

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой информационной безопасности ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» Скрыпникова Алексея Васильевича на диссертационную работу Еналеевой-Бандура Ирины Михайловны на тему «Методологические основы планирования лесотранспортной сети в условиях многоцелевого лесопользования», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.21.01 - Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства

Актуальность темы диссертационного исследования

На сегодняшний день в России остро стоит проблема создания и развития до необходимого уровня сетей лесных дорог, так как транспортная недоступность сдерживает устойчивое развитие территорий лесного фонда, что влечет за собой невозможность достижения технико-эколого-социально-экономической эффективности развития отмеченных территорий. Отсутствие либо недостаточный уровень развития сети дорог на землях лесного фонда значительно повышает затраты на заготовку ресурсов главного и побочного лесопользования, снижает качество лесовосстановительного и лесозащитного процессов и, в значительной степени делает нерентабельным освоение лесных земель.

Но, несмотря на актуальность указанной проблемы, существующие научные исследования в области оптимизации сети лесных дорог характеризуются отсутствием комплексного подхода к их планированию. Большинство трудов, как отечественных, так и зарубежных, ученых по заявленной проблематике носит локальный характер и направлено на решение в основном технико-экономической составляющей проблемы устойчивого развития лесных территорий. Данное обстоятельство обуславливает необходимость выработки инженерных решений на базе комплексного экосистемного подхода, направленных на повышение эффективности планирования лесотранспортных сетей и определяет актуальность представленной на отзыв диссертационной работы.

Таким образом, содержащиеся в диссертационной работе И.М. Еналеевой-Бандура научные исследования, несомненно, актуальны, так как направлены на решение общей проблемы устойчивого управления лесами и посвящены выработке целостной системы методов и инструментов, позволяющих обеспечить комплексный подход к планированию сети лесных дорог в условиях многоцелевого лесопользования.

Научная новизна диссертационной работы

Научная новизна положений, сформулированных в диссертации И.М. Еналеевой-Бандура, состоит в следующем:

1. Обоснование посредством экспериментальных исследований наличия взаимозависимости между параметрами транспортной сети, качеством реализации лесохозяйственных мероприятий и комплексным использованием лесных ресурсов. Выявлена необходимость учета численно установленной величины степени влияния друг на друга отмеченных показателей при разработке оптимизационных моделей, алгоритмов и методов, направленных на поиск путей повышения эффективности планируемых лесоинженерных и лесохозяйственных мероприятий.

2. Метод оценки эффективности использования ресурсного потенциала лесных земель (в аспекте главного и побочного лесопользования) с учетом уровня развития транспортной сети на территории лесного фонда. Предложенный методологический аппарат позволяет обеспечить интегральный подход к оценке ресурсного потенциала лесных земель с учетом уровня развития транспортной сети лесного фонда (ТСЛФ) на базе комплексного технико-социо-эколого-экономического критерия.

3. Методологический аппарат оценивания эффективности лесовосстановительных мероприятий с учётом влияния уровня развития транспортной сети. Предлагаемый метод предназначен для оценки качества проведения лесовосстановительных мероприятий как после главного пользования лесами,

так и в после пожарный период. Методологический аппарат носит интегрированный характер, посредством которого при расчете показателя эффективности лесовосстановления обеспечивается комплексный учет восстановления ресурсного потенциала лесных территорий в динамике.

4. Метод оценки величины комплексного эколого-экономического ущерба лесным экосистемам с учётом влияния уровня развития транспортной сети. Предложенный методологический аппарат основан на комплексном подходе к определению величины общего эколого-экономического ущерба от лесных пожаров на базе экосистемного принципа, учитывающего многостороннее назначение лесных благ, и оценки сопряженности показателя величины общего эколого-экономического ущерба от пожаров лесным экосистемам с уровнем развития транспортной сети. Метод учитывает сокращение количества и величины лесных ресурсов и изменение средоформирующих и социальных функций леса в динамике в послепожарный период, и позволяет производить: более точное прогнозирование вероятности возникновения лесных пожаров на конкретных территориях, разработку рациональных стратегий их предотвращения и создание оптимальных резервов, достаточных для устранения последствий лесных пожаров, которые не были предупреждены.

5. Комплексная модель оценки эффективности планирования транспортной сети на территории лесного фонда, обеспечивающая рациональность проведения лесоинженерных и лесохозяйственных мероприятий с учетом принципов системности, закономерностей технологического уклада, а также характеристик лесотранспортной сети.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Научные положения диссертационной работы Еналеевой-Бандура И.М. соответствуют основной цели и задачам исследования, формированию теоретических и методических положений по разработке и реализации методоло-

гических основ планирования лесотранспортной сети в условиях многоцелевого лесопользования.

Обоснованность и достоверность научных положений выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, обеспечивается обоснованным применением современных апробированных теоретических подходов с применением аналитических и экспериментальных методов исследований; использованием инструментария математической статистики при обработке результатов исследований; достаточной сходимостью теоретических положений и экспериментальных результатов.

Диссертантом учтены предшествующие достижения и разработки по изучаемой проблеме, выполненные ведущими отечественными и иностранными учеными, а также разработки в других междисциплинарных областях знаний по данной сфере исследования. Обоснованность полученных результатов исследования, проведенного соискателем, основывается на согласованности с имеющимися данными аналогичных работ российских и зарубежных исследователей, на использовании ряда известных общенаучных методов исследования.

Обоснованность и достоверность научных положений выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждается апробацией результатов диссертационного исследования на научно-практических конференциях, где они получили одобрение научной общественности.

Обоснованность и достоверность научных положений выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждается положительными результатами значительной промышленной апробации (внедрение результатов диссертационной работы в Министерство лесного хозяйства и его подведомственные организации по Красноярскому краю).

Значимость результатов и научных положений диссертации для теории и практики

Теоретическая значимость заключается в исследовании взаимосвязи параметров уровня развития транспортной сети и продуктивности лесных

территорий с учетом принципов устойчивого развития территорий, в разработке методического обеспечения теории планирования транспортной сети на территории лесного фонда на основе комплексного технико-эколого-экономического критерия.

Практическая ценность работы. Предложенные на основе теоретико-экспериментальных работ модели и рекомендации позволяют:

- выполнить расчет комплексного технико-эколого-социально-экономического эффекта от реализации проекта планирования ТСЛФ на базе качественно-количественного критерия оптимальности принятия решений;
- обеспечить рациональность транспортно-технологических схем вывозки лесного ресурса и проведения лесовосстановительных мероприятий с учетом природно-климатических и почвенно-грунтовых факторов;
- оценить уровень развития сети противопожарных лесных дорог и определить необходимость проектирования дополнительных лесных дорог лесохозяйственного назначения, благодаря которым будет обеспечиваться доставка сил и средств пожаротушения в нормативное время в отдаленные места;
- комплексно оценить ущерб лесным экосистемам от природных катастроф путем формирования совокупности натуральных показателей природных благ до и после катастроф (пожаров);
- осуществить прогнозирование вероятности возникновения лесных пожаров, разработку рациональных стратегий их предотвращения и создание оптимальных резервов (на базе расчета эколого-экономического ущерба лесным экосистемам с учетом создания и развития транспортной сети на территории лесного фонда), достаточных для устранения последствий лесных пожаров, которые не были предупреждены и произошли;
- объективно оценить результаты хозяйственной деятельности как лесопользователей, так и представителей органов управления лесным хозяйством;
- обеспечить корректный расчет суммарных затрат на создание и развитие транспортной сети на территории лесного фонда с учетом общего эко-

лого-социально-экономического эффекта от реализации государственного проекта;

- прогнозировать величину фактической прибыли от создания и развития транспортной сети на территории лесного фонда с учетом общего эколого-социально-экономического эффекта от реализации государственного проекта.

Все вместе взятое позволяет рассматривать содержащиеся в диссертации выводы и предложения перспективными для практического использования, что, несомненно, относится к положительной стороне работы.

Анализ содержания и оформления диссертационной работы

Представленная на отзыв диссертация состоит из введения, шести разделов, заключения в виде основных выводов и рекомендаций, библиографического списка, включающего 277 наименований отечественных и зарубежных источников. Основной текст работы изложен на 335 страницах машинописного текста, содержащего 72 рисунка и 78 таблиц. Общий объем работы с приложениями составляет 347 страниц.

Во введении обоснована актуальность темы, определены цель и круг задач диссертационного исследования, отражены его научная новизна, теоретическая и практическая значимость, представлена информация об апробации результатов исследования, основные положения, выносимые на защиту, сведения об его структуре и объеме. Приведены методы исследования, сведения о степени достоверности, апробации и реализации результатов диссертационной работы.

В первом разделе обобщены и проанализированы теоретические основы устойчивого управления лесами и лесопользованием с учетом фактора уровня развития транспортной сети на территории лесного фонда. Рассмотрен аспект оценки влияния уровня развития транспортной сети на реализацию ресурсного потенциала лесных земель в основных научных подходах к устойчивому управлению лесами. На основе выполненного анализа сде-

ланы научно обоснованные выводы и на их базе определена цель и поставлены задачи исследования.

Во втором разделе обобщены и проанализированы методологические основы повышения продуктивности лесных земель с учетом уровня развития транспортной сети на территории лесного фонда. На базе анализа методологических основ выявлена необходимость оценки эффективности планирования лесотранспортной сети на основе комплексного подхода к объекту оценивания.

В третьем разделе выполнено исследование взаимосвязей параметров уровня развития лесотранспортной сети и эффективности проведения лесоинженерных и лесохозяйственных мероприятий на основе качественно-количественного критерия. На основе результатов исследования обоснована возможность разработки целостной системы методов и инструментов планирования лесотранспортной сети в целях повышения эффективности фондоотдачи лесных земель.

В четвертом разделе представлены методологические разработки в аспекте оценки дорожной составляющей планирования лесотранспортной сети, форматизированные с помощью математических моделей. Данные модели построены посредством анализа фактических данных зависимости технико-эколого-социо-экономических показателей лесной отрасли от уровня развития лесотранспортной сети. Отмеченные модели оценивают влияния параметров лесотранспортной сети на продуктивность лесных территорий в долгосрочной перспективе в аспекте капиталоотдачи лесотранспортной сети. Указанные модели представлены подробным описанием всех входящих зависимостей в их целевые функции и системы ограничений.

В пятом разделе представлена комплексная модель планирования лесотранспортной сети на территории лесного фонда, включающая в себя как дорожную составляющую (оценка рациональности создания и развития лесотранспортной сети), так и транспортную составляющую (оценка эффективности эксплуатации планируемой лесотранспортной сети). Разработанная модель позволяет рассчитать комплексный технико-эколого-социо-

экономический эффект от реализации проекта планирования лесотранспортной сети на базе качественно-количественного критерия.

В шестом разделе приведено обоснование эффективности разработанных моделей посредством расчетно-вычислительного эксперимента. Экспериментальными расчетами подтверждается адекватность и сходимость теоретических положений настоящего исследования с практическими результатами.

В заключении приведены основные результаты работы в виде выводов и рекомендаций.

Объем, логика и структура изложения материала обоснованы и соответствуют поставленным в работе задачам. Рукопись диссертации оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ подготовки текстового материала, в ней в достаточном объеме представлены рисунки, таблицы, формулы, приложения, иллюстрирующие и раскрывающие основные положения. Автореферат в целом отражает основные идеи и выводы исследования и соответствует структуре диссертации. Опубликованные автором научные статьи отражают основное содержание диссертационного исследования и представляют его материалы в достаточно полном объеме.

В диссертации представлены новые научные положения, выносимые на защиту, приводится информация о практическом использовании полученных автором результатов. Выводы и результаты диссертации в целом аргументированы и логичны.

Соответствие диссертационной работы паспорту научной специальности

Результаты, выносимые на защиту, относятся к пункту 6 – «Выбор технологий, оптимизация параметров процессов с учетом воздействия на смежные производственные процессы и окружающую среду» и к пункту 15 – «Обоснование схем транспортного освоения лесосырьевых баз, поставки лесопроductии, выбора техники и способов строительства лесовозных дорог и

инженерных сооружений» (паспорт специальности 05.21.01 – Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства).

Замечания по работе

1. Относительно выражения (5.3) стр. 215 не ясно, почему соискатель моделирует оценку комплексной эффективности ТСЛФ достаточно сложным математическим выражением, возможно, стоило бы использовать при данном моделировании формулу средней геометрической величины от включенных в разработанный методологический комплекс оцениваемых показателей.

2. Общеизвестно, что эффективность доставки сил и средств пожаротушения находится в прямой зависимости от плеча данной доставки, эффективность которого в свою очередь зависит от рациональности размещения на территории лесного фонда пожарно-химических станций. Учитывая данное обстоятельство, можно ли, используя методологический аппарат, представленный на стр.232-235 (выражения (5.26-5.30)) определить рациональное месторасположение этих станций ?

3. По мнению официального оппонента желательно было бы осуществить промышленную апробацию разработанного методологического комплекса не только на субъектах лесного хозяйства Красноярского края, но и на субъектах лесного хозяйства других территориальных округов.

4. Из текста диссертации и автореферата не ясно, при помощи каких программных продуктов осуществлялась обработка данных при реализации расчетно-вычислительного эксперимента ? Разработано ли диссертантом программное обеспечение реализации разработанных методов планирования ТСЛФ ?

5. По оформлению работы следует отметить отсутствие ряда знаков препинания внутри математических выражений, представленных посредством системы уравнений и неравенств.

Отмеченные замечания в целом не снижают качества проведенных исследований и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

**Заключение о соответствии диссертационной работы требованиям,
установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней»**

Диссертация Еналеевой-Бандура И.М. на тему «Методологические основы планирования лесотранспортной сети в условиях многоцелевого лесопользования», в которой изложены новые научно обоснованные решения, направленные на повышение эффективности планирования сети лесных дорог, вносит существенный вклад в решение проблемы устойчивого развития лесных территорий и является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на достаточно высоком уровне.

Представленная соискателем диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор – Еналеева-Бандура Ирина Михайловна заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 05.21.01 -Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства.

Официальный оппонент:

доктор технических наук
научная специальность
05.21.01.- Технология и машины
лесозаготовок и лесного хозяйства,
профессор,
заведующий кафедрой
информационной безопасности
ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет
инженерных технологий»,
e-mail: Kaf_inf_bez@mail.ru
тел.: +7(473)255-65-11,
+7(473)255-25-50
адрес: 394036, Россия, г. Воронеж,
пр. Революции,19, ауд. 420



Скрипников
Алексей Васильевич

