



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

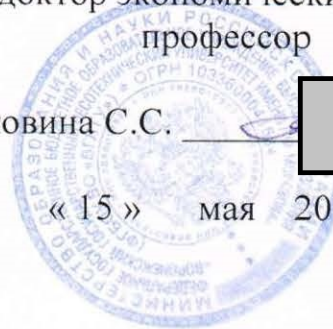
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный
лесотехнический университет
имени Г. Ф. Морозова»
ФГБОУ ВО «ВГЛТУ»

Тимирязева ул., д. 8, г. Воронеж-87, 394087.
Тел. (473)253-80-04. Факс (473)253-80-04.
E-mail: vglta@vglta.vrn.ru

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по науке и инновациям
ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный лесотехнический
университет имени Г.Ф. Морозова,
доктор экономических наук,
профессор

Морковина С.С.



« 15 » мая 2017 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» на диссертационную работу **Потаповой Елены Владимировны «Озеленённые территории поселений: структура, состояние, проблемы, риски, трансформация, индикаторы развития»**, представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.03 – Агролесомелиорация, защитное лесоразведение, озеленение населённых пунктов, лесные пожары и борьба с ними

Актуальность темы диссертации определяется, тем что большая часть экологических проблем вызвана бурным развитием человеческих поселений, оказывающих многофакторное воздействие на все компоненты окружающей среды. Интенсивность антропогенного воздействия на этих территориях динамично возрастает, а их контролируемое устойчивое развитие стало одной из самых актуальных задач Российской Федерации и мирового сообщества в целом.

Многочисленные работы биологического, географического, экологического и других научных направлений демонстрируют многоаспектность изучения проблемы. Следствием накопленного колоссального объёма фрагментированных, а порой и противоречивых знаний, наряду с отсутствием отчетливой авторитетной системы их синтеза, а также целевой передачи его результатов, является то, что принимаемые управленческие решения не всегда адекватны складывающейся ситуации. Всё это способствует дальнейшей деградации городских озеленённых территорий и ухудшению качества жизни населения.

Научная новизна исследования основана на значительном объеме проанализированного фактического материала (10 000 объектов в более 200 населённых пунктах). Инвентаризировано в рамках авторской методики более 1000 объектов, более 5000 древесных и кустарниковых насаждений (преимущественно г. Иркутска). Полевые данные собирались по единой методике, что предопределяет обоснованность научных выводов работы. Разнородность выборки, указанная автором, не позволяет использовать некоторые статистические методы.

Впервые разработана методика анализа озеленённых территорий, описывающая все основные компоненты этих объектов, в том числе градостроительные требования. Указанная методика, среди прочего, вносит значительный вклад в развитие аутэкологических и синэкологических исследований для сохранения биоразнообразия, поддержания безопасности жизнедеятельности и эффективного управления поселениями.

Автором разработана полноценная классификация озеленённых территорий, обеспеченная профильными характеристиками. Методы оценки состояния древесных и кустарниковых насаждений, участков травянистой растительности и, особенно, территории в целом, являются новаторскими, объективными и перспективными для практического использования.

Новым для науки можно считать перечни рисков и факторов с оценкой их значимости и интенсивностью применения. Предложены новые экологические индикаторы для оценки состояния озеленённых территорий.

Теоретическая, практическая и социальная значимость заключается непосредственно в объекте и предмете исследования. Результаты позволили выявить цепь закономерностей и выдвинуть гипотезы относительно структурных особенностей и процессов развития озеленённых территорий поселений. Профилирование озеленённых территорий позволит более рационально их использовать. Определение по авторской методике соответствия градостроительным нормам, способствует упрощению процедур контроля и менеджмента. Установление класса состояния в ряду антропогенной трансформации, оптимизирует затраты на восстановление. Индексы устойчивого развития применимы при оценке состояния как для конкретной озеленённой территории, так и для поселения, района, региона, страны. Критерии анализа, относятся к нормируемым показателям качества среды обитания людей.

Все представленные материалы являются новым, способствующими развитию эколого-биологической основы содержания и улучшения озеленённых территорий поселений.

Целью диссертационного исследования является – критериальная ранговая оценка функциональной эколого-ценотической организации и динамического состояния озеленённых территорий поселений для выявления экологических индикаторов устойчивого развития в рангах преобразования территории ряда антропогенной трансформации.

Для достижения поставленной цели решались следующие **задачи**:

- Установить место озеленённых территорий в функциональном зонировании территории поселения.
- Разработать актуальную методику анализа состояния насаждений и озеленённых территорий.
- Классифицировать и ранжировать экосистемные услуги и функции насаждений озеленённых территорий.
- Провести работы по оценке значимости насаждений в изменении шума.
- Оценить состояние насаждений и озеленённых территорий по разработанным фитоценотическим и градостроительным критериям.
- Создать профили озеленённых территорий.
- Выявить, классифицировать экологические риски озеленённых территорий и насаждений и факторы их происхождения.
- Рассчитать вероятность возникновения факторов риска.
- Установить показатели для определения ранга преобразования территорий.
- Выделить экологически значимые индикаторы устойчивого развития озеленённых территорий.
- Указать приоритетные аспекты терраформирования и других методов повышения качества, как озеленённых территорий, так и поселений.

Положения, выносимые на защиту:

- классификация озеленённых территорий поселений, должна состоять из четырёх категорий и 26 типов, в отличие от существующих трёх категорий и 16 типов;

- актуальная авторская методика оценки эколого-ценотической организации озеленённых территорий поселений основана на значимых эколого-фитоценотических показателях и градостроительных нормах и правилах;

- доля, порядок и характер размещения насаждений на озеленённых территориях практически ни в одной категории не соответствует предъявляемым требованиям. В поселениях статусом типа «село», «деревня» система озеленённых территорий отсутствует;

- в ряду антропогенной трансформации по рангам преобразования озеленённых территорий преобладающим классом состояния является критический, но при отсутствии в выборке анализа городских лесов, парков, скверов и рощ, класс понижается до катастрофического;

- условия (факторы) возникновения экологического риска утраты/уменьшения способности выполнять озеленёнными территориями экосистемные услуги и функции, преимущественно связаны с ошибками и недостатком благоустройства и отсутствием превентивного регулярного возобновления;

- согласно применяемым критериям, достоверными и значимыми индикаторами озеленённых территорий поселений можно считать –

сомкнутость крон древесных растений, проективное покрытие травянистых растений, задернованность почвы и единовременную рекреационную нагрузку.

Личный вклад автора заключается в выполнении основного объёма исследовательских и аналитических работ, постановке цели и задач, определении закономерностей, подтверждении выдвинутых теорий. Все исходные материалы, используемые в диссертационном исследовании, были собраны лично или под непосредственным руководством автора. В основу работы положены полевые исследования двадцати лет, территорий более 200 населённых пунктов России и Зарубежья. Проанализировано несколько сот спутниковых снимков с 1930 по 2015 гг. Обобщены сведения около 200 нормативно-правовых актов различных категорий и около 100 генеральных планов застройки поселений. Анализ полученных результатов, разработка методик и их апробация выполнены лично автором.

Оценка содержания диссертационной работы:

Диссертация состоит из введения, 8 глав и заключения, основной текст изложен на 345 страницах, содержит 91 таблицу и 22 рисунка. Библиографический список содержит 517 источников, из них 69 на иностранных языках. Работа дополнена 6 приложениями на 18 страницах.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационной работы, выделены объект и методы исследований, показана научная новизна исследования, сформулирована цель и научные положения выносимые на защиту.

Глава первая посвящена анализу современных знаний об озеленённых территориях в эколого-хозяйственной структуре поселений. Литературный обзор охватывает несколько концептуальных направлений исследований. Во втором разделе отмечены общие принципы нормативно-правовой базы вопроса исследования. Указано функциональное зонирование территории по основным структурным элементам.

Глава вторая содержит описание методов исследования и объемов обработанных материалов. В ней указано, что для получения и анализа данных диссертационного исследования были использованы следующие методы – полевой, аналитический, экспериментальный, системного анализа, дистанционного зондирования Земли, социологического опроса, статистического анализа. Большая часть методов использована в классическом варианте, часть доработана, некоторые изменены в связи с поставленными задачами. Создана авторская методика – фрейм-сценарий с учётом нормативов, применяемых к каждому типу озеленённых территорий, состоящая из 4 слотов и 10 ключевых моментов. Для выполнения каждого слота и момента разработаны матрицы оценки, простые в применении.

В главе третьей отмечается, что несмотря на высокую значимость, востребованность и существенные занимаемые площади, «цена» насаждений и озеленённых территорий не имеет отдельного места в системе оценки

экосистемных услуг и функций, а также недооценивается населением и управленческими структурами. Это ещё раз доказано, проведённым автором социологическим опросом. Определена значимость озеленённых территорий по 13 показателям. Представлены данные экспериментальных работ по измерениям шума на выбранных участках.

Глава четвертая представляет анализ состояния озеленённых территорий по авторской методике. Общее количество, 100% обследованных объектов, превышает 10 748. И них на город Иркутск приходится 1610 – 15%, на Иркутскую область – 2802 – 26,07%. На зарубежье – 2326 – 21,64%. По категориям, больше всего обследованных объектов приходится на озеленённые территории ограниченного пользования – 6024 (56,05%). По соотношению различных типов преобладают озеленённые территории в пределах жилой каменной многоэтажной застройки – 2386 (39,61%), озеленённые территории частного сектора – 2138 (19,89%), а меньше всего представлены ЛЭП – 21 объект (0,20%), ООПТ и режимные объекты по 24 (0,22%).

В главе представлена информация по динамике состояния прибрежных защитных полос четырёх рек г. Иркутска, по изменению видового разнообразия (травянистой растительности) в зависимости от интенсивности движения автотранспорта.

Отмечены 15 особенностей озеленённых территорий поселений. Показаны некоторые данные по вопросу динамических процессов на территориях поселений с рядом чрезвычайно интересных заключений. Экспериментальные данные в виде фитографов изменения показателей ключевых участков по зарастанию, доказывают эффективность применения простых методов рыхления для улучшения состояния почвенного покрова.

Глава пятая посвящена экологическим рискам насаждений и зелёных территорий. Для насаждений и озеленённых территорий определены – основной риск – утрата / уменьшение способности выполнять экосистемные услуги и 20 физиономических частных рисков, которые были ранжированы по 18 критериям для определения их сложности. Выявлены 7 факторов, приводящих к риску, ранжированные по критериям интенсивности. Для них рассчитана вероятность проявления (самая высокая у замусоривания и рекреации) и подверженность им условных озеленённых территорий (самая высокая у придомовых территорий и пустырей). Отмечены часто имеющие место, но слабо прогнозируемые деципиентные факторы – изменение законодательства, статуса землепользования и катастрофические явления.

Указаны особенности индивидуального риска в точке пространства. Представлена классификация возможных экологических рисков при вероятности уничтожения насаждений и озеленённых территорий разных типов. Дана характеристика мер по управлению рисками в двух основных направлениях – по четырём функциям риска и по четырём методам.

В главе шестой автором определяется ранг преобразования территории в ряду антропогенной трансформации. С этой целью предложен 31 показатель для оценки класса гемеробности территории в ряду антропогенной

трансформации, отмечены 6 наиболее значимых и дополнительные. Три показателя являются расчётными по другим матрицам (состояние деревьев, кустарников и участка травянистой растительности). Показатели составлены в матрицу, позволяющую упростить процедуру полевой оценки и применять её для дальнейших изысканий, в том числе для менеджмента устойчивым развитием.

Результаты применения матрицы представлены на примере около 5,5 тыс. участков. Они показали преобладающим состоянием для озеленённых территорий, обследованных населённых пунктов – критическое, лишь в двух категориях отмечено состояние нормы. Отмечено, что качество территорий поддерживается накопленным запасом.

Общее расположение озеленённых территорий по категориям в ряду антропогенной трансформации следующее: к геоэкологической норме относятся всего 4,22% участков (228 из 5407); в геоэкологическом риске – 40,54% (2192) и в геоэкологическом кризисе – 26,46% (1431) и в бедствии – 28,78% (1556).

Глава седьмая носит название «Фитоценоотические индикаторы устойчивого развития». В ней отмечается, что при реализации фрейм-сценариев на каждом объекте было зафиксировано до 1000 различных показателей, характеристик элементов озеленения. Некоторые показатели насаждений и озеленённых территорий были рассмотрены с точки зрения применимости в качестве индикаторов разного уровня. Представлено краткое пояснение о невозможности использовать для территорий поселений некоторые классические индикаторы – видовое разнообразие, биомассу и др. В главе предложено два ряда критериев для качественной характеристики индикаторов: 13, применяемым к индикаторам устойчивого развития и 3 к биоиндикаторам. Подходящими по высоким и наивысшим показателям критериев, в качестве индикаторов устойчивого развития озеленённых территорий, автором предложены – сомкнутость крон древесных растений, задернованность почвы, проективное покрытие травянистых растений и единовременная рекреационная нагрузка. Три из них являются индикаторами состояния и могут быть индикаторами ответа, а четвёртый – единовременная рекреационная нагрузка – индикатором давления. Все они могут использоваться как индикаторы дальней экстраполяции.

Глава восемь содержит рекомендации по терраформированию поселений. В ней предложено 11 авторских целей, как основы направленного развития озеленённых территорий. Рекомендовано 24 общие примечания по развитию системы озеленения. Разработаны краткие частные рекомендации по улучшению 26 типов озеленённых территорий. Представлено 9 программ, в том числе авторская по определению класса гемеробности и оценена эффективность по 4 критериям некоторых из них и дополнительных, необходимость которых обоснована выше в работе. Построены диаграммы показателей устойчивого развития, отражающие «перекосы».

Содержание *заключения* диссертации соответствует поставленным задачам и чётко отражает ответы на них.

Список литературы представлен 517 источниками, в том числе 69 на иностранном языке.

Приложения содержат графический пример реализованного фрейм-сценария на пяти страницах (Приложение А). Пример не заполненной карточки учёта транспортных средств (Приложение Б). Примеры 38 линейных фрейм-сценариев для разных населённых пунктов (Приложение В). Анкета-опросник по оценке значимости экологических функций и услуг на четырёх страницах, не заполненная (Приложение Г). Таблица оценки привлекательности некоторых озеленённых территорий г. Иркутска по 8 критериям (Приложение Д). Значения и динамика индексов видового разнообразия (Приложение Е).

Полнота освещения в публикациях результатов диссертационного исследования определяется тем, что материалы диссертации докладывались на международных, всероссийских, межвузовских и региональных конференциях, основными среди которых можно считать следующие: ежегодная межвузовская научно-практическая конференция «Экологическая политика: проблемы и перспективы» (Пермь, 2013–2016 гг); III всероссийская научно-практическая конференция «Авиамашиностроение и транспорт Сибири» (Иркутск, 2013 г); XXVI международная научно-практическая конференции «Экология. Производство. Общество. Человек» (Пенза, 2014 г); X международная научно-практическая конференция, «Scientific Horizons» (Шеффилд, 2014 г); XI международная научно-практическая конференция «Science and Civilization» (Шеффилд, 2015 г); XI международная научно-практическая конференция «Будущие исследования» (София, 2015 г); IV международная научно-практическая конференция «Достижения и проблемы современной науки» (Санкт-Петербург, 2015 г); международная научно-практическая конференция «Современные концепции развития науки» (Казань, 2016 г); XVII международная научно-практическая конференция «Современные тенденции развития науки и технологий» (Белгород, 2016 г); и др.

Автором опубликовано 65 научных работ, в том числе 2 монографии и 23 статьи в рецензируемых журналах, включенных в Перечень ВАК РФ из них 12 по специальности 06.03.03.

Замечания по работе и автореферату:

1. Глава 2 называется «Методы, материалы и территория исследования», однако про территорию ничего обобщающего не сказано.
2. Какие критерии применялись при выборе населённых пунктов и озеленённых территорий в качестве объектов исследования?
3. В разделе 2.5 «Общий объем данных и использованных материалов», как впрочем и в последующих главах диссертации отсутствует информация о временном периоде (годе) проведения обследований. Этот показатель особенно актуален для городов Черноморского побережья Кавказа, т.к. в процессе подготовки и проведения XXII-х

- зимних Олимпийских игр региональная система озеленённых территорий и степень антропогенной нагрузки на них существенно трансформировались.
4. Раздел 3.1. «Основные замечания» содержит общие положения, характеризующие значимость зелёных насаждений и озеленённых территорий, а также элементы исследовательской методики значимости экосистемных услуг по литературным данным. Вследствие этого, по нашему мнению, он более логично смотрелся бы как часть обзора литературы.
 5. Значимость неудобий и пустырей (стр. 122-123 диссертации) почти в два раза выше значимости санитарно-защитных зон аэропортов и железных дорог (табл. 47, 48), насколько это объективно? Кем проведено это ранжирование?
 6. Информация по анализу структуры дополнительных озеленённых пунктов (стр. 184-185 диссертации) по динамике в каждом типе озеленённых территорий (стр. 194-198) представлена 1-2 страницами и не отражена в оглавлении при их большой научной и практической значимости.
 7. Некоторые значения показателей матрицы (стр. 238 диссертации) близки по значению. Сохраняет ли выявленные тенденции динамика состояния озеленённых территорий в классах гемеробности?
 8. Какие экологические индикаторы применяются для городских территорий Комиссией по устойчивому развитию и, чем они не удовлетворяют автора? В чём мультифакторность предложенных автором индикаторов. Что подразумевается под институциональными показателями? Автор характеризует индикаторы (стр. 263) как «быстрая применимость за короткое время», но для их выявления автору понадобилось 20 лет?
 9. Некоторые источники из списка литературы оформлены с нарушением ГОСТ. В списке иностранных есть ошибки – смесь букв латинских и кириллицы, например, 493. Olembo.... Несколько иностранных источников опубликованы в 70-90-е годы XX века, скорее всего информация в них устарела.

Заключение

В целом, несмотря на отмеченные замечания и недостатки представленная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне. Диссертация обладает выраженной научной новизной и актуальностью, а также практической, социальной и теоретической значимостью. Исследования Потаповой Е.В. являются объективной основой для достижения цели сбалансированного развития сложного эколого-хозяйственного комплекса поселения и улучшения качества жизни населения. Содержание автореферата соответствует диссертации и включает все существенные данные и выводы работы. Диссертация и автореферат в основном оформлены с соблюдением требований ВАК РФ и действующих ГОСТ.

Представленная к защите диссертация Потаповой Елены Владимировны «Озеленённые территории поселений: структура, состояние, проблемы, риски, трансформация, индикаторы развития» на соискание учёной степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.03 – «Агролесомелиорация и защитное лесоразведение, озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними» соответствует п. 9–11 «Положения о присуждении учёных степеней» требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям. Автор диссертации, соискатель Потапова Елена Владимировна, заслуживает присуждения степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.03 – «Агролесомелиорация и защитное лесоразведение, озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними».

Отзыв составили:

Заведующий кафедрой экологии,
защиты леса и лесного охотоведения
ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный лесотехнический
университет имени Г.Ф. Морозова»,
доктор биологических наук 03.00.16
«Экология», профессор,
394087, Россия, г. Воронеж,
ул. Тимирязева, 8; телефон: (473) 253-71-19;
адрес электронной почты – ecology@vglta.vrn.ru

Харченко
Николай Николаевич



Профессор кафедры экологии,
защиты леса и лесного охотоведения
ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный лесотехнический
университет имени Г.Ф. Морозова»,
доктор сельскохозяйственных наук 06.03.03
«Лесоведение, лесоводство, лесные пожары
и борьба с ними», доцент,
394087, Россия, г. Воронеж,
ул. Тимирязева, 8; телефон: (473) 253-71-19;
адрес электронной почты – ecology@vglta.vrn.ru

Царалунга
Владимир Владимирович



Харченко Н.Н.
Царалунга В.В.
ую подпись
удостоверяю:
етарь, ректората
15.05 2019г.