

**СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ
ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ ДИССЕРТАЦИИ
Стариковой Екатерины Александровны
«Экофизиологические особенности хвойных растений в условиях
городской среды»
на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по научной специальности 1.5.15. Экология (биологические науки)**

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 26
заседания диссертационного совета 24.2.352.05
от 18 июня 2026 г.

Из 13 членов диссертационного совета присутствовали 10 человек, из них 9 докторов наук представляют научную специальность 1.5.15. Экология (биологические науки)

1. Мирошникова Елена Петровна – председатель диссертационного совета, доктор биологических наук, профессор, 1.5.15. Экология (биологические науки);

2. Сальникова Елена Владимировна - заместитель председателя диссертационного совета, доктор биологических наук, доцент, 1.5.15. Экология (биологические науки);

3. Аринжанов Азамат Ерсайнович - ученый секретарь диссертационного совета, кандидат сельскохозяйственных наук, 1.5.15. Экология (биологические науки);

4. Барышева Елена Сергеевна - доктор медицинских наук, доцент, 1.5.15. Экология (биологические науки);

5. Бурцева Татьяна Ивановна - доктор биологических наук, доцент, 1.5.15. Экология (биологические науки);

6. Лебедев Святослав Валерьевич - доктор биологических наук, доцент, член-корреспондент РАН, 1.5.15. Экология (биологические науки);

7. Нотова Светлана Викторовна - доктор медицинских наук, профессор, 1.5.15. Экология (биологические науки);

8. Рябина Зинаида Николаевна - доктор биологических наук, профессор, 1.5.15. Экология (биологические науки);

9. Сизова Елена Анатольевна - доктор биологических наук, доцент, 1.5.15. Экология (биологические науки);

10. Хисамов Раиль Рауфович (*в удаленной форме*) - доктор биологических наук, профессор, 1.5.15. Экология (биологические науки).

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Публичная защита диссертации *Стариковой Екатерины Александровны* на тему «Экофизиологические особенности хвойных растений в условиях городской среды» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 1.5.15. Экология.

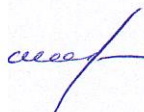
РЕШИЛИ:

По результатам публичной защиты на заседании 18 июня 2026 г. диссертационный совет принял решение присудить Стариковой Екатерине Александровне ученую степень кандидата биологических наук.

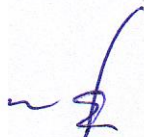
При проведении тайного голосования с использованием информационно-коммуникационных технологий диссертационный совет в количестве 10 человек, из них 9 докторов наук по научной специальности 1.5.15. Экология (биологические науки), участвовавших в заседании, из 13 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 10, против – 0.

Председатель
диссертационного совета 24.2.352.05



 Е.П. Мирошникова

Ученый секретарь
диссертационного совета 24.2.352.05

 А.Е. Аринжанов

18.06.2026 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.352.05,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.А. БОНДАРЕНКО», МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 18 июня 2026 г. № 26

о присуждении Стариковой Екатерине Александровне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Экофизиологические особенности хвойных растений в условиях городской среды» по научной специальности 1.5.15. Экология принята к защите 6 апреля 2026 года (протокол № 22) диссертационным советом 24.2.352.05, созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко», Минобрнауки, 460018, Оренбургская область, г. Оренбург, просп. Победы, д. 13, приказ Минобрнауки России № 1936/нк от 12 октября 2023 г.

Соискатель Старикова Екатерина Александровна, 1991 года рождения.

Старикова Екатерина Александровна в 2014 году окончила федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Марийский государственный университет» по специальности 020803 Биоэкология с присвоением квалификации «Биолог-эколог». В 2019 году окончила очную аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Марийский государственный университет» по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Работает на кафедре экологии и фармации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Марийский государственный университет» в должности старшего преподавателя.

Диссертация выполнена на кафедре экологии и фармации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Марийский государственный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Воскресенская Ольга Леонидовна, доктор биологических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования «Марийский государственный университет», профессор кафедры экологии и фармации.

Официальные оппоненты:

1. Жуйкова Татьяна Валерьевна, доктор биологических наук, профессор, Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный педагогический университет», директор;

2. Егошина Татьяна Леонидовна, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б.М. Житкова», отдел экологии и ресурсоведения растений, заведующий,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный университет», г. Ижевск, в своем положительном отзыве, подписанном Бухариной Ириной Леонидовной, доктором биологических наук, профессором, директором института гражданской защиты, профессором кафедры инженерной защиты окружающей среды, указала, что диссертационная работа Стариковой Е.А. по актуальности темы, научной новизне и практической ценности, обоснованности научных положений и выводов соответствует критериям пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. Экология (биологические науки).

Соискатель имеет 26 публикаций, по материалам диссертации опубликовано 15 работ, в том числе 5 – в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ. Общий объем работ по теме диссертации составляет 9,75 п.л. Опубликованные научные работы в достаточной мере отражают основные результаты, изложенные в диссертационной работе. Личный вклад соискателя составляет 71,6% или 6,98 п.л.

Опубликованные научные работы в достаточной мере отражают основные результаты, изложенные в диссертационной работе.

Наиболее значимые работы:

1. Старикова, Е.А. Аккумуляция тяжелых металлов в почве и надземных вегетативных органах *Juniperus sabina* L. в условиях г. Йошкар-Олы / Е.А. Старикова, О.Л. Воскресенская, Е.А. Алябышева // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. – 2023. – № 2 (46). – С. 129–139. – DOI: 10.32516/2303-9922.2023.46.9.

2. Старикова, Е.А. Аккумуляция тяжелых металлов в системе «почва-растение» на территории г. Йошкар-Олы / Е.А. Старикова, О.Л. Воскресенская, Е.А. Алябышева // Russian Journal of Ecosystem Ecology. – 2023. – Vol. 8 (4). – P. 1–10. – DOI: 10.21685/2500-0578-2023-4-4.

3. Старикова, Е.А. Накопление тяжелых металлов в хвое *Thuja occidentalis* L., произрастающей в разных функциональных зонах г. Йошкар-Олы / Е.А. Старикова, О.Л. Воскресенская // Экология урбанизированных территорий. – 2024. – № 1. – С. 12–16. – DOI: 10.24412/1816-1863-2024-1-12-16.

На диссертацию и автореферат поступило 13 положительных отзывов.

Отзывы без замечаний поступили из: ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет» (к.б.н., доц. Фирулина И.И.), ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова» (к.б.н., доц. Барсукова И.Н.), ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» (к.б.н., доц. Налимова Н.В.), ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» (д.б.н., доц. Олейникова Е.М.), ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (д.б.н., проф. Тимофеева О.А.).

В положительном отзыве из ФГБУН Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук (к.б.н. Сенатор С.А.; к.с.-х.н. Соколова В.В.) отмечена необходимость уточнения выводов о неизменности доли здоровых особей *P. pungens* в селитебной и промышленной зонах по сравнению с рекреационной, а также в качестве замечания указано отсутствие в тексте автореферата заявленных данных о видовом составе и проективном покрытии травянистого покрова на учетных площадках.

В отзыве из Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (к.б.н. Далькэ И.В.) отмечена необходимость пояснения степени выровненности учетных площадок по световому довольствию и учета фактора освещения растений, раскрытия причин более высокой способности *T. occidentalis* к накоплению тяжелых металлов с точки зрения их анатомических особенностей или транслокационной активности, а также объяснения диаметальной динамики активности каталазы и пероксидазы в условиях промзоны как признака истощения антиоксидантной защиты или следствия переключения на альтернативные пути утилизации перекиси водорода.

В положительном отзыве из Института экологии Волжского бассейна Российской академии наук – филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук (к.б.н. Стаменов М.Н.) в качестве замечания отмечено отсутствие в названии диссертации указания физико-географических условий проведения исследований, что затрудняет оценку возможности масштабирования полученных результатов.

В положительном отзыве из Института экологии Волжского бассейна Российской академии наук – филиала Федерального государственного

бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук (д.б.н. Розенцвет О.А.) указано на необходимость раскрытия содержания понятий «насаждения общего назначения» и «биогеохимическая активность», уточнения факта учета жизненного состояния особей при анализе пигментного комплекса и ферментов, а также целесообразности отражения корреляционных зависимостей между накоплением металлов в хвое, состоянием фотосинтетического аппарата и антиоксидантной системой растений.

В положительном отзыве из Мытищинского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (к.б.н., доц. Коротков С.А.) в качестве замечания указано на необходимость дополнения приведенных в автореферате таксационных показателей исследуемых хвойных растений, ограниченных только возрастом, более подробной характеристикой деревьев, кустарников и зеленых насаждений в целом.

В отзыве из ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (д.с.-х.н., доц. Лебедев А.В.) просят уточнить – выполнялось ли изучение влияния условий отдельно взятых вегетационных периодов на эколого-физиологические показатели хвойных растений, а также указано необходимость конкретизации основных факторов, оказывающих влияние на жизненное состояние хвойных растений, произрастающих в трех функциональных зонах (рекреационной, селитебной и промышленной) г. Йошкар-Олы.

В положительном отзыве из ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (д.б.н., проф. Рахимов И.И.) рекомендовано уделить в выводах больше внимания динамике каротиноидов, выполняющих фотопротекторную функцию при разрушении хлорофиллов, а также продолжить многолетние наблюдения за модельными деревьями в динамике для установления кумулятивного эффекта загрязнения.

В положительном отзыве из ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет» (к.с.-х.н. Мухаметова С.В.) в качестве замечания указана необходимость дополнения второго пункта заключения сведениями о периоде, за который проводилось сравнение изменений доли особей различных категорий жизненного состояния.

В отзывах отмечается, что диссертационная работа Стариковой Е.А. безусловно, представляет научный интерес. Автором использованы современные методы исследования физиолого-биохимических показателей хвойных растений, применены методы статистической обработки данных. Работа имеет практическую значимость и соответствует критериям пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается известными научными разработками в данной отрасли науки и публикациями в соответствующей сфере исследований, их высокая квалификация позволяет выявить научную и практическую значимость диссертации по специальности 1.5.15. Экология.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- дана комплексная характеристика экологических условий произрастания *Juniperus sabina* L., *Thuja occidentalis* L. и *Picea pungens* Engelm. в зависимости от антропогенной нагрузки. Установлено, что ухудшение качественных и жизненных показателей исследуемых видов напрямую коррелирует с ростом техногенного воздействия в различных функциональных зонах города;

- определены содержания свинца, кадмия, меди и железа в урбаноземах. Выявлены количественные закономерности их миграции, транслокации и аккумуляции в вегетативных органах хвойных растений. Доказана высокая сорбционная емкость *Thuja occidentalis* L., что характеризует их как эффективные биофильтры в условиях городской среды;

- выявлены сезонные изменения и специфические характеристики процесса накопления фотосинтетических пигментов в хвое под влиянием загрязнения атмосферного воздуха. Доказано, что деструкция хлорофиллов и изменение соотношения пигментных форм являются чувствительными биомаркерами ранней диагностики экологического стресса у хвойных интродуцентов;

- изучена активность каталазы и пероксидазы в хвое растений, произрастающих в условиях урбанизированной среды. Раскрыта роль данных окислительно-восстановительных ферментов в поддержании гомеостаза и формировании резистентности растений к химическому загрязнению, что позволяет оценить границы их адаптационного потенциала;

- разработан и предложен комплекс научно обоснованных практических рекомендаций по оптимизации условий произрастания хвойных видов и повышению их устойчивости. Внедрение данных рекомендаций направлено на улучшение экологического состояния городских насаждений, оптимизацию фитопроектирования и повышение общей комфортности урбанизированной среды.

Теоретическая значимость исследования обусловлена тем, что:

- полученные результаты расширяют фундаментальные экологические представления о механизмах поддержания гомеостаза, границах устойчивости и адаптационном потенциале хвойных интродуцентов в условиях комбинированного техногенного воздействия;

- экспериментально обоснована сопряженная роль химического загрязнения воздушной среды и почвенного покрова как ведущих лимитирующих факторов, вызывающих ухудшение жизненного состояния хвойных насаждений в городе;

– доказана причинно-следственная связь между величиной техногенной нагрузки на урбанизированный ландшафт и степенью деструктивных физиолого-биохимических изменений в хвое, что позволяет использовать исследуемые параметры в качестве надежных диагностических маркеров экологического мониторинга;

– раскрыта специфика экологической пластичности *Juniperus sabina* L. в градиенте загрязнения среды, доказано, что устойчивость данного вида обеспечивается резистентностью фотосинтетического аппарата и высоким регуляторным потенциалом ферментативных систем антиоксидантной защиты;

– установлен характер адаптивных перестроек пигментной системы у *Thuja occidentalis* L. и *Picea pungens* Engelm. под влиянием сезонных изменений экологических факторов, количественно зафиксировано синхронное увеличение фонда хлорофиллов *a* и *b* в весенне-летний периоды 1,4 раза относительно осенне-зимнему, что отражает общую экологическую стратегию сохранения ассимиляционного потенциала данных видов.

Практическая значимость работ подтверждается тем, что:

– разработаны и внедрены научно обоснованные рекомендации по экологическому конструированию устойчивой городской среды с использованием целевых видов хвойных интродуцентов;

– доказана высокая репрезентативность антиоксидантного статуса *Thuja occidentalis* L. и *Picea pungens* Engelm. для использования их в качестве организмов-биоиндикаторов при оценке уровня техногенного прессинга на городские экосистемы;

– результаты работы внедрены в практическую деятельность Комитета экологии и природопользования администрации городского округа «Город Йошкар-Ола» для совершенствования системы контроля состояния окружающей среды (акт о внедрении №11-58/1288 от 30.10.2025 г);

– материалы диссертационной работы используются в учебном процессе при изучении профильных дисциплин «Общая экология», «Экологический мониторинг и нормирование загрязнения окружающей среды», «Урбоэкология», «Промышленное и бытовое озеленение», «Методы эколого-аналитических исследований» на кафедре экологии и фармации ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет» (акт о внедрении от 15.09.2025 г.).

Оценка достоверности результатов выявила следующее:

– использованные полевые, лабораторные анализы обеспечивают достаточную точность и репрезентативность данных для формирования выводов;

– теоретические обоснования подтверждаются полученными практическими данными;

– идея основывается на анализе научной литературы и согласуется с передовым опытом отечественных и зарубежных исследователей;

– установлено, что качественных и количественных совпадений авторских результатов с результатами независимых источников, не обнаружено.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах исследования: анализ теоретических данных по теме работы, подбор методов, объектов для проведения исследований, выполнение экспериментальной части диссертации, обработка и интерпретация полученных данных, подготовка публикаций, написание диссертационной работы и автореферата.

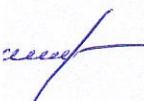
В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.

На заседании 18 июня 2026 г. диссертационный совет принял решение: за исследование экофизиологических особенностей хвойных растений в условиях городской среды, присудить Стариковой Екатерине Александровне ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования с использованием информационно-коммуникационных технологий диссертационный совет в количестве 10 человек, из них – 9 докторов наук по научной специальности 1.5.15. Экология (биологические науки), участвовавших в заседании, из 13 человек дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 10, против – 0.

Председатель
диссертационного совета 24.2.352.05



 Е.П. Мирошникова

Ученый секретарь
диссертационного совета 24.2.352.05

 А.Е. Аринжанов

18 июня 2026 г.