

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВО

«Волгоградский государственный
технический университет»

д.х.н., проф. Навроцкий А. В.

« 21 »  2020 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертацию Котельникова Виталия Александровича на тему:
«Поддержка принятия решений при управлении услугами системы
моментальных платежей с использованием интеллектуальных технологий»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.13.10 - Управление в социальных и экономических
системах.

Актуальность работы

Диссертационная работа Котельникова Виталия Александровича посвящена разработке моделей, методов и алгоритмов поддержки принятия решений при управлении услугами системы моментальных платежей. В частности, рассматривается процесс оказания услуги оплаты населением на каждом этапе осуществления платежа.

Развитие рынка финансовых услуг по оплате платежей населения в последнее время обращает на себя все большее внимание как финансово-кредитных учреждений и поставщиков услуг, так и граждан России. Цель работы соответствует стратегии развития Национальной платежной системы (НПС) Центробанка: «Целью развития НПС является обеспечение эффективного и надежного функционирования субъектов НПС для удовлетворения текущих и перспективных потребностей национальной экономики в платежных услугах, в том числе для реализации денежно-кредитной политики, обеспечения финансовой стабильности, повышения качества, доступности и безопасности платежных услуг». Происходящие процессы обуславливают необходимость поиска и внедрения новых информационных технологий для эффективного управления процессом оказания услуг по оплате платежей, направленным на учет и удовлетворение потребностей населения и провайдеров услуг.

Основное внимание уделяется обеспечению эффективности предоставления услуги, устанавливая контроль на всех стадиях процесса оказания услуг, начиная с контроля используемого ПО, ассортимента услуг провайдеров и заканчивая определением соответствия услуги техническим характеристикам и параметрам не только в ходе его испытаний, но и в эксплуатации. Провайдеры услуг предоставляют сетевые сервисы финансовых операций. Существуют платежные системы, которые



предоставляют свои сетевые сервисы для работы с провайдерами услуг. В условиях децентрализации для эффективной работы необходимо объединение в единое цифровое информационное пространство всех участников этого рынка.

Эффективность процесса оказания услуги в системе моментальных платежей (СМП) (включая новизну, технический уровень, отсутствие дефектов при исполнении, надежность в эксплуатации) является одним из важнейших средств конкурентной борьбы, завоевания и удержания позиций на рынке. Фирмы уделяют особое внимание обеспечению эффективности предоставления услуги, устанавливая контроль на всех стадиях процесса оказания услуг, начиная с контроля используемого ПО, ассортимента услуг провайдеров и заканчивая определением соответствия услуги техническим характеристикам и параметрам не только в ходе его испытаний, но и в эксплуатации. Провайдеры услуг предоставляют сетевые сервисы финансовых операций. Существуют платежные системы, которые предоставляют свои сетевые сервисы для работы с провайдерами услуг и их число постоянно растет. В условиях децентрализации для эффективной работы необходимо объединение в единое информационное пространство всех участников рынка платежей.

Однако, в силу сложности проблемы, многие вопросы остаются открытыми. В настоящий момент одним из таких вопросов является повышение эффективности оказания услуг за счет поддержки принятия решений при управлении данным процессом, через внедрение технологий распределенной архитектуры системы, распределённого репозитория данных и аппарата нечеткой логики.

Вышеперечисленные факторы позволяют утверждать, что диссертационная работа Котельникова В.А. – актуальна, имеет большое научное и практическое значение.

Оценка структуры и содержания диссертационной работы

Диссертационная работа Котельникова В.А. включает в себя введение, четыре главы, заключение, список литературы и три приложения. Полный объем диссертации, включая список литературы и приложения, составляет 181 страница, список литературы состоит из 119 наименований. Работа имеет четкую структуру, содержание работы логически последовательно изложено в строгом научном стиле и полностью соответствует поставленной цели и задачам исследования. Содержание автореферата диссертации полностью отражает основные положения диссертации. По структуре диссертация и автореферат диссертации соответствуют требованиям ГОСТ 7.0.11-2011.

Во *введении* автором обосновывается актуальность темы исследования, формулируются цель и основные задачи исследования, определяются объект, предмет и методы исследования, указывается научная новизна, а также теоретическая и практическая значимость результатов исследования.

В *первой главе* проведен подробный анализ существующих проблем в управлении процессом оказания услуг в системе моментальных платежей в

распределенном пространстве посредников. Обоснована необходимость интеллектуальной поддержки принятия решений в проблемных ситуациях, возникающих в процессе оплаты платежей населением. Проведен анализ особенностей процесса оплаты, показавший различия в структуре и свойствах данного процесса для разных типов клиентов СМП. Разработана концепция управления оказанием услуг оплаты, позволяющая управлять данным процессом на каждом его этапе. На основе предложенной концепции управления разработана схема системы управления процессом оказания услуг в СМП. Для реализации предложенной концепции проводится сравнительный анализ подходов к реализации управления этапами процесса оказания услуг.

Во *второй главе* разрабатывается математическое и информационное обеспечение поддержки принятия решений при управлении процессом оказания услуг по оплате в СМП. Приводятся формальные постановки задачи управления процессом оказания услуг и создания онтологии. Так же представлена математическая модель задачи проведения платежа основанная на задаче поиска критического пути в сетевом графе. Разработанная модель учитывает разнонаправленные критерии управления процессом оказания услуг на этапе проведения платежа, такие как минимизация времени проведения платежа и максимизация возможного вознаграждения за проведение платежа. Предложена математическая модель свертки количественных и качественных показателей эффективности процесса оплаты в интегральный показатель, основанная на аппарате нечеткой логики. Приведены системные модели процесса работы проектируемой СППР в системе моментальных платежей, позволившие формализовать предметную область и создать единое информационное пространства для участников рынка оплаты платежей в виде разрабатываемого прототипа онтологической базы знаний.

В *третьей главе* рассматривается вопрос разработки алгоритмического и программного обеспечения системы поддержки принятия решений, реализующего предложенную концепцию управления процессом оказания услуг в СМП. Автором предложены алгоритм управления процессом оказания услуг в СМП и алгоритмы работы модулей прототипа СППР, реализующие основной функционал. Проведены необходимые этапы проектирования системы поддержки принятия решений, разработаны структурные схемы системы и ее модули. И приведен анализ инструментальных средств разработки.

В *четвертой главе* приводится численный эксперимент по эффективности разработанного прототипа системы поддержки принятия решений на трех этапах управления процессом оказания услуг оплаты в СМП и работоспособности предложенной концепции управления. Автором проводится анализ когнитивной эргономики разработанной онтологии, выбранные метрики позволяют сделать вывод о качестве. Проведено нагрузочное тестирование разработанной СППР и оценена надежность

программного обеспечения, показавшее работоспособность прототипа системы.

Новизна полученных результатов

Оригинальность совокупности предлагаемых и разработанных автором моделей, методов, и алгоритмов не вызывает сомнения. Полученные в диссертации Котельникова В.А. основные результаты являются новыми и достоверными, несут большую научную и практическую ценность.

К основным научным результатам работы можно отнести:

1. Концепцию поддержки принятия решений при управлении процессом оказания услуг в распределённой системе моментальных платежей;

2. Структурную схему управления процессом оказания услуг оплаты в СМП;

3. Математическую модель составления маршрута проведения платежа при оказании услуг оплаты, на основе транспортной задачи и модель расчета интегрального показателя эффективности процесса оказания услуг в СМП на основе нечеткой логики

4. Онтологическую модель услуг оплаты и правила вывода на ней для организации единого семантического пространства СМП;

5. Алгоритмическое и программное обеспечение для поддержки принятия решений при управлении процессом оказания услуг оплаты платежей населением в СМП;

6. Методику оценки эффективности процесса оказания услуг в СМП.

Обоснованность полученных результатов доказывается выполненными анализом эффективности на большой выборке данных реально функционирующих предприятий и актами внедрения результатов исследования.

Степень достоверности результатов исследования

Достоверность полученных результатов диссертационного исследования Котельникова В.А. подтверждается корректным применением известных положений общей теории систем и системного анализа, методов теории управления и методологии системного моделирования, информационно-технических методов разработки и модернизации сложных систем, теории нечетких множеств, основ разработки программного обеспечения и инженерии знаний.

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

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования

Полученные в диссертации научные результаты имеют теоретическую и прикладную направленность, связанную с возможностью как реализации предлагаемых автором моделей, методов и алгоритмов, так и внедрения и

применения на практике компонент прототипа разработанного программного обеспечения.

Практическая значимость полученных результатов содержится в разработанном прототипе системы поддержки принятия решений, позволяет сократить время проведения платежа, за счет оптимизации маршрута и учета критериев управления процессом проведения платежа. Использование единого семантического описания сервисов позволяет интегрировать в рамках одной платежной системы оказание услуг по оплате в том числе и клиентов систем посредников.

Разработанная база знаний и правила логического вывода на ней, актуальна для систем платежей, в связи с тем что хранимые в ней знания о процессе оказания услуг позволяют снижать риск выхода системы из строя из-за потери данных.

Рекомендации по использованию результатов диссертации

Результаты диссертационной работы Котельникова В.А. могут быть рекомендованы к использованию в различных финансовых организациях, платежных системах и других организациях имеющих дело с биллинговыми системами и автоматизированными системами расчетов. Подтверждением факта возможности использования результатов в платежных системах и финансовых организациях являются успешные результаты внедрения в работу ООО «Картпэй» г. Уфа, ООО «Эридан-сервис», г. Уфа, ИП Куровой Натальи Викторовны, г. Уфа и операционного офиса «Уфимский» филиала «Приволжский» ПАО «Промсвязьбанк».

Замечания по диссертационной работе

По представленной на отзыв диссертационной работе могут быть сделаны следующие замечания:

1. В работе не достаточно полно раскрыт вопрос формирования целевых функций в задаче составления маршрута проведения платежа. Не ясны мотивы сторон взаимодействия процесса осуществления платежа и не раскрыта взаимосвязь этих мотивов с целевыми функциями оптимизации.

2. В работе диссертантом не обосновывается выбор функционально-логического подхода для проектирования системы поддержки принятия решений, почему при моделировании используется именно нотация – IDEF0.

3. Наличие сложных, многосвязных предложений затрудняет понимание отдельных мест работы. Некоторые обозначения, используемые в тексте, не всегда имеют достаточные определения.

В целом, указанные замечания не снижают ценность диссертационной работы и не влияют на общую положительную оценку работы.

Заключение

Диссертационная работа Котельникова В.А. на тему «Поддержка принятия решений при управлении услугами системы моментальных платежей с использованием интеллектуальных технологий» является завершенной научно-квалификационной работой, соответствующей паспорту

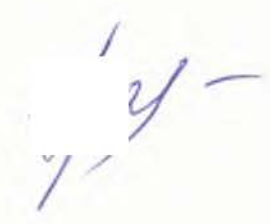
специальности 05.13.10 - Управление в социальных и экономических системах. Диссертационная работа обладает научной новизной и практической значимостью, написана автором самостоятельно, структура работы соответствует требованиям ГОСТ 7.0.11-2011 и она в полной мере отражает основные результаты и положения, выносимые на защиту. Автореферат диссертации и публикации Котельникова В.А. достаточно полно отражают содержание и основные результаты исследования.

Выполненная на актуальную тему диссертационная работа Котельникова В.А. содержит решение важной задачи повышения эффективности процесса оказания услуг оплаты в системе моментальных платежей на основе организации поддержки принятия решений, которая имеет существенное значение для науки и практики, что соответствует требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор, Котельников Виталий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 - Управление в социальных и экономических системах.

Диссертационная работа Котельникова Виталия Александровича и настоящий отзыв обсуждены и одобрены на заседании кафедры "Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования" ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», протокол №1 от «31» августа 2020 г.

Отзыв составлен:

доктор технических наук, профессор
Кравец Алла Григорьевна,
профессор кафедры «Системы
автоматизированного проектирования
и поискового конструирования»



15 сентября 2020 г.

Докторская диссертация защищена по специальности 05.13.10 - Управление в социальных и экономических системах.

Адрес организации: 400005, г. Волгоград, проспект им. В.И. Ленина, д. 28,
Рабочий телефон: +7 (8442) 24-81-15
E-mail: agk@gde.ru