

В диссертационный совет 24.2.287.01, созданный на базе
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий»

Отзыв на автореферат диссертации Высоцкой Ирины Алевтиновны

«Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при транспортном освоении лесосырьевых баз», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Актуальность темы. Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года отмечает, что проблемами, сдерживающими развитие лесного комплекса, являются сложность и длительность процедур принятия решений в отношении крупных проектов и отсутствие в зоне транспортной доступности значительной части фактически осваиваемых и перспективных к освоению лесных ресурсов предприятий. Разработка и создание универсальных подходов, позволяющих решать выше обозначенные задачи, возникающие на различных этапах формирования и реализации проектных решений при управлении сложными техническими системами лесопромышленного комплекса, учитывающие условия неопределенности при организации и планировании вариантов лесовозных автомобильных дорог, подчеркивает значимость данного диссертационного исследования.

Результаты работы подтверждены патентами на полезные модели и свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ; публикациями 70 научных статей, из них 21 – в журналах из перечня, рекомендованного ВАК РФ при Минобрнауки России и 3 – в изданиях, входящих в базы цитирования Scopus и Web of Science.

Практическая значимость подтверждена внедрением системы информационно-интеллектуальной поддержки принятия решений по организации и планированию вариантов лесовозных автомобильных дорог в предприятия лесозаготовительного комплекса: ООО «Дубрава» (Калужская область, г. Медынь); ООО «Центрлес» (Калужская область, г. Медынь); ООО «Гиперборея» (Воронежская область, г. Воронеж); ООО «СлавСтрой» (Воронежская область, г. Воронеж); ООО «Лестехсервис Регион» (Калужская область, г. Калуга); ООО «Бастион» (Воронежская область, г. Воронеж). Результаты работы также используются в учебном процессе: ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет», ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет», ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий».

Научная новизна работы заключается разработке методологии интеллектуальной поддержки в процессе принятия проектных решений при управления сложными техническими системами в лесной промышленности, используя прескриптивный анализ в ситуациях, когда информация не имеет четкой структуры.

Замечания по автореферату диссертации:

1. На стр.30 автор пишет «Результаты экспериментов приведены в таблице», однако таблица не приведена в автореферате.
2. Рисунки 8 и 9 имеют плохо читаемые обозначения, в следствие масштаба изображения.

Заключение

Приведенные выше недостатки не носят принципиальный характер и не снижают общего качества проведенных исследований. Представленная диссертационная работа является научным исследованием, все поставленные задачи выполнены, и она полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям (пункты 9–14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842). Содержание диссертации «Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при транспортном освоении лесосырьевых баз» соответствует специальностям 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, 4.3.4. Технологии,

машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины, а ее автор – Высоцкая Ирина Алевтиновна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Я, Брюховецкий Андрей Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Доктор технических наук, доцент,

заведующий кафедрой «Тракторы и автомобили»

Телефон: +7 (959) -1029800.

Адрес электронной почты: bruhoveckiy67@rambler.ru



Брюховецкий Андрей Николаевич

28.06.2024

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный аграрный университет им. К.Е. Ворошилова». Адрес организации: 291008, Луганская Народная Республика, г. Луганск, г.о. Луганский, тер. ЛНАУ, д.1. Телефон: 8 (572) 966000. Адрес электронной почты: rector@lnau.su. Официальный сайт: <https://lnau.su>.



Брюховецкий Андрей Николаевич

Высоцкая Ирина Алевтиновна

20 г

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Высоцкой Ирины Алевтиновны** на тему
«Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при
транспортном освоении лесосырьевых баз»

на соискание ученой степени доктора технических наук, представленной для
защиты в диссертационный совет 24.2.287.01 по специальностям 2.3.1. Системный
анализ, управление и обработка информации, статистика, 4.3.4. Технологии,
машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Разработка передовых информационных и интеллектуальных систем, способствующих более быстрой обработке данных, улучшению взаимодействия на разных этапах функционирования технической системы и повышению качества принятых управленческих решений, является важной задачей. Это обусловлено тем, что современные задачи в области сохранения и эффективного использования лесных ресурсов становятся всё более разнообразными и комплексными.

В связи с этим диссертационная работа Высоцкой И.А. актуальна и является по сути развитием задач, связанных с интеллектуальной поддержкой принятия проектных решений при управлении сложными техническими системами лесопромышленного комплекса. Предложенная автором проблемно-ориентированная система информационно-интеллектуальной поддержки принятия решений по организации и планированию вариантов лесовозных автомобильных дорог, позволяет повысить технический уровень возведения, эксплуатационную надежность земляного полотна лесовозных автомобильных дорог, повысить уровень транспортного освоения лесосырьевых баз и обеспечить оптимальное управление в сложных технических системах лесопромышленного комплекса.

На основании глубокого анализа и систематизации научной литературы по исследуемому вопросу, соискатель поставил цель и задачи диссертационной работы, определил объект и предмет исследования.

Научная новизна работы состоит в предложении критерия оценки эффективности принятия проектных решений; создании метода синтеза имитационной модели реализации проектных решений в сложных технических системах транспортного освоения лесосырьевых баз; разработке адаптированного комплекса условий поиска допустимых проектных решений; предложении алгоритмического инструментария интеллектуальной поддержки поиска проектных решений; предложении методологии интеллектуальной поддержки принятия проектных решений при управлении транспортным освоением лесосырьевых баз; обосновании прототипа проблемно-ориентированной отраслевой системы поддержки принятия проектных решений.

Судя по автореферату, диссертационная работа содержит большой объем теоретических и практических исследований. Структура автореферата логична и обоснована.

Все вышеперечисленное свидетельствует о том, что диссертационная работа выполнена на высоком научно-методическом уровне. Полученные результаты аргументированы и не вызывают сомнений.

Научный уровень диссертации отличается глубиной теоретических исследований, комплексным подходом к рассматриваемым процессам.

Автореферат содержит несколько опечаток, однако это не снижает ценности выполненных научных исследований и не влияет на достоверность полученных результатов.

Автореферат в полной мере отражает содержание диссертации.

Таким образом, представленная к защите диссертационная работа на тему «Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при транспортном освоении лесосырьевых баз» по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, объему публикаций, объективности анализа полученных результатов, выводов и рекомендаций производству, является завершенным научным трудом и полностью соответствует требованиям пп. 9 - 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., предъявляемых к докторским диссертациям, а ее автор, Высоцкая Ирина Алевтиновна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.3.1.Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, 4.3.4.Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

28.06.2024 г.

Я, Тихомиров Петр Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Отзыв подготовил проректор по научной и инновационной деятельности, заведующий кафедрой «Транспортно-технологические машины и сервис» ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет».

Доктор технических наук, доцент (диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 4.3.4 – «Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины» (05.21.01 – «Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства»).



Тихомиров Петр Викторович

Адрес организации:

ФГБОУ ВО «Брянский государственный
инженерно-технологический университет»

241037, РФ, г. Брянск, пр. Станке Димитрова, 3

E-mail: mail@bgitu.ru

Тел.: (4832) 74-60-08.

Подпись Тихомирова, П.В., заверяю.
Ректор БГИТУ



В.А. Егорушкин

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Высоцкой Ирины Алевтиновны** на тему «Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при транспортном освоении лесосырьевых баз» на соискание ученой степени доктора технических наук, представленной для защиты в диссертационный совет 24.2.287.01 по специальностям 2.3.1.Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, 4.3.4.Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Диссертационная работа Высоцкой И.А. является развитием задач, связанных с интеллектуальной поддержкой принятия проектных решений при управлении сложными техническими системами лесопромышленного комплекса. Выполнено объемное, актуальное и результативное исследование. Автором предложена методология интеллектуальной поддержки принятия проектных решений при управлении сложными техническими системами лесопромышленного комплекса с использованием методов прескриптивной аналитики при наличии слабо формализованной информации.

Научная новизна работы состоит в предложении критерия оценки эффективности принятия проектных решений; создании метода синтеза имитационной модели реализации проектных решений в сложных технических системах транспортного освоения лесосырьевых баз; разработке адаптированного комплекса условий поиска допустимых проектных решений; предложении алгоритмического инструментария интеллектуальной поддержки поиска проектных решений; предложении методологии интеллектуальной поддержки принятия проектных решений при управлении транспортным освоением лесосырьевых баз; обосновании прототипа проблемно-ориентированной отраслевой системы поддержки принятия проектных решений.

Диссертация кроме фундаментальных научных результатов имеет и реальную практическую направленность. Достоверность полученных результатов подтверждается совпадением результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Структура автореферата логична и обоснована, содержание автореферата в полной мере отражает содержание диссертации. Все вышеперечисленное свидетельствует о том, что диссертационная работа выполнена на высоком научно-методическом уровне. Полученные результаты аргументированы и не вызывают сомнений.

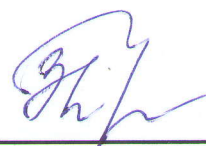
В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее. Для предложенного автором прототипа проблемно-ориентированной отраслевой системы транспортного освоения лесосырьевых баз хотелось бы увидеть интерфейсы и сценарии использования. Также автореферат содержит несколько опечаток. Однако, вышеперечисленные недостатки не снижают ценности выполненных научных исследований и не влияют на достоверность полученных результатов.

Таким образом, представленная к защите диссертационная работа на тему «Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при транспортном освоении лесосырьевых баз» представляет собой завершенное научное исследование, содержит новые научные результаты, имеющие теоретическую и практическую ценность, вносит значительный вклад в развитие

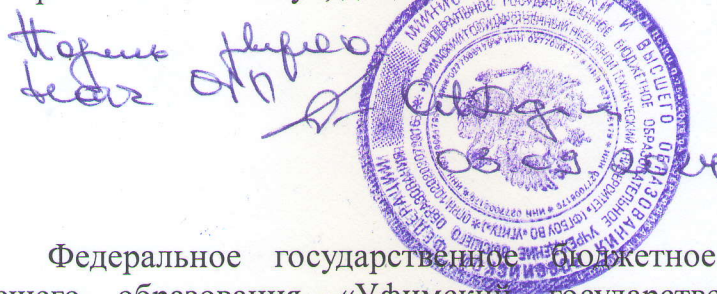
страны. Диссертация полностью соответствует требованиям пп. 9 - 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., предъявляемых к докторским диссертациям, а ее автор, Высоцкая Ирина Алевтиновна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.3.1.Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, 4.3.4.Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Я, Павлова Зухра Хасановна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Директор Института цифровых систем,
автоматизации и энергетики (ИТ-институт)
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
нефтяной технический университет»
доктор технических наук, доцент



Павлова Зухра Хасановна



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический
университет»

Адрес: 450064, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов 1, а. 256
Институт цифровых систем, автоматизации и энергетики (ИТ-институт)
Телефон: (347) 242-08-51
E-mail: fapp@rusoil.net

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Высоцкой Ирины Алевтиновны
«Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при транспортном освоении лесосырьевых баз», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика,
4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Диссертационная работа Высоцкой Ирины Алевтиновны посвящена актуальной теме, связанной с вопросами разработки методологии интеллектуальной поддержки принятия проектных решений при управлении сложными техническими системами лесопромышленного комплекса. Актуальность и значимость решаемой в диссертации проблемы определяется как сложностью и уникальностью указанных технических систем, так и слабоструктурированной проблемной ситуацией, которая требует применение новых подходов.

В процессе выполнения данного исследования был получен ряд результатов и выводов. В частности, разработана методология интеллектуальной поддержки принятия проектных решений при управлении сложными техническими системами лесопромышленного комплекса с использованием методов прескриптивной аналитики при наличии слабо формализованной информации, отличающегося тем, что рассматривается процесс поиска проектных решений как сложная система, состоящая из взаимосвязанных элементов и подсистем. Предложенная методология предполагает возможность взаимосвязанного определения оптимальной продолжительности работ и обеспечивающих их состава ресурсов, учитывающая требуемое время эксплуатации сложной технической системы. Автором предложен алгоритмический инструментарий интеллектуальной поддержки поиска проектных решений, отличительной особенностью которого является использование теории графов и методов прескриптивной аналитики при наличии слабо формализованной информации при принятии управленческих решений в сложных технических системах транспортного освоения лесосырьевых баз.

Исследования автора базируются на применении методологии системного анализа, методов исследования операций, теории графов, теории вероятностей, теории случайных процессов. Достоверность полученных результатов подтверждается корректным применением названных методов исследования, а также внедрением результатов в предприятия и учебный процесс.

Теоретическая значимость результатов исследования автора заключается в разработке методологии создания информационно-интеллектуальных систем поддержки принятия решений, ориентированных на обоснования проектных решений и повышение качества принимаемых управленческих решений.

Практическая значимость результатов работы состоит в том, что проведенные исследования позволяют повысить технический уровень возведения, эксплуатационную надежность земляного полотна лесовозных автомобильных дорог, повысить уровень транспортного освоения лесосырьевых баз и обеспечить оптимальное управление в сложных технических системах лесопромышленного комплекса, что позволяет минимизировать сумму затрат на производство работ в проектных решениях по организации и планированию вариантов лесовозных автомобильных дорог.

Автореферат обладает некоторыми непринципиальными недостатками. В частности, недостаточно подробно, с точки зрения математического описания, представлена имитационная модель реализации проектных решений. Кроме того, не приведена наглядная

реализация программы поиска допустимых проектных решений. Данные замечания не являются критическими.

В заключении необходимо отметить, что приведенные недостатки не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы, и ее содержание соответствует требованиям предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор **Высоцкая Ирина Алевтиновна** заслуживает присуждения ученой степени **доктора технических наук** по специальностям 2.3.1.Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, 4.3.4.Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Зольников Владимир Константинович

Доктор технических наук ((Шифр специальности, по которой защищена диссертация: 05.13.12 – Системы автоматизации проектирования), профессор

директор института цифровых и интеллектуальных систем

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова»

Адрес организации: 394087, Россия, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8,

Телефон организации: 8-(473)-253-84-11

Рабочий телефон: 8 (473) 253-67-08

Адрес электронной почты: wkz@rambler.ru



личную подпись

удостоверяю:

Секретарь ректората

12.09.2024

**Отзыв
на автореферат диссертации**

на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям
2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»
и 4.3.4. «Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и
переработки древесины»

ВЫСОЦКОЙ ИРИНЫ АЛЕВТИНОВНЫ

на тему

*«Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при
транспортном освоении лесосырьевых баз»*

В современном мире задачи по эффективному использованию лесных ресурсов становятся всё более разнообразными и трудоёмкими. Леса являются одним из важнейших возобновляемых ресурсов, обеспечивающих различные потребности экономики и населения. Стандарты в сфере управления лесным хозяйством претерпевают изменения, чтобы соответствовать увеличившимся международным, социальным, экологическим и экономическим стандартам.

Цель данного диссертационного исследования является разработка методологии интеллектуальной поддержки принятия проектных решений при управлении сложными техническими системами лесопромышленного комплекса с использованием методов прескриптивной аналитики при наличии слабо формализованной информации.

Для ее достижения автором были сформулированы задачи исследования, для решения которых предложен критерий оценки эффективности принятия проектных решений; создан метод синтеза имитационной модели реализации проектных решений в сложных технических системах транспортного освоения лесосырьевых баз; разработан адаптированный комплекс условий поиска допустимых проектных решений; предложен алгоритмический инструментарий интеллектуальной поддержки поиска проектных решений; предложена методология интеллектуальной поддержки принятия проектных решений при управлении транспортным освоением лесосырьевых баз; обоснован прототип проблемно-ориентированной отраслевой системы поддержки принятия проектных решений.

Представленная диссертационная работа имеет научную новизну и практическую значимость.

В качестве замечания по автореферату стоит отметить, что рисунок 9 имеет плохо читаемые пояснения. В частности, в рисунке 9 по оси x , встречается обозначение L , которое ранее по тексту автореферата не встречалось.

Однако, это не снижает научную и практическую ценность работы. Считаю, что диссертация «Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при транспортном освоении лесосырьевых баз» является научно-квалификационной работой и отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям и соответствует требованиям пунктов 9 –14

«Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842.

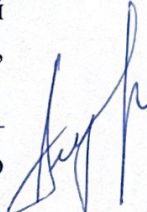
Автор работы Высоцкая Ирина Алевтиновна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика» и 4.3.4. «Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины».

Профессор кафедры «Автомобильные дороги и мосты» ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», академик РАТ, доктор технических наук, доцент. Защита по научной специальности 05.21.01 – «Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства».

614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, д.29,
телефон/факс +7 (342) 2-198-065

E-mail: ustu@pstu.ru; enter@pstu.ru

Домашний адрес: 614104, г. Пермь,
ул.Рославльская, д.1

 Бургонутдинов
Альберт
Масугутович

Я, Бургонутдинов Альберт Масугутович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись доктора технических наук Бургонутдинова А.М. заверяю.

Ученый секретарь Ученого совета ЦНИИУ В.И. Макаревич
01.07.2024 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Высоцкой Ирины Алевтиновны «Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при транспортном освоении лесосырьевых баз», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Диссертационная работа Высоцкой Ирины Алевтиновны посвящена актуальным вопросам разработки интеллектуальной поддержки принятия проектных решений при управлении сложными техническими системами лесопромышленного комплекса. В результате проведенных диссертационных исследований автором получены важные научные результаты:

1. Предложен критерий оценки эффективности принятия проектных решений, отличительной особенностью которого является учет возможных вариантов лесовозных автомобильных дорог, оптимальной продолжительности работ, специфики и условий районов лесозаготовки.

2. Создан метод синтеза имитационной модели реализации проектных решений в сложных технических системах транспортного освоения лесосырьевых баз, отличающийся обработкой больших данных на основе гетерогенной информации о состоянии дорожно-транспортной инфраструктуры районов лесозаготовки, производственных ресурсов лесозаготовительного предприятия и продолжительности работ, которые агрегируются в правила принятия решений.

3. Разработан адаптированный комплекс условий поиска допустимых проектных решений, отличающийся возможностью оперативного использования в синтезе ближайшего прототипа проектного решения, что позволяет сформировать множество допустимых вариантов функционирования сложной системы.

4. Предложен алгоритмический инструментарий интеллектуальной поддержки поиска проектных решений, отличительной особенностью которого является использование теории графов и методов прескриптивной аналитики при наличии слабо формализованной информации при принятии управленческих решений в сложных технических системах транспортного освоения лесосырьевых баз.

5. Предложена методология интеллектуальной поддержки принятия проектных решений при управлении транспортным освоением лесосырьевых баз, отличающаяся взаимосвязанным определением оптимальной продолжительности работ и обеспечивающих их состава ресурсов, учитывающая требуемое время эксплуатации сложной технической системы.

6. Обоснован прототип проблемно-ориентированной отраслевой системы поддержки принятия проектных решений, отличающийся тем, что благодаря авторскому подходу по интеграции комплекса условий и критерия в единое технологическое решение, обеспечивается повышение эффективности принятия управленческих решений при реализации проектов освоения лесосырьевых баз посредством организации и планировании вариантов лесовозных автомобильных дорог.

Изложение содержания диссертационной работы достаточно полно раскрыто в пяти главах, краткое описание которых представлено в автореферате. Апробация и публикации результатов исследования представлены в достаточном объеме.

В тоже время по содержанию автореферата имеется следующее замечание: в методах исследования соискателем указывается на использование теории исследования операций, однако в автореферате в явном виде о ее применение не говорится.

Диссертация «Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при транспортном освоении лесосырьевых баз» соответствует требованиям пунктов 9-11, 13, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, Положения о присуждении ученых степеней,

Доктор технических наук, профессор кафедры информационных технологий ФГКОУ ВО Академия управления МВД России



Кубасов Игорь Анатольевич

«27» августа 2024 г.

Я, Кубасов Игорь Анатольевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Кубасов Игорь Анатольевич

«27» августа 2024 г.

Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования «Академия управления Министерства внутренних дел Российской Федерации».

Почтовый адрес: 125171, г. Москва, ул. Зои и Александра Космодемьянских, д. 8.

Телефон: +7 (499) 150 10 34.

Факс: +7 (499) 150 10 34.

Адрес электронной почты: aumvd@mvd.ru.

Адрес официального сайта в сети интернет: <https://a.mvd.pf>

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Высоцкой Ирины Алевтиновны на тему: «Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при транспортном освоении лесосырьевых баз», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Организация и планирование вариантов лесовозных автомобильных дорог определяется проектными решениями и является важнейшей задачей в управлении лесным хозяйством, и одним из путей ее достижения является создание эффективной, целостной и сбалансированной системы стратегического целеполагания, планирования и прогнозирования в лесном комплексе, поэтому тема диссертационной работы является актуальной.

Новизна выполненных соискателем исследований заключается в синтезе интеллектуальной системы поддержки принятия допустимых проектных решений при управлении сложными техническими системами лесопромышленного комплекса. Практическую значимость представляет предложенная методология на основе которой построена система информационно-интеллектуальной поддержки принятия решений, что позволяет минимизировать сумму затрат на производство работ в проектных решениях по организации и планированию вариантов лесовозных автомобильных дорог. Проведенные исследования позволяют повысить технический уровень возведения, эксплуатационную надежность земляного полотна лесовозных автомобильных дорог, повысить уровень транспортного освоения лесосырьевых баз и обеспечить оптимальное управление в сложных технических системах лесопромышленного комплекса.

Результаты работы полноценно опубликованы, в том числе в рецензируемых научных изданиях, получены патенты на полезные модели и свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Замечания по автореферату:

1. В автореферате не приведена схема обобщённого алгоритма, представленного на стр. 19.

2. На стр. 24, сначала приводится рисунок 5, а его пояснение появляется только на стр. 25, что может вводить в заблуждение.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости рассматриваемой диссертации. Считаю, что диссертационная работа «Модели и

методы интеллектуальной поддержки принятия решений при транспортном освоении лесосырьевых баз» выполнена на высоком научном уровне, посвящена актуальной теме, соответствует критериям (пункты 9–14) Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Высоцкая Ирина Алевтиновна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Отзыв подготовила: Пильник Юлия Николаевна, доктор технических наук, доцент, доцент кафедры «Поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ухтинский государственный технический университет».

Почтовый адрес: 169300, Республика Коми, г. Ухта, ул. Первомайская, д. 13.

Телефон: +7(8216)700219

e-mail: yplnik@mail.ru.

Я, Пильник Юлия Николаевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

08 июля 2024 г.

Пильник Юлия Николаевна

Подпись Ю.Н. Пильник заверяю:

Ученый секретарь ученого совета УГТУ



Игнатова Н. С.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Высоцкой Ирины Алевтиновны «Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при транспортном освоении лесосырьевых баз», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Целью диссертационной работы является разработка методологии интеллектуальной поддержки принятия проектных решений при управлении сложными техническими системами лесопромышленного комплекса с использованием методов прескриптивной аналитики при наличии слабо формализованной информации. Создание и обоснование универсальных подходов, позволяющих эффективно решать задачи, возникающие на различных этапах формирования и реализации проектных решений при управлении сложными техническими системами лесопромышленного комплекса, учитывающие условия неопределенности при организации и планировании вариантов лесовозных автомобильных дорог, подчеркивает актуальность данного диссертационного исследования.

Научная новизна результатов диссертационной работы Высоцкой И.А. не вызывает сомнений. В ней получен ряд новых существенных результатов:

1. Предложен критерий оценки эффективности принятия проектных решений, отличительной особенностью которого является учет возможных вариантов лесовозных автомобильных дорог, оптимальной продолжительности работ, специфики и условий районов лесозаготовки.

2. Создан метод синтеза имитационной модели реализации проектных решений в сложных технических системах транспортного освоения лесосырьевых баз, отличающийся обработкой больших данных на основе гетерогенной информации о состоянии дорожно-транспортной инфраструктуры районов лесозаготовки, производственных ресурсов лесозаготовительного предприятия и продолжительности работ, которые агрегируются в правила принятия решений.

3. Разработан адаптированный комплекс условий поиска допустимых проектных решений, отличающийся возможностью оперативного использования в синтезе ближайшего прототипа проектного решения, что позволяет сформировать множество допустимых вариантов функционирования сложной системы.

4. Предложен алгоритмический инструментарий интеллектуальной поддержки поиска проектных решений, отличительной особенностью которого является использование теории графов и методов прескриптивной аналитики при наличии слабо формализованной информации при принятии управленческих решений в сложных технических системах транспортного освоения лесосырьевых баз.

5. Предложена методология интеллектуальной поддержки принятия проектных решений при управлении транспортным освоением лесосырьевых баз, отличающаяся взаимосвязанным определением оптимальной продолжительности работ и обеспечивающих их состава ресурсов, учитывающая требуемое время эксплуатации сложной технической системы.

6. Обоснован прототип проблемно-ориентированной отраслевой системы поддержки принятия проектных решений, отличающийся тем, что благодаря авторскому подходу по интеграции комплекса условий и критерия в единое технологическое решение, обеспечивается повышение эффективности принятия управленческих решений при реализации проектов освоения лесосырьевых баз посредством организации и планировании вариантов лесовозных автомобильных дорог.

Содержание автореферата раскрывает основные положения исследовательской работы и логически обосновывает рассмотренные выше пункты. Апробация и публикации результатов исследования представлены в достаточном объеме.

Научная и практическая значимость полученных автором результатов позволяет повысить технический уровень возведения, эксплуатационную надежность земляного полотна лесовозных автомобильных дорог, повысить уровень транспортного освоения лесосырьевых баз и обеспечить оптимальное управление в сложных технических системах лесопромышленного комплекса. Рекомендации снабжены алгоритмами, пакетом программ и структурными схемами для практического использования результатов исследований, которые внедрены в предприятия.

По содержанию автореферата критических замечаний нет. Автореферат позволяет сделать вывод, что работа выполнена на высоком научном уровне, цели, поставленные соискателем, достигнуты, что в совокупности позволяет дать работе положительную оценку.

На основании анализа содержания автореферата следует что, диссертация «Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при транспортном освоении лесосырьевых баз» соответствует требованиям пунктов 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от

24.09.2013 г. № 842, а ее автор Высоцкая Ирина Алевтиновна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика», 4.3.4. «Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины».

Доктор технических наук, доцент, Мытищинского филиала ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», профессор кафедры «Технология и оборудование лесопромышленного производства»



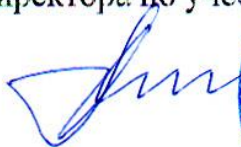
Никитин Владимир Валентинович

Защита по научной специальности 05.21.01 — Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства (технические науки)

05 сентября 2024 года

Подпись Никитина В. В. заверяю:

Заместитель директора по учебной работе



Макуев Валентин Анатольевич

Адрес организации

1-я Институтская ул., 1, Мытищи, Московская обл., 141005

Телефон: 8 (498) 687-37-67

E-mail: nick@mgul.ac.ru, nikitinvv@bmstu.ru

Тел.: 8 (498) 687-43-47

каб. 1213 (УЛК-1)

Я, Никитин Владимир Валентинович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



В.В. Никитин

05.09.2024 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Высоцкой Ирины Алевтиновны

«Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при транспортном освоении лесосырьевых баз», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Проблема интеллектуальной поддержки принятия решений при управлении сложными техническими системами лесопромышленного комплекса является актуальной в современных условиях развития науки и промышленности. Для исследования этой проблемы в диссертационной работе использована методология системного анализа, методы исследования операций, теории графов, теории вероятностей, теории случайных процессов. Разработка и создание универсальных подходов, позволяющих решать задачи принятия управленческих решений в сложных технических системах лесопромышленного комплекса, учитывающие условия неопределенности, возникающие при транспортном освоении лесосырьевых баз, подчеркивает актуальность данного диссертационного исследования.

В процессе выполнения данного исследования был получен ряд результатов и выводов. В частности, разработана методология интеллектуальной поддержки принятия проектных решений при управлении сложными техническими системами лесопромышленного комплекса с использованием методов прескриптивной аналитики при наличии слабо формализованной информации, отличающегося тем, что рассматривается процесс поиска проектных решений как сложная система, состоящая из взаимосвязанных элементов и подсистем. Предложенная методология предполагает возможность взаимосвязанного определения оптимальной продолжительности работ и обеспечивающих их состава ресурсов, учитывающая требуемое время эксплуатации сложной технической системы. Автором предложен алгоритмический инструментарий интеллектуальной поддержки поиска проектных решений, отличительной особенностью которого является использование теории графов и методов прескриптивной аналитики при наличии слабо формализованной информации при

принятии управленческих решений в сложных технических системах транспортного освоения лесосырьевых баз. Предложен критерий оценки эффективности принятия проектных решений, отличительной особенностью которого является учет возможных вариантов лесовозных автомобильных дорог, оптимальной продолжительности работ, специфики и условий районов лесозаготовки. Автором обоснован прототип проблемно-ориентированной отраслевой системы поддержки принятия проектных решений, отличающийся тем, что благодаря авторскому подходу по интеграции комплекса условий и критерия в единое технологическое решение, обеспечивается повышение эффективности принятия управленческих решений при реализации проектов освоения лесосырьевых баз посредством организации и планировании вариантов лесовозных автомобильных дорог.

Достоверность полученных результатов подтверждается корректным применением методов исследования, а также внедрением результатов в предприятия лесопромышленного комплекса и учебный процесс.

Теоретическая значимость результатов исследования автора заключается в разработке методологии создания информационно-интеллектуальных систем поддержки принятия решений, ориентированных на обоснования проектных решений и повышение качества принимаемых управленческих решений.

Практическая значимость результатов работы состоит в том, что проведенные исследования позволяют повысить технический уровень возведения, эксплуатационную надежность земляного полотна лесовозных автомобильных дорог, повысить уровень транспортного освоения лесосырьевых баз и обеспечить оптимальное управление в сложных технических системах лесопромышленного комплекса, что позволяет минимизировать сумму затрат на производство работ в проектных решениях по организации и планированию вариантов лесовозных автомобильных дорог.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее:

- из текста автореферата не ясно, на сколько инвариантны предложенные методы поиска проектных решений по организации и планирования вариантов лесовозных автомобильных дорог, относительно различных географических и климатических условий;

- в автореферате не упоминается об известных критериях поддержки принятия управленческих решений, что не позволяет провести сравнительный анализ с предложенным автором критерием.

Таким образом, диссертация «Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при транспортном освоении лесосырьевых баз» является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (пункты 9-11, 13) Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а Высоцкая Ирина Алевтиновна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по научным специальностям 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Ведущий научный сотрудник лаборатории проблем экологии транспортных систем Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко Российской академии наук (ИПТ РАН) доктор технических наук

Рогозинский Глеб Гендрихович

Я, Рогозинский Глеб Гендрихович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Рогозинский Глеб Гендрихович

20 августа 2024 года

Подпись руки д-ра техн. наук Рогозинского Г.Г. заверяю
помощник директора
по кадрам и общим вопросам ИПТ РАН



М.В. Грибанова

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко Российской академии наук
199178, Санкт-Петербург, 12-я линия ВО, д.13,
Тел.: +7(812)323-29-54, электронная почта: info@iptran.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Высоцкой Ирины Алевтиновны на тему: «Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при транспортном освоении лесосырьевых баз», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальностям 2.3.1. – «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика», 4.3.4. – «Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины»

Проблемам принятия управленческих решений в технических системах уделяется огромное внимание со стороны научного сообщества. Диссертационная работа Высоцкой Ирины Алевтиновны выполнена на тему, связанную с вопросами интеллектуальной поддержки принятия проектных решений при управлении сложными техническими системами лесопромышленного комплекса, является актуальной и значимой.

В автореферате диссертации хорошо отражено содержание глав диссертационной работы, дана общая характеристика работы, приведены научные положения, выносимые на защиту, описана научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. Автор излагает материал логично и последовательно. Объём автореферата и диссертации позволяет рассмотреть предлагаемые решения и провести их оценку. Результаты диссертационной работы достаточно полно отражены в публикациях автора. Апробация работы проведена в требуемом объёме. Автореферат написан понятно, логично и грамотно.

В результате исследований получены следующие новые результаты: предложен критерий оценки эффективности принятия проектных решений, отличительной особенностью которого является учёт возможных вариантов лесовозных автомобильных дорог, оптимальной продолжительности работ, специфики и условий районов лесозаготовки; создан метод синтеза имитационной модели реализации проектных решений в сложных технических системах транспортного освоения лесосырьевых баз, отличающийся обработкой больших данных на основе гетерогенной информации о состоянии дорожно-транспортной инфраструктуры районов лесозаготовки, производственных ресурсов лесозаготовительного предприятия и продолжительности работ, которые агрегируются в правила принятия решений; разработан адаптированный комплекс условий поиска допустимых проектных решений, отличающийся возможностью оперативного использования в синтезе ближайшего прототипа проектного решения, что позволяет сформировать множество допустимых вариантов функционирования сложной системы; предложен алгоритмический инструментарий интеллектуальной поддержки поиска проектных решений, отличительной особенностью которого является использование теории графов и методов прескриптивной аналитики при наличии слабо формализованной информации при принятии управленческих решений в сложных технических системах транспортного освоения лесосырьевых баз; предложена методология интеллектуальной поддержки принятия проектных решений при управлении транспортным освоением лесосырьевых баз, отличающаяся взаимосвязанным определением оптимальной продолжительности работ и обеспечивающих их состава ресурсов, учитывающая требуемое время эксплуатации сложной технической системы; обоснован прототип проблемно-ориентированной отраслевой системы поддержки принятия проектных решений, отличающийся тем, что благодаря авторскому подходу по интеграции комплекса условий и критерия в единое технологическое решение, обеспечивается повышение эффективности принятия управленческих решений при реализации проектов освоения лесосырьевых баз посредством организации и планировании вариантов лесовозных автомобильных дорог.

Тем не менее, по автореферату работы имеются замечания. В частности, встречаются пунктуационные ошибки, и в ряде случаев автор приводит рисунки до того, как они упоминаются в тексте.

Отмеченные недостатки не влияют на положительное восприятие работы. По своей значимости, актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований, теоретической и

Отзыв

на автореферат диссертационной работы ВЫСОЦКОЙ ИРИНЫ АЛЕВТИНОВНЫ на тему: «Модели и методы интеллектуальной поддержки принятия решений при транспортном освоении лесосырьевых баз», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.3.1. – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, 4.3.4. – Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Тема работы актуальна, соответствует цели научно-технического развития страны в формировании эффективной системы взаимодействия науки, технологий и производства. Научная новизна работы заключается в разработке методологии интеллектуальной поддержки принятия проектных решений при управлении сложными техническими системами лесопромышленного комплекса с использованием методов прескриптивной аналитики при наличии слабо формализованной информации. В работе использована методология системного анализа, методы исследования операций, теория графов, теория вероятностей, теория случайных процессов.

Теоретическая значимость диссертации заключается в разработке методологии создания информационно-интеллектуальных систем поддержки принятия решений, ориентированных на обоснование проектных решений и повышение качества принимаемых управленческих решений. Практическая значимость диссертации заключается в повышении технического уровня возведения, эксплуатационной надежности земляного полотна лесовозных автомобильных дорог, в повышении уровня транспортного освоения лесосырьевых баз и обеспечении оптимального управления в сложных технических системах лесопромышленного комплекса. Адекватность моделей и методов обосновывается корректным применением используемого математического аппарата.

Диссертация Высоцкой И.А. является значимой научно-исследовательской работой, вносящей существенный вклад в развитие теории системного анализа и отрасли лесного хозяйства, что подтверждает высокую квалификацию автора. Основные положения и результаты исследований по теме диссертации в достаточной степени апробированы на научных конференциях международного и всероссийского уровня. Список публикаций включает 70 научных статей, из них 21 – в журналах из перечня, рекомендованного ВАК РФ при Минобрнауки России категории к1, к2 и 3 статьи в изданиях, входящих в базы цитирования Scopus и Web of Science; 6

Вместе с тем по автореферату имеется замечание. Автором описан и обоснован критерий оценки эффективности принятия проектных решений при организации и планировании вариантов лесовозных автомобильных дорог, однако в автореферате не представлен сравнительный анализ с уже известными критериями.

Я, Рябова Ольга Викторовна, даю свое согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Подпись Рябовой О.В. заверяю

А.В. Башкиров