

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

Белорусского национального
технического университета

Г.А. Вершина



2023 г.

ОТЗЫВ

оппонирующей организации на диссертацию Рыбака Виктора Александровича на тему «Методы и алгоритмы поддержки принятия решений для управления рациональным природопользованием», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации»

Соответствие содержания диссертации заявленной специальности и отрасли науки.

Диссертация Рыбака В.А. на тему «Методы и алгоритмы поддержки принятия решений для управления рациональным природопользованием» соответствует паспорту специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации» по следующим пунктам.

Формализация и постановка задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

Критерии, модели описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

Методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

Методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах.

Методы и алгоритмы прогнозирования и оценки эффективности, качества и надежности сложных систем.

Научный вклад соискателя в разработку научной проблемы с оценкой его значимости.

Рыбак Виктор Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук за новые научно обоснованные результаты, заключающиеся в разработке методологии оценки и оптимизации рационального природопользования, на основе предложенных методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений.

На основе анализа опыта разработки государственных программ

рационального природопользования и существующего научно-методологического обеспечения соискатель раскрыл основные проблемы в сфере охраны окружающей среды и рационального природопользования, сформулировал концептуальные основы методологии оценки и оптимизации рационального природопользования как общие контуры, позволяющие выделить ее в социально-экологической системе и идентифицировать как некоторую относительно самостоятельную целостность знаний, предназначенную для решения проблемы управления природопользованием. Концептуальные основы включают объект, предмет, проблему исследования, а также формируют последовательность движения в направлении решения научной проблемы на основе:

информационной поддержки, обеспечивающей всестороннюю и полную информацию по обоснованию рационального варианта мероприятий, включаемых в программы природопользования;

комплексного учета методологических, методических и организационных положений, позволяющих проводить обоснование и реализацию программ рационального природопользования;

поиска рациональных решений на основе реализации методов, способов, методик, моделей и алгоритмов обоснования мероприятий, включаемых в программы рационального природопользования.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в разработке организационных положений обоснования мероприятий государственных программ рационального природопользования, определяющих порядок применения разработанных принципов, методов, способов, методик, моделей и алгоритмов при организации работы органов государственного управления.

Конкретные научные результаты (с указанием их новизны и практической значимости), за которые соискателю может быть присуждена искомая ученая степень.

Для решения обозначенной проблемы в диссертации обоснованы принципы разработки системы поддержки принятия решений при разработке мероприятий рационального природопользования, разработан комплекс методов, способов, методик, моделей и алгоритмов, позволяющий их реализовать. Основные положения, характеризующие вклад соискателя в разработку научной проблемы, включают:

методику управления кадастрами природных ресурсов, позволяющая предоставлять пользователям доступ к данным с повышенной производительностью и снизить трудовые затраты за счёт унификации методов сбора, хранения, обработки и отображения информации;

методику и алгоритмы интегральной оценки влияния антропогенного воздействия на природную среду урбанизированных территорий, позволяющие при рассмотрении различных территорий осуществлять количественную

оценку их состояния для управления качеством окружающей среды;

методику автоматизации экологической экспертизы экономических и социальных проектов, позволяющую повысить производительность и качество труда экспертов и обеспечить эффективность принимаемых решений за счёт использования разработанного комплекса программных средств;

методику оценки эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий, позволяющую комплексно учитывать как изменения состояний основных природных сред, так и социальный эффект, выражающийся в снижении уровня заболеваемости населения вследствие улучшения качества окружающей среды;

методику анализа, оценки и оптимизации параметров рационального природопользования инновационных проектов, включающую математическое и информационное обеспечение для расчета экологических показателей, позволяющую сократить временные затраты при обработке данных для реализуемых инновационных проектов на 55–60 %;

метод прогнозирования параметров инновационных проектов, позволяющий учесть неопределённости при формализации задачи и использовать экспертные оценки для получения адекватных экстраполяционных моделей;

методики и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в социально-экологических системах, позволяющие производить обоснованный выбор наиболее предпочтительной альтернативы и существенно ускорить решение задач оптимизации в области охраны окружающей среды с минимальной погрешностью;

методику выявления проблемных участков водотоков и алгоритм оценки эколого-экономической эффективности данной методики, позволяющие осуществлять контроль и прогнозирование степени устойчивости русел рек для снижения и предотвращения потерь земель в результате разрушения береговой зоны рек.

Полученные в ходе диссертационного исследования результаты могут быть использованы на государственном и местном уровне для управления экологическим состоянием природных сред урбанизированных территорий не только в Республике Беларусь, но и в других странах. Широкая апробация (192 научные работы) и востребованность результатов научных исследований Рыбака В.А. подтверждается 23 актами о внедрении и практическом использовании.

Замечания по диссертации

1. В диссертации представлены методологические и методические подходы к решению подобных проблем для Республики Беларусь и Российской Федерации, но нет сравнительного анализа путей их решения в других странах.

2. Список использованных источников не в полной мере соответствует

ГОСТ 7.32-2017 (нарушен пункт 30 Инструкции ВАК от 22. 08. 2022).

3. Не пронумерована формула на странице 82.

4. В разделах 5.3, 6.1, 6.2 не приведены примеры применения предлагаемых методик количественной оценки эффективности, ресурсообеспеченности, природоемкости, экологичности (имеется ссылка на источник [4-А]).

Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует

Указанные замечания не снижают научную и практическую значимость работы, а диссертация Рыбака В.А. на тему «Методы и алгоритмы поддержки принятия решений для управления рациональным природопользованием», является законченной квалификационной научной работой, отвечающей требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям. Содержание диссертации соответствует отрасли технических наук и специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации». Публикации по теме диссертации достаточно полно отражают ее содержание.

Автор диссертации Рыбак Виктор Александрович с хорошим качеством выполнил теоретические исследования, обосновал место разработанной методологии в теории рационального природопользования. Обсуждение диссертации с учетом ответов соискателя на вопросы представителей расширенного научного собрания показали, что научная квалификация соискателя соответствует ученой степени доктора технических наук, на которую он претендует.

Диссертация Рыбака В.А. и отзыв эксперта обсуждены на расширенном научном собрании Белорусского национального технического университета, протокол № 2 от 15 марта 2023 г. На заседании научного собрания присутствовали 14 человек, в том числе 14 человек, имеющих ученые степени (4 доктора наук и 10 кандидатов наук).

Результаты голосования: «за» – 14, «против» – нет, «воздержались» – нет.

Председатель научного собрания
к.т.н., доцент

А.В. Бородуля

Эксперт
д.т.н., профессор

А.А. Лобатый

Секретарь научного собрания
к.ф.-м.н., доцент

В.А. Мартинович

20.03.2023г.

Ознакомлен. В.А. Рыбак

