

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.058.01 НА БАЗЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ  
ЦЕНТРАЛЬНОГО СИБИРСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ  
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 28 .02. 2017 г., протокол № 2

О присуждении Петрову Илье Андреевичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ДРЕВЕСНЫЕ РАСТЕНИЯ В ГОРАХ АЛТАЕ-САЯНСКОГО РЕГИОНА» по специальности экология (03.02.08) принята к защите 29 ноября 2016 г. протокол № 12 диссертационным советом Д 003.058.01, на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Центрального сибирского ботанического сада Сибирского отделения Российской академии наук, 630090, Новосибирск-90, ул. Золотодолинская, 101. Совет утвержден 11.04.2012 г., приказ № 105/нк.

Соискатель Петров Илья Андреевич 1990 года рождения, в 2012 году окончил Федеральное государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет»; в 2016 году окончил очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института леса им. В.Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук (ФГБУН ИЛ СО РАН). Работает старшим лаборантом в ФГБУН ИЛ СО РАН.

Диссертация выполнена в лаборатории Мониторинга леса ФГБУН ИЛ СО РАН.

Научный руководитель – д.б.н., проф. Харук Вячеслав Иванович, ФГБУН ИЛ СО РАН, лаб. Мониторинга леса, зав. лабораторией.

Официальные оппоненты: Воронин Виктор Иванович, д.б.н, ФГБУН Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН, зам. директора по научной работе; Усольцев Владимир Андреевич, д.с.-х.н., проф.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет», кафедра менеджмента и управления качеством, профессор, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГБУН Институт мониторинга климатических и экологических систем Сибирского отделения Российской академии наук, г. Томск, в своем положительном заключении, подписанном Савчуком Дмитрием Анатольевичем, к.б.н., лаб. Динамики и устойчивости экосистем, старший научный сотрудник и Тимошком Евгением Николаевичем, к.б.н., та же лаборатория, научный сотрудник, указала, что диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, в которой доказано, что в течении периода потепления, наступившего в середине XIX века в горах Алтае-Саянского региона в лесотундровом экотоне наблюдается увеличение радиального прироста деревьев, а также продвижение верхней границы леса по градиенту высоты. Впервые для исследуемого региона установлено, что усыхание сосны сибирской и пихты сибирской связано с индексом сухости SPEI, упругостью водяного пара и увлажненностью корнеобитаемого слоя. Полученные данные следует учитывать при планировании лесовосстановительных работ, а также организации долгосрочного мониторинга за состоянием лесов Сибири.

Соискатель имеет 17 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 15 работ, 6 из них опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК. Общий объем печатных работ 10. 6 п.л.. Работ в соавторстве 13, где материалы соискателя составляют от 20 до 70%.

1. Kharuk, V.I. Siberian pine decline and mortality in southern Siberian mountains / V.I. Kharuk, S.T. Im, P.A. Oskorbin, I.A. Petrov, K.J.Ranson // *Forest Ecology and Management*. – 2013. – 310. – p. 312–332.

2. Петров, И.А. Реакция хвойных экотона альпийской лесотундры Кузнецкого Алатау на изменение климата / И.А. Петров, В.И. Харук, М.Л. Двинская, С.Т. Им. // *Сиб. экол. журн.* – 2015. - № 4. - С. 518–527.

3. Харук, В.И. Усыхание темнохвойных древостоев Прибайкалья /

В.И. Харук, С.Т. Им, И.А. Петров, М.Н. Ягунов // Сиб. экол. журн. – 2016. - № 5. - С. 750–760.

На диссертацию и автореферат поступило 6 положительных отзывов. В отзыве д.б.н., проф. Румянцева Д.Е. и к.б.н. Липаткина В.А. (МГТУ им. Баумана, г. Москва) указано, что при исследовании долговременных изменений климата на продуктивность древесных растений можно пользоваться расчётом скользящих коэффициентов корреляции или расчётом коэффициентов корреляции между приростом и метеопараметрами за разные периоды роста. Более полную информацию при сравнении хронологий двух групп можно получить для каждого года, если рассчитывать фактические значения критерия Стьюдента. В отзыве д.б.н. Аненхонова О.А. (ИОЭБ СО РАН, г. Улан-Удэ) имеется замечание относительно излишне широкого названия работы, неясности доказательств синергизма биотических факторов, также неудачного использования терминов «усыхающие» и «живые» деревья, поскольку не указана пороговая величина для их различия. В отзыве к.б.н. Гурской М.А. (ИЭРиЖ УрО РАН, г. Екатеринбург) сделано замечание о неточности использования термина «древесная растительность», более уместно использовать термин «деревья», а также на отсутствие в автореферате анализа о влиянии биотических воздействий на усыхание деревьев. Задан вопрос о скорости продвижения темнохвойной тайги.

Без замечаний поступили отзывы от: к.б.н., с.н.с. Самсонова С.Д. («Сочинский национальный парк»); д.б.н. Макуниной Н.И. (ЦСБС СО РАН, г. Новосибирск); д.б.н., проф. Матвеева С.М. (ВГУ, г. Воронеж).

Неофициальные оппоненты дали высокую оценку работе, отмечая, что соискателем выполнено детальное исследование по влиянию экологических условий на рост основных лесообразующих пород в горах Алтае-Саянского региона. Выявлено состояние радиального прироста деревьев на фоне изменения климатической ситуации, а также причины его существенного снижения вплоть до отмирания древостоя. Полученные результаты имеют большое значение для оценки и анализа тенденций в области устойчивого

управления лесами, их сохранения и организации долговременного экологического мониторинга.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается научной специальностью и публикациями близкими по теме данной диссертации.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований** изучено влияние эколого-климатических параметров на радиальный прирост 4 лесообразующих видов Алтае-Саянского региона, что имеет важное значение при оценке влияния климатических изменений на лесные экосистемы, жизненное состояние и распространение лесной растительности.

**Теоретическая значимость исследования** заключается в оценке влияния различных эколого-климатических факторов на динамику радиального прироста 4 модельных видов деревьев в горах Алтае-Саянского региона. Для экотона верхней границы леса (ЭВГЛ) исследуемого региона показано увеличение радиального прироста *Pinus sibirica*, *Larix sibirica*, *Abies sibirica*, коррелирующее с возрастанием температуры, а также продвижение указанных видов по градиенту высоты (1-2м/10лет). Установлены значимые корреляционные связи между радиальным приростом исследуемых хвойных видов, а также *Betula tortuosa*, и рядом метеопараметров (продолжительность солнечного сияния, температура; сумма осадков) в зоне ЭВГЛ. Впервые выявлено влияние на процесс усыхания древостоев, сформированных *Pinus sibirica* и *Abies sibirica*, таких эколого-климатических параметров, как дефицит водяного пара, влажность корнеобитаемого слоя и индекс сухости.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что данные о связи усыхания деревьев *Abies sibirica* и *Pinus sibirica* с эколого-климатическими параметрами (влажность корнеобитаемого слоя, дефицит водяного пара, индекс сухости) могут быть использованы при планировании лесовосстановительных работ с учетом устойчивости различных видов деревьев к наблюдаемым изменениям**

климата. Выявленные связи также могут быть положены в основу системы мониторинга зон повышенного риска усыхания темнохвойных древостоев с учетом динамики влажности корнеобитаемого слоя и индекса сухости. Полученные данные по климатическому отклику и сравнительной динамике радиального прироста в экотоне верхней границы леса могут использоваться для верификации моделей изменения климата.

**Оценка достоверности результатов исследования подтверждается** значительным объемом измерений, проведенных по единой методике, и корректными методами обработки полученных дендрохронологических рядов. Измерения проводились по стандартной методике на установке LINTAB III, проверка качества перекрестной датировки производилась в программе COFESHA, стандартизация хронологий проводилась в программе ARSTAN, статистическая обработка данных проводилась в программах Microsoft Office Excel 2013 и Statistica 10. Постановка темы базируется на собственных натурных наблюдениях и анализе опубликованных результатов исследований, в которых отмечается определяющее влияние климатических изменений на структуру и положение верхней границы леса, и указывается лимитирующее воздействие ряда эколого-климатических факторов на радиальный прирост деревьев. Полученные автором результаты дополняют и уточняют полученные ранее данные о положении и структуре верхней границы леса (С.Г. Шиятов, 2009; П.А. Моисеев, 2002), а также о влиянии эколого-климатических факторов на жизненное состояние темнохвойных древостоев (Ю.И. Манько и др., 1998; И.Н. Павлов и др., 2009, 2015).

**Личный вклад соискателя состоит** в непосредственном участии в сборе и подготовке образцов для дендрохронологического анализа (в общей сложности автором собрано, обработано и проанализировано около 800 образцов древесины 4 модельных видов деревьев), в проведении измерений радиального прироста древесины, в обработке и анализе полученных данных, в подготовке публикаций.

На заседании 28 февраля 2017 года диссертационный совет принял решение присудить Петрову Илье Андреевичу ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 10 докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 19, против – 1, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного  
совета

Седелников В.П.

Ученый секретарь диссертационного  
совета

Ершова Э.А.

07.03.2017 г.