В диссертационный совет Д 002.073.06
при Федеральном государственном учреждении «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук»
119333, г. Москва, ул. Вавилова, д.44, корп.2

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Шаталовой Ольги Михайловны на тему «Эффективность инновационных процессов: методология нечетко-множественного моделирования и оценки», представленной на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики

Актуальность темы диссертации обусловлена высокой значимостью моделирования в управлении экономическими системами: адекватные модели могут выступать действенным средством извлечения знаний о системе в отсутствие возможности проведения реального эксперимента. Инновационные процессы, реализуемые в составе экономических систем технологического развития промышленных предприятий, как правило, связаны с условиями высокой неопределенности о внутрисистемных факторах управления и факторах внешней среды. Проблема неопределенности при этом не всегда может быть решена традиционными математическими методами вследствие того, что может отсутствовать достаточная информация либо поведение системы не является случайным (не соответствующим аксиоматике статистической однородности случайных событий) и не формализуемым через критерии рационального поведения. Существенная в управлении инновациями проблема нестохастической неопределенности (или «истинной» неопределенности, в терминологии Ф. Найта) может быть решена использованием современных математических методов теории нечетких множеств (ТНМ). Методы ТНМ обеспечивают математическую формализацию эвристических суждений о правилах поведения системы и их включение в математические модели наряду с четкими данными, получаемыми методами детерминированных, статистических, оптимизационных расчетов. Приложение сложившегося аппарата ТНМ к моделированию инновационных процессов требует его адаптации к специфике объекта исследования и представляет важную научную задачу, имеющую высокое теоретико-методологическое и практическое значение.

В соответствии с темой исследования обозначена его цель – разработка экономико-математического аппарата оценки эффективности инновационных процессов, обеспечива-

ющего решение проблемы нестохастической неопределенности. Поставленные в рамках данной цели задачи исследования раскрывают ее содержание и логическую структуру. Решение поставленных задач позволило получить ряд новых научных результатов, которые расширяют сферу применения математических методов нечетко-множественного моделирования в экономике и развивают теоретико-методологические положения оценки эффективности инновационных процессов, что свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку.

Основу полученных научных результатов составила разработанная автором методологическая концепция оценки эффективности с позиций нестохастической неопределенности, в которой предложено реализовывать функцию соответствия через нечеткий логический вывод (НЛВ) при векторной форме представления базовых параметров эффективности – целевой эффект, стоимость используемых ресурсов, сроки инновационного процесса. Разработанная методологическая концепция развивает методологию построения интегральных показателей эффективности и позволяет включить в оценку эффективности эвристические суждения ЛПР о правилах поведения исследуемой системы, задаваемых в форме актуальных ее ограничений и управленчески значимых предпочтений ЛПР, что формирует предпосылки к преодолению нестохастической неопределенности в оценке эффективности. В составе разработанной методологической концепции предложен необходимый математический аппарат организации процедуры НЛВ, сформированный на основании алгоритма Мамдани и адаптированный к специфике предметной области.

В соответствии с данной методологической концепцией составлено уточнение дефиниции эффективности инновационных процессов (стр. 23-24). Уточнение явилось результатом специфицированного (с системных научных позиций) описания семантически значимых элементов данной категории, обеспечивающего ее содержательную интерпретацию в качестве управленческого критерия применительно к заданному объекту исследования. Специфицированная дефиниция эффективности позволяет, также, установить область применения методологии нечетко-множественного моделирования в ее оценке

Разработанная в диссертации концептуальная структурная модель (стр. 25-26) эксплицирует факторы управления инновационными процессами и обеспечивает его описание в форме данных числовой и нечисловой природы, необходимых для оценки эффективности с позиций нестохастической неопределенности.

Предложенная целевая функция инновационного процесса (стр. 25-26) позволяет составить численную оценку его экономического эффекта в стратегическом контексте реализации инновационного процесса на предприятии. В состав целевой функции включена экспликация стратегически значимых результирующих факторов инновационного процесса.

Функциональные отношения между этими факторами и экономическими параметрами инновационного процесса организованы через интеллектуальную процедуру НЛВ. НЛВ позволяет включить в оценку целевого экономического эффекта актуальные рыночные и производственные ограничения, а также экспертные суждения ЛПР о мере влияния результирующих факторов на экономические параметры.

Комплексное представление и интеграция значимых факторов эффективности инновационного процесса реализовано в составе разработанной нечетко-множественной модели (стр. 28-37). Интеграция факторов организована: а) математическими функциями детерминированных расчетов – при наличии явно выраженных функциональных отношений; б) функциями НЛВ – в отсутствие явных функциональных зависимостей, НЛВ в этом случае позволяет организовать функциональные связи между параметрами модели на основании экспертно задаваемых правил поведения системы. В автореферате представлены разработанные автором алгоритмические, методические, инструментальные средства, необходимые для практической реализуемости модели. Предложенная нечетко-множественная модель обеспечивает расширенную оценку эффективности в качестве управленческого критерия альтернативного выбора. Разработанная на основе данной модели программа для ЭВМ служит средством компьютерного эксперимента в режиме диалоговой имитационной системы.

Представленные в автореферате методологические положения, методические и инструментальные средства развивают сложившиеся научные положения теории эффективности экономических систем и обеспечивают решение проблемы нестохастической неопределенности в оценке эффективности инновационных процессов. Решение данной проблемы обеспечивается использованием в оценке эффективности интеллектуальных экономико-математических методов нечетко-множественного моделирования, которые позволяют воспроизводить логику принятия решений ЛПР за счет реализации семантического принципа тривалентности и применения формальных средств моделирования новизны при нечетком (размытом) представлении данных по широкому кругу факторов эффективности.

В качестве замечания к автореферату диссертации работе можно отметить, что в автореферате не нашли отражения направления дальнейшего развития отдельных значимых научных результатов. В том числе, видится перспективным развитие разработанной автором нечетко-множественной модели и программных средств ее численной реализации в направлении создания автоматизированной имитационной системы на основе алгоритмически задаваемых причинно-следственных связей между включенными в модель параметрами эффективности и учета внешних воздействий. Данное замечание не снижает научной значимости полученных в диссертации результатов, имеет дискуссионный характер и его сле-

дует рассматривать в качестве рекомендации к продолжению исследовательской деятельности автора.

Представленная в автореферате диссертация является целостной завершенной научно-квалификационной работой, выполнена на актуальную тему, содержит новые научно-обоснованные результаты, развивающие теорию и методологию оценки эффективности экономических систем и обеспечивающие решение существенной экономической проблемы обоснования управленческих решений в практике технологического развития промышленных предприятий. Результаты диссертации соответствуют паспорту научной специальности 08.00.13 - Математические и инструментальные методы экономики (п. 1.2, 1.4, 2.1, 2.8). Научно-практические результаты диссертации способствуют решению важной проблемы обоснования и поддержки управленческих решений в практике инновационной деятельности промышленных предприятий и вносят вклад в развитие страны. Научные положения диссертации являются обоснованными и достоверными, имеют высокое теоретико-методологическое и социально-экономическое значение.

Диссертация «Эффективность инновационных процессов: методология нечетко-множественного моделирования и оценки» отвечает требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней (утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842 (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020)), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора экономических наук, а ее автор, Шаталова Ольга Михайловна, заслуживает присуждения ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики (экономические науки).

Директор Центра стратегических и
междисциплинарных исследований УФИЦ РАН,
доктор экономических наук — Зулькарнай Ильдар Узбекович

«05» декабря 2020 г.

Подпись Зулькарная И.У. заверяю
Нач. ОК Ерофеева Е.В. Орлова
10.12.2020

ОТДЕЛ КАДРОВ УФИЦ РАН

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук (УФИЦ РАН)
Почтовый адрес: 450054, Республика Башкортостан, г. Уфа. Проспект Октября, д. 71
E-mail: zulkar@mail.ru