

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.197.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 29.03.2018 № 42

О присуждении Кириллиной Кюннэй Святославовне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата географических наук.

Диссертация «Разработка региональной климатической программы для Республики Саха (Якутия)» по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология принята к защите 23.01.2018, Протокол № 35 диссертационным советом Д 212.197.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, 192007, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Воронежская ул., д. 79 (№ 156/нк от 1 апреля 2013 года).

Соискатель, Кириллина Кюннэй Святославовна 1988 года рождения, окончила с отличием Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет» по специальности «08050265 - Экономика и управление на предприятии природопользования» в 2010 году с присуждением квалификации «экономист-менеджер». В 2012 году получила

второе высшее образование по специальности «02080465 - Геоэкология» в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет» также с отличием, присужденная квалификация – «геоэколог». В 2016 году соискатель окончила очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет». Диссертация выполнена на кафедре метеорологии, климатологии и охраны атмосферы Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет».

Научный руководитель – доктор технических наук Лобанов Владимир Алексеевич, профессор кафедры метеорологии, климатологии и охраны атмосферы Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет».

Официальные оппоненты:

Костяной Андрей Геннадьевич, гражданин РФ, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник Лаборатории экспериментальной физики океана Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, 117997, г. Москва, Нахимовский пр., 36

и

Горошкова Наталия Ивановна, гражданка РФ, кандидат технических наук, старший научный сотрудник Отдела гидрофизики Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный гидрологический институт», 199050, г. Санкт-Петербург, В.О., 2-я линия, д.23,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова Сибирского отделения Российской академии наук, 677010, Республика Саха (Якутия),

г. Якутск, ул. Мерзлотная, 36, в своем положительном заключении, подписанном заведующим лабораторией криогенных ландшафтов ИМЗ СО РАН Федоровым Александром Николаевичем кандидатом географических наук и утвержденным и.о. директора Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова Сибирского отделения Российской академии наук доктором геолого-минералогических наук, профессором Шепелевым Виктором Васильевичем, отметила, что диссертация представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу. Указывается, что диссертация имеет важное прикладное значение, поскольку полученные результаты могут быть использованы как модельные для создания реальных адаптационных программ к проявлениям современного изменения климата на территории Якутии или другого северного региона России, а поставленные научно-теоретические вопросы и сформированные научные подходы автора могут быть применены ведущими научными учреждениями как база для проведения комплексных исследований изменения климата в республике.

Указывается, что работа соответствует критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, изложенным в п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор Кириллина Кюннэй Святославовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

Соискатель имеет 18 опубликованных работ по теме диссертации на русском и английском языках, в том числе пять из них опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации.

Краткая характеристика основных научных работ, опубликованных в изданиях из списка ВАК:

1. Кириллина К.С. Современные тенденции изменения климата Республики Саха (Якутия). Ученые записки Российского государственного

гидрометеорологического университета №30. Научно-теоретический журнал. – СПб.: РГГМУ, 2013. – 222 с., с.69–77.

Статья посвящена проблеме изменения климата. Рассмотрены последствия изменения климата: повышение температуры в северных областях, в связи со значительными климатическими изменениями, происходящими в регионах Севера, включая и территорию Республики Саха (Якутия), ставится вопрос об изучении их динамики, причин возникновения и возможных последствиях для природной среды, экономики и населения региона.

2. Кириллина К.С., Лобанов В.А. Оценка современных климатических изменений температуры воздуха на территории Республики Саха (Якутия). Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета №38. Научно-теоретический журнал. – СПб.: РГГМУ, 2015. – 276 с., с.137–151.

В статье была проведена оценка проявлений потепления климата в рядах многолетних наблюдений за среднемесячной температурой воздуха на 96 метеостанциях Республики Саха (Якутия), как наиболее крупного и специфического по природно-климатическим условиям региона России, где согласно современным климатическим моделям ожидается значимое потепление климата. Оценка осуществлялась на основе статистического моделирования и определения вида модели временного ряда.

3. Кириллина К.С., Лобанов В.А. Оценка современной изменчивости атмосферных осадков на территории Республики Саха (Якутия). Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета № 39. Научно-теоретический журнал. – СПб.: РГГМУ, 2015. – 250 с., с.74–86.

В статье был представлен анализ особенностей изменчивости атмосферных осадков на территории Республики Саха (Якутия) по сезонам года за период 1966–2009 гг. Анализ и сопутствующая оценка проводились на основе статистического моделирования и определения вида модели временного ряда (на основе модели линейного тренда и модели ступенчатых изменений).

4. Кириллина К.С., Лобанов В.А., Сердитова Н.Е. Оценка будущего климата Республики Саха (Якутия). Ученые записки Российского

государственного гидрометеорологического университета № 40. Научно-теоретический журнал. – СПб.: РГГМУ, 2015. – 298 с., с.113–126.

В статье обосновывается необходимость установить, насколько надежно современные климатические модели воспроизводят существующий климат Республики Саха (Якутия) и, тем самым, насколько обосновано их применение для оценки будущего климата на территории республики. Произведен выбор наиболее эффективной модели климата для прогнозирования будущих изменений климата Республики Саха (Якутия) и дана детализация полученных будущих оценок для различных частей республики.

5. Лобанов В.А., Кириллина К.С. Отклик климатических индикаторов на современное потепление климата в Республике Саха (Якутия). Научный журнал «Географический вестник Пермского университета». – Пермь: 2017. – №4 (43) – с.112–122.

В статье рассматривается проявление современного потепления климата в динамике таких основных климатических индикаторов, как число и площади пожаров, температура почвы на разных глубинах, максимальные расходы и уровни воды весеннего половодья на территории Республики Саха (Якутия). Установлено, что резко увеличились дисперсии площадей пожаров в центре и на юго-востоке, ступенчато увеличилась температура почвы, на глубине 3,2 м превышающая нулевую отметку. Вместе с тем максимальные расходы и уровни воды в реках пока в основном остаются стационарными. Полученные эмпирические зависимости между климатическими индикаторами и метеорологическими факторами позволяют получить сценарные оценки будущих изменений этих индикаторов.

На автореферат поступило 8 отзывов. Все отзывы положительные:

1. Бурцева Евдокия Иннокентьевна, доктор географических наук, профессор кафедры «Экономика и управление развитием территорий» Финансово-экономического института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова». Замечаний нет.

2. Тоцакова Галина Геннадьевна, кандидат географических наук, ведущий метеоролог Костромского ЦГМС – филиала ФГБУ «Центральное УГМС». Замечаний нет.

3. Шадурский Антон Евгеньевич, кандидат географических наук, ведущий специалист Отдела охраны окружающей среды АО «Атомпроект». Имеется замечание о том, что в результате всего исследования так и не была разработана региональная климатическая программа, а только сформирован ее макет, что не совсем соответствует поставленной цели.

4. Ветров Андрей Леонидович, кандидат географических наук, доцент кафедры метеорологии и охраны атмосферы, проректор по научной работе и инновациям Пермского государственного национального исследовательского университета. Имеется замечание о неудачном названии диссертации, которое отражает лишь практическую значимость работы.

5. Сердитова Наталия Евгеньевна, доктор географических наук, профессор кафедры туризма и природопользования, проректор по учебно-воспитательной работе ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет». В отзыве на автореферат отмечены следующие замечания: (1) из автореферата непонятно, как вероятный рост летних температур и снижение осадков будет влиять на гидрологические режимы крупных водных объектов региона; (2) хотелось бы узнать каким образом автор предлагает минимизировать воздействие экстремальных климатических явлений на территориальную общность республики.

6. Родионов Владимир Зионович, кандидат географических наук, старший научный сотрудник ФГБУН Санкт-Петербургский научно-исследовательский центр экологической безопасности Российской академии наук. Имеются два замечания: (1) нет пояснений почему результаты данного исследования не соответствуют выводам, полученным по моделям климата о наиболее существенном современном потеплении в районах Арктики; (2) нет объяснений причин, из-за которых имеет место рост температур именно в этих установленных районах и эти месяцы года.

7. Лебедев Сергей Анатольевич, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Лаборатории геоинформатики и геомагнитных исследований ФГБУН Геофизический центр РАН. Имеется ряд замечаний: (1) к названию диссертационной работы, (2) слишком большому для кандидатской диссертации числу положений, выносимых на защиту, (3) каким образом была проведена процедура по удлинению рядов и для скольких станций, (4) выбор числа и площадей лесных пожаров в качестве индикаторов изменения климата не удачен, так как этот показатель характеризует последствия изменения климата, а не саму климатическую систему, (5) к наличию в тексте описок/опечаток.

8. Савватеев Сергей Петрович, кандидат технических наук, доцент кафедры климатологии и мониторинга окружающей среды Института наук о Земле Санкт-Петербургского государственного университета. В качестве замечания отметил противоречие, связанное с результатами анализа стационарности рядов осадков разными методами. Так на с.12-13 автореферата написано, что случаев нестационарности средних значений и дисперсий в рядах осадков 28,9% (20,9% - в холодный период и 8,9% в теплый) и это больше, чем для температуры, где таких случаев 21,5%. А по результатам статистического моделирования временных рядов получено (с.14 автореферата), что - осадки более стационарны, чем температура. Почему так и что правильнее?

Ответы на замечания и комментарии содержатся в докладе и письменных ответах на вопросы.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их научными интересами, направлением проводимых исследований, опытом работы и наличием публикаций за последние 5 лет, близких по тематике к теме диссертационной работы соискателя.

Выбор ведущей организации – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова Сибирского отделения Российской академии наук – обосновывается тем, что в число основных направлений его деятельности входит изучение динамики климата в области вечной мерзлоты, включая как общетеоретические исследования по

проблеме глобального потепления, так и мерзотно-климатические и экосистемные конкретно для территории Республики Саха (Якутия).

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

1. На основе проведенного анализа однородности, стационарности, восстановления пропусков и увеличения продолжительности рядов наблюдений сформирована региональная база данных для климатического моделирования на территории Якутии, не имеющая аналогов.

2. На основе моделирования временных рядов установлены пространственно-временные закономерности проявления современных климатических изменений на территории Республики Саха (Якутия), состоящие в том, что вклад нестационарности возрос в последнее время и весенне-летний максимум нестационарности наблюдается на юге, а осенне-зимний – на северо-востоке.

3. Установлено, что наиболее подходящей климатической моделью для территории Якутии является модель HadGEM2, а наибольший рост температур следует ожидать зимой до 4–6°C в последней трети XXI века по сценарию RCP4.5 причем на севере, а в остальные периоды года – до 2-3°C. В целом по всей территории Якутии в будущем ожидается рост осадков: зимой и осенью в пределах от 10 до 60%, а в летний период на некоторых станциях количество осадков увеличится в два раза, хотя надежность перспективных оценок осадков много ниже, чем температуры воздуха.

4. Анализ динамики климатических индикаторов показал, что дисперсия площадей лесных пожаров возросла и в будущем средние площади пожаров увеличатся еще на 20–50%; температуры почвы также растут и еще могут увеличиться на 0,1–0,3°C, что приведет к оттаиванию вечной мерзлоты на глубинах ниже 3 м, а характеристики максимального речного стока пока неизменны.

5. Разработаны региональные меры смягчения последствий и адаптации к изменениям климата для экономики, инфраструктуры и населения Республики Саха (Якутия).

6. Сформирован макет региональной климатической программы для Республики Саха (Якутия), который включает разделы с результатами выполненных исследований, а именно оценку настоящих и будущих изменений климатических характеристик и климатических индикаторов на территории республики; определение проблем, территорий и отраслей экономики, на которые будут оказывать воздействия изменения климата и предлагаемые приоритетные адаптационные меры.

Научная значимость проведенного диссертационного исследования заключается в установленных пространственно-временных закономерностях современных и будущих изменений климатических характеристик и климатических индикаторов на территории республики, и в оценке влияния полученных изменений на основные отрасли экономики Якутии.

Теоретическая значимость исследования состоит в разработанной методике оценки современных и будущих изменений климатических характеристик и их климатических индикаторов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики заключается в подготовке макета региональной климатической программы, где дан анализ предполагаемых последствий изменения климата на экосистемы и экономику республики и предложены меры для смягчения последствий и адаптации к ожидаемым климатическим изменениям.

Достоверность результатов работы подтверждается надежной климатической информацией, которая была заложена в статистический анализ и климатическое моделирование, применением объективного и эффективного статистического инструментария в аналитической части диссертационного исследования и согласованностью полученных результатов исследования.

Личный вклад автора заключается в формулировке целей и постановке задач исследования, сборе информации и формировании региональной базы данных с оценкой ее качества и однородности. Автор самостоятельно выполнил статистическое моделирование больших объемов климатической информации с помощью объективных и эффективных статистических методов и провел научный анализ полученных результатов для современного периода и будущих

