

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.049.03,
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА ГЕОГРАФИИ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК (ИГ РАН), ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от «15» декабря 2023 г. № 21.

О присуждении **Васильеву Денису Юрьевичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора географических наук.

Диссертация «Особенности изменения климата на Южном Урале: причины и последствия» по специальности 1.6.18. – «Науки об атмосфере и климате» принята к защите 11 сентября 2023 г. (протокол заседания № 12) диссертационным советом 24.1.049.03, созданным на базе ФГБУН Институт географии РАН (119017, Россия, Москва, Старомонетный пер., 29), находящегося в ведении Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, приказ №1504/нк от 12.07.2023.

Соискатель Васильев Денис Юрьевич, 26 июля 1981 года рождения, в 2003 году окончил ФГБОУ ВПО Башкирский государственный университет, географический факультет, кафедру физической географии и гидрологии суши по специальности – Географ. С 2004 по 2007 года Васильев Д.Ю. проходил обучение в очной аспирантуре ФГБОУ по специальности 01.02.05 «Механика жидкости газа и плазмы», в 2007 году защитил кандидатскую диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 «Механика жидкости газа и плазмы». С 2004 по 2010 года преподаватель инженерного факультета БашГУ, с 2010 по 2013 года преподаватель энергетического факультета БГАУ, с 2013 по 2022 года преподаватель кафедры физики УГАТУ, с 2022 года по настоящее время преподаватель кафедры материаловедения и физики металлов ФГБОУ ВО УУНиТ. В 2022 году присвоено ученое звание доцента по специальности 1.6.18. – «Науки об атмосфере и климате».

Диссертация выполнена в ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий». **Научный руководитель** д.ф.-м. наук, академик РАН *Семенов В.А.*, заместитель директора по науке ФГБУН ИФА РАН.

Официальные оппоненты: *Гущина Дарья Юрьевна*, д.г.н., доцент, профессор кафедры метеорологии и климатологии географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова (Москва); *Калинин Николай Александрович*, д.г.н., профессор, зав. кафедрой метеорологии и охраны атмосферы географического факультета ФГАОУ ВО ПГНИУ (Пермь); *Шестюков Борис Георгиевич*, д.г.н., с.н.с., зав. лабораторией исследования последствий изменения климата ВНИИГМИ-МЦД (Обнинск) – **дали положительные отзывы на диссертацию.**

Ведущая организация – ФГАОУ ВО Казанский (Приволжский) федеральный университет в своем положительном отзыве, подготовленным д.г.н., профессором Переведенцевым Ю.П., к.г.н., доцентом Гурьяновым В.В. и к.г.н., доцентом Николаевым А.А. обсуждённым и одобренным на заседании кафедры метеорологии, климатологии и экологии атмосферы (протокол № 4 от 15.11.2023 г.) подписан, заведующей кафедрой к.г.н., доцентом Мирсаевой Н.А., утвержден проректором по научной деятельности д.ф.-м.н., профессором Таюрским Д.А. 16.11.2023 г., указала, что диссертация Васильева Д.Ю. соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013, к докторским диссертациям, а его автор, заслуживает присуждения учёной степени доктора географических наук по специальности 1.6.18.–«Науки об атмосфере и климате».

Соискатель имеет 48 научных публикаций, по профилю диссертации 26, в т.ч. в реферируемых журналах, рекомендованных ВАК – 19, включая 9 – в международных базах данных Web of Science/Scopus, а также 22 свидетельства на программы для ЭВМ и базы данных. В работах, опубликованных в соавторстве, основные идеи принадлежат соискателю, который принимал активное участие в обработке исходных материалов, анализе и обобщении

полученных результатов. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах.

Наиболее значимые научные результаты работы опубликованы в рецензируемых журналах:

1. **Vasil'ev D.Yu.**, Lukmanov R.L., Ferapontov Yu.I., Chuvyrov A.N. Periodicity in the hydrometeorological parameters of Bashkiria // *Doklady Earth Sciences*. 2013. V. 448. P. 1. PP. 131-134. DOI: 10.1134/S1028334X12110165
2. **Васильев Д.Ю.**, Гавра Н.К., Кочеткова Е.С., Ферапонтов Ю.И. Корреляции сумм атмосферных осадков со средними и максимальными расходами воды весеннего половодья в бассейне реки Белая // *Метеорология и Гидрология*. 2013. № 5. С. 79-90.
3. **Васильев Д.Ю.**, Ферапонтов Ю.И. Тренды в колебаниях приземной температуры воздуха на примере Башкирии // *Изв. РАН, Сер. Географическая*. 2015. № 1. С. 77-86.
4. Кучеров С.Е., **Васильев Д.Ю.**, Мулдашев А.А. Реконструкция осадков мая-июня по радиальному приросту сосны обыкновенной на Бугульминско-Белебеевской возвышенности для территории Башкирии // *Экология*. 2016. № 2. С. 83-93.
5. **Васильев Д.Ю.**, Кучеров С.Е., Лазарев В.В. Взаимосвязь солнечной активности, климатических индексов и осадков мая-июля, реконструированных на основе анализа радиального прироста лиственницы на Южном Урале // *Оптика Атмосферы и Океана*. 2016. Т. 29. № 3. С. 224-231.
6. **Vasil'ev D.Yu.**, Sivohip J.T., Chibilev A.A. Climate dynamics and interdecadal discharge fluctuations in the Ural River basin // *Doklady Earth Sciences*. 2016. V. 469. P. 1. PP. 710-715.
7. **Васильев Д.Ю.**, Бабков О.К., Кочеткова Е.С., Семенов В.А. Вейвлет и кросс-вейвлет анализ сумм атмосферных осадков и приповерхностной температуры на Европейской территории России // *Изв. РАН, Сер. Географическая*. 2017. № 6. С. 63-77.
8. **Vasil'ev D.Yu.**, Pavleychik V.M., Semenov V.A., Sivohip J.T., Chibilev A.A. Long-term pattern of temperature and precipitation in the Southern Urals // *Doklady Earth Sciences*. 2018. V. 478. P. 2. PP. 245-249. DOI: 10.1134/S1028334X18020186
9. **Васильев Д.Ю.**, Бабков О.К., Давлиев И.Р., Семенов В.А., Христодуло О.И. Пространственно-временная структура колебаний приземной температуры на Южном Урале // *Оптика Атмосферы и Океана*. 2018. Т. 31. № 4. С. 294-302.

10. **Васильев Д.Ю.**, Великанов Н.В., Водопьянов В.В., Красногорская Н.Н., Семенов В.А., Христодуло О.И. Связь аномалий яркостной температуры нижней тропосферы с климатическими индексами на примере Южного Урала // *Исследование Земли из Космоса*. 2019. № 2. С. 14-28.
11. **Vasil'ev D.Yu.**, Vodopyanov V.V., Zayzeva G.S., Zakirzyanov Sh.I., Semenov V.A., Sivokhip Zh.T., Chibilev A.A. A long term forecast model of spring runoff: the case of the Belaya River // *Doklady Earth Sciences*. 2019. V. 486. P. 2. PP. 724-727. DOI: 10.1134/S1028334X19060345
12. **Vasil'ev D.Yu.**, Kucherov S.E., Semenov V.A., Chibilev A.A. Reconstruction of precipitation by radial growth of Scots pine in the Southern Urals // *Doklady Earth Sciences*. 2020. V. 490. P. 1. PP. 31-35. DOI: 10.1134/S1028334X20010110
13. **Васильев Д.Ю.**, Водопьянов В.В., Закирзянов Ш.И., Кенжебаева А.Ж., Семенов В.А., Сивохип Ж.Т. Корреляционные связи многолетних колебаний месячного и годового стока в бассейне реки Урал // *Изв. РАН, Сер. Географическая*. 2020. Т. 84. № 3. С. 414-426.
14. **Vasil'ev D.Yu.**, Vodopyanov V.V., Semenov V.A., Chibilev A.A. Analysis of trends in aridity changes for Southern Ural region over the period 1960-2019 using various methods // *Doklady Earth Sciences*. 2020. V. 494. P. 1. PP. 748-752. DOI: 10.1134/S1028334X20090214
15. **Васильев Д.Ю.**, Кучеров С.Е., Семенов В.А., Чибилев А.А. Оценка метеорологических факторов пожарной опасности на территории Южного Урала // *География и Природные Ресурсы*. 2022. Т. 43. № 2. С. 161-168. DOI: 10.15372/GIPR20220217
16. **Васильев Д.Ю.**, Воронова Ю.Г., Новиков С.В., Семенов В.А., Чибилев А.А. Оценка социально-экономических последствий опасных природных явлений на примере Башкирии // *Геоэкология. Инженерная Геология. Гидрогеология. Геокриология*. 2022. № 4. С. 75-80. DOI: 10.31857/S0869780922040075
17. **Vasil'ev D.Yu.**, Velmovsky P.V., Semenova G.N., Chibilev A.A. Urban heat island in boundary layer of the atmosphere and ambient air pollution over city of Ufa in 2021 // *Doklady Earth Sciences*. 2022. V. 507. P. 2. PP. 1154-1159. DOI: 10.1134/S1028334X2260075X
18. **Васильев Д.Ю.**, Вельмовский П.В., Семенов В.А., Семенова Г.Н., Чибилев А.А. Влияние метеорологических условий на уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе Уфе // *Оптика атмосферы и океана*. 2023. Т. 36. № 1. С. 49-58.
19. **Васильев Д.Ю.**, Семенов В.А., Чибилев А.А. Климатические изменения температурного

режима на территории России в XX – начале XXI веков // *География и Природные Ресурсы*. 2023. № 2. С. 15-23. DOI: 10.15372/GIPR20230202

На диссертацию и автореферат поступило 7 отзывов которые представили: д.г.н., **Кузнецова И.Н.** с.н.с. Гидрометцентра России, д.ф.-м.н., профессор **Панченко М.В.** ИОА СО РАН, д.ф.-м.н. гл.н.с. **Тартаковский В.А.** и к.г.н. с.н.с. **Чередыко Н.Н.** ИМКиЭС СО РАН, д.ф.-м.н., доцент **Ташилова А.А.** в.н.с. ВГИ, д.г.н. **Шихов А.Н.** профессор ПГНИУ, д.ф.-м.н., **Репина И.А.** профессор РАН ИФА РАН, д.г.н. член корр. РАН **Тишков А.А.** ИГРАН.

Все отзывы положительные. Среди достоинств диссертации, отмечаются актуальность работы, ее новизна и практическая значимость; а также подробный и комплексный анализ гидрометеорологических данных с использованием современных методов и вычислительных модулей.

Замечания и вопросы содержатся в двух отзывах, присланных на автореферат. **Тартаковский В.А.** и **Чередыко Н.Н.** отмечают, что не приводятся показатели статистической значимости коэффициента корреляции между солнечной активностью и температурным режимом, отсутствует иллюстративный материал, показывающий пространственную неоднородность (специфику) температурного режима и атмосферных осадков на Южном Урале, некоторые рисунки плохо читаются.

Шихов А.Н. отмечает, что в автореферате последствия изменения климата рассмотрены выборочно, мало уделено внимания изменениям опасных явлений погоды, климатическим экстремумам, нет информации об условиях теплового стресса. Защищаемые положения сформулированы не очень удачно, необходимо разъяснить результаты использования данных спутникового зондирования (MODIS) и выбор климатических индексов САК и АМК. Также в автореферате не приводится оценка заблаговременности прогноза весеннего стока на реке Белая, отсутствует сравнение результатов авторского моделирования с альтернативными методами. Утверждение что засухи 1975 и 2010 гг. вызваны аномально холодными зимами ошибочное, для

анализа пожароопасности можно было использовать данные о тепловых аномалиях с сервиса NASA, имеется ряд редакционных погрешностей.

Несмотря на ряд замечаний, все рецензенты считают, что диссертация Васильева Д.Ю. выполнена на высоком научном уровне с использованием современных методов анализа и обработки и является *законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям ВАК РФ*, в которой содержится решение крупной научной задачи по исследованию региональных климатических изменений на примере Южного Урала, и ее автор заслуживает присуждения степени доктора географических наук по специальности 1.6.18. – Науки об атмосфере и климате.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой научной компетенцией и достижениями в области климатологии и метеорологии, что подтверждено их рецензируемыми работами.

Диссертационный совет отмечает, что получены новые результаты и уточнены знания об особенностях изменения климата на Южном Урале, произведена оценка влияния климатических изменений на функционирование природных и социально-экономических систем региона.

Научная значимость исследования состоит в том, что: Впервые получены количественные оценки вклада крупномасштабных мод естественной изменчивости климата в колебаниях атмосферных осадков и температурного режима на Южном Урале. **Впервые показаны** циклы в колебаниях атмосферных осадков весенне-летнего периода на Южном Урале, а также установлена связь этих циклов с различными модами естественной климатической изменчивости. **Впервые произведена** количественная оценка влияния метеорологических условий на режим увлажнения, пожарную опасность и загрязнения атмосферного воздуха для территории Южного Урала. **Установлены** циклы в колебаниях речного стока и причины различной реакции гидрологического режима бассейна рек Белая и Урал на колебания регионального климата. На основе выявленной тесной связи хронологии прироста сосны обыкновенной на Бугульминско-Белебеевской

возвышенности с осадками мая-июня **впервые проведена** реконструкция атмосферных осадков весенне-летнего сезона для 1860 - 1994 гг. и удлинение реконструкции осадков мая-июля на Зилаирском плато для 1776 - 2017 гг.

Методическая и прикладная значимость обусловлена: существенным вкладом в исследование регионального климата; выявленные характерные периоды в колебаниях приповерхностной температуры воздуха, атмосферных осадков и речного стока совершенствуют представление о климате Южного Урала и могут быть использованы для разработки улучшенных методов метеопрогноза. Полученные для Южного Урала результаты целесообразно применить для оценки качества климатических прогнозов на ближайшие десятилетия. Созданная уникальная база данных по индексам увлажнения и пожарной опасности необходима для улучшения моделей климата на территории Южного Урала. Выполненная палеоклиматическая реконструкция атмосферных осадков для территории Южного Урала может быть использована при проведении палеогеографических исследований на Европейской территории России и важна для валидации климатических моделей.

Качество и достоверность полученных автором результатов подтверждаются: при обработке данных наблюдений и реанализа современными методами анализа, такими как вейвлет и кросс-вейвлет преобразования, разложение на естественно-ортогональные составляющие; основаны на используемых данных инструментальных измерений стационарной сети, результатов дистанционного зондирования и данных моделей общей циркуляции атмосферы; результаты проведенного анализа согласуются с опубликованными данными, полученными в других смежных районах и более крупных территориях.

Обоснованность выводов, подтверждается большим количеством рецензируемых публикаций, обсуждением на конференциях и семинарах.

Личный вклад соискателя состоит в постановке и решении общей проблемы и частных задач, непосредственном проведении анализа пространственно-временной структуры приземной температуры воздуха,

атмосферных осадков для территории Южного Урала, реализации вейвлет и кросс-вейвлет анализа стационарных данных, палеоклиматических рядов, реанализа и дистанционного зондирования.

В ходе защиты диссертации вопросы задали: д.г.н. Черенкова Е.А., д.г.н. Коронкевич Н.И., д.г.н. Золотокрылин А.Н., д.г.н. Степаненко В.М., д.ф.-м.н. Костяной А.Г., д.г.н. Гущина Д.Ю. Соискатель исчерпывающе ответил на все вопросы. В ходе дискуссии выступили: д.ф.-м.н. Елисеев А.В., д.г.н. Коронкевич Н.И., д.г.н. Степаненко В.М.

На заседании 15 декабря 2023 г. № 21 диссертационный совет принял решение за значимый вклад в изучение изменения климата Южного Урала, проведения комплексного анализа на основе различных баз данных и современных методов исследования присудить Васильеву Д.Ю. ученую степень доктора географических наук

При проведении **тайного голосования** диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 6 докторов наук (по специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 18, против 1, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного совета 24.1.049.03

Доктор географических наук, академик РАН



Котляков Владимир Михайлович

Ученый секретарь диссертационного совета 24.1.049.03

Кандидат географических наук



Титкова Татьяна Борисовна

15 декабря 2023