

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию
Захаровой Александры Александровны на тему «Модели и программное обеспечение поддержки принятия стратегических решений в социально-экономических системах на основе экспертных знаний», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах

Диссертационная работа посвящена решению актуальной научной проблемы созданию моделей поддержки принятия решений и программного обеспечения для стратегического управления социально-экономическими системами (СЭС) различного вида. При этом автором четко определена область исследований, находящаяся на стыке трех направлений: общие теоретические основы разработки стратегии организаций, методы принятия решений на основе экспертной информации в условиях неопределенности, разработка проблемно-ориентированных систем поддержки принятия решений. Так как при разработке методов и систем поддержки принятия стратегических решений (СППСР) предприятий и организаций необходимо учитывать неопределенность среды и обращаться к экспертным знаниям, а содержание отдельных задач экспертов одинаково (в силу самой методологии стратегического управления), то целесообразно создать модели поддержки принятия решений, универсальные для решения задач стратегического управления любой СЭС. Это позволит создать типовые информационные решения и программное обеспечение, что является перспективной тенденцией развития современных информационных технологий управления.

Таким образом, разработка универсальных моделей и программного обеспечения поддержки принятия стратегических решений, основанных на использовании экспертных знаний и обеспечивающих повышение качества и обоснованности управленческих решений на слабоформализуемых этапах стратегического управления, а также повышение эффективности создания таких СППСР является актуальной научно-технической проблемой.

Диссертационная работа изложена на 408 страницах. Восемь глав объединены в три части, чем структурно обозначены теоретические (главы 1,2), практические (главы 3-7) и обобщающие (глава 8) результаты исследования.

Первая глава носит обзорный характер. Автор последовательно проводит анализ особенностей стратегического управления для разных видов СЭС согласно обоснованно выбранным признакам. На его основе формулируется набор типовых задач принятия решений на основе экспертных знаний для трех основных этапов стратегического управления (НТЗ). Далее автор проводит анализ классических методов стратегического

управления с точки зрения их потенциала для разработки универсальных моделей принятия решений. Анализирует научные работы в области разработки методов принятия решений, а также проводит обзор программного обеспечения для решения задач стратегического управления. В результате делается обоснованный вывод об отсутствии математического и программного обеспечения, предоставляющего инструменты для комплексной поддержки НТЗ. В качестве основы для разработки универсальных моделей поддержки принятия решений на этапе стратегического анализа обосновано использование классического метода стратегического управления – SWOT-анализа.

Вторая глава посвящена разработке универсальных моделей поддержки принятия решений. В качестве базовых методов выбраны для этапов стратегического анализа и стратегического контроля – методы теории нечетких множеств, а для этапа стратегического выбора – метод анализа иерархий. Для этапа стратегического анализа разработано несколько моделей: три модели оценки стратегических факторов СЭС, а также нечеткие модели SWOT-анализа. Причем модели оценки стратегических факторов СЭС выполняют две роли в системе поддержки принятия стратегических решений: представляют собой инструмент, позволяющий формализовать представления эксперта о желаемом уровне проявления данного фактора СЭС, а также являются входными детерминантами для других моделей поддержки принятия стратегических решений на этапах стратегического анализа и контроля. На основе разработанных моделей предложена нечеткая технология SWOT-анализа, имеющая существенные преимущества перед классической. Для этапа стратегического выбора разработана иерархическая модель оценки проектов стратегического развития СЭС. В ней определены универсальные уровни, определяющие процесс выбора альтернатив стратегического развития любой социально-экономической системы. Иерархическая модель оценки проектов стратегического развития СЭС, позволяет отобрать проекты стратегического развития СЭС, реализация которых позволит достигнуть стратегических целей. При этом решается задача оценки влияния, оказываемого действующими во внешней и внутренней среде силами на стратегическое развитие СЭС, а также влияния, оказываемого реализуемыми проектами на достижение целей этих действующих сил. Для этапа стратегического контроля разработана модель интегральной оценки стратегического развития СЭС, которая позволяет получать интегральную нечеткую оценку выполнения стратегии развития СЭС (контролировать достижение целевого стратегического состояния); детализировать интегральный показатель по группам целевых критериев; отслеживать динамику выполнения стратегии СЭС по периодам; использовать качественные экспертные описания стратегических целевых ориентиров СЭС. Все разработанные универсальные модели объединены автором в комплекс, обеспечивающий решение типовых задач стратегического управления на основе экспертных знаний на этапах стратегического анализа, выбора и контроля. Комплекс моделей

проиллюстрирован схемой применения универсальных моделей. Показано, что методологический инструментарий расширяет возможности ЛПР в обосновании решений о формировании и реализации стратегии развития СЭС, повышает качество подготовки решений. Также во второй главе достаточно полно рассмотрены методы организации экспертизы для реализации комплекса универсальных моделей.

Главы с третьей по седьмую иллюстрируют возможности применения комплекса универсальных моделей для стратегического управления социально-экономическими системами различного вида. Следует отметить разнообразие предлагаемых СЭС по пространственно-временному, функционально-продуктовому признакам, а также экономическому уровню СЭС. В каждой главе выделены четыре подраздела. Первый посвящен постановке проблем стратегического управления в конкретной предметной области, определению круга прикладных задач, обзору существующих в данной области методов управления и принятия решений. Во втором подразделе каждой из глав 3-7 приводится обоснование применения и примеры реализации универсальных моделей поддержки принятия решений в данной предметной области, а также результаты разработки и применения специализированных моделей, учитывающих специфику предметной области (при наличии). В третьем подразделе этих глав приводится описание структуры СППСР и созданного программного обеспечения. В четвертом подразделе приводятся выводы по главе. Следует отметить, что созданные конкретные реализации СППСР обладают новизной по отношению к используемым в этих СЭС методам принятия решений, позволяют решать актуальные задачи стратегического управления конкретных социально-экономических систем на основе оригинального математического и программного обеспечения. Имеются документы, подтверждающие внедрения результатов по каждой из разработанных в главах 3-7 СППСР.

В восьмой главе автор проводит подробный анализ и обобщение полученных результатов разработки предметно-ориентированных СППСР на основе универсального математического обеспечения. Это позволяет обосновать основные принципы разработки систем поддержки принятия решений в стратегическом управлении социально-экономической системой на основе экспертных знаний. Разработаны концепция, типовая структура и состав СППСР на основе экспертных знаний. Предложенный комплекс универсальных моделей принятия стратегических решений представляет собой некий конструктор, позволяющий формировать необходимый набор моделей поддержки принятия решений в любой предметной области (стратегическое управление различными видами СЭС) на этапах стратегического анализа, выбора и контроля. Применение данной методологии позволяет осуществлять разработку СППСР для СЭС различных видов путем сборки из готовых типовых автоматизированных модулей, что существенно снижает финансовые и временные затраты. Также обоснован набор критериев для сравнительного анализа разработанного программного обеспечения с аналогами по соответствию проблеме

исследования и наличие функций, обеспечивающих поддержку набора типовых задач принятия стратегических решений на основе экспертных знаний. Результаты сравнительного анализа представлены в виде таблицы в Приложении Н и доказывают существенные преимущества и новизну предлагаемого автором универсального математического программного обеспечения.

В заключении обобщены теоретические выводы и практические результаты проведенного исследования. В приложения вынесены результаты расчетов, таблицы, описания программного обеспечения СППСР, акты о внедрении.

В целом, диссертационная работа является завершенным исследованием, которое отражает все необходимые положения по решению проблемы разработки универсального математического и программного обеспечения поддержки принятия стратегических решений на основе экспертных знаний. Содержание автореферата в целом отражает содержание диссертации.

Все научные результаты являются обоснованными, подтвержденными и соответствуют пунктам областей исследований, определенных паспортом специальности 05.13.10 и заявленным в автореферате и тексте диссертации.

Достоверность результатов исследования определяется корректным применением методов исследования, результатами программной реализации моделей, апробацией предложенных моделей и программного обеспечения на конкретных прикладных задачах. Теория построена на известных проверяемых фактах, идея базируется на обобщении передового опыта создания математического и программного обеспечения поддержки принятия стратегических решений.

Научная новизна исследования состоит в создании универсальных моделей поддержки принятия решений на основе экспертных знаний для типовых задач принятия решений на этапах стратегического анализа, выбора и контроля, а также концепции системы поддержки принятия решений для стратегического управления СЭС.

Теоретическая значимость работы заключается в том что, раскрыты новые существенные аспекты теории принятия решений в стратегическом управлении социально-экономическими системами, выявлены и формализованы типовые задачи принятия решений на основных этапах стратегического управления СЭС, требующие привлечения экспертов, а также их взаимосвязи. Создан комплекс взаимосвязанных универсальных моделей поддержки принятия стратегических решений для типовых задач стратегического управления социально-экономической системой на основе экспертных знаний, который может быть применен в СЭС различных видов. Разработаны концепция и единый методологический подход к созданию программного обеспечения систем поддержки принятия стратегических решений (СППСР).

Практическая значимость работы заключается в том, что комплекс универсальных моделей поддержки принятия стратегических решений и

концепция системы поддержки принятия стратегических решений позволяют разрабатывать СППСР для СЭС различного вида. Внедрение таких СППСР повышает качество и обоснованность стратегических решений на этапах стратегического анализа, выбора и контроля.

Результаты исследования могут использоваться предприятиями и организациями различных сфер деятельности и уровня при создании систем поддержки принятия решений для эффективного стратегического управления. Также результаты могут использоваться фирмами-разработчиками при проектировании и разработке коммерческого программного обеспечения предметно-ориентированных СППСР. Все основные результаты могут использоваться в учебном процессе высших учебных заведения для подготовки студентов и аспирантов по укрупненным группам специальностей «Информатика и вычислительная техника», «Экономика и управление».

Следует отметить высокий уровень апробации основных результатов на конференциях и выставках. Опубликованы 26 статей в изданиях, входящих в перечень ВАК; 3 монографии; 3 статьи в журналах, индексируемых Scopus/Web of Science; 41 статья в прочих научных изданиях. Получены 7 свидетельств о регистрации программ ЭВМ. Существенная часть результатов получена при поддержке научных фондов, что также подчеркивает важность и актуальность исследований.

Замечания по работе.

Универсальные модели представлены в терминах теории множеств, поэтому из текста диссертации неясно каким образом их можно настроить для применения в различных видах социально-экономических систем.

В работе не приводится обоснование выбора системы функций принадлежности в нечетких моделях, а также преимущество выбранной системы для решения типового набора задач при принятии стратегических решений.

В работе не рассматривается квалиметрия предлагаемых моделей и реализованного на их основе программного обеспечения, что затрудняет формулирование выводов об их эффективности и преимуществе по сравнению с существующими моделями и системами поддержки принятия решений.

В работе указывается, что снижение временных затрат составляет 30-35% на стадии проектирования программного обеспечения и 35-40% на стадии разработки. Однако не показано, каким образом подтверждаются эти количественные оценки. Кроме того, данные показатели зависят от многих факторов, в частности, приведенных в модели СОСОМО для этапа программирования, поэтому возникает необходимость уточнения начальных условий для оценки эффективности предлагаемых моделей и реализованного программного обеспечения системы поддержки принятия стратегических решений.

Тем не менее, изложенные замечания не снижают научной и практической ценности работы.

Заключение.

Диссертационное исследование Захаровой А.А., выполненное на тему «Модели и программное обеспечение поддержки принятия стратегических решений в социально-экономических системах на основе экспертных знаний», характеризуется актуальностью, обоснованностью, достоверностью и новизной основных выводов и результатов. Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой решена научная проблема повышения обоснованности и эффективности стратегических решений на основе экспертных знаний, путем создания универсальных моделей и программного обеспечения систем поддержки принятия стратегических решений. По совокупности указанных признаков диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Захарова Александра Александровна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах.

Официальный оппонент

Парфенова Мария Яковлевна,
115432, г.Москва, 2-й Кожуховский проезд, д.12, стр.1
ЧОУ ВО «Московский университет имени С.Ю. Витте»
Тел. (495) 783-6848, доб.4040, e-mail mparfenova@muiiv.ru
доктор технических наук, профессор,
руководитель научно-исследовательского центра

 М.Я. Парфенова

19.09.2017

Подпись Парфеновой М.Я. заверяю

Руководитель службы персонала



 А.В. Шитиков