

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Черенковой Елены Анатольевны** «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике», представленной на соискание учёной степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 – «Метеорология, климатология, агрометеорология»

Атмосферные осадки играют существенную роль в различных отраслях экономики, с ними связаны многие опасные природные явления, в том числе агрометеорологические. Интерес к природе формирования осадков особенно возрос в последнее время, когда в условиях меняющегося климата увеличилась повторяемость экстремальных осадков во многих регионах России. Тема диссертации Е.А.Черенковой связана с изучением влияния долгопериодных колебаний термического режима Северной Атлантики на изменчивость осадков на Восточно-Европейской равнине (ВЕР), чем определяется ее актуальность.

В работе показано, что существенное влияние на осадки в Европе оказывает североатлантическое колебание (САК), которое в значительной степени определяет режим атмосферной циркуляции в Атлантико-Европейском регионе, а также распределение аномалий температуры воды на поверхности (ТПО) в Северной Атлантике. Наиболее значительное влияние долгопериодной изменчивости ТПО на среднемноголетнее количество осадков на ВЕР выявлено автором диссертации весной и летом. Помимо САК также отмечается влияние на весенние и летние осадки на юго-востоке ВЕР таких колебаний циркуляции атмосферы как Скандинавское и колебание Восточная Атлантика/Западная Россия.

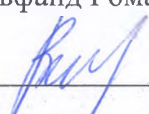
В качестве другого фактора, влияющего на осадки, выявлена Атлантическая Мультитекадная Осцилляция (АМО), связанная с аномалиями ТПО и переносом океанического тепла в Северной Атлантике и обуславливающая колебания климатической системы с периодом около 60 лет. Наибольшее влияние АМО на сезонные осадки выявлено весной и летом, особенно на юго-востоке ВЕР.

В качестве недостатка можно отметить наличие в автореферате качественных характеристик, которые нуждаются в количественных показателях. К таким относятся «устойчивые периоды ТПО», «периоды более теплой Северной Атлантики», «промежуточный холодный период Северной Атлантики» и др.

Встречаются предложения, смысл которых понять трудно, например: «Влияние ТПО глобального океана из временных рядов давления на уровне моря (ДУМ) было удалено путем изъятия регрессии ДУМ на изменения ТПО глобального океана с исключенным регионом Северной Атлантики».

Весьма интересными представляются исследования автора диссертации по вопросу количественных показателей засух, что является важным для совершенствования методов районирования территорий по увлажнению для целей наиболее рационального использования ресурсов климата в сельском хозяйстве. Хотелось бы, чтобы автор также показал отклик предложенного универсального показателя засух на формирование урожая сельскохозяйственных культур на территории засушливых и полузасушливых регионов России. Возможно, это есть в тексте диссертации, но по автореферату судить об этом затруднительно.

В целом, в диссертации Е.А.Черенковой получены новые научные результаты о формировании изменений атмосферных осадков на ВЕР под влиянием долгопериодных колебаний ТПО в Северной Атлантике и связанных с ними колебаний атмосферной циркуляции, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук.

Учёная степень, ученое звание	Доктор технических наук по специальности, доцент
Должность	Научный руководитель
Наименование организации	ФГБУ «Гидрометцентр России»
Специальность, по которой защищалась диссертация	20.02.09 «Гидрометеорологическое и геодезическое обеспечение боевых действий войск»
Фамилия Имя Отчество, подпись, дата	Вильфанд Роман Менделевич  « 2 » октября 2019 г.
Полное наименование организации	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации»
Адрес (почтовый индекс, город, улица, дом)	123242, Россия, Москва, Большой Предтеченский переулок, д.11-13
Официальный сайт	https://meteoinfo.ru/
e-mail	romanvilfand@mail.ru
Рабочий телефон	тел. 8 (916) 152 – 87 – 41

Учёная степень, ученое звание

Доктор географических наук, старший научный сотрудник

Должность

Главный научный сотрудник отдела морских гидрологических прогнозов

Наименование организации

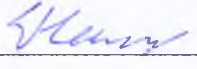
ФГБУ «Гидрометцентр России»

Специальность, по которой защищалась диссертация

25.00.28 – океанология; 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология

Фамилия Имя Отчество, подпись, дата

Нестеров Евгений Самойлович

 « 2 » 10 2019 г.

Полное наименование организации

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации»

Адрес (почтовый индекс, город, улица, дом)

123242, Россия, Москва, Большой Предтеченский переулок, д.11-13

Официальный сайт

<https://meteoinfo.ru/>

e-mail

hmc@mecon.ru

Рабочий телефон

тел. 8 (499) 252 – 34 – 48

Учёная степень, ученое звание

Кандидат географических наук, старший научный сотрудник

Должность

Ведущий научный сотрудник отдела агрометеорологических прогнозов

Наименование организации

ФГБУ «Гидрометцентр России»

Специальность, по которой защищалась диссертация

25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология

Фамилия Имя Отчество, подпись, дата

Страшная Анна Ильинична

 « 02 » октября 2019 г.

Полное наименование организации

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации»

Адрес (почтовый индекс, город, улица, дом)

123242, Россия, Москва, Большой Предтеченский переулок, д.11-13

Официальный сайт

<https://meteoinfo.ru/>

e-mail

ais@mecon.ru

Рабочий телефон

тел. 8 (499) 252 – 42 – 48

Мы, Вильфанд Роман Менделевич, Нестеров Евгений Самойлович, Страшная Анна Ильинична, даём согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Р.М. Вильфанда, Е.С. Нестерова, А.И. Страшной заверяю.

Учёный секретарь ФГБУ «Гидрометцентр России»

  Н.А. Шестакова

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Черенковой Елены Анатольевны «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике»**, представленной на соискание степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 – «Метеорология, климатология, агрометеорология».

Диссертационная работа Е.А.Черенковой посвящена анализу процессов формирования атмосферных осадков на территории Восточно-Европейской равнины и оценке связи их изменений с изменениями температуры поверхности океана в Северной Атлантике. В связи с проблемами, возникающими при увеличении повторяемости экстремальных погодных явления на фоне современных климатических колебаний, работа посвященная оценке региональных особенностей сезонных осадков весьма актуальна. В работе показана роль долгопериодной изменчивости термического состояния Северной Атлантики и изменений крупномасштабной атмосферной циркуляции в изменениях осадков на равнине. В связи с наличием в настоящее время большого количества источников информации о характеристиках климата, полезной является часть работы, посвященная сравнению данных по результатам наблюдения из различных архивов (как отечественных, так и зарубежных) и данных дистанционного зондирования. Отдельный интерес представляет предложенная автором методика по созданию универсального количественного показателя засух. Оценка гидротермических условий вегетационного периода на территории Восточно-Европейской равнины с его помощью носит прикладной характер и может быть полезна в практической деятельности руководства сельскохозяйственных объектов и природоохранных организаций.

Задачи исследования соответствуют поставленной цели и согласуются с заключением и выводами проведенной работы. Работа хорошо структурирована. Достоверность и обоснованность полученных выводов не вызывают сомнения. Результаты диссертации обсуждались на международных и российских конференциях, опубликованы в 41 научной работе, в том числе в 25 статьях в изданиях, рекомендованных ВАК.

К автореферату имеются следующие замечания, не снижающие ценность работы:

– Раздел 2.1. – Вызывает сомнение корректность выделения 60-70-летних периодов во временных рядах продолжительностью чуть более 100 лет (ТПО и суммы атмосферных осадков).

– Раздел 2.3. – К сожалению, без влияния ТПО глобального океана (рис.6) приведены аномалии давления на уровне моря только для весны и лета, хотя в ссылке на рисунок (6а-6е) предполагается наличие всех сезонов.

– В автореферате не поясняется, почему при анализе отклика крупномасштабной атмосферной циркуляции в свободной атмосфере не рассматривается зимний период.

В заключении следует отметить, что представленная работа является законченным научным исследованием и удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Черенкова Елена Анатольевна, заслуживает присуждения степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.

Кандидат географических наук (диссертация защищена по специальности 11.00.09 – метеорология, климатология, агрометеорология),
старший научный сотрудник
лаборатории гидрологии и климатологии
Института географии им. В.Б.Сочавы СО РАН
Воропай Надежда Николаевна

30.09.2019

Институт географии им.В.Б.Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук
664033, г.Иркутск, ул.Улан-Баторская, д.1
<http://irigs.irk.ru/>
voropay_nn@mail.ru
+7 (3952) 42–69–20

Я, Воропай Надежда Николаевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

30.09.2019

Подпись Воропай Надежды Николаевны заверяю



Подпись
Зам. директора

ЗАВЕРЯЮ
А. Сороковой

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора географических наук Черенковой Елены Анатольевны на тему: «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике»

Наблюдаемые изменения климата, сопровождающиеся увеличением повторяемости экстремальных явлений - одна из важнейших проблем современности, от решения которой зависит устойчивое развитие регионов. Указанная проблема вызывает в мире серьезную обеспокоенность на уровне правительственных кругов. В этой связи крупнейшие приоритетные научные проекты и программы мирового и национального уровня направлены на установление закономерностей климатических изменений и формирования погодно-климатических аномалий с целью их последующего долгосрочного прогнозирования, и, как следствие, - предотвращения или сокращения негативных последствий природных катастроф. Поэтому чрезвычайная актуальность диссертационной работы Е.А. Черенковой не вызывает сомнения.

Проведенное соискателем исследование выполнено на достаточно высоком современном уровне. Оно позволило установить роль низкочастотных процессов в системе океан-атмосфера Северной Атлантики в изменениях осадков и их экстремальных величин на территории одного из крупнейших стратегически важных районов России - на Восточно-Европейской равнине, а также объяснить механизм дальнего действия этих процессов. Тем самым Е.А. Черенкова внесла свой вклад в понимание источников формирования региональных климатических аномалий осадков и их изменений.

Помимо теоретической важности результаты Е.А. Черенковой имеют ценное прикладное значение для использования в перспективном планировании регионального развития сельского хозяйства, рационального природопользования и других секторов экономики страны. В то же время, они могут быть включены в программы курсов ВУЗов по климатологии и смежным наукам.

Достоверность и обоснованность проведенного научного исследования обеспечены комплексным подходом с использованием наиболее полных и информативных массивов гидрометеорологических данных наземных и спутниковых наблюдений, реанализа и модельных расчетов, применением методов анализа, адекватных цели и задачам работы, а также широкой апробацией основных идей. При этом можно отметить, что результаты по влиянию температуры поверхности Северной Атлантики на осадки подтверждают опубликованные данные по изменчивости стоков рек Черноморского бассейна под влиянием Североатлантических аномалий (Kadeev et al., 1995, 1996; Polonsky, Voskresenskaya, Belokopytov, 1997).

Текст автореферата диссертации представлен логично, в хорошем научном стиле, материал в целом структурирован. Стратегия и тактика диссертационного исследования выбраны удачно. Общая характеристика исследования, основное содержание автореферата диссертации в целом сбалансированы.

Содержание автореферата и публикаций в основном соответствует диссертационным положениям и отражает разработанные идеи и выводы диссертации. По теме опубликована 41 работа, в том числе, в журналах, индексируемых в базах Scopus, WoS, RSCI, из них 25 работ - в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России для представления материалов диссертационных работ.

Оценивая автореферат в целом, следует заключить, что диссертация отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.

Доктор географических наук, профессор
заместитель директора
Федеральное государственное
бюджетное научное учреждение
«Институт природно-технических систем»

« 14 » октября 2016

Федеральное государственное
бюджетное научное учреждение
«Институт природно-технических систем»

299011 Севастополь ул. Ленина, д. 28

<http://iitrc.pf/>

E-mail: (8692) 54-44-10

Раб.тел. info@iitrc.pf



Воскресенская Елена Николаевна

Я, Воскресенская Елена Николаевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

« 14 » октября 2016



Елена Николаевна Воскресенская

Отзыв на автореферат диссертации
Черенковой Елены Анатольевны
«Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с
долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике»
на соискание ученой степени доктора географических наук
по специальности 25.00.30 –метеорология, климатология, агрометеорология.

Последнее десятилетие на территории России отмечено особо крупными погодными аномалиями, причинившими большой ущерб экономике и населению страны и имевшими большой общественный резонанс. Угроза необратимости происходящих современных изменений глобального и регионального климата с их негативными последствиями, недостаточная изученность причин и пространственно-временных закономерностей наблюдаемых изменений, и как следствие, неопределенность в планировании мероприятий по ослаблению изменений климата, делает тему диссертации актуальной. Для предупреждения и, по возможности, предотвращения чрезвычайных ситуаций природного характера общество и государство остро нуждаются в полноценной и разносторонней информации о масштабах распространения и степени опасности природных процессов, действующих (или способных действовать) в пределах определенной территории.

Диссертационная работа **Черенковой Е. А.** посвящена изучению климатических особенностей формирования атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине.

Научная новизна работы заключается в том, что:

1. Выявлены изменения атмосферной циркуляции в Атлантико-Европейском секторе (главным образом, зональной циркуляции), связанные с долгопериодными изменениями ТПО СА.
2. Установлены тенденции перестройки атмосферной циркуляции, структуры квазиустойчивых циркуляционных режимов (САК, Скандинавское колебание, колебание «Восточная Атлантика/Западная Россия») в Атлантико-Европейском секторе как отклик на изменения ТПО СА.
3. Выявлена пространственная структура отклика сезонных осадков на Восточно-Европейской равнине на долгопериодные изменения ТПО СА.
4. Выявлена тесная связь режима осадков с индексом Атлантической мульти декадной Осцилляции.
5. Установлено, что изменениями атмосферной циркуляции объясняется до 72% изменчивости осадков зимой, до 69% весной и до 64% летом.

6. В регионах на юго-востоке равнины выявлено постоянство связи весенних и летних осадков с центрами действия атмосферы, характеризующими Скандинавское колебание и колебание «Восточная Атлантика/Западная Россия».

Замечания:

1. Формулировки защищаемых положений видятся неудачными.
2. Под рис.1 написано, что «статистически значимые тренды показаны точками», но они не читаются.
3. Из работы следует, что максимальное изменение доли жидких осадков также изменение доли (%) жидких осадков в общем количестве зимних осадков в 1995-2012 гг. по сравнению с 1963-1994 гг., не превышает 7%. Как это различие соотносится с точностью определения сумм осадков?
4. В тексте автореферата замечены опечатки, например: «на графике нарис.4б.»; сложные для восприятия формулировки (стр.23, описание рис. 11ж и 11з); отсутствующие кое-где знаки препинания.

Указанные замечания не являются принципиальными и не снижают ценности результатов и выводов диссертационной работы.

Диссертация представляет собой законченную научно-квалифицированную работу на актуальную тему. Результаты работы опубликованы в центральных и региональных изданиях в полном объеме и прошли апробацию на семинарах и конференциях различных уровней. Диссертационная работа оформлена в соответствии с существующими требованиями, а автореферат адекватно отражает содержание диссертации.

Диссертационная работа Черенковой Елены Анатольевны «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике» удовлетворяет требованиям ВАК к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

Зав. Кафедрой метеорологии и климатологии ТГУ
д.г.н., профессор
634050, г.Томск, пр.Ленина 36, ТГУ, ГГФ
vpgor@ggf.tsu.ru, тел: 3822420784

Валентина Петровна Горбатенко



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
Ведущий документовед
управления делами
Н.Г. Михеева

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Черенковой Елены Анатольевны** на тему: «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике», представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 - метеорология, климатология, агрометеорология

Актуальность темы диссертационного исследования, выбранной Е.А. Черенковой, не вызывает сомнений, поскольку работа посвящена сложной научной проблеме выявления изменений атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине в связи с долгопериодными изменениями температуры воды поверхности океана в Северной Атлантике. Если учесть, что атмосферные осадки вносят основной вклад в формирование речного стока, то результаты исследования представляют интерес не только с климатической, но и гидрологической точки зрения.

Исследования Е.А. Черенковой отвечают современному уровню науки о климате, обладают научной новизной. Научную новизну составляют, прежде всего, обоснованные автором пространственно-временные структуры изменений сезонных осадков с атмосферной циркуляцией и температурой поверхности океана в Северной Атлантике. Научную новизну усиливают выявленные автором специфические особенности распределения осадков в регионах Восточно-Европейской равнины в рассмотренные периоды.

Практическую значимость имеют полученные в диссертационном исследовании результаты о повторяемости экстремально засушливых и многоводных лет весной и летом в бассейнах крупных рек Европейской части России (прежде всего, Волги).

К основным результатам следует отнести констатацию автором изменений атмосферной циркуляции в Атлантико-Европейском секторе, связанных с долгопериодными изменениями температуры поверхности океана в Северной Атлантике. Ослабление региональной зональной циркуляции в более теплый период СА и ее усиление в более холодный период автор убедительно подтвердил данными моделирования в периоды более 350 лет. Выявлена и исследована пространственная структура отклика сумм сезонных осадков и их экстремумов на Восточно-Европейской равнине на сменявшие друг друга периоды потепления и охлаждения Северной Атлантики. Автор диссертационного исследования акцентировал внимание на реакцию экосистем на выявленные изменения, увязав повторяемость засух весной и летом с последствиями для сельского хозяйства.

В целом автореферат Е.А. Черенковой производит впечатление о добротном выполненном исследовании на уровне докторской диссертации. Необходимо отметить

логичность структуры автореферата, в целом качественное иллюстративное оформление, научный стиль изложения. Приведенные выводы соответствуют поставленным целям и задачам.

В тоже время к исследованию автора имеются пожелание и замечание:

1. За рамками выполненной диссертационной работы осталось понимание автором возможных будущих изменений атмосферной циркуляции и осадков на Восточно-Европейской равнине на базе собственно полученных в диссертации результатов.

2. В автореферате имеются некоторые погрешности набора текста и печати рисунков, затрудняющие их восприятие.

Указанные замечания не снижают и не умаляют многочисленных достоинств научной работы. Диссертационная работа Черенковой Елены Анатольевны «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике» представляет собой научно-квалификационное исследование на актуальную тему, которое соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Елена Анатольевна Черенкова, заслуживает присуждения искомой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 - Метеорология, климатология, агрометеорология.

Доктор географических наук,
профессор кафедры природопользования
факультета географии, геоэкологии и туризма
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Воронежский государственный университет»



Вера Александровна Дмитриева
3 октября 2019 г.

Контактные данные:

тел.: 8 920 228 37 71, e-mail: verba47@list.ru

Специальность, по которой рецензентом защищена докторская диссертация,
25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Адрес места работы: Россия, 394068, Воронеж, ул. Хользунова, д. 40,
тел.: 8 (473) 2665654, www.geogr.vsu.ru

Я, Вера Александровна Дмитриева, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись сотрудника
Дмитриевой Веры Александровны удостоверяю:

03 октября 2019 г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)	
Подпись	<u>В.А. Дмитриева</u>
заверяю	<u>Методический кабинет</u>
<u>Ольга Геннадьевна</u>	<u>03.10.2019</u>
подпись, расшифровка подписи	

ОТЗЫВ

Евсеевой Нины Степановны, Ромашовой Татьяны Владимировны
на автореферат диссертационной работы **Черенковой Елены Анатольевны**
«Изменения атмосферных осадков на Восточно-европейской равнины и их связь с
долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике», представленной на
соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30. –
«Метеорология, климатология, агрометеорология»

Атмосферные процессы, происходящие в Северной Атлантике, определяют погодные условия всей Европы, в том числе Восточно-Европейской равнины в пределах России, где проживает около 65 % населения и расположено почти 80 % пашни страны. Оценка комфортности природных условий для жизни населения и предпосылок для развития сельского хозяйства определяются не только температурным режимом, но и количеством осадков, так и особенностями режима увлажнения. Пространственно-временная неоднородность выпадения осадков в большинстве регионов России ещё недостаточно исследована. В этом плане тема диссертации Е.А.Черенковой очень актуальна, а сама работа имеет большое научное и прикладное значение, поскольку посвящена анализу влияния долгопериодной составляющей изменчивости климата в Северной Атлантике на сезонный ход осадков регионов ЕТР – территории, важной в сельскохозяйственном отношении.

Цель и задачи исследования соответствуют теме работы. Диссертация построена на обширном массиве метеоданных за 110 лет из различных репрезентативных источников, для анализа которых Е.А.Черенкова профессионально использовала, как традиционные научные методы статистического анализа, так и новые, ещё мало применяемые (СВД-анализ).

Достоинствами работы, по нашему мнению, можно считать выполнение регионализации Восточно-Европейской равнины по квазиоднородным изменениям сезонных осадков, а также исследование зависимости экстремумов осадков от долгопериодной изменчивости ТПО Северной Атлантики. В немалой степени успеху исследования способствовала предложенная автором оригинальная методика по созданию универсального количественного показателя засух с использованием ГТК Селянинова и SPI, позволившая не только повысить достоверность результатов, но и прогнозировать засухи. Это весомый личный вклад автора диссертации в науку.

В целом, результаты, полученные автором, являются новыми научными знаниями в агрометеорологии, т.к. в ходе их получения была установлена ответная реакция главных сельскохозяйственных культур и естественной растительности ВЕР на различные изменения режима увлажнения.

Представленные в работе исследования достоверны, рекомендации обоснованы, выводы диссертации логично вытекают из результатов исследования и не вызывают возражений. Особых замечаний работа не вызывает.

Список проработанной литературы (331 источник) и 42 статьи автора, опубликованные в рекомендуемых ВАК научных изданиях, в том числе индексируемых в системах РИНЦ, Scopus и WoS, убедительно свидетельствуют о большой эрудиции автора и широком обсуждении полученных научных выводов. Автореферат содержит достаточное количество исходных данных, имеет пояснения, рисунки, графики, аккуратно оформлен. Опубликованные работы и реферат полностью отражают содержание диссертации.

Считаем, что представленная Е.А.Черенковой диссертация является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований, решена научная проблема, имеющая важное хозяйственное значение. Работа отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (от 24.09.2013 N 842, ред. от 01.10.2018), а её автор – **Е.А.Черенкова** заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30. – «Метеорология, климатология, агрометеорология».

Доктор географических наук, профессор,
зав. кафедрой географии ГГФ ТГУ

Евс
03.10.19г.
Евсеева Нина Степановна

Кандидат географических наук,
доцент кафедры географии ГГФ ТГУ

Ромаш
03.10.19г.
Ромашова Татьяна Владимировна

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»

Юридический адрес: Российская Федерация, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36.

Официальный сайт: <http://www.tsu.ru/help/contacts.php>

E-mail: rector@tsu.ru

Рабочий телефон: (3822) 529 852

04.10.2019.

Я, Евсеева Нина Степановна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Евс 03.10.19г.
Я, Ромашова Татьяна Владимировна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Евсеевой Н.С. заверяю

Подпись Ромашовой Т.В. заверяю



Отзыв на автореферат диссертации Е.А. Черенковой
"Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской
равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в
Северной Атлантике",
представленной на соискание учёной степени доктора
географических наук по специальности
25.00.30 - "метеорология, климатология, агрометеорология".

В диссертационной работе проведён анализ характеристик осадков на территории Восточно-Европейской равнины и их изменений в связи с изменениями характеристик циркуляции атмосферы. Очень важным является то, что автор уделяет внимание не только изменениям средних осадков, но и особенностям экстремальных осадков. В целом, прочтение автореферата работы позволяет сделать вывод, что она выполнена на весьма высоком научном уровне, и её результаты и имеют как фундаментальное, так и прикладное значение.

К автореферату можно высказать единственное редакционное замечание: подписи осей и цветовых легенд ряда рисунков в нём напечатаны очень мелким шрифтом и практически нечитаемы.

Указанный недочёт не снижает общего положительного впечатления о представленной диссертации. Работа выполнена на хорошем, добротном уровне. Работа удовлетворяет пункту 9 "Положения о порядке присуждения учёных степеней", утвержденного по постановлению Правительства РФ от 24.08.2013 №842", предъявляемым к докторским диссертациям. Автор работы – Е.А. Черенкова - заслуживает присуждения ей учёной степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 - "метеорология, климатология, агрометеорология".

Ведущий научный сотрудник кафедры физики атмосферы
физического факультета

Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова
(119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 2)

Доктор физико-математических наук по специальности 25.00.29

Телефон: 8(495) 959-37-93. E-mail: eliseev.alexey.v@gmail.com

14.10.2019



А.В. Елисеев

"Подпись руки А.В. Елисеева заверяю"

Начальник научного отдела физического факультета

Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова



Н.Б. Баранова

ОТЗЫВ

Кобышевой Нины Владимировны

на диссертационную работу Черенковой Елены Анатольевны «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике», представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 – «Метеорология, климатология, агрометеорология».

Прежде всего, следует отметить, что соискательница выполнила критический анализ обширного объема литературных источников по теме исследования и представила собственную оценку климатических вариаций на ВЕР под влиянием изменчивости температуры поверхности океана Северной Атлантики на основе изучения многочисленных и разнообразных архивов исходных данных, включая спутниковые наблюдения.

Работа Е. А. Черенковой является весомым вкладом в решение проблемы влияния важнейшего климатообразующего фактора - циркуляции атмосферы - на наблюдающуюся в последние десятилетия аномальность климата, в частности рост повторяемости экстремальных погодно-климатических явлений на ВЕР.

Не вызывает сомнения актуальность выбранной темы, что подтверждается впечатляющим числом работ, посвященных оценке изменений режима увлажнения различных регионов России и анализу их причин. Знание особенностей циркуляционных процессов позволяет проследить механизм их воздействия на территорию ВЭР и разработать адекватные адаптационные меры. Этим объясняется и важность прикладной части диссертационной работы (глава 5), которая содержит характеристику влияния изменений осадков и их экстремумов в теплый и холодный периоды годы на урожайность зерновых культур.

Выполняя обязанности рецензента, можно высказать некоторые общие пожелания соискательнице:

- При изучении особенностей взаимосвязей между различными атмосферными процессами часто бывает целесообразно привлекать подход на основе теоремы Байеса, позволяющий более точно оценить причинно-следственные связи между явлениями.
- Характеризуя однородность исходной информации, было бы полезно оценить, а затем учесть нестационарность процессов как по математическому

ожиданию, так и по дисперсии, т.е. наличие гетероскедастичности рядов данных.

Вместе с тем, рецензент не может взять на себя ответственность за полную оценку статистической значимости всех результатов, представленных в работе, т.к. для этого необходимо было бы обладать всей исходной информации, использованной автором диссертации, и проделать работу, по трудоемкости равную диссертации. Однако анализ ряда литературных источников, выполненный Е.А. Черенковой и знакомых рецензенту, позволяет отметить эрудицию диссертанта по данной проблеме, а также безусловно докторский уровень исследований.

Считаю, что рецензируемая диссертационная работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к докторской диссертации по специальности 25.00.30, а ее автор заслуживает присуждения ей искомой степени доктора географических наук.

Д.г.н., профессор, заслуженный деятель науки,
главный научный сотрудник отдела
динамической метеорологии и климатологии


Кобышева Нина Владимировна
16.09.2019

Федеральное государственное бюджетное
учреждение «Главная геофизическая
обсерватория им. А.И. Воейкова»
194021, г. Санкт-Петербург, ул. Карбышева, д.7
Официальный сайт: www.voeikovmgo.ru
e-mail: director@main.mgo.rssi.ru
Рабочий телефон: 8(812)297-43-90

Я, Кобышева Нина Владимировна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Кобышевой Нины Владимировны заверяю



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ЧЕРЕНКОВОЙ Елены Анатольевны «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике», представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 (метеорология, климатология, агрометеорология)

Диссертация Е.А. Черенковой посвящена решению фундаментальной научной проблемы формирования изменений атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине под влиянием естественных долгопериодных колебаний температуры поверхности океана в Северной Атлантике и связанных с ними изменений крупномасштабной атмосферной циркуляции в Атлантико-Европейском секторе. Актуальность исследования связана с продолжающимся потеплением, в различной степени затрагивающим регионы Европейской территории России. В качестве фактора естественной изменчивости климата, выявление которого представляется не менее важным, чем антропогенное влияние, автором была использована квазипериодичность температуры верхнего слоя океана в Северной Атлантике. Определение регионов климатических изменений на территории исследования, наиболее сильно реагирующих на долгопериодные изменения температуры поверхности в Северной Атлантике, является особенностью диссертационного исследования и обладает научной новизной.

Основная цель диссертационного исследования состоит в анализе изменений атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине в связи с долгопериодными колебаниями температуры поверхности океана в Северной Атлантике. Для достижения поставленной диссертантом цели было определено несколько задач, которые были успешно выполнены. Выносимые автором на защиту основные положения, которые в полной мере соответствуют цели и задачам исследования, также составляют научную новизну диссертационной работы.

Значимость полученных результатов определяется тем, что выделены сезонные циркуляционные механизмы, благодаря которым под действием аномалий температуры поверхности Северной Атлантики происходит естественный ход колебаний осадков на Восточно-Европейской равнине. Приведены количественные оценки вклада различных режимов атмосферной циркуляции в регионах равнины.

Полученные Черенковой Е.А. результаты, несомненно, важны для понимания современных и будущих изменений в экосистемах Поволжья (и, в частности, Самарской области), так как именно этот регион выделен автором как один из наиболее сильно реагирующих на колебания температуры поверхности Северной Атлантики.

Замечание состоит в следующем. В автореферате обойден важнейший методический вопрос о разграничении естественных колебаний климата, которые несомненно будут иметь место в дальнейшем, от антропогенного глобального потепления, которое прогнозируется практически всеми моделями на все XXI столетие. Как в дальнейшем

пойдет суперпозиция двух климатических трендов; естественного и антропогенного, - этот существенный вопрос остается у диссертанта открытым. Диссертанту следовало бы привести результаты моделирования с учетом и естественных, и антропогенных изменений климата. Опыт наших исследований (Коломыц, 2003, 2008) показал, что поправки на естественный ход колебаний климата не менее важны, чем антропогенное воздействие.

Надеемся, что высказанные замечания будут полезны автору в ее дальнейшем научном поиске. В целом работа Е.А. Черенковой, судя по автореферату, производит впечатление вполне законченного географического исследования, с грамотной постановкой проблемы и успешным решением задач. Считаю, что диссертационная работа Елены Анатольевны Черенковой «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике» является самостоятельным и завершенным научно-квалификационным исследованием, которое соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук. А ее автор Елена Анатольевна Черенкова, заслуживает присуждения искомой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 - Метеорология, климатология, агрометеорология.

Заслуженный деятель науки РФ,

Доктор географических наук,

Главный научный сотрудник Института экологии Волжского бассейна РАН – филиала ФБГУН Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук

проф. КОЛОМЫЦ Эрланд Георгиевич

Адрес: 445003, г. Тольятти, ул. Комзина, д.10

Телефон: +7 (8482) 48-99-77

e-mail: egk2000@mail.ru

Я, Эрланд Георгиевич Коломыц, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись сотрудника

Коломыц Эрланда Георгиевича удостоверяю.

Директор Института экологии Волжского бассейна,
доктор биологических наук, профессор



С.В. САКСОНОВ

03 октября 2019 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Черенковой Елены Анатольевны

«Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантики»,

представленной на соискание ученой степени доктора

географических наук

Специальность 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

В последние десятилетия XX-го – начале XXI-го века уровень развития экономики, состояние обороноспособности Российской Федерации и жизнедеятельность человека стали существенно зависеть от изменчивости климатических характеристик. Изменения климата связано с глобальным потеплением, что обуславливает заметный рост опасных гидрометеорологических явлений на территории Российской Федерации, которые наносят не только огромный материальный, но и моральный ущерб. Поэтому актуальность и своевременность решения фундаментальной научной проблемы по определению и выявлению связи изменений атмосферных осадков с долгопериодными колебаниями температуры поверхности океана (ТПО) в Северной Атлантики (СА) не вызывает сомнения. Объективная количественная оценка изменений сезонных осадков на Восточно-Европейской равнине под влиянием изменений крупномасштабной атмосферной циркуляции и долгопериодной изменчивости ТПО СА позволяет выявить повторяемость засух и экстремально высоких осадков и позволит создавать и реализовывать оптимальные условия человеческой деятельности и эффективно решать задачи в экономике, обороне и социальной сфере.

Проведенный фундаментальный анализ современного состояния климата и его ожидаемых изменений в XXI веке позволил выявить закономерности атмосферной циркуляции в Атлантико-Европейском секторе, связанные с долгопериодными колебаниями ТПО СА, а также отклик сезонных осадков на Восточно-Европейской равнине на эти изменения, разработать методический подход к созданию универсального количественного показателя засух на Европейской территории России.

В автореферате убедительно показана целесообразность разработанного фундаментального анализа преобладающих режимов совместной изменчивости сезонных осадков на территории Европы с аномальными ТПО СА и атмосферной циркуляции для определения области изменений сезонных осадков на Восточно-Европейской равнине, что может быть использовано для разработки региональных климатических прогнозов сезонных осадков на основе аномалий ТПО СА.

Приведенные в автореферате материалы исследования подтверждают получение автором новых научных результатов и практическую значимость работы.

В ходе анализа выполненных исследований, судя по автореферату, можно сделать следующие выводы:

1. В целом содержание автореферата подтверждает научную новизну теоретических положений и прикладной характер работы по установлению региональных особенностей сезонных осадков на Восточно-Европейской равнине в периоды устойчивых аномалий ТПО СА и возможность их использования в качестве предиктора для прогноза изменений температуры на десятилетнем временном масштабе при оценке тенденции возникновения опасных (катастрофических) засух и опустыниванию юга Европейской территории России в XXI веке.

2. Сформулированные научные результаты в автореферате являются новыми подходами в решении важной фундаментальной научной проблемы формирования процесса изменений атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине под влиянием колебаний ТПО СА.

Автореферат надлежащим образом структурирован, соответствует критерию внутреннего единства, изложен строгим языком, достаточно полно отражает сущность диссер-

тационной работы. Результаты проведенных исследований прошли апробацию и опубликованы в 41 работе ведущих отечественных и зарубежных журналах, входящих в российские и международные базы данных цитирования и в 25 печатных работах в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Выполненная работа соответствует паспорту специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

Судя по материалам автореферата, наряду с несомненными достоинствами, работа не лишена некоторых недостатков.

1. В автореферате желательно было представить перспективные модели определения количества сезонных осадков и возможных периодов засухи, опустынивания на основе аномалий ТПО СА, что позволило бы заблаговременно планировать мероприятия по ликвидации последствий возможных стихийных бедствий.

2. В автореферате не показано влияние долгопериодных колебаний климата на постоянные и сезонные центры атмосферного давления. Это очень важно, так они определяют циркуляционные процессы в атмосфере и экстремальные климатические явления.

3. В автореферате желательно было рассмотреть влияние аномальных ТПО СА на изменение положения высотной фронтальной зоны (ВФЗ), так как ее положение определяет траектории прохождения циклонов на Восточно-Европейской равнине.

4. В автореферате не указаны названия глав, что не позволяет адекватно определить цель исследования в данной главе, а при изложении материала в главах указываются разделы вместо параграфов.

5. Представленные в автореферате рисунки очень мелкие, трудночитаемы и имеют погрешности оформительского и стилистического характера.

Вывод: в диссертации решена фундаментальная научная проблема климатологии по анализу изменений атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связи с долгопериодными колебаниями климата Северной Атлантики.

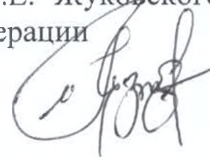
Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК Минобрнауки, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор, Черенкова Елена Анатольевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология

Автореферат рассмотрен на заседании кафедры (гидрометеорологического обеспечения) Федерального государственного казенного военного образовательного учреждения высшего образования «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж) Министерства обороны Российской Федерации.

Протокол № 4 от 23.09.2019 года

Начальник кафедры (гидрометеорологического обеспечения) Федерального государственного казенного военного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж) Министерства обороны Российской Федерации

доктор технических наук, доцент



И. Кузнецов

23.09.2019 г.

Телефон 8 -915 -547 -29 -51 E-mail: vaiumet@mail.ru

Я, Кузнецов Илья Евгеньевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж) Министерства обороны Российской Федерации. Адрес: 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54а. E-mail: vaiu@mil.ru

Профессор кафедры (гидрометеорологического обеспечения) Федерального государственного казенного военного образовательного учреждения высшего образования «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж) Министерства обороны Российской Федерации

доктор географических наук, профессор



В. Дорофеев

23.09.2019 г.

Телефон: 8-952- 951-07-56. E-mail: vaiumet@mail.ru

Я, Дорофеев Виктор Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж) Министерства обороны Российской Федерации. Адрес: 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54а. E-mail: vaiu@mil.ru

Подписи начальника кафедры (гидрометеорологического обеспечения) доктора технических наук, доцента Кузнецова Ильи Евгеньевича и профессора кафедры (гидрометеорологического обеспечения) доктора географических наук, профессора Дорофеева Виктора Васильевича заверяю.

Учёный секретарь учёного совета Федерального государственного казенного военного образовательного учреждения высшего образования «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж) Министерства обороны Российской Федерации

кандидат военных наук, профессор



А. Томилов

*исх 3/889
26.09.2019*

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Черенковой Елены Анатольевны «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике», представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 (метеорология, климатология, агрометеорология) в Диссертационный совет Д 002.046.04 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте географии Российской академии наук

Диссертационная работа Е.А.Черенковой направлена на решение фундаментальной научной проблемы, связанной с закономерностями формирования атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине в зависимости от долгопериодных колебаний климата в Северной Атлантике. Проблема приобретает наибольшую актуальность в современный период, поскольку продолжающееся глобальное потепление приводит к изменениям компонентов гидрологического цикла.

Основной целью диссертационного исследования является изучение изменений атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и определение их связи с долгопериодными колебаниями температуры поверхности океана в Северной Атлантике. Задачи, поставленные диссертантом для достижения намеченной цели, полностью ей соответствуют.

Предметом защиты определено решение фундаментальной научной проблемы - формирования изменений атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине под влиянием естественных долгопериодных колебаний температуры поверхности океана в Северной Атлантике и связанных с ними изменений крупномасштабной атмосферной циркуляции в Атлантико-Европейском секторе.

Научную новизну диссертационной работы составляют выносимые автором на защиту основные положения, которые соответствуют цели и задачам исследования. Новым также является предложенный автором путь решения обозначенной проблемы, который автор в своей диссертации аргументировал и оценил по сравнению с известными подходами. Примененный подход позволил убедительно доказать, что существуют закономерности в пространственном распределении сезонных осадков на Восточно-Европейской равнине, и они обусловлены влиянием долгопериодных изменений Северной Атлантики.

Особенность диссертационной работы состоит в том, что полученные сезонные закономерности осадков на Восточно-Европейской равнине увязываются не только с долгопериодными изменениями температуры поверхности Северной Атлантики, но и с изменениями атмосферной циркуляции. В результате всестороннего анализа получены новые важные знания о пространственно-временной структуре осадков на Восточно-Европейской равнине в условиях влияния Северной Атлантики, а также о том, как изменения атмосферной циркуляции под влиянием Северной Атлантики в свою очередь воздействуют на формирование засух в регионах недостаточного увлажнения на юге Восточно-Европейской равнины.

Исследование Черенковой полезно для анализа происходящих и предстоящих изменений в экосистемах на юге Европейской части России, наиболее чувствительных к колебаниям осадков.

Однако в автореферате недостаточно подробно освещен вопрос как полученные результаты проявляются на уровне региональных экосистем.

Несмотря на высказанное замечание, полагаем, что диссертационная работа Елены Анатольевны Черенковой «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике» является самостоятельным и завершенным научно-квалификационным исследованием, которое по актуальности, научному и практическому значению, методическому уровню

проведенных исследований соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук. Поэтому автор диссертации Елена Анатольевна Черенкова, заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.

Доктор географических наук, профессор
главный научный сотрудник
ФБГУН Институт водных проблем РАН
Нина Максимовна Новикова
Адрес: Россия, 119333, Москва, ГМП-1, ул.
Губкина, д.3
Телефон: +7 (499) 135-54-30
e-mail: nmnovikova@wpi.ru

Доктор географических наук,
старший научный сотрудник
ФБГУН Институт водных проблем РАН
Надежда Афанасьевна Шумова
Адрес: Россия, 119333, Москва, ГМП-1, ул.
Губкина, д.3
Телефон: +7 (499) 135-54-30
e-mail: shumova@aqua.laser.ru

Подписи Новиковой Н.М. и Шумовой Н.А. заверяю:
зав. канцелярией
В.С. Федорченко
25.09.2019



ОТЗЫВ

на автореферат работы Черенковой Елены Анатольевны «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике», представленной в виде диссертации на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 (метеорология, климатология, агрометеорология).

Актуальность исследования определяется тем, что климат и его изменения оказывают основополагающее влияние на природно-хозяйственные системы и жизнедеятельность человека. В этой связи, аномальность климата и экстремальные погодно-климатические явления вызывают повышенный научный интерес. Мне, как зоологу и биогеографу, работы соискателя докторской степени Е.А. Черенковой, позволили найти объяснения изменениям структуры населения наземных позвоночных Волго-Уральского междуречья и связанным с ними сдвигами границ ареалов, а также динамикой численности млекопитающих и птиц. Это исследование особенно актуально для зернопроизводящей отрасли сельского хозяйства в регионах европейской территории, поскольку зерновой пояс России расположен в суббореальных ландшафтах, наиболее чувствительных к флуктуациям осадков и их экстремумам. Урожайность зерновых культур в суббореальной ландшафтной зоне в значительной степени определяется увлажнением.

Основной целью рассматриваемой работы является анализ изменений атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и определение их связи с долгопериодными колебаниями температуры поверхности океана в Северной Атлантике. Четыре задачи, сформулированные автором для достижения поставленной цели, полностью ей соответствуют и позволяют решить поставленные в исследовании вопросы.

Предметом защиты является решение фундаментальной научной проблемы - формирования изменений атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине под влиянием естественных долгопериодных колебаний температуры поверхности океана в Северной Атлантике и связанных с ними изменений крупномасштабной атмосферной циркуляции в Атлантико-Европейском секторе.

Научную новизну рассматриваемой диссертационной работы составляют шесть основных положений, выносимых автором на защиту, все они соответствуют ее цели и задачам, а также разработанная диссертантом методика создания универсального (независимого от географического положения) количественного показателя засух с использованием Гидротермического коэффициента Селянинова (ГТК), и стандартизированного индекса осадков – Standardized Precipitation Index (SPI).

Материалы диссертационной работа Е.А. Черенковой доложены на многих российских и международных научных конференциях, ее результаты

опубликованы в 41 работе в ведущих отечественных и зарубежных журналах, входящих в международные базы данных цитирования Web of Science, Scopus и в отечественную базу данных РИНЦ, а 25 работ из общего списка – в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России для представления материалов диссертационных работ.

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения и списка литературы. Общий объем работы: 302 страницы, 111 иллюстраций, 38 таблиц. Список литературы содержит 331 наименование.

Во введении диссертант кратко освещает состояние проблемы, обосновывает актуальность темы, ставит цель и задачи исследования, дает характеристику методам, новизне, практической значимости, результатам апробации и личному вкладу автора в получение результатов работы, кроме того, формулирует положения, выносимые на защиту.

В первой главе подробно описываются использованные в работе массивы данных. Во второй главе рассматривается долгопериодная изменчивость температуры поверхности океана (ТПО) Северной Атлантики (СА) и ведущие режимы барического поля Атлантико-Европейского сектора, а также изучается влияние устойчивых аномалий ТПО Северной Атлантики и изменений крупномасштабной атмосферной циркуляции на сезонные осадки на Восточно-Европейской равнине (ВЕР) в XX - начале XXI-го вв. В третьей главе проводится детальный анализ пространственно-временной структуры ведущих режимов изменчивости сезонных осадков в Европе; выделяются и исследуются ведущие режимы совместной изменчивости сезонных осадков на Европейском континенте и аномалий крупномасштабной атмосферной циркуляции Северного полушария, ТПО СА, а также и ледовитости Арктического бассейна. Четвертая глава посвящена исследованию характеристик экстремумов осадков и их связи с долгопериодной изменчивостью ТПО СА. В пятой главе исследуется влияние изменений осадков и их экстремумов на компоненты природной среды. Приведён анализ связи аномалий увлажнения территории в начале и в середине вегетационного периода с урожайностью зерновых культур.

В заключении сформулированы основные выводы диссертационной работы, которые полностью соответствуют цели и задачам исследования и подкреплены статистической обработкой материалов и результатами математического моделирования. Работа очень хорошо иллюстрирована и производит самое благоприятное впечатление.

На основании изложенного выше, можно заключить, что диссертационная работа Елены Анатольевны Черенковой «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике», представленной в виде диссертации на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 (метеорология, климатология, агрометеорология), является самостоятельным и завершенным научно-квалификационным исследованием, которое по актуальности, научному и практическому значению, методическому уровню проведенных исследований соответствует

требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Елена Анатольевна Черенкова, заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология (географические науки).

Отзыв подготовлен:

Саратовский филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук.

Директор, доцент, доктор биологических наук
по специальности 03.00.16 экология.

Опарин Михаил Львович

410028, Саратов, ул. Рабочая, 24.

Тел/факс 8(8452)221612

E-mail: oparinml@mail.ru

23.09.2019 г.



Я Опарин Михаил Львович даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Черенковой Елены Анатольевны «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике», представленной на соискание учёной степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология

В современный период во всём мире и в России большое внимание уделяется проблеме изменения климата в последние десятилетия. Анализ современных изменений климата, особенно увлажнения Европейской территории России, может помочь спрогнозировать эти изменения на последующий период. Достоверная оценка изменений климата и динамики опасных явлений в условиях различных регионов России позволит обеспечивать хозяйственную деятельность наиболее рационально.

Поставленные автором задачи по выявлению изменений климатических условий территории, оценка экономических рисков и ущербов от воздействия опасных явлений погоды являются, безусловно, важными и актуальными.

Защищаемые положения в диссертации отражают суть исследования и полученные результаты. Представляет большой интерес то, что Е.А. Черенкова в своей работе делает акценты на исследование изменений атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине в связи с колебаниями температуры поверхности океана в Северной Атлантике.

Судя по автореферату, исследование, выполненное Е.А. Черенковой, носит завершённый характер.

Это исследование показало практическую значимость работы в решении задач, связанных с управлением природопользованием и территориальным планированием на Европейской территории России. Существенных замечаний на автореферат не имеется.

В заключение отметим, что настоящая работа выполнена на высоком научно-методическом уровне, отвечает требованиям актуальности и новизны, в ней получены важные научные и практические результаты, освещённые в большом количестве публикаций.

Считаю, что представленная Е.А. Черенковой работа «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике» отвечает требованиям Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.10.2013 г. № 842, а автор заслуживает присуждения учёной степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

Д-р геогр. наук, профессор,
профессор кафедры метеорологии и климатологии,
геолого-географический факультет,
НИ Томский государственный университет



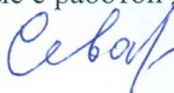
Севастьянов Владимир Вениаминович

14 октября 2019 г.

ФГАОУ ВО Национальный исследовательский Томский государственный университет
Адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, ТГУ, геолого-географический факультет
Интернет сайт: <http://www.tsu.ru>
E-mail: meteo@ggf.tsu.ru; vvs187@mail.ru
Раб. телефон: (3822) 42-07-84

Я, Севастьянов Владимир Вениаминович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их достоверную обработку.

14 октября 2019 г.



Одн. из достоверных
безусловно документирован
управления делами
Михеева

ОТЗЫВ

д.ф.-м.н. Тартаковского Валерия Абрамовича и к.г.н. Чередько Натальи Николаевны на автореферат диссертации **Черенковой Елены Анатольевны** «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике», представленной на соискание учёной степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 – «Метеорология, климатология, агрометеорология».

Представленные результаты научной работы Е.А. Черенковой могут быть квалифицированы как решение актуальной научной проблемы механизмов и предсказуемости долгопериодных изменений атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине (ВЕР). Решение поставленных в работе задач усложняется высокой степенью пространственно-временной неоднородности поля выбранного для исследования метеопараметра. В условиях диагностируемых современных изменений состояния среды обитания выявление факторов и предикторов долгопериодного изменения режима осадков, являющегося определяющим для границ ландшафтных зон, ресурсной базы и условий природопользования, актуально для построения и развития моделей климата, обоснованных систем оценки рисков климатических изменений и принятия стратегий адаптации населения хозяйства региона к изменяющимся условиям жизнедеятельности. Кроме того, задача актуальна в связи с важностью снижения неопределенностей в вопросе иерархии и количественной оценки вклада естественных факторов в изменения климата. Для планирования экономического развития регионов территории исследования, в частности, в зернопроизводящей отрасли ЕТР, важны закономерности именно десятилетнего масштаба изменчивости режима увлажнения. Отметим научную новизну – количественные оценки вклада циркуляционных факторов в изменчивость сезонных осадков и влияния долгопериодной изменчивости ТПО СА на повторяемость экстремальных состояний в режиме осадков ВЕР, выявление районов равнины, наиболее чувствительных к этому влиянию, а также разработка методического подхода к созданию универсального количественного показателя засух для ЕТР. Диссертационная работа Е.А. Черенковой имеет цельный, законченный характер. В каждой главе имеются свои интересные особенности, которые дают представление об особенностях режима осадков над ВЕР.

Как это следует из автореферата, при выполнении диссертационного исследования Е.А. Черенковой использован обширный фактический материал и результаты применения климатических моделей. Кроме традиционных географических методов исследования и обработки данных измерений, использованы современные методы математической статистики, проводились численные эксперименты с климатическими моделями. Исходные материалы, а также методические приёмы надёжны, результаты и выводы убедительно аргументированы, текст написан грамотным научным языком, иллюстрации выполнены на хорошем уровне. Автором приведено большое количество фактов и выведены закономерности, которые могут быть использованы при построении регионального долгосрочного прогноза осадков, полученные результаты могут быть полезны при оптимизации природопользования региона исследования.

Имеются некоторые вопросы и замечания:

1. Встречаются неудачные формулировки в тексте. Например:

На стр. 3, строка 13 «*Основываясь ...*»; на стр. 11 фраза «*Установлено, что ...*»; на стр. 14, строка 21 «*В целом, ...*». Квазипериодичность изменений ТПО СА и их влияние на колебания глобального климата, климата Европы обсуждаются и в более ранних работах, далее автор и сама пишет об этом.

На стр. 18, строка 4 «*Смещение путей ...*». Ответной реакцией чего?

2. Рисунки размещены в тексте, часто, неудобно, масштаб изображения, местами, можно было бы улучшить за счет выделения именно территории исследования.

3. Насколько надежно можно делать вывод об отсутствии чередования более теплых и более холодных эпох в ТПО глобального океана без учета СА на основе слияния совершенно разных типов данных с высокой степенью неопределенностей?

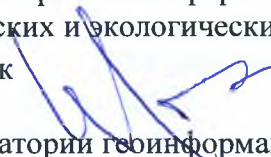
4. Территория на юго-востоке ВЕР определена автором как наиболее чувствительная к изменениям термического состояния ТПО СА. Что имеется в виду под чувствительностью территории, каковы критерии этого выделения, с чем связана наибольшая чувствительность в этом районе ВАР?

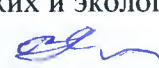
5. В анализе к рис. 22а автор указывает, что «...наиболее существенное влияние сильные засухи в мае оказывали на областную урожайность озимой пшеницы», про влияние июньских засух ничего не сказано, хотя это влияние максимально, например, для республик Башкортостан и Чувашия.

На стр. 37, второй абзац снизу. Отклонения урожайности озимой пшеницы из-за сильных майских засух в Башкортостане наибольшее среди всех рассмотренных областей. Было бы целесообразно отразить в выводах, что повышение вероятности сильных майских засух также существенно скажется на урожайности озимых и в республике Башкортостан.

Приведённые замечания не умаляют научно-практической значимости работы. Работа подтверждает высокий научный уровень и квалификацию автора и вносит существенный вклад в науки о Земле. Основное содержание диссертации в достаточной мере отражено в публикациях, существенная часть которых приходится на отечественные и зарубежные журналы, входящие в базы данных цитирования РИНЦ, Scopus, WoS.

Диссертационная работа «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике» соответствует требованиям к докторским диссертациям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утверждённых Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842. Черенкова Елена Анатольевна заслуживает присвоения ей искомой ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 – «Метеорология, климатология, агрометеорология».

Главный научный сотрудник лаборатории биоинформационных технологий
Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН,
доктор физико-математических наук  Тартаковский Валерий Абрамович

Старший научный сотрудник лаборатории биоинформационных технологий
Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН,
кандидат географических наук  Наталья Николаевна Чередыко

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт мониторинга климатических и экологических систем Сибирского отделения Российской академии наук.
634055, г. Томск, Академический пр., 10/3
Тел.: (3822) 49-26-81
E-mail: atnik3@rambler.ru

Я, Тартаковский Валерий Абрамович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Я, Чередыко Наталья Николаевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись В.А. Тартаковского и Н.Н. Чередыко заверяю:

Ученый секретарь ИМКЭС СО РАН, к.т.н.



 О.В. Яблокова

ОТЗЫВ

Холопцева Александра Вадимовича

на диссертационную работу **Черенковой Елены Анатольевны** «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климата в Северной Атлантике», представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.30 – «Метеорология, климатология, агрометеорология».

Одним из проявлений происходящих перемен климата является не только активизация глобального гидрологического цикла, но и увеличение неравномерности распределения атмосферных осадков по поверхности нашей планеты. Упомянутый процесс наблюдается и на Восточно-Европейской равнине, приводя в ее южной части к усилению засушливости климата и увеличению масштабов и повторяемости здесь засух. Его результатом является усложнение условий функционирования многих секторов экономики соответствующих регионов России, ухудшение состояния их экосистем, а также снижение безопасности жизнедеятельности их населения. Следовательно, совершенствование методик моделирования и прогнозирования изменений распределения атмосферных осадков по Восточно-Европейской равнине является актуальной и социально значимой проблемой метеорологии, климатологии и агроклиматологии.

Согласно современным представлениям о способах решения данной проблемы, к числу наиболее перспективных относится более полный и адекватный учет в соответствующих математических моделях рассматриваемого процесса факторов, способных оказывать на него значимое влияние.

Известно, что к числу факторов, способных изменять распределение атмосферных осадков по Восточно-Европейской равнине, относятся вариации климата Северной Атлантики, откуда, благодаря Западному переносу воздушных масс и атлантическим циклонам, на нее поступает основная часть выпадающей здесь влаги.

Вместе с тем особенности дальних связей между указанными процессами ныне изучены недостаточно, что существенно усложняет их учет при моделировании и прогнозировании рассматриваемых изменений. Поэтому тема диссертационной работы Черенковой Елены Анатольевны несомненно актуальна.

В ней рассматривается влияние долгопериодной составляющей естественной изменчивости климата в Северной Атлантике на изменение сезонных осадков на Восточно-Европейской равнине в XX - начале XXI вв.

Цель данного исследования – развитие существующих представлений об особенностях изменений атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и определение их связи с долгопериодными колебаниями температуры поверхности океана в Северной Атлантике.

Для достижения указанной цели решены следующие задачи :

- выявление особенностей влияния вариаций распределения температур поверхности Северной Атлантики на изменения характеристик крупномасштабной атмосферной циркуляции Атлантико-Европейского сектора и определение их сезонных изменений;
- количественное описание изменений сезонных осадков на Восточно-Европейской равнине под влиянием изменений крупномасштабной атмосферной циркуляции и долгопериодной изменчивости температур поверхности Северной Атлантики, а также обоснование пространственной дифференциации сезонных осадков;
- исследование пространственно-временной структуры ведущих режимов, как изменчивости сезонных осадков, так и совместной изменчивости сезонных осадков на территории Европы, а также их связей с изменениями ледовитости Арктического

бассейна, температуры поверхности океана в Северной Атлантике и атмосферной циркуляции;

- изучение реакций некоторых компонентов природных геосистем Восточно-Европейской равнины на изменение осадков.

Предметом защиты является решение **фундаментальной научной проблемы** – выявление роли и особенностей влияния долгопериодных колебаний температуры поверхности океана в Северной Атлантике и связанных с ними изменений крупномасштабной атмосферной циркуляции в Атлантико-Европейском секторе на изменения распределения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине.

Для решения указанных задач автором использованы наиболее современные архивы данных наземных и спутниковых наблюдений, реанализы и данные численных экспериментов с климатическими моделями; применяются современные методы статистического анализа.

Все это, а также качественное соответствие результатов, полученных автором, а также результатов близких по сути исследований, выполненных другими авторами, позволяет рассматривать полученные выводы, как достоверные и обладающие существенной научной новизной.

Наиболее важными среди них и принципиально новыми, на наш взгляд, являются впервые выявленные автором особенности откликов атмосферной циркуляции в Атлантико-Европейском секторе на долгопериодные изменения распределения температур поверхности Северной Атлантики, а также откликов распределения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине, на оба этих природных процесса.

Вместе с тем известно, что на количество влаги, поступающей с осадками на Восточно-Европейскую равнину, влияют не только характеристики упомянутых процессов. Значимое влияние на него оказывают также изменения характеристик ландшафтных комплексов, встречающихся на пути Западного переноса воздушных масс (лесистость и др.). От них зависит часть влаги, выпавшей с атмосферными осадками на соответствующую территорию, которая с нее испаряется и участвует в дальнейшем атмосферном переносе на восток.

Вследствие усиления антропогенного и техногенного влияния на ландшафты стран Западной и Центральной Европы, значения этих частей в современном периоде, как правило, снижаются, что приводит к уменьшению суммарного потока влаги, достигающей Восточно-Европейской равнины. Именно поэтому климат Западной Европы преимущественно морской, а климат Восточно-Европейской равнины умеренно-континентальный или умеренный континентальный, причем его континентальность в современном периоде усиливается. Тем не менее, в автореферате роль упомянутых ландшафтных факторов в изменениях распределения атмосферных осадков по Восточно-Европейской равнине не рассмотрена. Следовательно, не вполне понятным является мнение автора по вопросу:

- как (и почему) соотносятся между собой влияния на изменения распределения атмосферных осадков по Восточно-Европейской равнине рассмотренных им природных факторов, и факторов антропогенно-техногенных, изменяющих характеристики ландшафтов стран Западной и Центральной Европы?

Несмотря на это диссертация Черенковой Е. А. представляет собой законченный научный труд, в котором корректно и вполне обоснованно решена сложная и актуальная научная проблема, и получены новые результаты, представляющие собой существенный вклад в науку, а также имеющие значительное практическое значение для многих секторов экономики России. Ее содержание полностью соответствует паспорту специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология. Поэтому данная работа в полной мере соответствует требованиям, предъявляемым к докторским

диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктор географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

Профессор, доктор географических наук,
Ведущий научный сотрудник
Лаборатории гидрометеорологии
Севастопольского отделения
Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный океанографический институт имени Н. Н. Зубова»

Холопцев Александр Вадимович

23.09.2019

Севастопольское отделение Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный океанографический институт имени Н. Н. Зубова»

299011, г. Севастополь, улица Советская, дом 61

Официальный сайт: www.sogoin.ru

e-mail: sogoin@mail.ru

Рабочий телефон: +7 978 723 9129

Я, Холопцев Александр Вадимович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Холопцева Александра Вадимовича заверяю директор Севастопольского отделения Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный океанографический институт имени Н. Н. Зубова», к.т.н. Н.Н. Дьяков



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Черенковой Елены Анатольевны «Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климатов Северной Атлантике», представленную на соискание степени доктора географических наук по специальностям 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология

Тема диссертационной работы А.Е. Черенковой посвящена исследованию изменений атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их обусловленность долгопериодными колебаниями температуры поверхности океана в Северной Атлантике.

Работа Е.А. Черенковой несомненно **актуальна** с позиций влияния климата и его изменений на биосферу и человека на фоне быстро происходящего глобального потепления. Работа бесспорно характеризуется **новизной**, т.к. автор впервые изучила влияние долгопериодной составляющей изменчивости климата в Северной Атлантике на изменение сезонных осадков на Восточно-Европейской равнине в течение конца 20 и начале 21 веков.

Многогранна **практическую значимость** работы. Особую значимость имеют полученные оценки об опасных засухах региона и возможном опустынивании на юге региона, что является очень актуальным для зернового пояса ЕТР. Также важно для практики обоснование базовых периодов для расчетов климатических норм. Результаты исследований могут быть рекомендованы для использования в нормативах нескольких министерств, решающих вопросы природопользования, гражданской обороны, последствий стихийных бедствий, и других.

Охват исследований, компетенция и эрудиция автора, а также **личный вклад** отвечают современному уровню и достойны высокого одобрения. Представленная работа - многоплановая, выполнена с привлечением многих методических приемов и больших объемов данных из архивов метеонаблюдений и космоинформации, данных реанализов и численных экспериментов с климатическими моделями, обработанных статистическими методами.

Основным замечанием к работе является, на мой взгляд, некорректная формулировка положений, выносимых на защиту, а именно они являются главным разделом автореферата. Положения, как требует ВАК, должны быть сформулированы в форме новых и прежде никем не сформулированных утверждений и фактов, например: получены..., выявлены..., объяснены..., и т.д., а не в виде перечислений полученных результатов.

Представленная диссертация вполне соответствует требованиям ВАК по публикациям, тем не менее несколько проигрывает, поскольку все публикации диссертанта (кроме одной), даже проиндексированные в международных базах Scopus и WOS, опубликованы в российских журналах или трудах конференций. Что сужает круг международного читателя. Мое пожелание на будущее – публиковать результаты такой современной и многогранной работы в более широком круге международных журналов, что, безусловно, найдет своего читателя и увеличит цитируемость автора.

Заключение.

Диссертация Черенковой Елены Анатольевны является законченным многолетним научным исследованием, выполненным на обширном материале и на современном научном уровне. Полученные научные результаты и выводы достоверны, подтверждены

достаточным объемом фактологических и аналитических материалов, составляющих ценную базу данных для разностороннего анализа связей между компонентами наземных экосистем и окружающей среды, имеющие существенное значение для будущего биосферы и человека во время беспрецедентных темпов потепления климата.

Достаточное число публикаций в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, подтверждает высокое качество полученных результатов.

По содержанию, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертация «**«Изменения атмосферных осадков на Восточно-Европейской равнине и их связь с долгопериодными колебаниями климатов Северной Атлантике»** соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» и полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор — Черенкова Елена Анатольевна — заслуживает степени доктора географических наук по специальностям **25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.**

Доктор биологических наук (03.02.08 - Экология)

Старший научный сотрудник лаборатории мониторинга лесов

Института леса им. В.Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук - обособленного подразделения ФИЦ КНЦ О РАН;

Чебакова Надежда Михайловна

660036 Красноярск, Академгородок, 50/28



<http://forest.akadem.ru>

institute_forest@ksc.krasn.ru

Тел. (391) 249-44-47 ,

«17» октября 2019 г.

Я, Чебакова Надежда Михайловна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку.



 заверяю
канцелярией 