

ОТЗЫВ

научного руководителя, д.ф.-м.н., профессора Магницкого Николая Александровича на диссертацию Тимонина М.В. «Методы поиска экстремальных значений интеграла Шоке и их применение в задачах принятия решений» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности: 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (информационно-вычислительное обеспечение)»

Несомненным достижением в научно-исследовательской работе Тимонина М.В. являются найденные им новые методы (алгоритмы) поиска экстремальных значений интеграла Шоке – одной из наиболее интересных и развивающихся моделей анализа многокритериальных предпочтений, и доказанные им теоремы, обосновывающие эти методы. Подтверждением этих достижений являются публикация его статей по названной тематике в ведущих европейских журналах по теории нечеткой меры, а также – полное освещение работ по названной тематике на международных конференциях.

В своей работе Тимонин М.В. решает задачу оптимального распределения ресурсов при проектировании информационных систем используя при этом методы системного анализа, в частности, методы многокритериальной оптимизации. Диссертация рассматривает задачу поиска оптимального распределения ресурсов между компонентами системы как задачу многокритериального выбора. Анализируются два примера - задача построения информационной системы защиты данных и задача выбора наилучшей стратегии развития предприятия, оцениваемой по нескольким критериям.

Первая из рассматриваемых задач - задача построения системы защиты данных характеризуется сложной взаимосвязью компонентов, объединенных в иерархическую структуру. По словам автора, решение о выборе того или иного варианта системы совершается в условиях недостаточности информации о компонентах системы и изменчивости среды, в которой проектируемая система функционирует. Помимо прочего, данное обстоятельство также затрудняет выбор математической модели, которая может использоваться для решения поставленной задачи. Автором указываются следующие требования к такой модели: функциональная возможность выражения разнообразных видов взаимодействия между критериями, возможность нахождения устойчивого решения в условиях неточных входных данных, наличие средств качественного анализа, вычислительная эффективность. На основании этих требований, автором предлагается использование интеграла Шоке в качестве оператора свертки многокритериальных оценок. Таким образом, задача построения системы защиты данных сводится автором к задаче математической оптимизации, целевой функцией которой является интеграл Шоке. Идентификация модели производится на основе экспертных данных, представленных в виде лингвистических оценок. Автором получено робастное решение и проведен анализ его поведения при изменении параметров задачи.

Второй задачей, рассмотренной в работе, является задача анализа маркетинговых данных (многокритериальных рецензий) в туристическом бизнесе. Показывается, что предложенная модель предпочтений является более точной по сравнению с рядом известных методов моделирования предпочтений. В отличие от первого примера, определение параметров модели производится исключительно на основании анализа статистических данных, без какого либо экспертного участия. Определяются и анализируются предпочтения различных групп потребителей. Задача выбора оптимальной стратегии развития формулируется как задача распределения ресурсов, целью которой является достижение наиболее привлекательного, согласно имеющимся данным, предложения. Автором решается как стандартная задача оптимизации, так и ее робастный вариант, направленный на нахождение компромиссного варианта, необходимого ввиду наличия разногласий в предпочтениях различных групп потребителей.

Решения данных задач основываются на разработанном автором математическом аппарате, построение которого составляет основную теоретическую часть диссертации. Автором рассматривается множество вариантов задачи оптимизации и предлагаются их решения. Теоретические результаты обладают хорошим математическим уровнем.

Как руководитель, я с удовлетворением отмечаю способность Тимонина М.В. к творческому мышлению, способность не ограничиваться рамками поставленной задачи, стремление масштабироваться в проблематике решаемой задачи, умение анализировать, работать с научной литературой.

Резюмируя, характеризую Тимонина М.В., как специалиста с высоким уровнем профессиональной подготовки, способного самостоятельно ставить и решать поставленные научные задачи, т.е. способного к творческой научной работе. Что касается моей оценки диссертационной работы Тимонина М.В., считаю диссертационную работу Тимонина М.В. «Методы поиска экстремальных значений интеграла Шоке и их применение в задачах принятия решений» законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком уровне и отвечающей всем требованиям ВАК РФ, а соискателя — заслуживающим присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (информационно-вычислительное обеспечение)».

Научный руководитель
д. ф.-м. н., профессор,
главный научный сотрудник
ФИЦ ИУ РАН



Магницкий Н.А

