

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.008.01 НА БАЗЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
НАУКИ ИНСТИТУТ ВОДНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ СИБИРСКОГО  
ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ФАНО) ПО ДИССЕРТАЦИИ  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 28 апреля 2016 г. № 3

О присуждении Задоя Дарье Сергеевне, гражданке Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Внутренняя неоднородность законов распределения годового стока рек арктического бассейна Сибири и Дальнего Востока» по специальности 25.00.27 «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия», принята к защите 04 февраля 2016 г., протокол № 2, диссертационным советом Д 003.008.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки (ФГБУН) Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук ФАНО, 656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, д. 1, Приказ № 818-111 от 08.04.2011 г.

Соискатель Задоя Дарья Сергеевна, 1986 года рождения, в 2008 году закончила Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Дальневосточный государственный университет» (ГОУ ВПО ДВГУ) по специальности «Гидрология». С 2008 г. по 2011 г. обучалась в очной аспирантуре ГОУ ВПО ДВГУ. Соискатель работает в Федеральном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Морской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского» в должности старшего преподавателя кафедры безопасности в нефтегазовом комплексе.

Диссертация выполнена на кафедре океанологии и гидрометеорологии Школы естественных наук Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования

«Дальневосточный федеральный университет» (ДФУ).

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Лобанов Станислав Алексеевич, доцент кафедры океанологии и гидрометеорологии Школы естественных наук, ДВФУ.

Официальные оппоненты:

Седых Виталий Алексеевич, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет водного транспорта», заведующий кафедрой водных изысканий и экологии (г. Новосибирск);

Галахов Владимир Прокопьевич, кандидат географических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Алтайский государственный университет», доцент кафедры физической географии и геоинформационных систем (г. Барнаул) дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет» (г. Новосибирск) в своем положительном заключении, подписанном Яненко Аркадием Петровичем, д.т.н., проф. кафедры гидротехнического строительства, безопасности и экологии и Лаврентьевым Вадимом Леонидовичем, к.т.н., проф., зам. зав. кафедрой гидротехнического строительства, безопасности и экологии, указала, что целостность и завершенность диссертации обуславливается возможностью использования её результатов при проектировании объектов гидротехнического строительства различных масштабов и функционального назначения.

Соискатель имеет всего 11 опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано 6 научных работ общим объемом 1,1 печатных листа (доля автора 57%), в том числе 2 статьи в научных журналах и изданиях, которые включены в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. Получены два свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Лобанов С.А., **Задоя Д.С.** Оценка мощности критерия полимодальности законов распределения случайных величин методом Монте-Карло // Экологические системы и приборы. – 2012. – №11. – С. 65-68.

2. Лобанов С.А., **Задоя Д.С.** Картографирование характеристик полимодальности законов распределения годового стока рек Сибири и Дальнего Востока Арктического бассейна // Экологические системы и приборы. – 2013. – №3. – С. 17-20.

3. **Задоя Д.С.**, Лобанов С.А. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Polymod» №2012660540 от 23 ноября 2012 г.

4. **Задоя Д.С.**, Лобанов С.А. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Ordinati» №2012618356 от 23 ноября 2012 г.

На диссертацию и автореферат поступило 7 отзывов, все отзывы положительные. В отзыве *Ушакова Михаила Вилорьевича*, к.г.н., с.н.с. Северо-Восточного комплексного НИИ ДВО РАН в качестве замечания указано, что р. Анадырь, включенная автором в исследование, принадлежит тихоокеанскому, а не арктическому бассейну, также неясно, по каким данным, натурным или смоделированным, построен график на рис. 3 автореферата. В отзыве *Солодовникова Дениса Анатольевича*, к.г.н., и.о. зав. каф. географии и картографии ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет» в качестве недостатка автореферата отмечено невысокое полиграфическое качество иллюстраций: интервалы повышенной плотности точек на рис. 6 слабо различимы. В отзыве *Коваленко Виктора Васильевича*, д.т.н., проф., зав. каф. гидрофизики и гидропрогнозов и *Гайдуковой Екатерины Владимировны*, доц. каф. гидрофизики и гидропрогнозов ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет» отмечено, что из текста автореферата не совсем понятно соотношение критерия, предложенного Лобановым, и вероятности случайного появления выделенной полимодальности. Указано, что требуется объяснение полученной зависимости числа выделенных интервалов повышенной плотности точек с температурой июля. Также имеется вопрос о возможной физической интерпретации наличия от 5 до 7 и более интервалов повышенной плотности точек

в некоторых бассейнах. В отзыве с.н.с. лаборатории глобальной гидрологии Института водных проблем РАН, к.г.н. *Швейкиной Валентины Ивановны* и в.н.с. кафедры математической статистики и случайных процессов механико-математического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, к.ф.-м.н. *Кожевниковой Ирины Аркадьевны* перечислен ряд замечаний. А именно, указывается на отсутствие в тексте автореферата определения неоднородности закона распределения вероятностей и отмечается со ссылкой на работу А. Хальда «Математическая статистика с техническими приложениями», что даже при наличии одной моды закон может быть неоднородным. В отзыве приведены примеры, которые свидетельствуют о необходимости данного определения в автореферате. Отмечается также отсутствие четкого определения критерия, предложенного С.А. Лобановым. Нет указания критических границ его применимости, уровня значимости и сформулированных гипотез. Отмечено, что по сравнению с критерием Пирсона критерий Колмогорова является более точным. Сделано замечание, что не указан метод построения сглаживающих аналитических кривых распределения. Кроме того, указывается, что в тексте автореферата не приведено примеров плотности распределения или фазовых портретов, кроме примера из статьи авторов отзыва, причем фазовый портрет, приведенный на рисунке, относится к суммарному стоку нескольких рек, а не одной конкретной реки. Приводится замечание о том, что встречаются скопированные из статьи авторов отзыва фрагменты текста и иллюстрации. Ведущий научный сотрудник отдела речного стока и водных проблем ФГБУ «Государственный гидрологический институт», к.т.н. *Лобанова Антонина Григорьевна* отмечает в своём отзыве, что в названии термин «внутренняя неоднородность», вероятно, имеет смысл внутрирядной неоднородности рядов годового стока, а также то, что желательно было бы более подробно раскрыть физический смысл полимодальности годового стока и подтвердить неоднородность многолетних колебаний годового стока генетическими и статистическими методами. *Чупрынин Владимир Иванович*, д.г.н., к.ф.-м.н., в.н.с. лаборатории геоинформационных технологий и моделирования геосистем ФГБУН «Тихоокеанский институт географии ДВО РАН»

в качестве замечаний указывает отсутствие конкретной методики учета степени полимодальности при выполнении гидрологических расчетов и отмечает, что использование критерия, предложенного Лобановым, для построения составных кривых обеспеченности нуждается в дополнительном обосновании. В отзыве *Жанболата Ашиковича Тусупбекова*, к.г.н., доц. кафедры природообустройства, водопользования и водных ресурсов и *Андрея Ивановича Кныша*, к.с.-х.н., зав. каф. природообустройства, водопользования и водных ресурсов ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина» замечаний нет.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широкой известностью своими достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

**разработана** автоматизированная система статистической обработки данных гидрологического стока рек арктического бассейна Сибири и Дальнего Востока, которая использована для построения эмпирических и сглаживающих их аналитических кривых обеспеченностей, а также расчета критериев полимодальности;

**предложена** методика и критерий для обоснования двумодальности законов распределения годового стока рек в зависимости от преобладающих типов атмосферной циркуляции (на примере бассейнов Анадыря и Колымы);

**доказано**, что внутренняя неоднородность законов распределения годового стока рек, проявляющаяся как полимодальность, представляет собой широко распространенное явление на территории арктического бассейна Сибири и Дальнего Востока.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

**доказана** эффективность использования критерия Пирсона и критерия, предложенного Лобановым, для оценки степени полимодальности законов распределения годового стока рек;

**применительно к проблематике диссертации результативно использованы** современные методы расчета основных гидрологических характеристик,

установленные СП 33-101-2003; для проведения численного эксперимента использовался метод Монте-Карло;

**изложен** алгоритм определения степени полимодальности законов распределения годового стока рек;

**раскрыты** особенности пространственного распределения значений характеристик полимодальности на исследуемой территории;

**изучена** связь степени полимодальности с отдельными факторами природной среды и характеристиками стока;

**проведена модернизация** способа статистической обработки рядов гидрологических данных, представленных в базе данных RArcticNet.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

**разработаны и зарегистрированы** программы Ordinati и Polimod в среде программирования Borland Delphi 7, **частично внедрены** в учебный процесс ФБОУ ВПО «Морской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского»;

**определена** перспектива дальнейшего изучения полимодальности законов распределения годового стока рек и разработки методики её учета при выполнении гидрологических расчетов;

**создан** ГИС-проект «Полимодальность годового стока рек арктического бассейна Сибири и Дальнего Востока», позволяющий определить показатели степени полимодальности для рядов среднегодового стока в 573 пунктах наблюдения на территории Сибири и Дальнего Востока;

**представлена** серия карт распространения степени полимодальности законов распределения годового стока рек арктического бассейна Сибири и Дальнего Востока.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

**для экспериментальных работ** получены сопоставимые результаты численного моделирования, выполненные разными методами, в том числе методом Монте-Карло;

**теория построена** на использовании научно-обоснованных методов теории

вероятностей и математической статистики, генетической теории формирования стока;

**идея базируется** на использовании критерия полимодальности для учета внутренней неоднородности рядов гидрометеорологических данных;

**использованы** натурные данные гидрологических постов ФГБУ «Государственный гидрологический институт», представленные на электронном ресурсе Общества по изучению водных ресурсов Института изучения Земли, океанов и космоса Университета Нью-Гемпшир (США);

**установлены** качественные и количественные совпадения авторских результатов с результатами, представленными ранее по данной тематике;

**использованы** современные методики статистической обработки данных, компьютерные технологии и геоинформационные системы.

Личный вклад соискателя состоит в написании программ для автоматизированной системы статистической обработки данных, расчете характеристик степени полимодальности для всех рассматриваемых рядов данных, разработке ГИС-проекта и серии карт, тестировании используемых критериев, исследовании связи характеристик степени полимодальности с факторами природной среды и характеристиками стока.

На заседании 28 апреля 2016 года диссертационный совет принял решение присудить Задоя Д.С. учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 6 докторов наук, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за присуждение учёной степени 13, против присуждения учёной степени 0, недействительных бюллетеней 1.

Председатель диссертационного совета,  
д.г.н., профессор

Учёный секретарь диссертационного совета,  
к.г.н., доцент

28.04.2016 г.



Винокуров Юрий Иванович

Рыбкина Ирина Дмитриевна