

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.054.01
на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института лесоведения Российской академии наук
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 30 ноября 2017 г. № 28

О присуждении Белову Артёму Анатольевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Динамика радиального прироста сосны обыкновенной в насаждениях Брянской области, загрязненных радионуклидами» по специальности 06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация принята к защите 25 сентября 2017 г. (протокол № 26) диссертационным советом Д 002.054.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института лесоведения Российской академии наук, 143030 Московская область, Одинцовский район, пос. Успенское, Советская ул., д. 21, утвержденным приказом Минобрнауки России № 714/нк от 02.11.2012 г.

Соискатель Белов Артём Анатольевич 1980 года рождения. В 2003 году окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет леса» по специальности «инженер лесного и лесопаркового хозяйства». В 2009-2012 годах прошел обучение в заочной аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства» по специальности 06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация.

Работает научным сотрудником отдела радиационной экологии и пирологии леса в Федеральном государственном бюджетном учреждении

«Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства».

Диссертация выполнена в отделе радиационной экологии и пирологии леса Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства».

Научный руководитель – Марадудин Иван Иванович, доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник отдела радиационной экологии и пирологии леса Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства».

Официальные оппоненты:

Румянцев Денис Евгеньевич, доктор биологических наук, доцент, Мытищинский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», профессор кафедры экологии и защиты леса,

Позолотина Вера Николаевна, доктор биологических наук, старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экологии растений и животных, заведующий лабораторией популяционной радиоэкологии, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии», г. Обнинск, в своем положительном заключении, подписанном Спиридоновым Сергеем Иннокентьевичем, доктором биологических наук, профессором, заведующим лабораторией математического моделирования и программно-информационного обеспечения, отмечает, что разработана математически оптимизированная схема отбора проб древесины, которая может быть рекомендована для решения задач радиационного мониторинга лесов;

работа соответствует всем требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация, а ее автор, Артём Анатольевич Белов, заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук.

Соискатель имеет 33 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации 17 работ, включая 2 опубликованных в рецензируемых научных изданиях, 15 статей в других периодических изданиях (журналах) и в сборниках материалов конференций. Объем работ по теме диссертации, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, составляет 1,2 печатных листа. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах. Авторский вклад в опубликованные в соавторстве научные работы составляет не менее 70%.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Белов, А.А. Регрессионное моделирование динамики радиального прироста сосны обыкновенной в загрязненных радионуклидами насаждениях Брянской области / А.А. Белов // Лесоведение. - 2017. - № 1. - С. 17-23.

2. Белов, А.А. Особенности радиального прироста древесины в ослабленных сосняках-черничниках Брянской области, загрязненных радионуклидами / А.А. Белов [Электронный ресурс] // Лесхоз. информ. : электрон. сетевой журн. – 2017. – № 1. – С. 42-51.

На автореферат диссертации поступило 14 отзывов, все положительные, из них 7 отзывов без замечаний, в 7 отзывах содержится по 1-4 замечания или вопроса. Отзывы подписаны 6 докторов и 11 кандидатов наук из 13 организаций.

Отзывы без замечаний прислали:

Аксенов П.А., к.с.-х.н., доц. каф. селекции, генетики и дендрологии (ЛТ-4), Мытищинский филиал ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана;

Алексеев А.Ю., к.с.-х.н., и.о. директора – зам.директора по науке, и Крупская Л.А., д.б.н., проф., г.н.с. отдела охраны, защиты леса и лесной

экологии, ФБУ Дальневосточный научно-исследовательский институт лесного хозяйства;

Дебков Н.М., к.с.-х.н., н.с. лаборатории мониторинга лесных экосистем, ФГБУН «Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН»;

Дворник А.М., д.б.н., проф., проф. каф. ботаники и физиологии растений, УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»;

Коротков С.А., к.б.н., зав. каф. лесоводства и подсочки леса (ЛТ-1), и Стоноженко Л.В., к.с.-х.н., доц. каф. лесоустройства и лесоправления, Мытищинский филиал ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»;

Торшин С.П., д.б.н., проф., зав. каф. агрономической, биологической химии и радиологии, Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва;

Удалова А.А., д.б.н., зав. каф. экологии, Обнинский университет атомной энергетики – филиал ФГАО ВО «Национальный исследовательский ядерный институт «МИФИ».

Отзывы с вопросами и замечаниями прислали:

Богданов А.П., к.с.-х.н., с.н.с. лаборатории лесоправления, ФБУ «Северный научно-исследовательский институт лесного хозяйства», - 2 замечания: 1) в расчетах автор использует различные значения вероятности; 2) в тексте присутствуют редакционно-технические ошибки;

Глушенков О.И., к.с.-х.н., директор Западного филиала ФГБУ «Рослесинфорг», - 2 замечания: 1) при расчетах и сравнении запасов древесины следовало брать насаждения в целом без разделения на категории состояния и сравнивать не с табличными данными хода роста, а с контрольными насаждениями, подобранными по идентичным показателям в «чистой» зоне; 2) автору следовало наряду с отбором кернов взять образцы древесины и изучить содержание радионуклидов в древесине и дать рекомендации о возможности рубки и использования древесины;

Жуков Е.А., к.б.н., инженер отдела защиты леса и государственного лесопатологического мониторинга филиала ФБУ «Российский центр защиты леса» «Центр защиты леса Краснодарского края», - 4 замечания: 1) общие предложения по совершенствованию радиационного мониторинга лесов могут включать оптимизированные и прогнозные данные по радиоактивному загрязнению древесины сосны в зависимости от средней категории состояния деревьев в насаждении, среднего диаметра (возраста) деревьев, бонитета и плотности загрязнения почвы, что в полной мере не было рассмотрено авторов в качестве дополнительной характеристики проблемы; 2) данные на рис. 2 автореферата можно было бы показать и сравнить между собой как «общая вариабельность диаметров сосны» «при загрязнении» и «в контроле» в виде несколько иных графиков и иных выборок, взятых за несколько лет для разных периодов аварии и категорий состояния; 3) соотношения, показанные в выводах как 16,1%/10 Ки/км², корректнее указывать как 16,1/10 R, % (Ки/км²); 4) в тексте имеются стилистические неточности и погрешности оформления;

Матвеев С.М., д.б.н., проф., заведующий кафедрой лесоводства, лесной таксации и лесоустройства, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова, г. Воронеж», - 2 замечания: 1) непонятна методика на 10-й стр. автореферата «на временных площадях керны отбирали из 3-5 деревьев лучшей категории состояния на высоте ствола от 0,3 до 20 м»: если керны взяты на разных высотах ствола, то сколько кернов отбиралось на высоте 1,3 м? если по одному, выборка недостаточна для обеспечения достоверности исследований; 2) в тексте диссертации опечатка в номере главы 4;

Перепечина Ю.И., д.с.-х.н., доц., проф. каф. «Лесное дело», и Нартов Д.И., к.с.-х.н., доц., директор Ин-та лесного комплекса, транспорта и экологии, ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет», - 3 замечания: 1) неизвестно, где были заложены контрольные пробные площади (участки леса, не подвергшиеся радиационному загрязнению); 2) одновременно с изучением влияния радиации на прирост

древесины необходимо было учитывать погодные условия в объекте исследований; 3) вызывают большие сомнения выводы 3,4, где автор связывает изменение радиального прироста деревьев сосны только с влиянием радиационного фактора;

Севко О.А., к.с.-х.н., доц. каф. лесоустройства, УО «Белорусский государственный технологический университет», - 1 замечание: на стр. 11 автореферата присутствует опечатка, несущая значительную смысловую нагрузку: указан период промежуточной стадии 1997-1989 гг., возможно, имелось в виду 1987-1989 гг.;

Хлюстов Д.В., к.с.-х.н., гл. спец. отдела технологического контроля филиала ФГБУ «Рослесинфорг» «Центрлеспроект», 2 замечания: 1) автором при сборе опытного материала было заложено 12 постоянных и 10 временных пробных площадей с различной степенью радиационного фона, проведено обследование более 3 тысяч модельных деревьев, однако в автореферате не приводится графическая интерпретация полученных сравнительных результатов, подтверждающих сделанные автором заключения; 2) в автореферате также представлены полученные автором уравнения регрессии, отражающие зависимость величины индекса радиального прироста от плотности загрязнения почвы радиоцезием, однако не приводится степень надежности аппроксимации выявленных взаимосвязей указанными уравнениями, характеризуемая коэффициентом детерминации, а также t -критерием, определяющим надежность полученных коэффициентов в регрессионных уравнениях.

Ответы на замечания содержатся в стенограмме заседания совета.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается направлением их научно-исследовательской деятельности в области лесной экологии, дендрологии, дендроклиматологии, радиобиологии и радиоэкологии растений, опубликованными научными работами в области изучения радиоактивного загрязнения природных экосистем, последствий действия

факторов внешней среды на древесные растения и дендрохронологического анализа динамики радиального прироста лесных древостоев.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

обоснована математически оптимизированная схема отбора проб древесины, позволяющая получать при оптимальных затратах труда и времени с требуемой точностью статистически достоверные характеристики хода роста сосновых насаждений при радиационном мониторинге и обследованиях загрязненных радионуклидами лесов;

доказано, что хроническое ионизирующее облучение средневозрастных и припевающих сосняков-черничников Брянской области, загрязненных радионуклидами вследствие аварии на Чернобыльской АЭС, является фактором, не повлекшим ухудшения их санитарного состояния, но существенно повлиявшим на динамику радиального прироста древесины части древостоев;

показана дифференцированная реакция древостоев сосны обыкновенной, загрязненных радионуклидами, на хроническое ионизирующее облучение на разных стадиях развития радиационной ситуации в течение 30 лет после аварии на Чернобыльской АЭС;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано, что плотность загрязнения почвы радионуклидами является значимым экологическим фактором, сила воздействия которого на рост годичных колец древесины деревьев сосны обыкновенной варьирует в пространстве и времени в зависимости от конкретных условий, включая физиологическое состояние деревьев, фенологические сроки формирования прироста (весенний или летний), а также стадии развития радиационной аварии, различающиеся элементарным составом радионуклидов и их локализацией в разных частях насаждения;

проведена сравнительная оценка показателей динамики радиального прироста деревьев в загрязненных радионуклидами и контрольных древостоях

сосны разного физиологического состояния с учетом стадий развития радиационной обстановки и плотности загрязнения почвы радионуклидами;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы разносторонние научно обоснованные методы оценки состояния лесных древостоев и методы дендрохронологического анализа влияния факторов внешней среды на ход роста древесной растительности, что позволило выявить реакцию загрязненных радионуклидами средневозрастных и приспевающих насаждений сосны обыкновенной в условиях Брянской области на хроническое ионизирующее облучение;

изложены результаты анализа текущего санитарного состояния приспевающих насаждений, загрязненных радионуклидами вследствие аварии на Чернобыльской АЭС, и количественные показатели, характеризующие особенности роста древостоев сосны обыкновенной в этих насаждениях за 30-летний период после аварии. Показана тенденция к последовательному увеличению с течением времени стимулирующего воздействия радиационного фактора на рост годичных колец деревьев лучшего физиологического состояния и угнетающего воздействия - на сильно ослабленные и усыхающие древостои;

изучены особенности радиационных эффектов хронического ионизирующего облучения на уровне растительного организма для деревьев сосны обыкновенной в условиях средневозрастных и приспевающих насаждений зеленомошной группы типов леса Брянской области в широком спектре плотности загрязнения почвы радионуклидами на разных стадиях развития радиационной ситуации.

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

определены качественные и количественные показатели воздействия 30-летнего хронического ионизирующего облучения на лесопатологическое состояние, динамику радиального прироста древесины и динамику запаса стволовой древесины средневозрастных и приспевающих сосновых насаждений зеленомошной группы типов леса Брянской области в зоне с плотностью

загрязнения радионуклидами более 40 Ки/км² (по цезию-137). Результаты исследования могут быть использованы при прогнозировании динамики роста сосновых насаждений и разработки лесных планов для территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению;

представлены рекомендации по ведению дендрометрических работ в рамках радиационного мониторинга и радиационных обследований лесов для получения при оптимальных затратах труда и времени с заданной точностью статистически достоверных характеристик хода роста сосновых насаждений.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ были организованы оригинальные исследования, выполненные с использованием современных методик и проанализированные статистическими методами; возможна дальнейшая работа в данном направлении, в том числе дополнение данных о плотности загрязнения почвы радионуклидами, данными о дозовых нагрузках, полученных отдельными структурными элементами деревьев, что требует организации специальных полевых работ и оборудования для их организации;

теория построена на проверяемых данных и согласуется с выводами научных публикаций по анализируемой в диссертации тематике;

идея базируется на анализе литературных источников по теме исследований;

использовано сравнение результатов анализа полученных автором закономерностей с ранее выявленными другими исследователями;

установлено согласование полученных в ходе данного исследования результатов с результатами опубликованных работ других авторов;

использованы общепринятые и оригинальные методик и при сборе материала и его анализе.

Личный вклад соискателя состоит в анализе литературы по исследуемой теме; разработке программы и методики проведения комплекса полевых и лабораторных исследований; участии в полевых экспедициях по сбору материала; проведении лабораторных радиометрические измерений; первичной

обработке приростных кернов, измерению и датировке годовичных колец древесины; статистической обработке экспериментальных данных и интерпретации результатов исследования.

На заседании 30.11.2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Белову Артёму Анатольевичу ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек (из них 4 доктора наук по специальности 06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация), участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – нет, проголосовали: за - 13, против - 2, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель
диссертационного совета


С.Э. Вомперский

Ученый секретарь
диссертационного совета


И.А. Уткина

30.11.2017 г.

