

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «Пермский  
государственный  
исследовательский университет»

н., доцент

И.Ю. Макарихин

» октября 2017 г.

### ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

о научно-практической значимости диссертации Лебедева Владимира Александровича на тему «Лесоводственная и эколого-генетическая оценка состояния лесных генетических резерватов Свердловской области», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.03.02 – лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация

**Актуальность темы.** Выполненная соискателем работа посвящена проблеме сохранения генетического потенциала лесных популяций в естественной среде обитания путем создания лесных генетических резерватов (ЛГР). Исследования В.А. Лебедева по изучению их состояния, морфометрии и генетическим особенностям на примере сосны обыкновенной в Свердловской области оказались весьма актуальны.

**Научная новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации,** отражается в следующих основных положениях:

1. Современное состояние изученных древостоев ЛГР Свердловской области по комплексу лесоводственных признаков и санитарному состоянию является удовлетворительным.

2. Изученные древостои *Pinus sylvestris* из различных ЛГР Свердловской области достоверно различаются по комплексу генетических и морфологических признаков. Различия по обоим показателям соответствуют лесорастительному районированию Б.П. Колесникова и региональным особенностям климата и рельефа.

3. В сети ЛГР Свердловской области существуют проблемы организации охраны генофонда основных лесообразующих видов. Анализ спутниковых снимков показал высокую (более 20% территории) степень антропогенной нарушенности 54 из 111 древостоев, а также отсутствие полноценной безлесной буферной зоны вокруг резерватов.

Автором **впервые** проведен детальный анализ состояния ЛГР в масштабах области, и этот анализ во многом моделирует ситуацию по данной проблеме в лесах России.

**Значимость для соответствующей отрасли науки.** В процессе исследований соискателем убедительно и разносторонне продемонстрированы возможности современных методов обследования состояния насаждений дистанционными методами, методами морфо- и генетического анализа. Разработан метод оценки антропогенной нарушенности и географической изолированности насаждений резерватов на основе

анализа спутниковых снимков. Впервые на примере конкретного резервата апробирована шкала генетической и экологической оценки класса ЛГР.

**Практическая значимость исследований.** Результаты исследований *должны* быть использованы в планировании мероприятий по сохранению и улучшению состояния ЛГР на территории Свердловской области. Отдельные результаты могут быть использованы при оценке ЛГР других регионов России и зарубежья.

**Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций** соискателя обусловлена тщательным анализом литературных источников по теме диссертации и достаточным числом обследованных объектов. Достоверность результатов подтверждается применением научно обоснованных методик сбора, обработки и анализа исходных данных. Научные положения и выводы, изложенные в диссертации, теоретически обоснованы, всесторонне подтверждены экспериментальными исследованиями и опубликованы в 12 научных статьях, в т.ч. 4 - из списка ВАК.

#### **Структура и содержание работы.**

Диссертация состоит из введения, 6 глав и заключения. Общий объем работы составляет 192 страницы, содержит 15 рисунков, 19 таблиц и 4 приложения. Список литературы включает 400 наименований.

**Во введении** (стр. 5-8). Обосновывается актуальность темы, указываются основные направления, методы, цели и задачи исследований. Изложена научная новизна и практическая значимость работы. Приведены сведения о научных положениях, выносимых на защиту, о личном вкладе автора, апробации работы, публикациях по теме диссертации, объеме и структуре диссертации.

**В главе 1** «Современное состояние проблемы» (стр. 9-64) описана история и состояние проблемы выделения и сохранения ЛГР на территории России и ближнего зарубежья. Анализируются современные подходы (морфологический и генетический) в изучении внутривидовой изменчивости лесообразующих видов на примере *Pinus sylvestris* L., а также использование дистанционного спутникового мониторинга состояния лесных насаждений в Российской Федерации.

**В главе 2** «Природно-климатические условия свердловской области» (стр. 65-71) рассмотрено физико-географическое местоположение, рельеф, гидрология, климат, почвы и растительность. Показано, что объектами исследования являлись выделенные в 1988 г. 111 ЛГР и назрела необходимость проведения их инвентаризации. В ходе работ было обследовано натурно 15 генетических резерватов, по остальным были использованы данные дистанционного зондирования. Характеристика большинства объектов представлена в форме информативных таблиц.

**В главе 3** «Методы и объекты исследований» (стр. 72-85) представлены методы лесоводственно-таксационного описания древостоя, выбор объектов для исследования, распределение ЛГР Свердловской области по типам лесорастительных условий, методы морфологического анализа шишек и семян, методы аллозимного анализа материала хвои и почек, методика выявления всхожести семян, а также работа со спутниковыми снимками и перевод информации в электронную форму.

**В главе 4** «Лесоводственно-таксационное и санитарное состояние генетических резерватов основных лесообразующих видов свердловской области» (стр. 86-102) с подразделением на восемь провинций приведены данные о состоянии генрезерватов Свердловской области. В конце главы проведен анализ их лесоводственно-таксационного и санитарного состояния.

**В главе 5** «Изучение внутривидовой изменчивости древостоев основных лесообразующих видов в генетических резерватах свердловской области на примере *Pinus sylvestris* L.» (стр. 103-129) изучена фенотипическая изменчивость с проведением морфологического анализа шишек и семян, а далее проведен изоэнзимный анализ хвои и почек и изучена генетическая изменчивость. Анализ влияния на них различных факторов среды проведен с использованием корректных для такого рода исследований методов статистической обработки (дискриминантный и дисперсионный анализ, расчет генетических дистанций Неи и т.д.). Было показано, что различия генетической и фенотипической структуры изученных древостоев в системе ЛГР Свердловской области сообразны лесорастительному районированию и региональным особенностям климата и рельефа, что выступает в пользу оправданности выделения системы ЛГР на основе лесорастительного районирования.

**В главе 6** «Создание и анализ электронной базы спутниковых снимков генетических резерватов основных лесообразующих видов Свердловской области» (стр.130-146) проведен анализ существующей документации по ЛГР, далее оценено состояние 111 ЛГР с помощью спутниковых снимков. Отдельно приводятся данные по 15 резерватам, где проведено лесоводственно-таксационное обследование.

В конце главы даны выводы по изучению современного состояния ЛГР с помощью поиска данных дистанционного зондирования и анализа спутниковых снимков. Отмечено, что наибольшему риску незаконных рубок подвержены резерваты с преобладанием в составе леса сосны и следы такого повреждения с нарушением более 20% территории отмечены у 54 ЛГР (48,7%). В отдельных случаях повреждения сплошными рубками достигали более 50% площади резервата, а древостои на территории отдельных резерватов (Синячихинский ЛГР №3, Таборинский ЛГР №1) оказались практически уничтожены. Анализ генетической общности древостоев ЛГР с окружающими насаждениями показал, что ЛГР Свердловской области не имеют полной изоляции от внесения чужеродного генетического материала. 68,5% резерватов окружено сплошным лесным массивом и буферная зона отсутствует даже частично; 27% ЛГР имеют более или менее выраженную буферную зону. Сосна обыкновенная из различных ЛГР Свердловской области достоверно различается как по комплексу морфологических признаков шишек и семян, так и по значениям генетических дистанций Неи. Эти различия в целом соответствуют региональным особенностям климата и рельефа. Также даны рекомендации по исправлению недочетов в документации Минприроды Свердловской области, в том числе для пяти ЛГР, GPS-ориентиры которых требуют переделки; затем - для 42-х ЛГР, границы которых требует уточнения. Предложено создавать вокруг ЛГР буферные зоны, как необлесенные, так и занятые древостоями отличающегося видового состава, либо посадками на основе семенного материала ЛГР. Предложено создать единую централизованную электронную базу по ЛГР, общедоступную для поиска и пополнения информации с помощью интернет-технологий.

**В разделе «Заключение»** (стр. 147-149) отражены основные результаты работы и их применение в практике лесного хозяйства, вытекающие из выводов по главам работы. Предложены конкретные меры по коррекции границ и ведению хозяйства в ЛГР, мониторингу их состояния по спутниковым снимкам. Отмечено, что при высокой степени антропогенной нарушенности в ЛГР на западе области проявляется тенденция смены светлохвойных пород на темнохвойные, что требует безотлагательных лесовосстановительных работ на базе местного семенного материала.

**Список литературы** (стр. 150-183) включает 400 источников, в т.ч. 91 на иностранных языках, что свидетельствует о подробном знакомстве с научной и справочной литературой по теме.

**Приложения** (стр. 184-192) представляют собой таблицы и рисунки, детализирующие справочные данные, необходимые для анализа территорий ЛГР.

#### **Замечания по работе.**

1. В главе 3 «Методы и объекты исследований» нет сведений о методах и специфике статистической обработки и анализа морфо- и генетических данных.

2. Глава 1 «Современное состояние проблемы» занимает 46 стр. текста, что представляется несколько избыточным для уровня кандидатской диссертации.

#### **Заключение**

Полученные в диссертации Лебедева Владимира Александровича результаты имеют высокую значимость для развития соответствующей отрасли науки. Рекомендации, приведенные в ней, могут быть использованы в планировании мероприятий по сохранению и улучшению состояния лесных генетических резерватов как на территории Свердловской области, так и в других регионах России и зарубежья. По своей актуальности, научной новизне, объему выполненных исследований и практической значимости представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор достоин присуждения искомой степени по специальности 06.03.02 – лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация.

Отзыв подготовили:

д.б.н., проф. кафедры биогеоценологии и охраны природы, кафедры ботаники и генетики ПГНИУ, зав. научно-исследовательской лабораторией Экологии леса ЕНИ ПГНИУ  
614990, г. Пермь, ул. Генкеля 4.  
Тел. 8-982 493 26 62 [rog-mikhail@vandex.ru](mailto:rog-mikhail@vandex.ru)

Михаил  
Владимирович  
Рогозин

Отзыв рассмотрен и одобрен на Ученом Совете Естественного института Пермского государственного национального исследовательского университета. Протокол заседания № 3 от 12 октября 2017 года.

Директор  
Естественного института ФГБОУ ВО  
«Пермский государственный национальный  
исследовательский университет»,  
д.г.-м.н., доцент  
614990, г. Пермь, ул. Генкеля 4.  
Тел. +7(342)2396408



Владимир Александрович Наумов