

## ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертацию Галиуллиной Альбины Фаритовны  
на тему «Модели и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия решений  
по управлению качеством предоставления государственных и муниципальных  
услуг», представленную на соискание ученой степени кандидата технических  
наук по специальности  
05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах

### 1 Актуальность темы исследования

На сегодняшний день весьма актуальной является задача повышения качества государственных и муниципальных услуг (ГМУ), решение которой является одним из приоритетных направлений исследований как в работе Правительства Российской Федерации, так и в работе региональных и муниципальных органов власти.

В рамках реализации мероприятий по развитию в Российской Федерации электронного правительства на основании Федеральной целевой программы «Электронная Россия (2002–2010 годы)», государственной программы «Информационное общество (2011–2020 годы)», Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы приоритетным направлением государственной политики Российской Федерации стало предоставление ГМУ в электронной форме.

В результате развития электронного правительства в России с каждым годом увеличивается число пользователей Единого портала государственных и муниципальных услуг, растет количество предоставляемых в электронной форме государственных и муниципальных услуг.

Совершенствование процесса предоставления ГМУ в электронной форме является сложной задачей, поскольку с каждым годом растет количество заявок граждан на получение электронных государственных и муниципальных услуг, появляются новые виды электронных услуг, возрастают требования граждан России к качеству предоставляемых электронных государственных и муниципальных услуг. Процесс также усложняется динамичностью изменяющихся ситуаций, необходимостью постоянного учета изменений в

Вх. № 1225-13  
от 08.09.2019

законодательстве, своевременного внесения необходимых изменений в административные регламенты предоставления ГМУ и при этом имеющей место дефицитностью временных, человеческих, технических, финансовых и других видов ресурсов, присутствием фактора неопределенности, а также рисками возникновения критических ситуаций вследствие принятия неадекватных решений. Вышеизложенное подтверждает актуальность и значимость решаемой диссертантом проблемы управления качеством предоставления ГМУ в электронной форме на основе интеллектуальной поддержки принятия решений.

## **2 Оценка структуры и содержания диссертационной работы**

Рецензируемая диссертационная работа состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка использованной литературы из 140 наименований и пяти приложений. Работа без списка литературы и приложений изложена на 178 страницах машинописного текста.

Во *введении* обоснована актуальность темы исследования, определены цель и задачи работы, объект и предмет исследования, теоретическая и практическая значимость результатов исследования, научная новизна и основные положения, выносимые на защиту.

В *первой главе* проведен анализ содержания проблемы управления качеством предоставления ГМУ в электронной форме. Также проведен анализ существующих подходов к управлению качеством предоставления ГМУ в электронной форме, а именно, подход на основе стандартизации и регламентации и подход на основе совершенствования организационного управления. По результатам анализа был сделан вывод, что недостаточно внимания уделяется решению задач обеспечения качества процесса предоставления ГМУ в электронной форме, основанным на инженерии знаний и теории систем массового обслуживания (СМО). В связи с этим автором предложено разработать интеллектуальную систему поддержки принятия решений (ИСППР), обеспечивающую государственных и муниципальных служащих информацией о проблемных ситуациях, возникающих в процессе предоставления ГМУ в электронной форме, и формирующую рекомендации по

принятию решений на основе имеющихся знаний и опыта экспертов, что позволит своевременно принимать адекватные, точные и обоснованные решения.

Во *второй главе* предложена общая концепция интеллектуальной поддержки принятия решений, которая основывается на системе циклов «Plan-Do-Check-Act» – «Standard-Do-Check-Act» и на принципах управления знаниями. В рамках этой концепции с целью обеспечения качества процесса предоставления ГМУ предложена модульная структура ИСППР, включающая: интегрированную онтологию поддержки принятия решений; базу знаний, содержащую правила и прецеденты принятия решений; модуль выбора структуры СМО и адаптации параметров; модуль формирования рекомендаций по принятию решений на основе базы знаний; систему нечеткого логического вывода; модуль имитационного моделирования.

Автором разработаны объектно-ориентированные модели в виде специальных диаграмм, созданных с использованием универсального языка моделирования UML. На основе объектно-ориентированных моделей в соответствии с дескриптивной логикой разработана интегрированная онтология поддержки принятия решений.

В *третьей главе* представлен процесс формирования базы знаний, включающей правила и прецеденты принятия решений в проблемных ситуациях. Формирование базы знаний включает классификацию проблемных ситуаций, возникающих в процессе управления качеством предоставления ГМУ, а также отображение множества задач принятия решений в проблемных ситуациях на множество правил. В базе знаний ИСППР содержатся следующие правила: правила оценки эффективности СМО, правила взаимодействия пользователя с ИСППР и др. Знания и опыт экспертов представляются в базе знаний также в форме прецедентов принятия решений в проблемных ситуациях. Для поиска прецедентов принятия решений в проблемных ситуациях на основе метода ближайших соседей автором был разработан алгоритм поиска прецедентов на основе оценки степени близости прецедентов из базы прецедентов ИСППР с текущей проблемной ситуацией.

Для формирования базы знаний предложен метод управления знаниями, включающий совокупность операций по разработке интегрированной онтологии, формированию правил и прецедентов принятия решений, проверке соответствия базы знаний установленным требованиям, преобразованию детерминированных правил в нечеткие, использованию нечетких правил в имитационном моделировании.

Галиуллина А.Ф. разработала алгоритм интеллектуальной поддержки принятия решений, который реализует процедуру поиска решений с использованием нечеткой базы правил, а также прецедентов принятия решений.

В *четвертой главе* проведено аналитическое и имитационное моделирование процесса предоставления государственных и муниципальных услуг. Представлен разработанный автором алгоритм выбора рациональной структуры СМО, который предназначен для анализа характеристик исследуемого процесса и формирования предложений по повышению эффективности работы системы предоставления государственных и муниципальных услуг на основе имитационного моделирования, разработана методика оценки эффективности СМО.

В *заключении* приведены основные результаты и выводы по диссертационной работе.

Содержание и структура диссертации соответствуют поставленной цели и задачам исследования. Стиль изложения диссертации логически последователен, содержание глав структурировано и логически связано.

Диссертация оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.11–2011, ГОСТ 2.105–95, ГОСТ 7.1–2003.

Автореферат диссертации соответствует её содержанию.

### **3 Степень обоснованности результатов исследования и их достоверность**

Обоснованность и достоверность полученных результатов диссертационной работы подтверждается корректным использованием известных положений теории систем и системного анализа, теории принятия

решений, теории систем массового обслуживания, теории нечетких множеств и нечеткой логики, методологии инженерии знаний, а также методов управления качеством, методов разработки интеллектуальных информационных систем, методов онтологического и объектно-ориентированного анализа. Диссертационное исследование основано на корректном применении известного математического аппарата. Достоверность и обоснованность научных положений подтверждена согласованием полученных результатов с известными теоретическими положениями, а также с результатами экспериментальных исследований.

Основные результаты диссертационного исследования достаточно полно изложены в 16 работах, в том числе в 13 статьях, из которых 5 – в изданиях, входящих в перечень ВАК РФ, 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ, 1 свидетельстве о регистрации электронного ресурса.

Проведена апробация результатов диссертационной работы, основные положения и результаты исследования докладывались и обсуждались на всероссийских и международных научных конференциях.

#### **4 Научная новизна полученных результатов**

Полученные Галиуллиной А.Ф. результаты диссертационной работы обладают следующей научной новизной:

1. Научная новизна предложенной концепции интеллектуальной поддержки принятия решений состоит в применении методологии инженерии знаний, метода непрерывного улучшения качества – системы циклов PDCA-SDCA, аналитического и имитационного моделирования СМО.

2. Научная новизна интегрированной онтологии поддержки принятия решений отличается модульной структурой семантической сети, что позволяет интегрировать модели правил ППР и модели динамики предоставления услуг в электронном виде в форме описания систем массового обслуживания, формировать рекомендации для принятия решений, осуществлять информационный поиск, а также обеспечивать коммуникацию между участниками процесса предоставления ГМУ.

3. Научная новизна разработанного метода управления знаниями состоит в формировании встроенной в интегрированную онтологию базы знаний, состоящей из правил и прецедентов принятия решений в проблемных ситуациях, а также соответствующей установленным требованиям семантической целостности знаний, непротиворечивости, полноты, избыточности и непрерывности знаний.

4. Научная новизна алгоритма интеллектуальной поддержки принятия решений состоит в использовании для формирования рекомендаций базы нечетких правил и прецедентов, а также информационного поиска в интегрированной онтологии, что позволяет обучать базу знаний посредством ввода новых правил и прецедентов принятия решений экспертами и оценивать эффективность принятых решений.

5. Научная новизна гибридной модели процесса предоставления ГМУ в электронной форме, представленной в виде аналитической и имитационной моделей систем массового обслуживания, позволяет оценить характеристики эффективности ИСППР. Научная новизна алгоритма выбора рациональной структуры системы массового обслуживания состоит в применении онтологического анализа и имитационного моделирования, позволяющих выбрать структуру системы, удовлетворяющую необходимым требованиям.

## **5 Теоретическая и практическая значимость результатов исследования**

Важным достоинством данной работы является то, что автор на базе развитых теоретических построений формальных моделей представления знаний разрабатывает алгоритмы поддержки принятия решений. Разработанные методы и алгоритмы обеспечивают возможность управления качеством процесса предоставления ГМУ в электронной форме на системной основе, а также аккумулировать и использовать знания и опыт экспертов в области государственного и муниципального управления, что позволяет повысить качество и сократить время принятия решений.

*Теоретическая и практическая значимость* результатов диссертационного исследования заключается в разработке алгоритма интеллектуальной поддержки принятия решений, реализующего возможность формирования рекомендаций в условиях неопределенности в проблемных ситуациях, возникающих при управлении качеством предоставления ГМУ в электронной форме, с использованием информационного поиска в интегрированной онтологии, базы нечетких продукционных правил и прецедентов принятия решений в проблемных ситуациях.

*Практическую значимость* представляет алгоритм выбора рациональной структуры СМО, основанный на проведении имитационного моделирования с применением интегрированной онтологии, позволяющий выбрать структуру СМО, удовлетворяющую необходимым требованиям.

*Практическую значимость* также представляет методика оценки эффективности предоставления ГМУ в электронном виде, позволяющая на основе имитационного моделирования и системы нечеткого логического вывода оценить влияние управляющего воздействия в обратной связи на эффективность СМО посредством изменения значений таких параметров системы, как время обслуживания и затраты ресурсов на обслуживание.

*Практическая значимость* результатов диссертационной работы подтверждена актами внедрения в Филиал №2 Государственного учреждения – Региональное отделение Фонда социального страхования Российской Федерации по Республике Башкортостан и Управление земельных и имущественных отношений Администрации городского округа город Уфа Республики Башкортостан, а также в учебный процесс в ФГБОУ ВО УГАТУ.

Значимость диссертационной работы также подтверждается финансовой поддержкой со стороны Российского фонда фундаментальных исследований исследовательского проекта №14-08-97023 «Интеллектуальная поддержка принятия решений при управлении инновационными проектами на основе обработки знаний и математического моделирования», в рамках которого выполнялась диссертационная работа.

## **6 Замечания по диссертационной работе**

Необходимо отметить следующие замечания по работе:

1. В работе недостаточное внимание уделено описанию среды функционирования ИСППР, а также специфических требований к предоставлению различных видов государственных и муниципальных услуг в электронной форме.

2. В работе недостаточно подробно описано каким образом получена интегрированная онтология из онтологии системы предоставления ГМУ и онтологии систем массового обслуживания.

3. Автором не обосновывается выбор инструментальных средств для разработки объектно-ориентированных моделей рассматриваемой предметной области.

4. Автор ограничивает свои исследования разработкой методов и алгоритмов формирования и применения базы знаний, оставляя в стороне рассмотрение проблем обучения правил принятия решений.

5. На диаграмме требований к ИСППР при управлении качеством процесса предоставления ГМУ, представленной на рисунке 2.2.2, указаны «основные требования к СППР». Следовало бы конкретизировать на диаграмме, что это требования к интеллектуальной СППР, т.е. к ИСППР. Кроме того, аббревиатура «СППР» в работе не введена и по тексту диссертации не используется.

Вместе с тем, отмеченные выше недостатки не влияют на общую положительную оценку работы и не ставят под сомнение основные результаты и выводы диссертационной работы.

## **7 Заключение**

Диссертация Галиуллиной Альбины Фаритовны на соискание ученой степени кандидата технических наук является завершённой научно-квалификационной работой, которая соответствует паспорту специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах. Диссертация Галиуллиной А.Ф. изложена технически грамотным языком, логически



структурирована по главам. Публикации и автореферат диссертации в полном объеме отражают содержание и основные результаты выполненной работы.

Результаты диссертационного исследования имеют существенное значение для повышения качества и эффективности процесса предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме на основе организации интеллектуальной поддержки принятия решений с применением теории систем массового обслуживания.

Диссертационная работа Галиуллиной А.Ф. обладает научной новизной и практической значимостью, что соответствует требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор, Галиуллина Альбина Фаритовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах.

Официальный оппонент:

кандидат технических наук  
Массель Алексей Геннадьевич,  
старший научный сотрудник  
лаборатории информационных технологий  
в энергетике №34 отдела энергетической  
безопасности №30 Федерального  
государственного бюджетного учреждения науки  
Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева  
Сибирского отделения Российской академии наук

Кандидатская диссертация защищена по специальности  
05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации  
(промышленность)

Адрес места основной работы: 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130  
Рабочий телефон: +7(3952) 500-646 (408)  
Адрес эл. почты: amassel@gmail.com

