

ОТЗЫВ

официального оппонента Ступиной Алены Александровны
на диссертацию Раевской Елены Александровны
«Методическое и программное обеспечение поддержки принятия решений
при оценке инновационных проектов»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах
(05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах)

Для анализа представлены диссертация общим объемом 178 страниц
и автореферат на 20 страницах текста.

Актуальность темы исследования

Согласно стратегии инновационного развития Российской Федерации в настоящее время предпринимаются значительные усилия для стимулирования научно-исследовательской деятельности и инновационного развития страны. Ведется работа по формированию национальных научно-исследовательских центров. Сформирована инфраструктура поддержки инновационной деятельности: технико-внедренческие и особые экономические зоны, предусматривающие значительные льготы инновационным компаниям; технопарки; бизнес-инкубаторы при вузах; центры трансфера технологий; центры коллективного пользования уникальным оборудованием для научных исследований. На конкурсной основе осуществляется поддержка создания и развития инновационных кластеров. Создается система софинансирования государством инновационных проектов частных компаний через управляющую организацию проекта Сколково. В отношении компаний с государственным участием формируется система поддержки разработки и реализации ими программ инновационного развития.

Важно и то, что в последнее десятилетие вопросы стимулирования инноваций вынесены на самый высокий политический уровень. Создана Комиссия при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию, в рамках которой определены государственные научно-технологические приоритеты, начато финансирование конкретных проектов в рамках этих приоритетов. В связи с этим, особенно актуальным становится вопрос создания инструментов, с помощью которых участники инновационного процесса могли производить поиск, отбор и последующую оценку наиболее потенциально перспективных инновационных разработок для их реализации и инвестирования. Вариант такого инструмента предложен в диссертационной работе Раевской Е.А., которая посвящена разработке методики, алгоритма и программного обеспечения поддержки принятия решений при оценке инновационных проектов на прединвестиционном этапе жизненного цикла с использованием метода анализа иерархий и элементов нечеткой логики.

Анализ содержания диссертационной работы

Диссертационная работа Раевской Е.А. состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 174 наименований и 8 приложений. Материалы диссертационного исследования изложены на 178 страницах, содержат 47 таблиц и 73 рисунка.

Во **введении** соискатель обосновывает актуальность исследования, описывает степень научной проработанности проблемы, формулирует цель, задачи, объект и предмет исследования, представляет научную новизну, теоретическую и практическую значимость исследования, представляет реализацию результатов, степень их достоверности и апробации, формулирует предмет защиты, свой личный вклад и выносимые на защиту положения.

В **первой главе** «Теоретические основы процесса управления инновационной деятельностью» автором проведен обзор и анализ существующих моделей инновационной деятельности, существующей инновационной инфраструктуры Российской Федерации и Кемеровской области-Кузбасса, отечественной и зарубежной литературы по теме диссертационного исследования.

На основе результатов выполненного анализа соискателем сформулирована проблема отсутствия на сегодняшний день единых методических рекомендаций для проведения экспертиз инновационных проектов. В связи с чем, обозначена необходимость формирования методики численной оценки потенциальной эффективности инновационной деятельности и перечня критериев оценки проектов, который должен быть максимально универсальным и не зависеть от сферы применения будущей инновации.

Во **второй главе** «Базовый комплекс критериев, методика и алгоритм оценки инновационных проектов» соискатель представляет оригинальный базовый комплекс критериев оценки инновационных проектов, сформированный на основе анализа проводимых в Российской Федерации конкурсных отборов. Комплекс представляет собой 6 групп показателей, которые автор предлагает использовать в рамках справочника разработанной информационной системы поддержки принятия решений. Предложенный автором комплекс критериев является базовым, предполагая возможность расширения в зависимости от сферы проведения экспертизы проектов, и

учитывает различные характеристики проекта, в том числе отличающие их от инвестиционных, позволяя производить оценку, максимально охватывая все его аспекты.

Автором проанализированы достоинства и недостатки методов, применяемых для оценки проектов. В результате анализа классических методов принятия решений в условиях неопределенности в качестве основы для разработки универсальной модели принятия решений на этапе предынвестиционной оценки инновационных проектов обосновано использование метода анализа иерархий Т. Саати в сочетании с элементами нечеткого логического вывода.

Здесь же представлена предложенная соискателем методика поддержки принятия решений, реализованная в виде алгоритма оценки инновационных проектов на предынвестиционной стадии жизненного цикла. Алгоритм включает три этапа проведения оценки проекта: определение условий проведения экспертизы и ввод данных; определение коэффициентов

значимости критериев оценки проектов с помощью метода анализа иерархий; сравнительную оценку проектов-участников по выбранным критериям. Предложенная методика позволяет учитывать многокритериальную специфику оценки инновационных проектов, проводить оценку как по количественным, так и по качественным критериям, используя лингвистические переменные, приведенные к числовому виду. Путем использования элементов нечеткой логики результат оценки представляется в удобном и понятном для эксперта виде, что позволяет снизить трудовые и временные затраты на принятие решения.

Третья глава «Информационная система поддержки принятия решений на основе метода анализа иерархий и элементов нечеткой логики» посвящена обзору программных средств, которые используются для принятия решений при оценке инноваций, описанию разработанной информационной системы поддержки принятия решений, позволяющей проводить экспертизу проектов с использованием сформированного базового комплекса критериев. В ней продемонстрированы возможности использования системы для проведения конкурсного отбора и оценки проектов, а также приведены результаты апробации методики оценки проектов.

Программный продукт создан на языке C#, в качестве СУБД выбрана реляционная СУБД Microsoft SQL Server. Информационная система состоит из 4 модулей, содержит 5 справочников и позволяет формировать 2 отчета. На разработанную систему получено 2 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ. Здесь же продемонстрирован результат работы системы на примере оценки проектов конкурсного отбора «УМНИК».

В заключении соискателем изложены выводы и основные результаты диссертационного исследования.

В приложениях приведены справки об использовании и внедрении результатов диссертации, свидетельства о государственной регистрации баз данных и программ для ЭВМ, перечни критериев оценки некоторых конкурсных отборов проектов.

Научная новизна проведенных исследований и полученных результатов

Автором в диссертации изложены новая методика и программная разработка, позволяющие проводить комплексную автоматизированную оценку инновационных проектов, что способствует повышению оперативности и обоснованности принимаемых решений при проведении экспертизы инноваций. Научная новизна диссертационной работы Раевской Е.А. заключается в том, что:

1) На основе проведенного сбора и анализа статистических данных создан базовый комплекс критериев оценки инновационных проектов, использование которого позволяет проводить комплексную оценку проектов с учетом их научно-технических, производственных, социальных и авторских характеристик (п.2.2, с.91-96).

2) Предложена методика поддержки принятия решений при проведении сравнительной оценки инновационных проектов, формализованная в виде алгоритма, базирующаяся на использовании двух методов: метода анализа иерархий и элементах нечеткой логики, что позволяет производить оценку, в том числе по критериям, не имеющим численного выражения (п.2.3, с.96-102).

3) Создан комплекс реляционных баз данных для учета сведений о критериях, проектах-участниках, экспертах, принимающих участие в процедуре оценивания, результатах проведенных экспертиз, который позволяет производить пополнение справочников в интерактивном режиме в зависимости от специфики проводимой процедуры оценки (п.3.2-3.2, с.113-138).

4) Разработано программное обеспечение – информационная система поддержки принятия решений (п.3.1, с.105-113), отличительной особенностью которой является то, что в ее составе реализована предложенная автором методика оценки инновационных проектов, что в совокупности с используемым базовым комплексом критериев позволяет проводить автоматизированную экспертизу проектов вне зависимости от сферы применения будущей инновации, количества критериев оценки, природы показателей и количества задействованных экспертов, очно или в дистанционном режиме, позволяя привлекать специалистов различных отраслей знаний и территориальной расположенности.

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

Выводы и положения, выносимые соискателем на защиту, логично вытекают из содержания диссертационной работы.

Достоверность и обоснованность исследований и полученных в диссертации результатов не вызывают сомнений и в достаточной мере подтверждаются корректным применением общенаучных методов исследования (анализа, синтеза, дедуктивного и индуктивного выводов, сравнения, абстрагирования), системного подхода, методов теории принятия решений, методологии объектно-ориентированного моделирования, практическим использованием в управлении образования Администрации г. Кемерово и отделе по работе с одаренными детьми МБОУ ДПО «Научно-методический центр», что подтверждается соответствующими документами.

Основные результаты исследований отражены в 36 публикациях, в числе которых 3 статьи в научных изданиях из перечня ВАК РФ, 3 статьи, индексированные в международных наукометрических базах данных Scopus и Web of Science. Соискателем получены свидетельства об официальной регистрации программ для ЭВМ № 2016619383 от 18.08.2016 и № 2017662964 от 22.11.2017, а также баз данных № 2016621203 от 01.09.2016 и № 2017621349 от 22.11.2017.

Диссертантом принято участие в работе по реализации научного проекта № 16-32-00062, поддержанного Российским гуманитарным научным фондом и Российским фондом фундаментальных исследований.

Необходимо отметить, что результаты исследования используются в учебном процессе Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева

Значимость и использование результатов, полученных в диссертационной работе

Теоретическая значимость диссертационной работы Раевской Е.А. заключается в развитии и конкретизации методов поддержки принятия решений в задачах оценки инновационных проектов.

Практическую значимость результатов исследования составляют комплекс критериев оценки, позволяющий организовать поддержку принятия решений при оценке проектов в различных отраслях знаний, созданные базы данных и комплекс программных приложений «Информационная система поддержки принятия решений на основе методов системного анализа» и «Информационная система поддержки принятия решений на основе нечеткого логического вывода». Использование этих результатов может способствовать упрощению процедуры проведения экспертизы инновационных проектов, и в то же время повышению ее обоснованности за счет возможности учета многокритериальной специфики проектов и получения численной оценки их рейтинга при использовании лингвистических переменных, что особенно удобно при применении экспертного способа оценивания. Также стоит отметить, что система предполагает возможность ранжирования степени значимости используемых критериев оценки, что часто применяется организаторами различных научных и конкурсных отборов на практике, упрощает процедуру и сокращает сроки отбора инновационных проектов.

Замечания по диссертационной работе

По содержанию диссертационной работы можно сделать следующие замечания.

1. Из текста диссертационного исследования не понятно, какой метод предпочтителен при свертке лингвистических терм-множеств, предложенных в табл.2.9, на стадии определения весовых коэффициентов значимости критериев оценки инновационных проектов.

2. В предложенной методике (п.2.3) не нашла должного отражения оценка взаимовлияния инновационных проектов при принятии управленческих решений на прединвестиционной стадии жизненного цикла.

3. Дискуссионно применение критерия Вальда (п.2.3) для отбора инновационных проектов при решении стратегических задач развития экономической системы в условиях максимальной определенности и минимального риска.

4. Рассматривается Концепция долгосрочного развития 2020, которая предполагала повышение доли инновационной продукции до 17 %, но в работе не проводится анализ текущей ситуации по этому показателю.

5. Анализируемые данные показателей инновационного развития предприятий устаревшие (стр. 33).

6. Некорректное задание значений в первом столбце таблицы 2.6.

7. Много общеизвестной информации, которой можно было пренебречь.

Содержание автореферата полностью соответствует тексту диссертационной работы. Текст автореферата подготовлен грамотно и не содержит ошибок.

Сделанные замечания не снижают научной и практической ценности проведенного диссертационного исследования и не влияют на общую положительную оценку.

**Заключение о соответствии диссертации критериям,
установленным Положением о присуждении ученых степеней**

Диссертационная работа Раевской Е.А. представляет собой научно-квалификационную работу, написана на актуальную тему, отличается научной новизной и практической значимостью, имеет заверченный характер, выполнена на высоком научно-техническом уровне.

Содержание диссертации соответствует пунктам 4, 5 и 6 паспорта специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах): «Разработка методов и алгоритмов решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах», «Разработка специального математического и программного обеспечения систем управления и механизмов принятия решений в социальных и экономических системах», «Разработка и совершенствования методов получения и обработки информации для задачи управления социальными и экономическими системами». Автореферат соответствует содержанию диссертации, а ее основные положения опубликованы в научных работах.

Считаю, что диссертация Е.А. Раевской является законченной научно-квалификационной работой, выполненной соискателем самостоятельно, соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Раевская Елена Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах (05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах).

Заведующая кафедрой цифровых технологий управления ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», доктор технических наук, профессор

Ступина Алена Александровна

Докторская диссертация защищена по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям) (2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации).

Адрес: 660074, г. Красноярск, ул. Ак. Киренского, 26а, корпус № 15 ауд. 318.
Телефон: (391) 249-73-35.
E-mail: AStupina@sfu-kras.ru.



ФГАОУ ВО СФУ
Подпись А.А. Ступина заверяю
Начальник общего отдела И.И. Чурилов
« 22 » 09 2024 г.