

СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ ДИССЕРТАЦИИ

Диссертационный совет Д 212.267.09, созданный на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», извещает о результатах состоявшейся 09 июня 2016 года публичной защиты диссертации Пименова Александра Владимировича «Биоразнообразие сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в контрастных экотопах юга Сибири» по специальности 03.02.01 – Ботаника на соискание ученой степени доктора биологических наук.

Время начала заседания: 14-00.

Время окончания заседания: 18-30.

На заседании присутствовали 17 из 21 утверждённых членов диссертационного совета, в том числе 7 докторов наук по специальности 03.02.01 – Ботаника:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Ревушкин Александр Сергеевич
председатель совета | доктор биологических наук, 03.02.01 |
| 2. Москвитина Нина Сергеевна
заместитель председателя | доктор биологических наук, 03.02.04 |
| 3. Середина Валентина Петровна
учёный секретарь | доктор биологических наук, 03.02.13 |
| 4. Бабенко Андрей Сергеевич | доктор биологических наук, 03.02.04 |
| 5. Гуреева Ирина Ивановна | доктор биологических наук, 03.02.01 |
| 6. Данченко Анатолий Матвеевич | доктор биологических наук, 03.02.01 |
| 7. Дергачева Мария Ивановна | доктор биологических наук, 03.02.13 |
| 8. Долгин Владимир Николаевич | доктор биологических наук, 03.02.04 |
| 9. Кирпотин Сергей Николаевич | доктор биологических наук, 03.02.13 |
| 10. Олонова Марина Владимировна | доктор биологических наук, 03.02.01 |
| 11. Пяк Андрей Ильич | доктор биологических наук, 03.02.01 |
| 12. Романенко Владимир Никифорович | доктор биологических наук, 03.02.04 |
| 13. Романов Владимир Иванович | доктор биологических наук, 03.02.04 |
| 14. Сибатаев Ануарбек Каримович | доктор биологических наук, 03.02.04 |
| 15. Терещенко Наталья Николаевна | доктор биологических наук, 03.02.13 |
| 16. Тимошок Елена Евгеньевна | доктор биологических наук, 03.02.01 |
| 17. Эбель Александр Леонович | доктор биологических наук, 03.02.01 |

Заседание провел председатель диссертационного совета, доктор биологических наук, профессор Ревушкин Александр Сергеевич.

По результатам защиты диссертации тайным голосованием (результаты голосования: за присуждение ученой степени – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет) диссертационный совет принял решение присудить А.В. Пименову учёную степень доктора биологических наук.

Заключение диссертационного совета Д 212.267.09

**на базе федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования**

«Национальный исследовательский Томский государственный университет»

Министерства образования и науки Российской Федерации

по диссертации на соискание ученой степени доктора наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 09.06.2016 г., № 13

О присуждении **Пименову Александру Владимировичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора биологических наук.

Диссертация «**Биоразнообразие сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в контрастных экотопах юга Сибири**» по специальности **03.02.01** – Ботаника принята к защите 29.02.2016 г., протокол № 4, диссертационным советом Д 212.267.09 на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» (634050, г. Томск, пр. Ленина, 36; приказ о создании диссертационного совета № 1634-851 от 06.07.2007 г.).

Соискатель **Пименов Александр Владимирович**, 1971 года рождения.

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук «*Rosa acicularis* Lindl. в Средней Сибири (биологические особенности, изменчивость и структура вида)» защитил в 1997 году в диссертационном совете, созданном на базе Института леса им. В.Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук.

Работает в должности заведующего лабораторией лесной фитоценологии в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте леса им. В.Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук Федерального агентства научных организаций.

Диссертация выполнена в лаборатории лесной фитоценологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института леса им. В.Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук Федерального агентства научных организаций.

Диссертация выполнена без назначения научного консультанта.

Официальные оппоненты:

Банаев Евгений Викторович, доктор биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центральный сибирский ботанический сад Сибирского отделения Российской академии наук, директор

Горошкевич Сергей Николаевич, доктор биологических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт мониторинга климатических и экологических систем Сибирского отделения Российской академии наук, лаборатория дендрэкологии, заведующий лабораторией

Куприянов Андрей Николаевич, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук», отдел «Кузбасский ботанический сад» Института экологии человека Сибирского отделения Российской академии наук, заведующий отделом

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки **Ботанический сад-институт Уфимского научного центра Российской академии наук**, г. Уфа, в своем положительном заключении, подписанном **Путенихиным Валерием Петровичем** (доктор биологических наук, профессор, лаборатория дендрологии, лесной селекции и интродукции древесных растений, заведующий лабораторией) указала, что проблема сохранения адаптивной изменчивости и популяционной структуры видов относится к числу наиболее важных природоохранных задач современности, а высокополиморфный вид – сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.) является репрезентативным модельным объектом для изучения широкого спектра ботанических и генетико-селекционных вопросов в контексте решения данной задачи. Исходя из этого, диссертационная работа А.В. Пименова, посвященная исследованию функциональной природы внутривидового разнообразия сосны обыкновенной на различных уровнях оценки, от морфологического до цитогенетического, представляется особенно актуальной. В работе дана комплексная оценка внутривидового разнообразия *Pinus sylvestris*, учитывающая формовую (интразональные морфотипы), экотопическую (почвенно-гидротермические

экотипы) и генезисную (естественные популяции и искусственные насаждения) поливариантность вида. Автору удалось диагностировать закономерности, определяющие морфологическую специфичность внутривидовой таксономии сосны обыкновенной и особенности, обеспечивающие функциональную (генетико-физиологическую) природу выживания вида в пессимальных условиях произрастания. Диссертацию А.В. Пименова можно поставить в ряд выдающихся современных исследований в области лесной ботаники, направленных на ботанико-лесоводственную и селекционно-генетическую оценку внутривидового разнообразия лесообразующих древесных пород. Полученные им результаты могут быть использованы при технологической оценке флористического разнообразия на внутривидовом уровне организации с целью повышения эффективности искусственного воспроизводства хозяйственно наиболее ценных генотипов и форм сосны обыкновенной, а также при проведении мероприятий по сохранению биоразнообразия вида путем «консервации» наиболее ценных болотных, сухостепных и петрофитных насаждений.

Соискатель имеет 151 опубликованную работу, в том числе по теме диссертации – 64 работы, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 23, коллективных монографий – 2, статей в научных журналах – 2, в сборниках научных трудов – 7, в материалах всероссийских и международных конференций, совещаний, симпозиумов – 30. Общий объем работ – 21,28 п.л., авторский вклад – 7,81 п.л.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации, опубликованные в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук:

1. **Пименов А. В.** Аномалии митоза в проростках *Pinus sylvestris* (*Pinaceae*) на евтрофном осушенном болоте / А. В. Пименов, Т. С. Седельникова // Ботанический журнал. – 2006. – Т. 91, № 10. – С. 1537–1544. – 0,48 / 0,24 п.л.

2. **Пименов А. В.** Динамика развития сосны обыкновенной в гнездовых посевах / А. В. Пименов, С. П. Ефремов // Лесоведение. – 2009. – № 2. – С. 10–20. – 0,67 / 0,34 п.л.

3. **Пименов А. В.** Морфология и качество пыльцы желто- и краснопыльниковой форм *Pinus sylvestris* в болотных и суходольных условиях

произрастания (Томская область) / А. В. Пименов, Т. С. Седельникова, С. П. Ефремов // Ботанический журнал. – 2011. – Т. 96, № 3. – С. 367–376. – 0,61 / 0,20 п.л.

4. Седельникова Т.С. Экологическая дифференциация желтопыльниковой и краснопыльниковой форм сосны обыкновенной по кариологическим признакам и содержанию ядерной ДНК / Т. С. Седельникова, А. В. Пименов // Известия Российской академии наук. Серия биологическая. – 2015. – № 5. – С. 477–486. – 0,61 / 0,30 п.л.

В диссертации отсутствуют достоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На диссертацию и автореферат поступили 28 положительных и 1 отрицательный отзыв. Положительные отзывы представили: 1. **В.И. Воронин**, д-р биол. наук, заместитель директора по научной работе, заведующий лабораторией биоиндикации экосистем Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН, г. Иркутск, *без замечаний*. 2. **А.И. Чернодубов**, д-р с.-х. наук, проф., профессор кафедры лесных культур, селекции и лесомелиорации Воронежского государственного лесотехнического университета имени Г.Ф. Морозова, *без замечаний*. 3. **В.А. Кунах**, член-корреспондент НАН Украины, д-р биол. наук, проф., заведующий отделом генетики клеточных популяций Института молекулярной биологии и генетики НАН Украины, г. Киев, *без замечаний*. 4. **А.И. Грибов**, д-р биол. наук, проф., профессор кафедры зоологии и биоэкологии Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова, г. Абакан, *без замечаний*. 5. **И.С. Косенко**, член-корреспондент НАН Украины, д-р биол. наук, проф., директор Национального дендрологического парка «Софиевка» НАН Украины, г. Умань, и **О.А. Опалко**, канд. с.-х. наук, доц., старший научный сотрудник отдела генетики, селекции и репродуктивной биологии растений Национального дендрологического парка «Софиевка» НАН Украины, г. Умань, *без замечаний*. 6. **А.Д. Самбуу**, д-р биол. наук, доц., ведущий научный сотрудник лаборатории биоразнообразия и геоэкологии Тувинского института комплексного освоения природных ресурсов СО РАН, г. Кызыл, *без замечаний*. 7. **А.Н. Ташев**, д-р

по биологии, профессор кафедры дендрологии Лесотехнического университета, Болгария, г. София, *без замечаний*. 8. **В.П. Селедец**, д-р биол. наук, ст. науч. сотр., ведущий научный сотрудник лаборатории биогеографии и экологии Тихоокеанского института географии ДВО РАН, г. Владивосток, *без замечаний*. 9. **Г.А. Зайцев**, д-р биол. наук, проф., главный научный сотрудник лаборатории лесоведения Уфимского Института биологии РАН, *без замечаний*. 10. **А. П. Исаев**, д-р биол. наук, заведующий лабораторией флористики, геоботаники и мерзлотного лесоведения Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск, и **А.П. Ефимова**, канд. биол. наук, старший научный сотрудник лаборатории флористики, геоботаники и мерзлотного лесоведения Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск, *без замечаний*. 11. **Л.С. Плотникова**, д-р биол. наук, проф., главный научный сотрудник отдела дендрологии Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва, *без замечаний*. 12. **В.И. Убугунова**, д-р биол. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории экспериментальной агрохимии и биогеохимии Института общей и экспериментальной биологии СО РАН, г. Улан-Удэ, и **О.А. Аненхонов**, канд. биол. наук, заведующий лабораторией флористики и геоботаники Института общей и экспериментальной биологии СО РАН, г. Улан-Удэ, *без замечаний*. 13. **Н.Н. Тупицына**, д-р биол. наук, профессор кафедры биологии и экологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, *без замечаний*. 14. **В.Н. Калаев**, д-р биол. наук, проф., заместитель директора по научной работе ботанического сада им. проф. Б.М. Козо-Полянского Воронежского государственного университета, и **Т.В. Баранова**, канд. биол. наук, старший научный сотрудник отдела древесно-кустарниковых растений ботанического сада им. проф. Б.М. Козо-Полянского Воронежского государственного университета, *без замечаний*. 15. **Б.Б. Намзалов**, д-р биол. наук, проф., заведующий кафедрой ботаники Бурятского государственного университета, г. Улан-Удэ, и **Е.М. Пыжикова**, канд. биол. наук, и.о. доцента кафедры ботаники Бурятского государственного университета, г. Улан-Удэ, *без замечаний*. 16. **Е.Н. Наквасина**, д-р с.-х. наук, проф., профессор кафедры лесоводства и

почвоведения Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова, г. Архангельск, *с замечаниями* о более узком содержании глав 7 и 8 по отношению к их названиям; о целесообразности выделять при обсуждении географического разнообразия вида наряду с подвидами также географические расы и климатипы. 17. **О.С. Машкина**, канд. биол. наук, заведующий лабораторией биотехнологии Всероссийского НИИ лесной генетики, селекции и биотехнологии, г. Воронеж, доцент кафедры генетики, цитологии и биоинженерии Воронежского государственного университета, *с замечаниями* о не совсем корректном в отдельных случаях обращении с терминологией и наличии опечаток в тексте. 18. **В.В. Тараканов**, д-р с.-х. наук, директор Западно-Сибирского филиала Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, г. Новосибирск, *с вопросами* о причинах неиспользования в работе методики выделения фенотипов окраски семян и шишек А.И. Видякина; о наличии генетически обусловленной карликовости у сосны в петрофитных и степных экотопах; о причинах положительной корреляции между всхожестью семян и встречаемостью клеток с хромосомными нарушениями в проростках семян. 19. **С.Г. Прокушкин**, д-р биол. наук, проф., ведущий научный сотрудник лаборатории лесоведения и почвоведения Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, г. Красноярск, *с замечаниями* о необходимости более подробной характеристики особенностей пробных площадей и более детального показа их различий; о неясности того, какие именно общие и специфические адаптивные признаки у форм *P. sylvestris* применительно к пробным площадям были выявлены. 20. **В.П. Бессчетнов**, д-р биол. наук, проф., проректор по развитию, заведующий кафедрой лесных культур Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии, *с замечаниями* о нецелесообразности включения элементов литературного обзора в экспериментальную часть работы при наличии отдельной главы, содержащей материалы такого характера; о превышении в отдельных случаях точности опыта уровня в 5 %; о наличии в тексте некоторых опечаток. 21. **Н.В. Степанов**, д-р биол. наук, доц., профессор кафедры водных и наземных экосистем Сибирского федерального университета, г. Красноярск, и **И.Е. Ямских**, д-р биол. наук, доц., профессор кафедры водных и

наземных экосистем Сибирского федерального университета, г. Красноярск, *с замечанием* об отсутствии соотнесения рассмотренных автором форм сосны обыкновенной с ранее описанными внутривидовыми таксонами.

22. **В.П. Седельников**, член-корреспондент РАН, д-р биол. наук, проф., научный руководитель Центрального сибирского ботанического сада СО РАН, г. Новосибирск, *с замечанием* о целесообразности представления данных о наличии или отсутствии корреляции изучаемых признаков со средой.

23. **Е.Д. Лапшина**, д-р биол. наук, проф., заведующий кафедрой биологии Югорского государственного университета, г. Ханты-Мансийск, *с замечаниями* о дискуссионности защищаемого положения 1, объясняющего природу максимального внутривидового разнообразия *Pinus sylvestris* в популяциях пессимальных экотопов; о практически полном отсутствии в автореферате ссылок на зарубежные публикации, при указании во вводной части наличия в списке литературы диссертации 68 работ на иностранных языках.

24. **С.М. Бебия**, академик Академии наук Абхазии, д-р биол. наук, проф., заведующий отделом интродукции растений Института ботаники Академии наук Абхазии, г. Сухум, *с замечанием* о том, что «редкие генотипы – селекционно значимые формы с измененным морфогенезом» могут встречаться не только в пессимальных экотопах юга Сибири, но и в других аналогичных экстремальных условиях местопроизрастания в разных частях ареала сосны обыкновенной.

25. **И.В. Петрова**, д-р биол. наук, заведующий лабораторией популяционной биологии древесных растений и динамики леса Ботанического сада УрО РАН, г. Екатеринбург, *с замечаниями* о более корректной формулировке цели работы как «ботанико-селекционной» оценке морф и экотипов сосны; о семантически неправильном наименовании естественных лесов «насаждениями»; о более точном в контексте выполненного исследования использования вместо термина «конкурентное исключение» термина «конкуренция древостоя».

26. **А.А. Сирин**, д-р биол. наук, директор Института лесоведения РАН, с. Успенское Московской обл., *с замечаниями* об отсутствии в автореферате упоминаний о классических работах Карла Вебера (1902 и др.) и Р.И. Аболина (1915 и др.), посвященных формам сосны; о цитировании работ академика В.Н. Сукачева по переизданиям.

27. **Е.М. Антипова**, д-р биол. наук, проф., профессор кафедры биологии и экологии Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, *с замечанием* о некорректности разделения оптимальных экотопов *Pinus sylvestris* на суходольные и лесостепные, поскольку последние на юге Сибири относятся к суходольному типу. 28. **Г.В. Таловина**, канд. биол. наук, научный сотрудник отдела *In situ* генресурсов растений Всероссийского института генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, г. Санкт-Петербург, *с замечаниями* о том, что из текста автореферата не совсем ясна внутривидовая структура изучаемого вида, принимаемая автором; об отсутствии в тексте автореферата указания на авторов, выделивших анализируемые в диссертации внутривидовые формы *Pinus sylvestris*.

Отрицательный отзыв на диссертацию представила **Е.И. Парфенова**, канд. биол. наук, научный сотрудник лаборатории мониторинга леса Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, г. Красноярск, *с замечаниями* о «преувеличении актуальности работы» и ее связи с работами на Томском стационаре Института леса СО РАН; о «больших проблемах с новизной работы» и ее пересечении с докторскими диссертациями С.П. Ефремова и Т.С. Седельниковой; о сведении внутривидового разнообразия сосны лишь к оценке «биоразнообразия аномалий»; о побочном отношении к цели работы экспериментов по гнездовым посевам; о поверхностности рассуждений автора о климатипах; о нецитировании одной из статей с соавторством Е.И. Парфеновой; о бездоказательности утверждения об экотопических преимуществах краснопыльничковой и желтопыльничковой форм сосны; о неприятии замечаний по работе; о необходимости количественных подтверждений «физиологической сухости» гидроморфных субстратов; о сборении формальных «отзывов» для проведения защиты.

В отзывах отмечается, что изучение на территории Южной Сибири эколого-генетического потенциала и пластичности хозяйственно-ценных видов растений природной флоры с целью создания высокопродуктивных интродукционных насаждений актуально и перспективно. К числу таких видов относится объект настоящего диссертационного исследования – сосна обыкновенная (*Pinus*

sylvestris L.), обоснованно считающаяся одной из самых ценных древесных пород для деревообрабатывающей промышленности, полезащитного лесоразведения, ландшафтного строительства. Широкая экологическая амплитуда и наличие множества разновидностей и форм у сосны обыкновенной обуславливают актуальность исследования, направленного на выявление и оценку внутривидового полиморфизма, имеющего немаловажное значение как для рационального использования лесных ресурсов, так и для сохранения биоразнообразия вида. Автором впервые проведено комплексное изучение внутривидового разнообразия сосны обыкновенной; диагностированы закономерности выживания вида в различных экстремальных условиях естественных и искусственных популяций; установлены закономерности, определяющие как морфологическую специфичность внутривидовой таксономии, так и обеспечивающие функциональную (генетико-физиологическую) природу выживания вида в экстремальных условиях произрастания; экспериментально и теоретически обосновано, что гетерогенность условий произрастания и низкие темпы конкурентного исключения способствуют усилению мутагенеза и формообразования – формированию в пессимальных местопроизрастаниях *Pinus sylvestris* на юге Сибири повышенного внутривидового разнообразия; даны рекомендации по использованию биологического разнообразия вида для технологий формирования искусственных насаждений на основе наиболее ценных генотипов и форм. Работа представляет собой заметный научный вклад в биологическую науку, в познание общей биологии сосны обыкновенной: её внутривидового разнообразия и стратегий выживания в различных условиях произрастания. Полученные результаты позволят дать практические рекомендации для производства лесных культур с повышенной ценностью, создания сортов, лесосеменной работы и сохранения генофонда *Pinus sylvestris*.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что **Е.В. Банаев** является ведущим специалистом в области изучения природных популяций древесных растений для решения теоретических и прикладных задач в области дендрологии (изменчивость, вопросы систематики, таксономии, гибридизации, отбор в природе хозяйственно ценных видов, гибридов, форм);

С.Н. Горошкевич является известным специалистом в области дендрэкологии, его работы связаны с экологией и биологией кедра сибирского и других кедровых сосен, лесной генетикой и селекцией, выведением сортов и разработкой технологии их выращивания; **А.Н. Куприянов** является авторитетным специалистом по флоре и растительности юга Сибири, экологии, охране и интродукции древесных и травянистых растений Азиатской части России; **Ботанический сад-институт Уфимского научного центра Российской академии наук** проводит научные исследования по фундаментальным проблемам ботаники, лесоведения, генетики и селекции дикорастущих видов древесных и травянистых растений, с решением конкретных прикладных задач по расширению ассортимента культивируемых растений и сохранению их генофонда как в природных условиях, так и при интродукции, и одно из направлений исследований – популяционное, интродукционное и селекционное изучение биоразнообразия видов хвойных, разработка методов размножения уникальных экотипов, форм и генотипов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана научная концепция разнообразия вида как биологической системы, морфологическая уникальность элементов которой сигнализирует о приобретении ими адаптивно значимых физиологических и генетических различий;

предложены оригинальные суждения о формировании максимального внутривидового разнообразия древесных растений (на примере *Pinus sylvestris*) в популяциях пессимальных экотопов;

доказана перспективность проведения генетико-селекционных исследований в низкобонитетных насаждениях *Pinus sylvestris* из гидро-, ксеро- и петрофитных условий произрастания;

введены изменения в трактовки таких понятий как «изменчивость» и «полиморфизм».

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения о функционально-адаптивной природе внутривидового разнообразия у древесных растений;

применительно к проблематике диссертации результативно использован широкий спектр ботанических и лесоводственных методов исследования, в т.ч.

обработки и представления данных кариологического и цитогенетического анализов, экспериментальных методик создания и информационной оценки развития гнездовых посевов;

изложены тенденции, определяющие не только морфологическую специфичность внутривидовой таксономии сосны обыкновенной, но и обеспечивающие функциональную (генетико-физиологическую) природу выживания вида в экстремальных условиях произрастания;

раскрыты существенные проявления микроэволюционной теории, определяющие экотопические аспекты формирования внутривидового разнообразия хвойных;

изучены причинно-следственные связи, определяющие природу биологического разнообразия *Pinus sylvestris*: по кариологическим признакам, морфологии и качеству пыльцы, диагностированы экотопические оптимумы наиболее контрастных внутривидовых форм – *f. erythranthera* и *f. sulfuranthera*;

проведена модернизация алгоритмов информационного анализа посевных экспериментов, обеспечивающая получение новых результатов в интерпретационном контексте «экотоп отбора семян – формовая специфичность семян – интенсивность внутривидовой конкуренции».

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем что:

определены перспективы практического использования теории «социальной» структуризации дендроценозов при создании лесных культур различного целевого назначения, диагностированные в результате морфологической и дендрохронологической индикации производственных гнездовых посевов сосны обыкновенной;

создана модель эффективного применения знаний о генетико-селекционных особенностях экологически контрастных популяций сосны обыкновенной при проведении мероприятий по сохранению биоразнообразия вида путем «консервации» наиболее устойчивых и продуктивных насаждений из естественно экстремальных экотопов;

предложены рекомендации использования результатов лабораторных исследований и посевных экспериментов по диагностике качества семян,

показателей роста и развития сеянцев экотипов и форм сосны обыкновенной в качестве методической (для видов *Pinaceae*) и фактологической (для *Pinus sylvestris*) базы при технологической оценке и воспроизводстве биоразнообразия;

разработаны и внедрены лекционные курсы «Экология», «Популяционная экология», «Ботаника», прочитанные автором на эколого-биотехнологическом факультете Красноярского государственного аграрного университета в 2000-2006 гг., *опубликовано* учебное пособие: Пименов А.В. Популяционная экология. Красноярск: КрасГАУ, 2004. 115 с.

Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования. Результаты исследований могут найти применение в лесной селекции в контексте выявления хозяйственно наиболее ценных генотипов и форм. Диагностированные пороговые значения численности гнездовых групп, соответствующие оптимальным уровням плотности для «точечно» загущенных посевов сосны обыкновенной, могут быть использованы при создании лесных культур различного целевого назначения. Полученные данные о формовой разнообразии популяций *Pinus sylvestris* из естественно-экстремальных экотопов целесообразно учитывать при проведении природоохранных мероприятий по сохранению биоразнообразия лесных экосистем. Результаты исследования могут быть применены при чтении курсов ботаники, популяционной экологии, лесной селекции и семеноводству, проведении учебных практик по данным дисциплинам.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

теория построена на известных фактах высокого внутривидового разнообразия сосны обыкновенной – полиморфного вида с обширным географическим ареалом и широкой экологической амплитудой условий произрастания;

идея базируется на обобщении передового опыта предыдущих исследований дифференциации популяций сосны обыкновенной, проводившихся с использованием морфофенотипических признаков, биохимических и молекулярно-генетических маркеров, позволивших выявить особенности географической и экологической изменчивости фенотипа вида в разных частях ареала;

использованы сравнительные оценки авторских данных по внутривидовому разнообразию *Pinus sylvestris* на юге Сибири, учитывающему его формовую

(интразональные морфотипы), экотопическую (почвенно-гидротермические экотипы) и генезисную (естественные популяции и искусственные насаждения) поливариантность и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике другими исследователями для Европейской части России;

установлено качественное соответствие авторских результатов по основным признакам внутривидового разнообразия сосны обыкновенной с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике, что обеспечивает их адекватные сопоставление и интерпретацию;

использованы хорошо апробированные ботанические и лесоводственные методы исследования, статистическая обработка первичных данных производилась с применением общепринятых методов биометрической статистики, при анализе больших массивов цифровой информации использовались дополнительные методы: однофакторный дисперсионный, кластерный, непрямой градиентный, главных компонент;

приводятся географически-ситуационная и таксационная характеристики, а также точная координатная привязка объектов исследования, обеспечивающие потенциальную воспроизводимость и контроль результатов исследования.

Оценка научной новизны результатов исследования.

Впервые для вида проведено комплексное исследование внутривидового разнообразия *Pinus sylvestris*, учитывающего его формовую (интразональные морфотипы), экотопическую (почвенно-гидротермические экотипы) и генезисную (естественные популяции и искусственные насаждения) поливариантность. Выявлены достоверные различия между краснопыльничковой (f. *erythranthera*) и желтопыльничковой (f. *sulfuranthera*) формами сосны обыкновенной по кариологическим признакам, морфологии и качеству пыльцы. Установлено, что в болотных популяциях *Pinus sylvestris*, испытавших резкое изменение условий произрастания – мелиоративное стресс-воздействие, существенно возрастает уровень индивидуальной изменчивости качества семян, увеличивается и расширяется спектр хромосомных мутаций и аномалий митоза у семенного потомства. В качестве значимого элемента биоразнообразия у *Pinus sylvestris*

диагностирована поливариантность ростовых процессов в условиях «социальной» структуризации гнездовых посевов разного уровня плотности. Экспериментально и теоретически обосновано, что гетерогенность условий произрастания и низкие темпы конкурентного исключения способствуют усилению мутагенеза и формообразования – формированию в пессимальных местопроизрастаниях *Pinus sylvestris* на юге Сибири повышенного внутривидового разнообразия.

Личный вклад соискателя состоит в: постановке цели и задач, сборе, обработке, анализе, интерпретации и обобщении полевых и экспериментальных данных, подготовке и написании основных публикаций, структура которых адекватно отражает 15-летний (2000-2015 гг.) период его диссертационных исследований.

Диссертация отвечает критериям Положения о присуждении ученых степеней, установленным для диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, и, в соответствии с пунктом 9, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований внутривидового разнообразия сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение в области популяционной ботаники.

На заседании 09.06.2016 г. диссертационный совет принял решение присудить **Пименову А.В.** ученую степень доктора биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук по специальности 03.02.01 – Ботаника, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящего в состав совета, проголосовали: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета



Ревушкин Александр Сергеевич

Ученый секретарь

диссертационного совета

Середина Валентина Петровна

09 июня 2016 г.