в отношении источников их питания, подверженных климатическим изменениям.

В целом работа Л.Н. Сизовой является актуальной в теоретическом и прикладном отношении. Научная новизна ее не вызывает сомнений, полученные результаты имеют научную ценность, в том числе и в смежных областях географии и геоэкологии. Защищаемые положения диссертации в целом убедительно обоснованы.

Представленная в автореферате диссертационная работа представляется самостоятельным законченным исследованием. Автореферат оформлен в соответствии с требованиями Положения о порядке присуждения научным и научно-педагогическим работникам ученых степеней и присвоения научным работникам ученых званий.

Исходя из изложенного выше, считаю, что автор диссертационной работы «Изменчивость гидрологических процессов оз. Байкал и циркуляция атмосферы» Людмила Николаевна Сизова является квалифицированным исследователем и заслуживает присуждения ей степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27.

Вед.н.с. – зав. лаб. гидрологии и климатологии ТИГ ДВО РАН,
к.г.н., с.н.с. (звание)

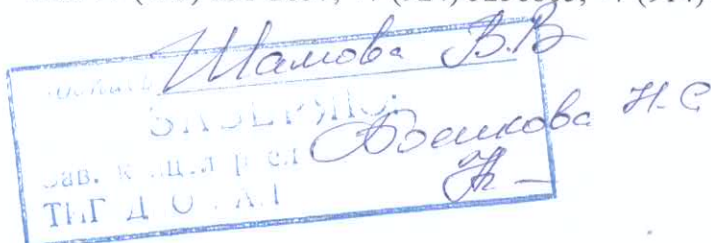
e-mail: vlshamov@yandex.ru

ФГБУН "Тихоокеанский институт географии Дальневосточного отделения Российской академии наук"

Владивосток, 690041

Ул. Радио, 7

Тел. +7 (423) 231-2857, +7 (924) 5256805, +7 (914) 0720397



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сизовой Людмилы Николаевны «Влияние крупномасштабной атмосферной циркуляции на элементы ледово-термического и водного режима озера Байкал» представленной на соискание учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Высокие темпы изменения глобальных и региональных циркуляционных и климатических факторов на территории Байкальского региона обуславливают низко- и высокочастотную изменчивость гидрологических процессов на оз. Байкал, которая наиболее ярко проявляется в последние десятилетия в характеристиках ледово-термического режима. В этой связи актуальность комплексного исследования крупномасштабных циркуляционных факторов и региональных особенностей формирования водного режима оз. Байкал не вызывает сомнений.

В работе проанализированы многолетние тенденции изменения температуры воздуха и атмосферных осадков на побережье оз. Байкал во взаимосвязи с годовыми изменениями речного притока в оз. Байкал. Прогностическую значимость имеют уравнения множественной линейной регрессии, которые отражают вклад климатических индексов в межгодовые вариации ледовых явлений и суммарного притока в оз. Байкал.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

- содержание автореферата хорошо было изложить согласно защищаемым положениям и последовательно доказывать каждое из них, что могло бы добавить четкости в изложении материала.

Результаты диссертации в достаточной степени представлены в 18 научных публикациях соискателя, включая 3 статьи в журналах из списка, рекомендованного ВАК.

Учитывая актуальность решённых автором задач, практическую значимость и научную новизну полученных выводов, считаем, что диссертационная работа «Влияние крупномасштабной атмосферной циркуляции на элементы ледово-термического и водного режима озера Байкал» удовлетворяет критериям п. 9-11 «Положения о присуждении учёных степеней», а её автор Сизова Людмила Николаевна заслуживает присвоения учёной степени кандидата географических наук по специальности: 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Сутырина Екатерина Николаевна, кандидат географических наук, доцент,
кафедры гидрологии и природопользования
географического факультета

Латышева Инна Валентиновна, кандидат географических наук, доцент,
и.о. заведующего кафедрой метеорологии и охраны атмосферы
географического факультета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет»
664003 Иркутская область, г.Иркутск, ул.Карла Маркса, 1 Тел.+7(395) 2521094,
e-mail: ababab1967@mail.ru ensut78@gmail.com

Мы, Сутырина Екатерина Николаевна и Латышева Инна Валентиновна, даём согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Е.Н. Е.Н. Сутырина

И.В. И.В. Латышева

Подписи Латышевой И.В. и Сутыриной Е.Н. заверяю:
Учёный секретарь ФГБОУ ВО «ИГУ»



Н.Г. Н.Г. Кузьмина

Отзыв

на автореферат диссертационной работы «Влияние крупномасштабной атмосферной циркуляции на элементы ледово-термического и водного режима озера Байкал», представленной Сизовой Людмилой Николаевной на соискание учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27

Автореферат диссертационной работы «Влияние крупномасштабной атмосферной циркуляции на элементы ледово-термического и водного режима озера Байкал» представленной Сизовой Людмилой Николаевной на соискание ученой степени кандидата географических наук (специальность 25.00.27), выполнен на 23 страницах. Согласно содержанию работа состоит из Общей характеристики работы, 4 глав, введения и заключения. Отражены актуальность темы, научная новизна, практическая значимость, защищаемые положения, а так же предмет исследования, фактический материал, методы исследования.

Исходя из представленного автореферата, следует, что соответствующая работа посвящена актуальнейшей теме и имеет целью исследовать влияние крупномасштабной атмосферной циркуляции Северного полушария на элементы ледово-термического и водного режимов оз. Байкал. Этим определяется ее научное и прикладное значение.

Научное значение видится в следующем:

1. Раскрыты причины цикличности в изменении температуры воздуха и ледовых характеристик.
2. Проведена оценка влияния циркуляции атмосферы на элементы ледово-термического и водного режимов.
3. Нашла отражение причина различий в тенденциях изменений стоков основных притоков оз. Байкал.

Важным является использование аппарата множественной линейной регрессии, хорошо зарекомендовавшей себя для иных целей, в описании связей гидрометеорологических характеристик с механизмом циркуляции атмосферы. Это предопределяет надежность и достоверность выводов и прогнозов.

Практическая значимость более многогранна:

Во-первых, позволяет проанализировать водность оз. Байкал и р. Ангара что, в свою очередь, имеет огромное социальное и экономическое значение. Например, дает базисный материал для планирования судоходства, выработки электроэнергии гидроэлектростанциями, работы водозаборов и т.д.

Во-вторых, позволяет разделить естественные и антропогенные факторы влияния на экосистему оз. Байкал и весь комплекс, связанных с ними вопросов. При этом обоснованы данные, создающие предпосылки для:

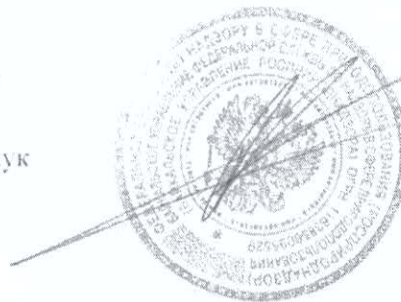
- более обоснованных расчётов и нормирования негативного воздействия на окружающую среду;
- подготовки методики расчета основных параметров очистных сооружений, опираясь на новые объективные факторы;

- принятия конкретных мер, минимизирующих антропогенное воздействие на оз. Байкал.

К недостаткам работы следует отнести отсутствие прогнозов водности оз. Байкал, его притоков и р. Ангара. Это придало бы работе большую практическую значимость. Тем более, что обозначенные тренды это позволяют сделать. Возможно, данное обстоятельство связано с ограниченными объемами текста самой диссертационной работы и ее автореферата. Во всяком случае, будет хорошо увидеть такие прогнозы и обоснования в дальнейших исследованиях автора.

Несмотря на данный и возможные иные недостатки, автореферат и его содержание соответствуют предъявляемым требованиям, защищаемые положения доказаны, а автор, безусловно, заслуживает присвоения ученой степени кандидата географических наук.

Руководитель Байкальского управления
Росприроднадзора
Кандидат геолого-минералогических наук



Д.В. Петров

Отзыв

на автореферат диссертации Сизовой Людмилы Николаевны «Влияние крупномасштабной атмосферной циркуляции на элементы ледово-термического и водного режима озера Байкал» представленной на соискание учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

В предлагаемой диссертационной работе проведены оценки влияния крупномасштабной атмосферной циркуляции на элементы ледово-термического и водного режима озера Байкал. Эта задача весьма актуальна. Её значимость связана с необходимостью установления влияния происходящих климатических изменений на гидрологический цикл. В пятом оценочном докладе межправительственной группы экспертов по изменению климата резюмируется, что «Изменения в глобальном гидрологическом цикле, которые будут происходить в XXI-м веке, как реакция на потепление, не будут однородными. Различия в количестве осадков, выпадающих во влажных и засушливых регионах, а также в течение влажного и сухого сезонов, будут увеличиваться, хотя могут быть исключения в ряде регионов». Эти выводы усиливают необходимость исследования региональных проявлений климатических изменений, связанных с выпадением атмосферных осадков, и их связи с изменением циркуляции атмосферы в конкретных регионах. Такие исследования способствуют улучшению понимания региональных откликов на происходящие климатические изменения, а также позволяют быстрее адаптироваться к этим изменениям.

Следует отметить, что автор выполнил большой объем работы, связанный со статистической обработкой данных, выполнением их пространственно-временного анализа, что позволило ей сделать исчерпывающие выводы о характере происходящих изменений.

К работе имеется следующее замечание:

- Автору следовало бы уделить большее внимание новейшим отечественным и зарубежным публикациям посвященным проблемам водности в бассейне р. Селенги.

В целом указанные недочёты не снижают общего положительного впечатления о представленной диссертации. Работа выполнена на хорошем уровне. Работа удовлетворяет пункту 9 "Положения о порядке присуждения учёных степеней", предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы –

Л.Н. Сизова - заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 - "Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия".

научный сотрудник Лаборатории климатологии атмосферного состава ФГБУН
Института оптики атмосферы и океана им. В.Е. Зуева СО РАН

634055, Россия, г. Томск, площадь Академика Зуева, 1.

Тел: (3822) 492738, olgayumarchenko@gmail.com

кандидат географических наук по специальности 25.00.27

"Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия". Ольга Юрьевна Антохина

"Подпись руки О.Ю. Антохиной заверяю"

Учёный секретарь ФГБУН

Института оптики атмосферы и океана им. В.Е. Зуева СО РАН

к.ф.-м.н.



Тихомирова О.В.

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Л.Н. Сизовой
«Влияние крупномасштабной атмосферной циркуляции на элементы
ледово-термического и водного режима озера Байкал»,
представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук

Изменение ледово-термического и водного режима оз. Байкал представляет собой важную проблему, поскольку они определяют изменения биологических компонентов экосистемы озера и возможности рационального использования его энергетических, биологических и рекреационных ресурсов.

В связи с изменением климата в последние десятилетия особенно актуальным является оценка влияния крупномасштабной атмосферной циркуляции на характеристики гидрологического режима.

Л.Н. Сизовой выполнен детальный анализ изменения основных характеристик ледово-термического и водного режимов оз. Байкал. В результате выполненных исследований соискателем обнаружены коротко- и долгопериодные (внутривековые) колебания, являющиеся следствием крупномасштабных изменений атмосферной циркуляции Северного полушария в последние 60-70 лет.

Важным результатом работы является выявление причины внутривековых колебаний ледово-термических процессов. Л.Н. Сизовой получены зависимости температуры воздуха, сроков замерзания и вскрытия озера, толщины льда от циркуляционных механизмов, количественными характеристиками которых являются индексы атмосферной циркуляции: АО и NAO, SCAND и Sh.

Выявленные зависимости могут найти применение в долгосрочных прогнозах сроков замерзания и вскрытия с заблаговременностью 2-3 месяца. Это важный практический результат выполненной работы.

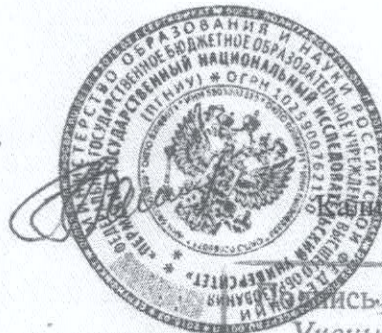
Положительным аспектом диссертационного исследования является выявление закономерностей в тенденциях изменения стока основных притоков оз. Байкал, обусловленных различиями природных условий в их бассейнах и как следствие разной реакцией их водности на потепление климата.

Вместе с тем следует отметить некоторые замечания:

1. Содержание автореферата лучше было бы выстроить по защищаемым положениям и последовательно доказывать каждое из них. Это добавило бы четкости в изложении материала.
2. При описании полученных зависимостей следовало бы раскрыть их физический смысл, а не просто констатировать, что «температура воздуха находится в прямой зависимости от АО ($r=0,56$), NAO ($r=0,45$) и EAWR ($r=0,32$) и в обратной – от SCAND ($r=-0,59$) и Sh ($r=-0,58$)».

Отмеченные замечания, а также некоторые стилистические шероховатости не портят общего положительного впечатления о работе. В целом диссертация Л.Н. Сизовой, судя по автореферату, является законченной научно-исследовательской работой и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Профессор кафедры картографии и
геоинформатики Пермского
государственного национального
исследовательского университета, д.г.н.
614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15
+79194696469, vgkalinin@gmail.com



Калинин Виталий Германович

Ученый секретарь совета

В. Г. Антропов