

В совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Д 212.196.15 на базе ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», г. Москва, Стремянный пер., д. 36

## **ОТЗЫВ**

### **официального оппонента**

доктора экономических наук Козырева Анатолия Николаевича на диссертационную работу Храмова Максима Юрьевича на тему «Разработка моделей оценки эффективности управления цифровым сервисом», представленную на соискание учёной степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики (экономические науки)

#### **1. Актуальность темы исследования**

Быстрый рост числа предприятий, оказывающих населению услуги с использованием цифровых технологических решений, конкуренция между разными формами ведения бизнеса и сопутствующие эффекты, связанные с цифровой формой представления информации, порождают потребность в новых формах управления, постоянном повышении его качества. Цифровая форма представления информации обнажила присущее информации фундаментальное свойство – идемпотентность сложения, то есть  $A+A=A$ . В простейшем варианте это «да» и еще раз «да» равно «да». В более сложном варианте идемпотентность сложения информации видна в известной поговорке «не надо изобретать велосипед». Данное свойство информации особенно ярко проявилось в условиях всеобщей цифровизации и наличия интернета. Информация в цифровом формате распространяется практически без затрат и с абсолютной точностью (бит в бит), цифровые продукты тиражируются фактически с нулевыми затратами, что радикально меняет многие представления о рынке, требует новых подходов к управлению и новых методов для оценки эффективности управленческих решений. Самым дефицитным ресурсом становится внимание целевой аудитории.

Оценка эффективности реализуемых управленческих решений становится одной из главных управленческих задач предприятий цифрового сервиса.

В настоящее время, как показывает российская практика, оценка реализуемых сценариев управления в основном производится на основе экспертного опыта, а решения принимаются исходя из имеющихся ретроспективных данных. Попытки формирования научных подходов с целью обеспечения более точной и адекватной оценки эффективности управления предприятиями цифровой экономики практически не осуществлялись по причине сложности аналитического прогнозирования результатов управленческого воздействия, высокой неопределенности рынка и сложности формализации отношений между субъектами данного виртуального сегмента рынка.

Диссертационное исследование М.Ю. Храмова представляет собой комплексную научную работу, посвященную решению актуальной научной и, вместе с тем, важной практической задачи – разработке экономико-математических моделей и инструментальных средств для оценки эффективности управления предприятиями цифровых сервисов на основе имитационного моделирования. Данный подход к оценке эффективности управления предприятиями цифровой экономики, по мнению диссертанта, в наибольшей степени отвечает специфике их деятельности и учитывает особенности процессов производства цифровых услуг, характеризующихся интенсивным накоплением и обработкой больших объемов данных. Перечисленное определяет актуальность решения приведенных в диссертации задач, большая часть которых не нашла достаточного освещения в научно-практической литературе по управлению и требует дополнительных исследований.

## **2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, и их достоверность**

Логическое построение диссертации, избранная для решения задач совокупность методов, а также соответствие полученных результатов, выводов и рекомендаций результатам, полученных другими специалистами, разрабатывающими аналогичные научные проблемы, позволяют сделать вывод о достаточной обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных автором.

Достоверность основных положений диссертации подтверждается апробацией результатов исследования на научно-практических конференциях, а также публикациями в рецензируемых научных изданиях. Всего по теме диссертации опубликовано 15 публикаций.

Рассматривая представленное исследование в целом, можно утверждать, что достоверность исходных положений и корректность применяемых методов позволили соискателю получить в итоге проведенного исследования достаточно обоснованные новые научные результаты в виде разработанных математических и компьютерных моделей.

### **3. Основные научные результаты, полученные соискателем**

Несомненную научную новизну представляют собой следующие положения проведенного исследования.

На основании выполненного в первой главе подробного анализа доказана необходимость совершенствования существующих подходов и методов, используемых для оценки эффективности управления предприятиями цифрового сервиса (стр. 26–31). Систематизированы концептуальные особенности управления предприятиями цифрового сервиса (стр. 16–20, 21, 24), на основании которых обоснованы требования к моделям и программному инструментарию принятия и оценки эффективности управленческих решений. Сделан вывод, что задачу формализации сложных причинно-следственных отношений и обратных связей, возникающих в процессах управления предприятиями данного сегмента, наиболее целесообразно решать с использованием концепции динамических показателей эффективности и аппарата имитационного моделирования (стр. 58). Выявлена необходимость учета влияния реакции пользователей цифровых сервисов на результаты возможных сценариев управления и аргументирована результативность решения данной задачи на основе анализа вариативности поведения и обучаемости агентов с применением генетических алгоритмов (стр. 50–59).

Научной новизной и практической значимостью обладает разработанная во второй главе имитационная модель процессов, описывающих деятельность предприятия цифрового сервиса (стр. 66–72). Модель позволяет проводить

сравнение и оценку управленческих решений, рассчитывает изменение ключевых показателей эффективности управления на основе вариации таких актуальных для управления цифровыми сервисами параметров, как тип монетизации, стоимость доступа, бюджет рекламной компании и коэффициенты конверсии воронки продаж. Новшеством является структура двухуровневой модели принятия и оценки эффективности управленческих решений, содержащая отдельный уровень, имитирующий реакцию пользователей цифровых сервисов на осуществляемые управляющие воздействия (стр. 60-65). В работе предложены параметры внутреннего состояния агентов, характеризующие их удовлетворенность и влияющие на характер их поведения.

Обладает новизной также агентная модель поведения пользователей цифрового сервиса, построенная с применением муравьиных алгоритмов и описывающая правила пользователя при выборе действий на сайте цифрового сервиса (стр. 71-75, 102-105). Внимания заслуживает способ получения параметров поведенческой модели, реализованный на основе статистической сегментации пользователей по характеристикам активности, выделяющей группы с похожим типом потребления сервиса (стр. 85-98).

Проведение имитационного эксперимента на информационной базе исследуемого предприятия цифрового сервиса ПАО «РБК» показало, что наиболее результативным (по критерию изменения ключевых показателей эффективности) является сценарий управления, характеризующийся активным набором аудитории в начале старта проекта и бесплатным доступом к сервису, с последующим переходом на модель монетизации в форме подписки и отказе от инвестиций в рекламу (стр. 104-114).

Особого внимания заслуживают предложенные в третьей главе методические указания по использованию моделей и инструментальные средства их внедрения, позволяющие автоматизировать использование разработанных имитационных моделей в процессах управления предприятиями цифрового сервиса с большим объемом данных (Big Data) поведенческой активности.

Из методических разработок, обладающих новизной, следует отметить авторскую методику оценки экономической эффективности управления предприятиями цифрового сервиса, включающую интегральные показатели, учиты-

вающие прямые и косвенные итоги управления (стр. 116-124). Расчет показателей эффективности управления предложено производить на основе параметров соответствия долгосрочным целям предприятия (индекс результативности стратегии с точки зрения миссии). Достойными внимания представляются предложенные механизмы внедрения разработанных моделей и рекомендации по изменению процессов управления предприятиями цифрового сервиса с целью мониторинга результатов исполнения управленческих инициатив и калибровки моделей на основе полученных фактических данных (стр. 124–137).

Таким образом, в диссертации представлен комплексный подход, заключающийся в использовании разработанных моделей и методик, обеспечивающих возможность оценки и повышения эффективности управления предприятием цифрового сервиса с учетом набора критериев и ограничений, использование которого в практике управления интернет-проектами позволит существенно повысить качество принимаемых решений.

#### **4. Практическая значимость результатов диссертационного исследования и их внедрение**

Характер полученных результатов свидетельствует об их ценности для развития экономической теории и практики. Это подтверждено справками об апробации и внедрении результатов исследования в практическую деятельность ПАО «РБК», ООО «Технософт», ООО «Медиа Мир», ЗАО «НИИВК» при совершенствовании процессов принятия управленческих решений и оценке их эффективности. Реализация предложенных разработок в деятельности компаний позволила повысить управляемость и конкурентоспособность предприятий на рынке.

Основные положения диссертации используются в учебном процессе при преподавании дисциплин «Менеджмент сайта. Метрическая аналитика», «Управление интернет-проектом» в ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

#### **Замечания официального оппонента**

По тексту диссертации имеется ряд замечаний. Некоторые из них носят дискуссионный характер и могут быть сняты в ходе научного обсуждения ра-

боты, другие можно считать вкусовыми или связанными с особенностями разных научных школ. Вполне можно сказать, что недостатки работы являются естественными продолжениями ее достоинств. В работе полностью отсутствует схоластика, что, несомненно, надо отнести к ее достоинствам, много эмпирики, что тоже неплохо, но где-то эмпирика начинает заслонять фундаментальные свойства цифровых продуктов и услуг.

1. На стр. 15-17 обсуждаются базовые понятия «цифровой продукт», «цифровая услуга», «цифровой сервис». Автор справедливо утверждает, что на данный момент здесь не существует единого подхода и приводит ряд определений из научных статей и экономического словаря. Ни в одном из них не упоминается главное – цифровая форма представления информации. Между тем, именно цифровая форма представления информации обеспечила возможность абсолютно точной передачи данных (бит в бит), шифрования, появления интернета и много чего еще. Обсуждаемые в работе подходы имеют право на существование, но они основаны на вторичных признаках.

2. На стр. 42 автор заявляет о необходимости совершенствования существующих подходов к оценке эффективности управления предприятиями цифрового сервиса на основе более точного аппарата моделирования. При этом, по мнению автора, критерию «точности» в данном случае наиболее полно соответствует именно аппарат имитационного моделирования. Данное утверждение достаточно спорно. Имитационное моделирование привлекательно тем, что гарантировано дает хоть какой-то результат. Но говорить о точности здесь сложно, что и отличает данный подход от математического моделирования в полном смысле слова, когда сначала доказывают существование точного решения, а потом сходимости к нему того или иного вычислительного процесса.

3. Применение муравьиного алгоритма для определения последовательности выбора действия пользователями цифрового сервиса, изложенное на стр. 102, обосновывается как наиболее подходящее в условиях поставленной задачи. С практической точки зрения было бы также интересно посмотреть на применение иных способов реализации интеллектуальных агентов (управляемых нейронной сетью, деревом принятия решений, вероятностными автоматами). При этом следует заметить, что применение альтернативных алгоритмов

вряд ли привело бы к принципиально иным качественным результатам по сравнению с полученными автором.

4. При разработке алгоритма вероятностного выбора действий пользователем цифрового сервиса рассмотрен только один параметр, оценивающий их эффективность – сумму коммуникационных событий (стр. 103). При этом в работе не приводится обоснование выбора данного фактора. Было бы целесообразно рассмотреть также такие существенные факторы, как количество осуществленных сделок, соответствие представленных услуг ожиданиям, удовлетворённость сервисом.

5. Поскольку неотъемлемой частью разработанной имитационной модели являются пользовательские данные, в диссертационном исследовании следовало бы затронуть правовую сторону данного вопроса, а именно предложить способы деперсонализации данных, защищенности их от распространения и получения необходимого согласия пользователей.

Отмеченные выше недостатки носят субъективный характер и не меняют общего вывода о полноте, высоком научном уровне диссертационной работы и ее теоретической и практической значимости.

### **Заключение о соответствии диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней**

Диссертационная работа Храмова М.Ю. является самостоятельной законченной научно-квалифицированной работой на актуальную, теоретически и практически значимую тему, в которой содержится решение поставленной научной задачи по разработке моделей оценки эффективности управления цифровым сервисом, а также предложены рекомендации и сопутствующие инструментальные решения для их внедрения.

Использование разработанных моделей оценки эффективности управления цифровым сервисом в процессе реализации интернет-проектов в практической деятельности предприятий цифровой экономики позволяет повысить эффективность управления, увеличить капитализацию предприятий цифровой экономики, а также их конкурентоспособность на рынке за счет повышения точности и обоснованности управленческих решений.

Диссертационная работа Храмова М.Ю. обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты, автореферат и опубликованные в рецензируемых научных изданиях работы отражают ее основные положения.

Предложенные решения аргументированы, проведено их сравнение с другими известными решениями, выводы и рекомендации являются теоретически и практически обоснованными и представляют несомненный интерес как для теории, так и для практики управления.

На основе изучения диссертации и опубликованных работ по теме диссертации, в соответствии с изложенным выше можно сделать следующий вывод: диссертационная работа Храмова Максима Юрьевича соответствует критериям, предъявляемым в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 - «Математические и инструментальные методы экономики».

**Официальный оппонент:**

доктор экономических наук, руководитель  
научного направления «Математические и  
компьютерные модели, экономика знаний,  
инструменты и методы» отделения теорети-  
ческой экономики и математических иссле-  
дований Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки Централь-  
ный экономико-математический институт  
Российской академии наук

**Козырев Анатолий Николаевич**

01 апреля 2019 г.

**Контакты:**

адрес места работы:

Российская Федерация, 117418 Москва,

Нахимовский проспект, 47

рабочий тел.: +7 (499) 129 0622

email: kozyrevan@yandex.ru



Подпись *А. Н. Козырева* ЗАВЕРЯЮ  
Зав. ОК *М. С. Козырев* *А. Д. Козырев*