



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор,

канд. с.-х. наук

Платонов Евгений Петрович

«09» марта 2022 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный лесотехнический университет»

Диссертация «Пространственно-временная динамика популяции лиственницы сибирской на верхнем пределе ее произрастания в нижнем течении рек Енгаю и Кердоманшор (Полярный Урал) в условиях изменения климата» выполнена на кафедре экологии и природопользования.

В период подготовки диссертации и по настоящее время соискатель Михайлович Анна Павловна работала в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», кафедра физических методов и приборов контроля качества, старший преподаватель.

В 2007 г. окончила Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский государственный технический университет – УПИ» по специальности «Стандартизация и сертификация».

В 2011 году окончила аспирантуру Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук по специальности Экология.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов выдана в 2021 г. (справка № 282 от 17 июня 2021г.) Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых».

Научный руководитель – Фомин Валерий Владимирович, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

образования «Уральский государственный лесотехнический университет», кафедра экологии и природопользования, профессор.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Оценка выполненной соискателем работы. Диссертация Михайлович Анны Павловны посвящена актуальной в теоретическом и практическом аспекте теме изучения пространственно-временной динамики популяции лиственницы сибирской на верхнем пределе ее произрастания в условиях изменения климата.

Создание достоверных прогнозов динамики растительного покрова невозможно без тщательного анализа его изменений в прошлом с использованием современных количественных методик исследований. Предложенная методика автоматизированного выделения границ фитоценозов на основе формальных критериев по аэро- и космоснимкам позволяет объективно установить положение границ фитоценозов в начале и конце более чем пятидесятилетнего интервала времени. Методика работы с наземными ландшафтными фотографиями дает возможность использовать их не просто как иллюстрации, но и как важный и емкий источник данных для анализа. За время работы над диссертацией автору удалось существенно пополнить ценнейший архив наземных ландшафтных фотографий, собираемый в районе исследований с шестидесятых годов XX века.

Диссертация логически выстроена, что позволило добиться поставленной в ней цели.

Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации заключается в анализе научной литературы, позволившей оценить состояние проблемы, определении цели и задач исследований, разработке новых, оригинальных методов обработки и анализа данных, а также выборе существующих апробированных методов; получении результатов, их интерпретации и представлении; формулировки выводов, а также написании и оформлении диссертационной работы.

Степень достоверности результатов проведенных исследований подтверждается большим объемом собранных и обработанных данных, их математико-статистической обработкой с использованием апробированных методик. Достижению научной достоверности способствует и представительный объем проанализированных литературных источников (более 200 наименований на русском и английском языках). Выводы

базируются на проверяемых фактах и согласуется с опубликованными данными других исследователей.

Научная новизна и практическая значимость результатов проведенных исследований на методическом уровне достигается за счет разработки оригинальных методик: автоматизированного определения местоположения границы между основными типами фитоценозов на основе данных местоположения деревьев; автоматизированного аннотирования и представления повторных ландшафтных фотографий с использованием географической информационной системы для изучения пространственно-временной динамики древесной растительности. Автором впервые получены карты распределения деревьев лиственницы сибирской в экотоне верхней границы древесной растительности в нижнем течении рек Енгаю и Кердоманшор (Полярный Урал) в начале 1960-х и 2015 годах, а также остатков деревьев, произраставших ранее на исследованной территории в верхней части экотона верхней границы древесной растительности и погибших в течение средневекового похолодания, продолжавшегося с конца XIII до конца XIX веков. С помощью специально разработанной методики определения границ созданы крупномасштабные карты, характеризующие пространственное распределение основных типов фитоценозов (лес, редколесье, редина и тундра с отдельными деревьями) в начале 1960-х и 2015 годах. Полученные карты позволили оценить пространственные закономерности изменения структуры ценопопуляции лиственницы сибирской в районе исследований на недоступном для ранее проводимых исследований в данном регионе пространственном масштабе и пространственном охвате. Повторное фотографирование элементов ландшафта исследуемой территории с тех же точек фотосъемки, на которых были получены фотографии в начала 1960-х годов, позволило пополнить уникальный архив фотоснимков новыми фотографиями, характеризующими состояние ландшафтов в десятых годах XXI века, и оценить изменения, которые произошли в экотоне верхней границы древесной растительности за более чем полувековой период наблюдений.

Теоретическая и практическая значимость работы состоит в формализованном решении задачи поиска границ между фитоценозами на основе данных местоположения (координат) отдельных деревьев. Разработанная автором методика позволяет повысить объективность

процесса нахождения местоположения границы, а также позволяет автоматизировать его этапы. Разработанная методика обладает высокой степенью универсальности и позволяет использовать ее для определения границ между любыми группами объектов, которые могут быть представлены в виде точек в пространстве. Практический аспект использования данной методики состоит в возможности получить надежные, по сравнению с существующими в настоящее время аналогами. Разработанная методика может использоваться для создания картографических материалов в ходе экологических исследований.

Предложенный подход и разработанная в его рамках методика обработки, анализа, представления и аннотирования ландшафтных фотографий открывают широкие возможности для использования повторных ландшафтных фотографий при проведении экологических исследований. Она также может найти применение при создании Интернет-ориентированных геосервисов, использующих наземные ландшафтные фотографии.

Фотографический архив повторных ландшафтных фотографий района исследований, пополненный новыми фотоизображениями, полученными Михайлович А.П., позволил повысить его ценность для исследователей.

Ценность научных работ соискателя ученой степени. Основные положения диссертации изложены в 23 научных работах, включая пять статей в научных журналах, рекомендуемых перечнем ВАК, три из которых соответствуют научной специальности диссертации. Семь статей входят в международные базы данных Web of Science и (или) SCOPUS. Результаты работы докладывались и обсуждались на 13 международных конференциях. Исследования проводились при грантовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Российского научного фонда. Общий объем опубликованных работ составляет 15,8 п. л. (из них лично автора 11,8 п. л.).

Научная специальность, которой соответствует диссертация

Диссертационная работа Михайлович А.П. «Пространственно-временная динамика популяции лиственницы сибирской на верхнем пределе ее произрастания в нижнем течении рек Енгаю и Кердоманшор (Полярный Урал) в условиях изменения климата» является завершенной научно-исследовательской работой, соответствует специальности 1.5.15 – Экология (биологические науки), отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о порядке

присуждения ученых степеней».

Диссертация «Пространственно-временная динамика популяции лиственницы сибирской на верхнем пределе ее произрастания в нижнем течении рек Енгаю и Кердоманшор (Полярный Урал) в условиях изменения климата» Михайлович Анны Павловны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – Экология (биологические науки).

Заключение принято на совместном заседании кафедры лесоводства и кафедры экологии и природопользования.

Присутствовало на заседании 22 человека. Результаты голосования: за – 22 чел., против – 0 чел., воздержалось 0 чел., протокол № 9 от «09» марта 2022 г.

Алена Викторовна Григорьева канд. с.-х. наук, доцент, заведующая кафедрой экологии и природопользования

Подпись Григорьева А.В. заверяю
Ведущий документовед Залесов С.В. в Институте
«М» 2022 г.

Сергей Вениаминович Залесов д. с.-х. наук, профессор, заведующий кафедрой лесоводства

Залесов