

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.199.01
(Д 900.011.01), СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ «ОРДЕНА
ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД
- НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РАН», МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 20.04.2023 года № 2

О присуждении Широких Павлу Сергеевичу, гражданину Российской Федерации учёной степени доктора биологических наук.

Диссертация «Вторичные автогенные сукцессии на вырубках и залежах Южно-Уральского региона как основа прогноза естественного восстановления и организации мониторинга лесных экосистем» по научной специальности 1.5.9. Ботаника, принята к защите 12.01.2023 года (протокол заседания № 1) диссертационным советом 24.1.199.01 (Д 900.011.01) созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 298648, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, спуск Никитский, 52; приказ о создании диссовета № 503/нк от « 24 » мая 2017 г., изменения в состав совета внесены приказом № 523/нк от « 21 » июня 2019 г. и приказом № 487 от «26» мая 2021 г.

Соискатель Широких Павел Сергеевич, «06» апреля 1982 года рождения. Диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – Ботаника «Синтаксономический анализ широколиственных и хвойно-широколиственных лесов класса Quercio-Fagetea в Южно-Уральском регионе» защитил в 2007 году в диссертационном совете, созданном на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный университет» (диплом кандидата наук ДКН № 044845, выдан 07.12.2007). Работает старшим научным сотрудником в Уфимском Институте биологии – обособленном структурном подразделении Федерального государственного бюджетного научного учреждения

Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена в лаборатории геоботаники и растительных ресурсов Уфимского Института биологии – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный консультант доктор биологических наук (специальность 1.5.9. Ботаника), Мартыненко Василий Борисович, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук», исполняющий обязанности руководителя.

Официальные оппоненты:

Лацинский Николай Николаевич, доктор биологических наук (специальность – 1.5.9. Ботаника), Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Центральный сибирский ботанический сад Сибирского отделения Российской академии наук», лаборатория географии и экологии биоразнообразия, заведующий лабораторией.

Семенищников Юрий Алексеевич, доктор биологических наук (специальность – 1.5.9. Ботаника), доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского», кафедра биологии, профессор кафедры.

Аненхонов Олег Арнольдович, доктор биологических наук (специальность – 1.5.9. Ботаника, 1.5.15. Экология), Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт общей и экспериментальной биологии Сибирского отделения Российской академии наук», лаборатория флористики и геоботаники, главный научный сотрудник дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Институт леса – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук», г. Петрозаводск, в своем положительном отзыве, подписанным Крышнём Александром Михайловичем, доктором биологических наук (специальность 1.5.9. Ботаника), главным научным сотрудником лаборатории динамики и продуктивности таежных лесов и Гениковой Надеждой Васильевной, кандидатом биологических наук (специальность 1.5.9.

Ботаника), старшим научным сотрудником лаборатории динамики и продуктивности таежных лесов, утвержденным Бахмет Ольгой Николаевной, доктором биологических наук, член-корреспондентом РАН, генеральным директором Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук», указала что, материал изложен четко и понятно, диссертационная работа написана грамотным научным языком, хотя и не свободна от грамматических и орфографических ошибок. Научная новизна проведенных исследований определяется как новыми описанными синтаксонами, так и построенными автором сукцессионными системами – рядами восстановления растительности на вырубках и залежах; в работе сделан очень интересный и важный вывод о флористической особенности групп залежей разных природных/ географических зон и подзон; особого одобрения заслуживают схемы сукцессионных рядов, где Павел Сергеевич нашел очень выразительную форму представления основного результата; изложение основного материала заканчивается рекомендациями, что значительно повышает ценность работы; научная значимость полученных результатов подтверждена большим числом публикаций; диссертационная работа «Вторичные автогенные сукцессии на вырубках и залежах Южно-Уральского региона как основа прогноза естественного восстановления и организации мониторинга лесных экосистем» является законченным и целостным научным исследованием, обладающим научной новизной, теоретической и практической значимостью, научные положения и выводы диссертации обоснованы, полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора биологических наук, а её автор – Широких Павел Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.9. Ботаника.

Соискатель имеет 113 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 92 работы, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 44 работы (13 статей в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus и 31 статья в научных журналах, рекомендованных ВАК РФ), а также 6 коллективных монографий. Общий объем публикаций по теме диссертации – 89,6 печатных листа, из них доля автора составляет 63,4 печатных листа.

Недостовверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах отсутствуют. Публикации по теме диссертации выполнены автором лично или в соавторстве, где вклад соискателя составляет не менее 70%. Не содержат результатов научных работ, выполненных в соавторстве, без ссылок на соавтора.

Наиболее значимые статьи в рецензируемых научных изданиях WOS и Scopus, а также в научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России:

1. **Shirokikh, P.S.** Comparison of different ecological scales with respect to efficiency in assessing ecological conditions in forests of the Southern Ural Region / P.S. Shirokikh, V.B. Martynenko // Russian Journal of Ecology. – 2009. – Vol. 40, No. 7. – P. 457-465.

2. Миркин, Б.М. Анализ факторов, определяющих видовое богатство сообществ лесов Южного Урала / Б.М. Миркин, В.Б. Мартыненко, **П.С. Широких**, Л.Г. Наумова // Журнал общей биологии. – 2010. – Т. 71. № 2. – С. 131-143.

3. Миркин, Б.М. Анализ закономерностей видового богатства растительных сообществ с использованием синтаксономии и экологических шкал / Б.М. Миркин, П.С. Широких, В.Б. Мартыненко, Л.Г. Наумова // Экология. – 2010. – № 4. – С. 243-247.

4. **Широких, П.С.** Опыт синтаксономического и ординационного анализа восстановительной сукцессии на вырубках светлохвойных бореальных лесов Южного Урала / П.С. Широких, В.Б. Мартыненко, А.М. Кунафин // Экология. – 2013. № 3. – С. 169-176.

5. Мартыненко, В.Б. Синтаксономический анализ восстановительных сукцессий после вырубки светлохвойных лесов Южно-Уральского региона / В.Б. Мартыненко, **П.С. Широких**, Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова // Журнал общей биологии. – 2014. – Т. 75. № 6. – С. 478-490.

6. Миркин, Б.М. Вклад синтаксономии на основе подхода Браун-Бланке в изучение сукцессий растительных сообществ / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова, В.Б. Мартыненко, **П.С. Широких** // Экология. – 2015. № 4. – С. 243-248.

7. Мартыненко, В.Б. Синтаксономический анализ влияния инициальной стадии на вторичную автогенную сукцессию широколиственного леса / В.Б. Мартыненко, **П.С. Широких**, Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова, Э.З. Баишева, А.А. Мулдашев // Журнал общей биологии. – 2016. – Т. 77. № 4. – С. 303-313.

8. Баишева, Э.З. Влияние сплошных рубок на бриокомпонент широколиственных лесов Башкирского Предуралья / Э.З. Баишева, **П.С. Широких**, В.Б. Мартыненко, Б.М. Миркин // Экология. – 2018. № 1. – С. 24-33.

9. **Shirokikh, P.S.** Changes to species diversity of vegetation communities during restorative successions in different types of forests / P.S. Shirokikh, V.B. Martynenko, E.Z. Baisheva // KnE, Life Sciences. – 2018 – P. 204–210.

10. Suleymanov, R. The current state of abandoned lands in the northern foreststeppe zone at the Republic of Bashkortostan (Southern Ural, Russia) / R. Suleymanov, I. Yaparov, I. Saifullin, I. Vildanov, **P. Shirokikh**, A. Suleymanov, M. Komissarov, P. Liebelt, A. Nigmatullin & R. Khamidullin // Spanish journal of soil science. – 2020. – Vol. 10 Issue 1. – P. 29-44.

11. Fedorov, N.I. identifying highly diverse areas of rare plant species as a basis for assessing representativeness and improving the network of protected areas / N.I. Fedorov, A.A., Muldashev, V.B. Martynenko, E.Z. Baisheva, **P.S. Shirokikh**, O.A. Elizaryeva & A.G. Kutueva // Contemp. Probl. Ecol. – 2020. – V. 13. – P. 418-428.

12. **Широких, П.С.** Разнообразие широколиственных и сосново-широколиственных лесов на восточной границе их распространения / П.С. Широких, В.Б. Мартыненко, Э.З. Баишева, Н.И. Федоров, А.А. Мулдашев, Л.Г. Наумова // Растительность России. – 2021. – № 42. – С. 63-117.

13. **Широких, П.С.** Экологическая характеристика *Anemonastrum biarmense* (Juz.) Holub на Южном Урале / П.С. Широких, О.В. Юсупова, Л.М. Абрамова, Л.Г. Наумова // Экология. – 2021. – № 6. – С. 412-419.

Статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

14. **Широких, П.С.** Синтаксономия вторичных лесов средних стадий сукцессий центрально-возвышенной части Южного Урала / П.С. Широких, А.М. Кунафин, В.Б. Мартыненко // Растительность России. – 2012. – № 20 – С. 109-134.

15. **Широких, П.С.** Растительность заброшенных сельскохозяйственных угодий Башкирского Предуралья / П.С. Широких, В.Б. Мартыненко, А.А. Зверев, И.Г. Бикбаев, И.И. Ибрагимов, Г.Г. Бикбаева, Л.Д. Каримова, Э.З. Баишева // Вестн. Том. гос. ун-та. Биология. – 2017. – № 37. – С. 66-104. doi: 10.17223/19988591/37/5

16. Мартыненко, В.Б. О новой ассоциации термофильных дубрав на Южном Урале / В.Б. Мартыненко, **П.С. Широких**, А.А. Мулдашев, А.И. Соломещ // Растительность России. – 2008. – № 13. – С.49–60.

17. Голованов, Я.М. Растительность города Салавата (Республика Башкортостан). VI. Естественная лесная растительность / Я.М. Голованов,

Широких П.С., Абрамова Л.М. // Растительность России. – 2014. – № 25. – С. 3-12.

18. Baisheva, E.Z., Effect of clear-cutting on bryophytes in pine forests of the South Urals / E.Z. Baisheva, **P.S. Shirokikh**, V.B. Martynenko // *Arctoa*. – 2015. Vol. 24. Is. 2. P. 547-555.

19. Мартыненко, В.Б. Вклад экотонного эффекта в фиторазнообразие широколиственных лесов Южного Урала / В.Б. Мартыненко, **П.С. Широких**, Л.А. Султангареева, Б.М. Миркин // Бюллетень МОИП. – 2007. – Т. 112, Вып. 4. – С. 37-41.

20. Султангареева, Л.А. Синтаксономический анализ рекреационной сукцессии широколиственного леса в Национальном Парке «Башкирия» / Л.А. Султангареева, **П.С. Широких**, В.Б. Мартыненко, Б.М. Миркин // Известия Самарского научного центра РАН. – 2009. – Т. 11. № 1. – С. 69-71.

21. **Широких, П.С.** Сравнение эффективности оценок экологических условий лесов Южно-Уральского региона при использовании различных экологических шкал / П.С. Широких // Аграрная Россия. – 2009. – № S1. – С. 72-73.

22. **Широких, П.С.** Ботанико-географический анализ ценофлор лесов класса Quercus-Fagetea на Южном Урале / П.С. Широких, А.А. Зверев, В.Б. Мартыненко // Известия Самарского научного центра РАН. – 2010. – Т. 12, № 1. – С. 74-79.

23. Мартыненко, В.Б. К характеристике лесов Национального парка «Башкирия» / В.Б. Мартыненко, **П.С. Широких**, А.М. Кунафин // Аграрный вестник Урала. – 2010. – № 8(74). – С. 62-64.

24. Кунафин, А.М., Анализ фиторазнообразия лесной растительности Национального парка «Башкирия» / А.М. Кунафин, П.С. Широких, В.Б. Мартыненко // Аграрный вестник Урала. – 2010. – № 9-10 (75-76). – С. 78-81.

25. **Широких, П.С.** Ботанико-географический анализ ценофлор лесов классов Vaccinio-Piceetea и Brachypodio-Betuletea на Южном Урале / П.С. Широких, В.Б. Мартыненко, А.А. Зверев // Известия Самарского научного центра РАН. – 2011. – Т. 13, № 1. – С. 50-54.

26. Кунафин, А.М. Оценка эффективности восстановительной сукцессии после рубок с использованием фитосоциологических спектров / А.М. Кунафин, **П.С. Широких**, В.Б. Мартыненко // Известия Самарского научного центра РАН. – 2011. – Т. 13, № 5(2). – С. 86-89.

27. **Широких, П.С.** Особенности флористического состава некоторых типов вторичных лесов Южного Урала / П.С. Широких, В.Б. Мартыненко, А.М. Кунафин, Б.М. Миркин // Бюллетень МОИП. – 2012. – Т. 117. № 2. – С. 43-55.

28. **Широких, П.С.** Синтаксономический анализ восстановительных сукцессий сплошных вырубок на месте светлохвойных гемибореальных лесов Южного Урала / П.С. Широких // Известия Самарского научного центра РАН. – 2012. – Т. 14, № 1(5). – С. 1407-1411.

29. Мартыненко, В.Б. Фитоценотическая приуроченность редких и нуждающихся в охране видов в бореальных лесах Южно-Уральского региона / В.Б. Мартыненко, **П.С. Широких** // Известия Самарского научного центра РАН. – 2013. – Т. 15. № 3. – С.130-134.

30. **Широких, П.С.** Характеристика сообществ заброшенных сельхозугодий, зарастающих лесом в Башкирском Предуралье / П.С. Широких, В.Б. Мартыненко, Д.М. Салихов, Я.М. Голованов // Известия Самарского научного центра РАН. – 2013. – Т. 15. № 3(5). – С. 1517-1521.

31. Мартыненко, В.Б. О системе оценки растительных сообществ для разработки региональной зеленой книги / В.Б. Мартыненко, Э.З. Баишева, Б.М. Миркин, **П.С. Широких**, А.А. Мулдашев, // Известия Самарского научного центра РАН. – 2013. – Т. 15. № 3(4). – С. 1364-1367.

32. **Широких, П.С.** Флористические особенности различных стадий восстановительных сукцессий в гемибореальных лесах ассоциации *Bupleuro-Pinetum* / П.С. Широких, В.Б. Мартыненко, Д.М. Салихов // Известия Самарского научного центра РАН. – 2013. – Т. 15. № 3 (5). – С. 1522-1525.

33. **Широких, П.С.** Коррекция союза *Dicrano-Pinion* на основе синтаксономии и ординационного анализа / П.С. Широких, А.М. Кунафин, И.Г. Бикбаев, Д.М. Салихов, В.Б. Мартыненко // Известия Самарского научного центра РАН. – 2013. – Т. 15. № 3(1). – С. 395-400.

34. Миркин, Б.М. Сохранение биологического разнообразия как задача устойчивого развития (на примере Республики Башкортостан) / Б.М. Миркин, В.Б. Мартыненко, С.М. Ямалов, А.А. Мулдашев, Э.З. Баишева, И.Г. Наумова, **П.С. Широких**, А.В. Баянов // Поволжский экологический журнал. – 2014. – № 1. – С. 21-30.

35. Мартыненко, В.Б. Особенности восстановительной динамики на вырубках Уфимского плато / В.Б. Мартыненко, **П.С. Широких**, Э.З. Баишева, Р.М. Хазиахметов // Известия Самарского научного центра РАН. – 2014. – Т. 16, № 5. – С. 150-157.

36. Баишева, Э.З. О бриокомпоненте темнохвойных лесов Южного Урала / Э.З. Баишева, **П.С. Широких** // Известия Самарского научного центра РАН. – 2014. – Т. 16, № 5. – С. 105-112.

37. Мартыненко, В.Б. Зеленые книги: концепции, перспективы / В.Б. Мартыненко, Б.М. Миркин, Э.З. Баишева, А.А. Мулдашев, Л.Г. Наумова, **П.С. Широких**, С.М. Ямалов // Успехи современной биологии. – 2015. – Т. 135. № 1. – С. 40-51.

38. **Широких, П.С.** Особенности ранних стадий восстановительной сукцессии на узколесосечных вырубках сосново-широколиственных лесов Уфимского плато / П.С. Широких, В.Б. Мартыненко, Л.Д. Каримова, И.Г. Бикбаев // Известия Уфимского ИЦ РАН. – 2015. – № 4(1). – С. 180-184.

39. Бикбаев, И.Г. Сообщества класса *Alnetea glutinosae* в Южно-Уральском регионе / И.Г. Бикбаев, В.Б. Мартыненко, **П.С. Широких**, А.А. Мулдашев, Э.З. Баишева, Т.Ю. Минаева, А.А. Сирин // Известия Самарского научного центра РАН. – 2017. – Т. 19, № 2. – С. 110-120.

40. **Широких, П.С.** Влияние сельскохозяйственного использования на формирование растительности залежей горно-лесной зоны Южного Урала / П.С. Широких, В.Б. Мартыненко, С.М. Ямалов, И.Г. Бикбаев, Б.М. Миркин, Э.З. Баишева // Известия УНЦ РАН. – 2017. – № 3(1). – С. 221-227.

41. **Широких, П.С.** Изменения растительного и почвенного покрова в широколиственных лесах Национального парка «Башкирия» после массового ветровала / П.С. Широких, Р.Р. Сулейманов, Э.Ю. Котлугалямова, В.Б. Мартыненко // Известия УНЦ РАН. – 2017. – № 3(1). – С. 214-220.

42. Баишева, Э.З. К бриофлоре зарастающих лесом сельхозугодий Республики Башкортостан / Э.З. Баишева, **П.С. Широких** // Известия УНЦ РАН. – 2017. – № 3(1). – С. 17-21.

43. **Широких, П.С.** О новой ассоциации лугов на вырубках светлохвойных бореальных лесов Южного Урала / П.С. Широких, В.Б. Мартыненко, Э.З. Баишева, И.Г. Бикбаев // Известия УНЦ РАН. – 2018. – № 3. – С. 67-78.

44. **Широких, П.С.** Восстановительные сукцессии на вырубках темнохвойно-широколиственных лесов Южного Урала / П.С. Широких, В.Б. Мартыненко, И.Г. Бикбаев, Л.Г. Наумова, Э.З. Баишева // Естественные и технические науки. – 2019. – № 11. – С. 192-197.

На диссертацию и автореферат поступило 23 отзыва: все отзывы положительные, 11 из них не имеет замечаний, 12 с замечаниями и рекомендациями.

Отзывы без замечаний прислали:

1. Абдуллин Шамиль Раисович, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории ботаники Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии» Дальневосточного отделения РАН.

2. Агафонов Владимир Александрович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой ботаники и микологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет».

3. Болдырев Владимир Александрович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой ботаники и экологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» и Лаврентьев Михаил Васильевич, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и экологии ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского».

4. Голуб Валентин Борисович, доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник Института экологии Волжского бассейна Российской академии наук филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра РАН.

5. Лысенко Татьяна Михайловна, доктор биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории проблем фиторазнообразия Института экологии Волжского бассейна Российской академии наук филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра РАН.

6. Синельникова Надежда Вячеславовна, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории ботаники Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биологических проблем Севера Дальневосточного отделения академии наук (ИБПС ДВО РАН).

7. Уланова Нина Георгиевна, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры экологии и географии растений биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

8. Волкова Елена Михайловна, доктор биологических наук, заведующий кафедрой биологии Федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет».

9. Тимофеева Ольга Арнольдовна, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой ботаники и физиологии растений Института фундаментальной биологии и медицины Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

10. Рыжков Олег Валентинович, кандидат биологических наук, заместитель директора по научной работе Федерального государственного бюджетного учреждения «Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени профессора В.В. Алехина» и Аверинова Елена Александровна, кандидат биологических наук, научный сотрудник ФГБУ «Центрально-черноземный государственный природный биосферный заповедник имени профессора В.В. Алехина».

11. Басхаева Татьяна Георгиевна, кандидат биологических наук, заведующая кафедрой ботаники Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Бурятского государственного университета им. Доржи Банзарова.

В ряде отзывов имеются вопросы, замечания и рекомендации:

12. Булохов Алексей Данилович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского указывает на некоторые замечания по терминологии. В главе 4 «Классификация растительности ...» приведена довольно сложная система синтаксонов с большим количеством «базальных сообществ», но не указано, по каким критериям они установлены. В главе 5 приведены серии восстановительных сукцессий, но также не указаны критерии, по которым они установлены. Вероятно, при исследовании сукцессий необходимо использовать понятие не «серия», а «возрастная стадия сукцессии». Автор почему-то не использовал понятие «демутационный ряд сообществ», формирующийся в ходе сукцессии и объединяющий стадии последовательного восстановления лесной растительности.

Судя по реферату, диссертант располагает очень большим материалом по серийным сообществам вырубок и залежей. Полагаю, что необходимо издать «Кадастр типов вырубок и залежей лесов ЮУР» для работников лесохозяйственных организаций, занимающихся вопросами

сформулированных задачах – это слишком много и некоторые из них можно было бы безболезненно объединить (или расширить число задач).

16. Сирин Андрей Артурович, доктор биологических наук, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института лесоведения Российской академии наук пишет, что вызывает вопросы большое число положений, выносимых на защиту, а также очевидный, не требующих обсуждения и подтверждения характер некоторых из них. Очевидно, что оптимальные экологические условия обеспечивают наиболее полное восстановление флористического состава исходного типа леса (положение 3). Другое дело, если требует доказательств то, что такие условия могут обеспечить высокую степень восстановления. Не совсем ясно из формулировки положения и текста автореферата, почему наименее устойчивыми к вырубке являются экотонные леса, испытывающие сильное влияние климатических изменений. Это может касаться только лесов, находящихся в переходных условиях, обусловленных именно климатическим фактором. Определенная нечеткость формулировок и некоторое несоответствие позиций заключения положениям, выносимым на защиту, вызывают вопросы.

17. Черненко Татьяна Владимировна, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории биогеографии Федерального государственного бюджетного учреждения Института географии РАН пишет: при знакомстве с авторефератом возникли некоторые вопросы и замечания. Отмечены важные утверждения и заявки на охват широких тем, которые в работе не раскрыты. В частности, автор ставит одной из целей исследования разработку рекомендаций по организации мониторинга состояния лесных экосистем. В названии также – «организация мониторинга лесных экосистем» фигурирует как практический выход из данного исследования. Это не вполне корректно, поскольку потенциальных выходов может быть много, и это не повод для обозначения их в названии. Цель работы в целом также неудачно сформулирована. Утверждение здесь и далее о возрастающем антропогенном воздействии и текущих климатических изменениях не имеют конкретных подтверждений.

При большом числе исследований, посвященных проблемам динамики и классификации сообществ вырубок и вторичных лесов (глава 1), автором не раскрыты сравнительные особенности протекания данных процессов в Южно-Уральском регионе, по сравнению с широколиственными, темнохвойными и хвойно-широколиственными лесами иных регионов. Таким образом, остается

вопрос, насколько универсальны столь подробно изученные закономерности, и насколько практические рекомендации могут быть полезны в сходных природно-климатических условиях?

18. Ямалов Сергей Маратович, доктор биологических наук, главный научный сотрудник лаборатории дикорастущей флоры и интродукции травянистых растений Южно-Уральского ботанического сада-института, обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра РАН и Лебедева Мария Владимировна, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник группы тропических и субтропических растений Южно-Уральского ботанического сада-института, обособленного структурного подразделения ФГБНУ УФИЦ РАН пишут: К автору есть несколько вопросов. Из автореферата не совсем понятно, как и для каких задач применялись ординационные методы. На с. 13 и далее по тексту автор пишет: «Наибольшее синтаксономическое разнообразие позднесукцессионных вторичных фитоценозов выявлено на вырубках хвойных лесов классов *Vaccinio-Piceetea* и *Asaro-Abietetea* в горах Южного Урала, что связано с проявлением экотопических различий при снятии влияния доминантов-эдификаторов (*Picea obovata* и *Abies sibirica*), степенью техногенного нарушения почвенного покрова, а также температурным фактором, влияние которого варьирует в зависимости от высотной поясности». Отсюда возникают вопросы. Каким образом учитывалось влияние текущих изменений климата? Был ли проведен формализованный анализ влияния указанных факторов?

19. Рогова Татьяна Владимировна, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры общей экологии Института экологии и природопользования Казанского Федерального Университета пишет: в качестве замечания необходимо указать на утверждение автора на стр. 38 автореферата «На залежах, где после прекращения распашки проводилось постоянное сенокосение, сообщества обладают хорошо развитым и плотным травяным пологом...». Мало вероятно, что заросшая рудеральным крупнотравьем пашня выкашивается для какого-либо пользования. Последние несколько десятилетий не скашивается даже луговой травостой многих заброшенных сенокосных угодий, что наблюдается не только в России, но и в Европе. На них, также как и на заброшенных пастбищах, начинается естественный процесс восстановления лесного покрова, что, очевидно, автор и наблюдал.

Вопросы: 1) В положении 6, вынесенном на защиту (стр. 5), указано «Для

вторичных автогенных сукцессий на залежах Южно-Уральского региона характерно моновариантное развитие...». При поливариантном развитии сообществ на вырубках в чем проявляется моновариантность развития на залежах? В тексте автореферата и выводах этот аспект не рассматривается. 2) Интересно мнение Павла Сергеевича Широких по вопросу «Является ли целесообразным и возможным применение современной концепции пула видов при прогнозном моделировании комплексов растительных сообществ (сукцессионных систем) в ходе их демутационных сукцессий на рассматриваемых территориях»?

20. Иванова Наталья Сергеевна, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории популяционной биологии древесных растений и динамики леса Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанический сад Уральского отделения РАН пишет: диссертационная работа основана на эколого-флористической классификации. В лесном хозяйстве в Российской Федерации используются лесные типологии: фитоценотическая В.И. Сукачева, генетическая Б.А. Иванкевича - Б.П. Колесникова, динамическая И.С. Мелехова и лесозокологическая Е.В. Алексеева — Г.С. Погребняка. Как соотносится объем и содержание выделяемых на основе эколого-флористической классификации синтаксонов и типов леса, перечисленных выше лесных типологий? Пояснение этого момента сделает результаты исследований более значимым и для лесоведения и значительно расширит возможности практического применения результатов исследований.

21. Веселкин Денис Васильевич, доктор биологических наук, профессор, заведующий лабораторией биоразнообразия растительного мира и микобиоты, заместитель директора Института экологии растений и животных Уральского отделения РАН и Золотарева Наталья Валерьевна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории биоразнообразия растительного мира и микобиоты Института экологии растений и животных УрО РАН пишут: к сожалению, в тексте автореферата встречаются досадные словосочетания: «Таким образом, сплошная рубка бореальных лесов ЮУР приводит к сокращению ареала их распространения...» (стр. 24), «Травостой более разреженный... за счет снижения обилия злакового разнотравья (*Poa angustifolia*, *Agrostis tenuis*, *Bromopsis inermis*)...» (стр. 25), «К 5-му году формируется плотный травяной полог с преобладанием... злаково-осокового разнотравья (*Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Carex rhizina* и др.)...». Традиционно под разнотравьем понимают совокупность двудольных травянистых растений (Реймерс, 1991), осоки и злаки не могут называться

разнотравьем.

22. Созинов Олег Викторович, доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой ботаники Гродненского университета имени Янки Купалы Республики Беларусь пишет: в процессе ознакомления с авторефератом возник ряд уточняющих вопросов для дискуссии: 1) в работе отмечено, что довольно часто, сукцессии после рубок и на месте залежей, на поздних стадиях, ведут к снижению флористического или/и фитоценотического разнообразия. Каковы основные лимитирующие факторы данного явления? 2) В цели и задачах работы сделан акцент на климатическую составляющую исследований. Каково влияние климатических изменений на демулационные процессы лесной растительности Южно-Уральского региона? 3) Каковы основные причины двух вариантов развития сукцессий: поливариантного на вырубках и моновариантного на залежах?

23. Браславская Татьяна Юрьевна, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник Центра по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН пишет: можно сделать отдельные частные замечания к содержанию и оформлению диссертации. При обсуждении условий, необходимых для поселения на нарушенных территориях сосны (*Pinus sylvestris* L.) автор в некоторых случаях (например, с. 326) подчеркивает эксплерентные свойства этого лесообразователя (светолюбие, потребность в минерализации почвы для приживания семян), а в других случаях (с. 330, 409) пишет о том, что благоприятными условиями являются узколесосечные рубки и частичное сохранение кустарничково-зеленомошного напочвенного покрова. В этом видится некоторое противоречие. Также можно отметить, что хотя проведенное исследование было спланировано и проведено с учетом того, что Южно-Уральский регион характеризуется разнообразием зональных и высотно-поясных природных условий, но это не совсем четко отражено в терминологии, которая применяется в тексте диссертации, и в иллюстративном материале. Так, в диссертации на рисунке 3.1 расположение локалитетов, в которых проведены исследования, показано без пояснения их зональной приуроченности. В названиях построенных автором схем сукцессий (рисунки в главе 5) в одних случаях упоминаются названия зон (например, лесостепь), а в других случаях идет речь о широколиственных лесах или гемибореальных смешанных лесах без уточнения их зональной приуроченности, хотя сообщества с такими обобщенными названиями могут встречаться не в одной подзоне. Кроме того, текст диссертации не очень внимательно отредактирован, в нем встречаются опечатки.

Рецензенты, приславшие положительные отзывы с замечаниями указывают, что высказанные замечания и рекомендации не снижают ценности диссертационной работы. Рецензенты отмечают, что работа отличается капитальностью и продуманностью, является законченным, самостоятельным исследованием, имеющее научную новизну и практическую значимость, представляет собой масштабное научное обобщение многолетних исследований одного из важных ботанико-географических регионов России и раскрывает закономерности сложных динамических процессов, протекающих в вырубках и залежах Южно-Уральского региона в результате хозяйственной деятельности человека. Выявленные закономерности имеют универсальный характер и будут востребованы в других регионах России. Рецензенты указывают, что диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор достоин присуждения искомой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.9. Ботаника.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что *Лацинский Николай Николаевич*, доктор биологических наук, является одним из ведущих специалистов в области геоботаники и экологии, изучающий разнообразие растительных сообществ крупных биомов Сибири, их структуру и пространственную организацию, а также реакцию растительных сообществ на антропогенные воздействия; *Семенщеников Юрий Алексеевич*, доктор биологических наук, доцент, является ведущим специалистом фитоценологом Европейской части России в области классификации растительности различных природных и антропогенных экосистем, экологии растений, а также охраны растительного мира; *Апенханов Олег Арнольдович*, доктор биологических наук, ведущий специалист в области изучения фитоценологического и флористического разнообразия растительного покрова Байкальского региона, а также механизмов функционирования растительных сообществ, в том числе в результате антропогенного воздействия и климатических изменений.

Оппоненты имеют публикации, пересекающиеся с темой диссертации П.С. Широких, что позволяет им объективно оценить рассматриваемую работу.

Институт леса – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук» назначен ведущей организацией в связи с широкой известностью своими достижениями в области изучения структурно-функциональной организации и динамики лесных экосистем, механизмов их устойчивости и развития, динамики биоресурсного потенциала лесов и сохранения биоразнообразия, что

позволяет оценивать научную и практическую значимость диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований впервые для территории Южно-Уральского региона с использованием эколого-флористической классификации описаны сукцессионные системы естественного восстановления растительности вырубок и залежей, выявлены основные эколого-ценотические закономерности формирования вторичной лесной растительности. Проведен анализ причин и механизмов формирования обратимых и необратимых изменений флористического состава и структуры древостоя в различных ботанико-географических зонах региона.

В диссертационной работе доказано, что для вторичных автогенных сукцессий, протекающих на вырубках лесов Южно-Уральского региона, характерно сложное поливариантное развитие на начальных стадиях сукцессий, при этом изменение флористического и фитоценотического разнообразия формирующихся сообществ, связано преимущественно со снижением эдификаторной роли древостоя, проявлением экотопических различий и степенью нарушения напочвенного покрова во время рубки. По мере усиления эдификаторной роли возобновляющегося древостоя происходит редукция синтаксономического разнообразия за счёт конвергенции раннесукцессионных сообществ. Установлено, что направление и скорость вторичных автогенных сукцессий на вырубках, а также динамика видового разнообразия зависят от восстановительного потенциала естественной растительности, способа рубки, степени нарушения почвенного покрова, а также климатических и экотопических различий.

Выявлено, что в условиях экологического оптимума происходит наиболее полное восстановление флористического состава исходного типа леса. Наибольшей трансформации подвергаются экотонные леса, испытывающие сильное влияние текущих климатических изменений. Снижение флористического и фитоценотического разнообразия лесных экосистем на равнинах Предуралья проявляются в увеличении распространения вторичных липовых и осиновых лесов, а в горно-лесной части Южного Урала – в замещении хвойно-широколиственных на широколиственные и мелколиственные леса. Установлено, что флористическое и фитоценотическое разнообразие сообществ на залежах обусловлено особенностями режима использования до и после вывода земель из сельскохозяйственного оборота, а также их зональными различиями. Для вторичных автогенных сукцессий,

протекающих на залежах Южно-Уральского региона, характерно моновариантное развитие (высокая скорость на начальных этапах с последующим формированием длительно-производных лесных фитоценозов, представляющих новый специфичный класс вторичной лесной растительности с лугово-рудеральным разнотравьем).

Теоретическая и практическая значимость работы обоснована тем, что исследование вносит вклад в развитие синтаксономии растительности России и понимание механизмов восстановительных сукцессий лесной растительности после антропогенных нарушений. Разработаны предложения по оптимизации лесохозяйственного использования лесной растительности в различных природно-климатических зонах Южно-Уральского региона в целях сокращения времени восстановительных сукцессий и сохранения их флористического и фитоценотического разнообразия. Сформулированы методологические основы организации рационального использования зарастающих лесом сельскохозяйственных земель.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики заключается в возможности использования результатов исследования в организации мониторинга лесных экосистем, совершенствовании системы сохранения биологического разнообразия, моделировании динамики фиторазнообразия лесных экосистем, а также при преподавании дисциплин биологического и лесохозяйственного профиля.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, обеспечена большим объёмом фактического материала, повторяемостью исследований во времени, использованием современных методологических подходов и математических методов.

Оценка достоверности результатов исследования подтверждена результатами многолетних комплексных исследований, репрезентативностью и большим объемом фактического материала, а также использованием современных методов сбора и обработки флористического и геоботанического материала, а также использованием статистических методов при математической обработке данных.

Личный вклад соискателя заключается в том, что в диссертационной работе обобщены материалы, получены лично автором или при его непосредственном участии в результате полевых и лабораторно-аналитических исследований в период с 2008 по 2021 гг. Разработка, обоснование и постановка проблематики исследований, выбор методологических подходов, обработка, анализ, обобщение фактического материала, формулировка научных

положений диссертации, составляющих ее практическую значимость выполнены соискателем самостоятельно. Ему удалось решить поставленные задачи и сделать научно-обоснованные выводы.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания о том, что недостаточно четко изложено влияние текущих климатических изменений на восстановление лесов после вырубок; не совсем верным является представление графиков, отражающих динамику показателей фиторазнообразия, поскольку соединяя точки сплошной линией между стадиями невозможно вставить промежуточные значения, а также нужно было указать временной интервал; в рекомендациях по оптимизации системы рубок нужно было бы указать наиболее оптимальные размеры по сплошным рубкам, поскольку размер вырубки является важным показателем скорости восстановления.

Соискатель Широких Павел Сергеевич согласился с замечаниями, ответил на задаваемые в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию:

— За последние сто лет среднегодовая температура в регионе повысилась на 1,5 градуса. Проводя исследования по влиянию текущих климатических изменений на лесную растительность было выявлено, что за последние 40 лет произошел сдвиг восточной границы широколиственных видов на восток почти на 50 км. Таким образом, текущее изменение климата влияет на продвижение широколиственных и неморальных видов на восток в сторону Сибири, а вырубки ускоряют этот процесс.

— Восстановление растительности лесов наиболее полно идет в более холодном климате, в верхнем лесном поясе, восстанавливается как коренной древостой, так и виды, присущие таежным лесам (бореальное мелкотравье, бореальные мхи и другие виды). С понижением высоты над уровнем моря усиливаются флористические различия между условно-коренными лесами и их производными аналогами.

— Согласен, не совсем верно представил графики, иллюстрирующие изменение параметров фиторазнообразия. Стадии сукцессий можно было бы отобразить с указанием точек, соответствующих номерам синтаксонов или сделать столбчатые диаграммы. Кроме того, распределение синтаксонов по оси абсцисс можно было выставить с учетом времени их формирования. Существование промежуточных значений допускается при условии, что они будут выделены (описаны) как дискретные единицы. Однако данное представление графиков принципиально не меняет описания

тренда сукцессионных изменений.

— Размер вырубок на восстановление растительности в широколиственных лесах особого значения не имеет, поскольку восстановительный потенциал широколиственных видов очень высок и древостой восстанавливается очень быстро, путем образования поросли от пней. На вырубках хвойных и хвойно-широколиственных лесов скорость сукцессии увеличивается с уменьшением площади вырубок. Однако наиболее оптимальным являются выборочные или узколесосечные, но не сплошные. Что касается коренных пород (сосны, ели, пихты), то на небольших площадках их восстановление идет быстрее, поскольку здесь оказывает влияние краевой эффект стены леса.

На заседании 20.04.2023 г. диссертационный совет 24.1.199.01 (Д 900.011.01) принял решение за разработку классификации растительности вырубок и залежей Южно-Уральского региона, теоретических основ понимания механизмов восстановительных сукцессий лесной растительности после антропогенных нарушений, сукцессионных систем восстановления растительности, предложений по оптимизации лесохозяйственного использования лесной растительности в различных природно-климатических зонах Южно-Уральского региона в целях сокращения времени восстановительных сукцессий и сохранения их флористического и фитоценотического разнообразия, разработку методологических основ организации рационального использования зарастающих лесом сельскохозяйственных земель присудить Широких П.С. учёную степень доктора биологических наук по научной специальности 1.5.9. Ботаника (отрасль – биологические науки).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 6 докторов биологических наук по научной специальности 1.5.9. Ботаника (отрасль – биологические науки), участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета (дополнительно введены на разовую защиту 0 человек) проголосовали: за – 15, против – 0, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель
диссертационного совета

• Плугатарь Юрий Владимирович

Учёный секретарь
диссертационного совета

Корженевская Юлия Владиславовна

«20» апреля 2023 г.

