

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу Ташкина Артёма Олеговича «РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УПРАВЛЕНИИ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ГОРОДА С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФОЛКСОНОМИЧЕСКОГО ПОДХОДА», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности «2.3.4 Управление в организационных системах (технические науки)».

Актуальность темы

Актуальность темы диссертационной работы Ташкина А.О. определяется рядом важных тенденций и проблем современного развития городов в плане комплексной цифровизации всей инфраструктуры, включая подсистему для поддержки маломобильных групп населения.

Применение современных цифровых информационно-коммуникационных технологий, геоинформационных и IT-технологий в сфере городского управления требует разработки новых формализованных моделей и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений по управлению доступностью городской инфраструктуры для маломобильного населения.

Данное исследование направлено, именно на создание и внедрение системы информационного обеспечения для поддержки принятия решений, призванной повысить эффективность управления городской средой, улучшить качество жизни маломобильных групп населения.

Оценка структуры и содержания работы и соответствие автореферата диссертации ее содержанию

Содержание и структура диссертации Ташкина А.О. соответствуют заявленной цели исследования и критерию внутреннего единства. Это подтверждается последовательной логикой работы и взаимосвязанностью ее элементов.

Автором применен системный подход к построению моделей и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений в области управления доступностью объектов социальной инфраструктуры. Проведен сравнительный анализ доступных технологий информационного обеспечения процессов городского управления, включая геоинформационные системы и программные средства реализации систем поддержки принятия решений.

В работе определен авторский вклад в теорию системного анализа применительно к структуре задач управления городским хозяйством. Разработан ряд оригинальных теоретических и методических положений в области моделирования и анализа сложных социально-экономических процессов городского развития с учетом обратных связей.

Проведенное исследование имеет важное практическое значение, поскольку направлено на повышение эффективности управления социальной инфраструктурой города и улучшение качества жизни населения путем повышения уровня формализации отношений и дальнейшей их автоматизации.

Содержание диссертации полностью соответствует шифру выбранной научной специальности ВАК РФ «2.3.4 Управление в организационных системах (технические науки)»:

п.1. Разработка теоретических основ управления в организационных системах.

п.2. Разработка математических моделей и критериев эффективности, качества и надёжности организационных систем.

п.3. Разработка методов и алгоритмов решения задач управления в организационных системах.

п.4. Разработка информационного и программного обеспечения систем управления и механизмов принятия решений в организационных системах.

п.7. Разработка моделей и методов управления организационными проектами.

Структурно диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и приложения. Общий объем работы составляет 228 страниц текста, содержащего 64 рисунка и 14 таблиц, 3-х приложений, список литературы состоит из 238 наименований.

Во введении обоснована актуальность исследования, которая определяется рядом факторов: значительная доля маломобильных групп населения, недостаточная эффективность управления доступностью объектов социальной инфраструктуры, необходимость внедрения информационных технологий в сферу городского управления и др. Сформулирована цель работы - повышение эффективности управления городским хозяйством в части обеспечения доступности объектов социальной инфраструктуры для маломобильных групп населения. Определены задачи исследования, включающие анализ существующих подходов, разработку моделей и алгоритмов интеллектуальной поддержки решений, создание программного обеспечения системы. Раскрыта научная новизна работы и ее практическая значимость.

В первой главе выполнен структурный анализ существующих функций управления городским хозяйством в контексте обеспечения доступности объектов социальной инфраструктуры. На основе обзора литературных источников автором систематизированы и классифицированы информационные ресурсы, технологии и инструменты, применяемые в настоящее время для решения задач управления. Это позволило систематизировать требования к функциональности и архитектуре разрабатываемой системы поддержки принятия решений с учетом специфики потребностей маломобильных групп населения. Предложен алгоритм для оценки уровня доступности объектов инфраструктуры и определения оптимальных путей ее повышения в рамках создаваемой системы.

Во второй главе изложен новый подход к разработке алгоритма интеллектуальной поддержки принятия решений на основе обработки геоинформационных и фолксномических данных. Предложена

концептуальная модель системы, в которой отражены основные информационные потоки и этапы анализа данных. Подробно описан методика формирования алгоритма для интеграции и анализа семантических и пространственных данных об объектах городской инфраструктуры. Рассмотрены особенности применения фолксномического подхода, позволяющего учитывать мнения и предпочтения граждан в процессе разработки и принятия управленческих решений, направленных на повышение доступности городской среды.

В третьей главе диссертации представлена практическая реализация разработанной автором на основе онтологической модели системы поддержки принятия решений в виде веб-ориентированного программного продукта. Подробно описана реализация основных компонентов системы в контексте графического пользовательского веб-интерфейса. Детально рассмотрены этапы разработки программного обеспечения системы с использованием современных технологий, таких как СУБД MySQL, API Яндекс Карт, JavaScript и веб-фреймворк PHP. Проведено тестирование различных режимов работы системы, проанализирована адекватность и точность получаемых результатов. Также оценена реакция пользователей из числа представителей органов власти и общественных организаций г. Ханты-Мансийск. Апробация подтвердила эффективность и полезность системы для решения задач информационной поддержки управления доступностью городской среды.

В четвертой главе разработана методика внедрения разработанной системы поддержки принятия решений на примере деятельности органов управления городским хозяйством г. Ханты-Мансийск. Проанализировано влияние системы на сокращение времени при одновременном повышении качества принимаемых решений о доступности объектов инфраструктуры. Проведен сравнительный анализ показателей доступности городской среды до и после внедрения системы.

Новизна полученных результатов заключается в следующем:

!

!

!

!

!

1. Впервые выполнен системный анализ организационной системы управления городским хозяйством с целью определения уровня доступности объектов социальной инфраструктуры для маломобильных групп населения, что позволило сформировать требования к необходимому функционалу.

2. Определены ключевые потребности в области поддержки принятия решений по обеспечению доступности объектов социальной инфраструктуры на различных уровнях управления городским хозяйством. Обоснован выбор технологий и методов извлечения, анализа и классификации социально-экономических, пространственных, семантических и фолксномических данных для информационной поддержки и повышения эффективности управления социальной инфраструктурой города.

3. Создана концептуальная модель системы поддержки принятия решений в области управления состоянием доступности объектами социальной инфраструктуры для маломобильных групп населения, отражающая декомпозицию элементов системы, связи и потоки данных. В рамках данной концепции разработан алгоритм интеллектуальной поддержки принятия решений, ориентированный на методы структуризации, обработки и визуализации разнородных данных.

4. Предложен подход к трансформации существующей организационной системы управления городским хозяйством в области обеспечения доступности объектов социальной инфраструктуры для маломобильных групп населения путем разработки новых интерфейсов поддержки принятия решений. Предложена архитектура функционирования системы с обратной связью для поддержки принятия решений с учетом фолксномических данных.

5. Разработано программное обеспечение для реализации системы поддержки принятия решений в форме сервисно-ориентированной архитектуры массового обслуживания. Проведено исследование функциональной эффективности программно-технических средств в системе

управления социальной инфраструктурой города Ханты-Мансийска с помощью аналитического, вычислительного и графического методов.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

В работе предложен новаторский подход к повышению эффективности управления доступностью объектов социальной инфраструктуры, основанный на интеграции геоинформационных и фолксономических данных. Предложенные принципы исследования вписываются в фундаментальные положения системного подхода и анализа больших данных, научных принципов в сферах организационного управления и методологии формирования цифрового пространства. Корректность, достоверность и обоснованность математических моделей и аналитических зависимостей подтверждается их применением при обработке эмпирических данных в реальных условиях города Ханты-Мансийска.

Полученные выводы соответствуют ранее опубликованным исследованиям и трудам в области управления городским хозяйством и процессами принятия решений.

Значимость результатов, полученных автором диссертации, для практики

Разработанная информационная система поддержки принятия решений позволяет:

- выявить проблемные зоны и объекты в части доступности маломобильными группами населения, требующие модернизации,
- принимать соответствующие решения для улучшения доступности объектов социальной инфраструктуры для маломобильных групп населения.

Полученные результаты и рекомендации могут быть применены в практике управления городским хозяйством, государственном управлении и разработке программ по обеспечению доступности объектов социальной инфраструктуры.

Разработанная система внедрена в деятельность регионального общественного движения инвалидов-колясочников «Преобразование» и в Ханты-Мансийский филиал ФАУ «Главгосэкспертиза России».

Публикации и апробация работы

По теме диссертации опубликовано 28 работ, из них 8 статей в изданиях из перечня ВАК. Результаты докладывались на 12 конференциях, поддержаны 3 грантами. Автореферат соответствует содержанию диссертации и отражает основные положения и результаты.

Замечания по работе

1. Следовало бы провести сравнительный анализ известных методологий и ПО для системного моделирования предметных областей (например, IDEF, UML, OWL, BPMN, и др.) с предложенной автором оригинальной методологии для разработки системы поддержки принятия решений. Это позволило бы подчеркнуть специфику решения комплексных задач управления в едином цифровом пространстве.

2. Для расширения практической значимости диссертации рекомендуется использовать дополнительные вариативные сценарии решений, учитывающие разнообразные параметры и ограничения. Это позволит продемонстрировать широкий спектр применения разработанных методов и системы в различных контекстах, подчеркивая их универсальность.

3. Важным аспектом, требующим более детального рассмотрения, является уровень безопасности данных, используемых в разработанной системе. Тщательный анализ конфиденциальности, методов защиты персональных данных пользователей и механизмов предотвращения несанкционированного доступа дополнит работу высокоактуальной темой в сфере информационной безопасности.

В качестве пожелания и рекомендации для дальнейшего развития предложенных методов и моделей следует рассмотреть возможность ее применения в качестве подсистемы интегрированной в информационное пространство, определяемое системой «Гос Услуги».

Заключение

Диссертационная работа Ташкина А.О. представляет собой научно-квалификационную работу, в которой решена важная прикладная проблема эффективного комплексного применения информационных технологий в задачах управления городским хозяйством в цифровом пространстве города.

Работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4 «Управление в организационных системах».

Официальный оппонент,
доктор технических наук,
профессор, профессор кафедры
«Автоматизированные системы
управления» ФГБОУ ВО
«Уфимский университет
науки и технологий»,
заслуженный деятель науки РФ
« 23 » 08 2023 г.



Г.Г. Куликов

Куликов Геннадий Григорьевич
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический
университет», 450000, г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 12
Рабочий тел.: +7 (347) 273-78-23
E-mail: gennadyg_98@yahoo.com
Докторская диссертация защищена по специальности 05.13.01 «Системный
анализ, управление и обработка информации»



Пометить Куликов Г.Г.
Удостоверяю « » 20 г.
Начальник общего отдела УУИИТ Куликов Г.Г.