

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Вологодская государственная молочнохозяйственная  
академия имени Н.В. Верещагина

### ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Нешатаевой Елены Викторовны:  
«Комплексная оценка лесопокрытых ландшафтов в рекреационных лесах  
Санкт-Петербурга с применением ГИС – технологий», представленную на  
соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук  
по специальности:

06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация

*Актуальность темы.* Взаимоотношения общества и природы – глобальная общечеловеческая проблема. Лесные насаждения в этом отношении имеют большое и разностороннее значение. Приоритетность, выполняемых ими экологических и социальных функций, постоянно возрастает, а возможность использования лесов в рекреационных целях, особенно в крупных мегаполисах, выходит на лидирующие позиции. Для сохранения и усиления этой роли важным является организация и проведение постоянных мониторинговых наблюдений, позволяющих своевременно планировать лесохозяйственную деятельность и фиксировать все негативные последствия, связанные с рекреационным лесопользованием. В связи с этим, направление исследования и предлагаемое методическое решение этой задачи, как с научной, так и с практической точек зрения, являются весьма актуальными.

*Целью исследования* являлось обоснование и совершенствование методических подходов к комплексной оценке рекреационных лесов с использованием, для упрощения их реализации в практике лесного и лесопаркового хозяйства, ГИС-технологий.

*Теоретическая значимость и научная новизна диссертационной работы* состоит в том, что диссертантом предложен и обоснован усовершенствованный методический подход, позволяющий дать более объективную оценку лесным фитоценозам, которые подвержены рекреационной нагрузке. Комплексный подход по установлению класса рекреации лесопарковых ландшафтов реализован за счет использования таксационно-ландшафтных характеристик по 16 признакам, объединяемых в группы показателей с учетом их степени влияния и ранжированных по баллам. В результате составлены первичные картографические и семантические базы данных рекреационной привлекательности по обследованным лесным участкам.

*Практическая ценность работы* заключается в том, что предложенная методика комплексной оценки рекреационных лесов апробирована на примере Сестрорецкого участкового лесничества Курортного лесопарка г. Санкт-Петербург

(квартал 30), что позволяет судить о возможности ее производственного внедрения, как при выполнении лесоустроительных работ, так и при кадастровой оценке этих лесов.

*Апробация работы* нашла отражение в одиннадцати публикациях, в том числе две из них – в изданиях по перечню ВАК России. Основные результаты исследования представлены на 4 международных конференциях (Санкт-Петербург, 2011; Кострома, 2012; Пржемыч, 2012 и Прага, 2013) и на ежегодных научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава (СПбГЛТУ им. С.М. Кирова, 2013-2014).

Во «*ВВЕДЕНИИ*» (стр. 4-9) автор обосновывает актуальность рассматриваемого вопроса, отражает сведения о степени разработанности исследований в этом направлении, формулирует цель и задачи, отмечает элементы научной новизны, рассматривает научную и практическую значимость работы, характеризует применяемые методологию и методы исследования, подтверждает достоверность полученных результатов за счет применения статистического анализа данных; сообщает о личном участии при ее выполнении, информирует об апробации результатов исследования. Принципиальных замечаний по этому разделу диссертационной работы нет.

В главе 1 «*СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЙ*» (стр. 10-16), диссертант, в результате ретроспективного анализа отечественной и зарубежной литературы по рассматриваемой проблеме, приходит к выводу о том, что существует два методических подхода в оценке рекреационного потенциала насаждений. Первый из них основывается на показателях лесной и ландшафтной таксации (отечественные исследователи), а второй – на экономической составляющей (зарубежные авторы). Далее, в подразделах 1.1.1 и 1.1.2., рассматриваются и обсуждаются ключевые методики, получившие широкое применение в практической деятельности (Моисеев и др., 1990; Репшас, 1994; Тарасов, 1986 и др.). На основе проработки литературных источников, автор приходит к выводу, с учетом рыночной составляющей, о нецелесообразности применения экономического подхода, а необходимости усовершенствования методик, базирующихся на таксационно-ландшафтных показателях за счет комплексного и системного подхода с использованием ГИС-технологий, позволяющих упростить и ускорить процесс обработки данных, получаемых в ходе инвентаризационных работ. Это, на взгляд автора, позволит дать более объективную и достоверную рекреационную оценку фитоценозов лесопарковых ландшафтов. Исходя из состояния проработанности вопроса (использовано 15 литературных источников), диссертант наметил цель, основные направления и задачи исследования. В качестве замечаний по главе следует отметить:

- стилистические неточности и орфографические ошибки, которые встречаются и при последующем изложении материалов исследования;
- при анализе литературных источников не нашли отражение работы по мониторингу рекреационных лесов, выполненные сотрудниками института лесоведения РАН (Рысин, Л.П. и др. Мониторинг рекреационных лесов /Л.П. Рысин, Л.И. Савельева, Г.А. Полякова, С.Л. Рысин, О.В. Беднова, А.А. Маслов. – М.: ОНТИ ПНЦ РАН, 2013. – 167 с.), имеющих многолетний опыт в проведении таких исследова-

ний, а также других авторских коллективов, занимающихся изучением вопроса (например: Цветков, В.Ф и др. Мониторинг состояния лесов Европейского Севера: методические рекомендации /В.Ф. Цветков, Е.А. Лесиньски, К.Э. Армолайтис, Т.А. Пархимович. – Архангельск: РИО АГТУ, 1995. – 35 с.).

- исходя из названия главы «Состояние проблемы исследований», странным кажется количество проработанных литературных источников (15 работ), при этом в изложении других глав и разделов диссертационной работы их количество намного выше (2 глава – использован 41 источник, 3 глава – 63 источника).

*Глава 2 «ПРОГРАММА, ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ»* (стр. 17-50) включает 5 разделов, которые иллюстрированы 2 рисунками, а анализируемые данные отображены в 14 таблицах. Список литературных источников и фондовых материалов, используемых при изложении главы, включает 41 наименование. В первом разделе диссертант отражает программные вопросы, которые направлены на достижение поставленной цели исследования. В ходе полевых изысканий автором для получения фактических данных, необходимых для рекреационной оценки насаждений, заложено 15 временных пробных площадей, на которых выполнен комплекс работ по определению таксационно-ландшафтных показателей. Остальные задачи отражают анализ и обработку материалов исследования, изложение и обоснование которых приводится в последующих главах и разделах.

В разделе 2.2. характеризуются экологические условия района исследования, отражается их роль в изучении рекреационных лесов. Так диссертантом отмечается, что экологические факторы, в целом, благоприятны для успешного произрастания древесно-кустарниковой растительности на территории курортного лесопарка. Лесоводственно-таксационные паспорта обследованных насаждений и их ландшафтные характеристики приведены в разделе 2.3. Подбор объектов исследования для выполнения мониторинговых наблюдений осуществлялся во всех лесорастительных условиях, представленных на территории лесопарка. Такой подход позволил охватить все разнообразие рассматриваемого лесопаркового ландшафта и дать в последующем объективную оценку рекреационной ценности этих лесов.

В разделе 2.4. достаточно полно изложена методика проведения комплексного исследования и камеральной обработки данных. Вызывает интерес подход к разработке методики комплексной оценки ландшафтов и, несомненно, имеет большое практическое значение картографическая и информационная база данных, составляемая на основе выполненных изысканий. Обработка фактического материала осуществлена диссертантом с применением методов статистического анализа и с использованием современного программного обеспечения. В связи с этим, достоверность заявленных положений к защите, не вызывает сомнения. В заключении приведены обобщающие выводы.

По главе имеются следующие замечания:

- в подразделе 2.4.2. «Определение ландшафтных характеристик насаждений» не нашли отражение сведения по установлению показателей ландшафтной таксации (различного рода рекреационные оценки: проходимость, устойчивость и т.д.) и камеральной обработки данных (перцентильное ранжирование групп показателей), что затрудняло понимание при первичном ознакомлении с представленными мате-

риалами, а также позволило бы избежать многократных повторов одной и той же информации при анализе собственных материалов.

- из пояснительной записки по этой главе не понятно кем составлялась ландшафтная характеристика лесов по 6 рассматриваемым показателям. Так на странице 34 приводятся сведения о том, что эти показатели рассчитаны диссертантом, а на странице 34 – ФГУП «Рослесинфорг»?

- при изложении подраздела 2.4.1. «Закладка пробных площадей и определение таксационных показателей насаждений» методически не отражены сведения по оценке жизненного состояния и повреждаемости подроста, при этом этот показатель не рассматривается и в последующих главах, что при оценке устойчивости лесных фитоценозов является весьма важным.

- в текстовой части встречается большое количество некорректных терминов и формулировок, например: опытные объекты, таксационная характеристика опытных объектов, таксационная характеристика насаждений пробных площадей, таксационная характеристика подроста и подлеска пробных площадей и т.д.

В главе 3 «ОБОСНОВАНИЕ ГРУПП ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕКРЕАЦИОННОЙ ОЦЕНКИ ЛЕСОВ» (стр. 51-98) приводится критический анализ применяемых методик по рекреационной оценке лесов. Диссертант приходит к выводу, что наиболее объективна оценка, основанная на факторах, влияющих на их рекреационную ценность. С учетом выявленных недостатков и несоответствий, автор в разделах 3.2.-3.4, на основе корреляционного анализа при доверительной вероятности 0,95, выявил взаимосвязи между таксационно-ландшафтными показателями, что позволило сделать вывод о целесообразности применения оценочных критериев по 3 группам признаков. Из множества показателей, включенных в каждую группу и анализируемых в ходе исследования, автор предлагает:

1. Устойчивость фитоценозов определять по 5 признакам: класс бонитета, величина общего отпада, количество жизнеспособного подроста в зависимости от возраста преобладающей породы; балл устойчивости насаждения, определяемый на основе типа условий местопроизрастания и преобладающей породы и стадия рекреационной дигрессии;

2. Комфортность нахождения в рекреационных лесах оценивать по 8 признакам: просматриваемость лесного участка, эстетическая ценность преобладающей породы, видовое разнообразие подлесочных пород, захламленность участка и доля сухостойных деревьев, степень увлажнения почв и проходимость лесного участка, связанная с густотой подроста и подлеска; относительная полнота древостоя и рельеф местности;

3. Ситуационные свойства лесопарков устанавливать по 3 признакам: наличие и качество водоема, близость водоема и пешеходная доступность.

Для каждого признака разработана и установлена бальная шкала.

В разделе 3.5. автор на основе экспертного опроса специалистов лесного и лесопаркового хозяйства, установил удельный вес каждого таксационно-ландшафтного показателя в суммарной оценке класса (ранга) комплексной рекреационной оценки. Методическое решение позволило диссертанту избежать субъективности в их определении. В заключительной части автор выделил 3 ранга (клас-

са) рекреационного потенциала насаждений на основе перцентильного ранжирования полученных значений.

Глава состоит из 6 разделов, включает 19 таблиц и иллюстрирована 1 рисунком. Список литературных источников и фондовых материалов, используемых при изложении главы, включает 63 наименования.

По главе имеются следующие замечания:

- критерий по величине общего отпада целесообразней было бы рассматривать не в абсолютных единицах ( $\text{м}^3/\text{га}$ ), а в относительных (%), так как насаждения, в зависимости от типа условий местопроизрастания, характеризуются разной производительностью древостоя;

- для оценки устойчивости насаждений, в качестве оценочного критерия к внешним воздействиям, может служить критическая полнота по преобладающим породам, которая не рассматривается в предлагаемой методике.

В главе 4 «КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЛЕСОПОКРЫТЫХ ЛАНДШАФТОВ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЛЕСОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС – ТЕХНОЛОГИЙ» (стр. 99-125) в первых 4 разделах диссертант на примере лесного участка (квартал 30) Сестрорецкого участкового лесничества Курортного лесопарка выполнил комплексную рекреационную оценку покрытых лесом площадей и сформировал картографическую и семантическую базу данных, базирующуюся на 3 группах признаков. В целом, рассматриваемые лесные насаждения характеризуются малой устойчивостью (средневзвешенный класс – 2,4), обладают малой комфортностью для посещения (средневзвешенный класс – 2,3), низкой привлекательностью (средневзвешенный класс – 2,2), а лесной фонд – низкой рекреационной ценностью на преобладающей территории. Достоверность полученных результатов исследования и обоснованность апробированной методики, подтверждается достоверно установленной связью между классом совершенства и классом рекреационной ценности (коэффициент корреляции равен 0,7).

В разделе 4.6. «Перспективы использования методики комплексной оценки лесопокрываемых ландшафтов в лесах рекреационного назначения» автор обращает внимание на простоту ее практического применения в установлении количественных показателей (баллов) по каждому критерию, что подтверждается представленными материалами. Применение ГИС – технологий значительно упрощает работы, связанные с камеральной обработкой данных. В выводах по главе рассматривается возможность применения методики при кадастровой оценке стоимости рекреационных лесов и организации ведения хозяйства в этих насаждениях.

Глава состоит из 7 разделов, включает 5 таблиц и иллюстрирована 7 рисунками. Список литературных источников и фондовых материалов, используемых при изложении, включает 7 наименований.

По главе имеется следующее замечание:

- предлагаемые лесохозяйственные мероприятия не имеют практической направленности, а сводятся лишь к определенному перечню работ, в большинстве своем рекомендуемых лесоустройством (не отражены: интенсивность рубок – слабая, умеренная, интенсивная, исходя из лесоводственно-таксационных паспортов обследованных участков, потребность в лесоосушении по площади, протяженность

создания дополнительной дорожно-тройничной сети и т.д.), что не позволяет в полной мере судить о возможности использования рассматриваемой методики при назначении лесохозяйственных мероприятий.

В «ЗАКЛЮЧЕНИИ» (стр. 126-127) диссертант подводит итоги и формулирует обобщающие выводы, которые достаточно лаконичны. Принципиальных замечаний по заключению нет.

Оценивая работу в целом, считаю необходимым отметить следующее. Имеющиеся замечания, указанные в ходе рассмотрения глав и разделов пояснительной записки, не снижают общего положительного впечатления о рецензируемой диссертации. Содержание автореферата полностью соответствует тексту диссертации, которая представляет собой комплексное исследование практической направленности. Изыскания выполнены на достаточно высоком научном уровне с использованием методов статических вычислений.

Представленная на защиту работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Нешатаева Елена Викторовна заслуживает присуждения некоей ученой степени – кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация.

Отзыв подготовил: Дружинин Федор Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук (научные специальности, по которым защищена диссертация: 06.03.01 – «Лесные культуры, селекция, семеноводство» и 06.03.02 – «Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация»), доцент, ФГБОУ ВПО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина», профессор кафедры лесного хозяйства; почтовый адрес: 160555, Россия, г. Вологда, с. Молочное, ул. Панкратова, д.9<sup>а</sup>; телефон – 8 (8172) 52-47-29; адрес электронной почты – [drujinin@mail.ru](mailto:drujinin@mail.ru)

10.09.2015 г.

Ф.Н. Дружинин

Собственноручную подпись  
Ф.Н. Дружинина удостоверяю:  
Ученый секретарь  
ФГБОУ ВПО «ВГМХА им. Н.В. Верещагина»,  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



Л.В. Зарубина