

МАНОВА АЛЕКСАНДРА АНДРЕЕВНА

**РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫМ
КОМПЛЕКСОМ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (строительство)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени

кандидата экономических наук

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

- Научный руководитель -** доктор экономических наук, профессор
Чекалин Вадим Сергеевич
- Официальные оппоненты:** **Ларионова Юлия Владимировна**
доктор экономических наук, профессор
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (г. Москва),
доцент кафедры организации строительства и управления недвижимостью
- Кирсанов Сергей Алексеевич**
Кандидат экономических наук, доцент
ЧОУ ВО «Балтийский Гуманитарный Институт» (г. Санкт-Петербург), заведующий кафедрой государственного и муниципального управления
- Ведущая организация -** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «**Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет**»

Защита состоится «__» _____ 2021 года в _____ на заседании диссертационного совета Д.212.354.24 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» по адресу: Россия, 191023, Санкт-Петербург, ул. Садовая, д. 21, ауд. ____.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте <http://uneccon.ru/dis-sovety> Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

Автореферат разослан «__» _____ 2021 г.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертационного исследования. Реформирование жилищно-коммунального комплекса (ЖКК) Российской Федерации началось в 1997 году в период становления в стране рыночных отношений. Государство начало процесс передачи собственникам обязанностей по поддержанию состояния жилого фонда. Период 1999-2003 годов охарактеризовался переходом к внедрению рыночных механизмов функционирования ЖКК и определением функций управляющих и обслуживающих организаций. Фактически, с принятием Жилищного Кодекса 2004-го года, это привело к формированию системы частных и публичных договорных отношений в сфере жилищного и коммунального обслуживания.

В ходе реализации реформы был запущен процесс перехода к оплате коммунальных услуг и деятельности управляющих организаций по реальной рыночной стоимости, что в совокупности с общим переходом к рыночной экономике стало основанием для фокусировки внимания последних на качестве оказываемых ими услуг как основного критерия привлечения внимания потребителей.

Несмотря на значительную трансформацию всей системы ЖКК за прошедшие 20 лет, на сегодняшний день в ней всё ещё остаётся большое количество нерешённых проблем. Основными из них условно можно назвать низкое качество жилищно-коммунальных и значительный рост тарифов на их оплату без соответствующего повышения качественных параметров. В то же время, обеспечение должного качества услуг является обязательным условием существования компании в рыночной экономике. Соответственно, низкий уровень предоставляемых услуг показывает недостаток конкуренции в жилищно-коммунальной сфере. В случае с ресурсоснабжающими организациями неудовлетворительное состояние предоставляемых населению ресурсов можно также объяснить высокой изношенностью и недостаточной энергоэффективностью объектов инженерной инфраструктуры. В свою очередь высокая степень неудовлетворённости населения работой управляющих организаций зависит от несоответствия качества оказываемых услуг и завышенной, по мнению людей, суммы коммунальных платежей. Несмотря на то, что стоимость услуг управляющих организаций зачастую является недостаточной, общий размер платежей, указанных в квитанциях, вызывает недовольство собственников жилья. При этом у организаций отсутствует стимул для улучшения собственного сервиса ввиду низкого уровня конкуренции и недостаточности финансовых ресурсов.

Попытки решить проблемы жилищно-коммунального хозяйства в условиях высокого темпа развития научно-технического прогресса привели к поискам новых управленческих решений и к разработке и внедрению первых информационно-технологических систем. Функционирующие проекты показали свою высокую эффективность в повышении прозрачности и структурированности жилищно-коммунального комплекса и степени информированности граждан о своих правах. Но, несмотря на широкое применение информационных технологий на всех уровнях управления ЖКК, наличие государственных проектов, ориентированных непосредственно на обеспечение повышения качества предоставляемых населению услуг, явно недостаточно. К тому же, большая часть существующих государственных информационных систем слишком сложна и немобильна для собственников жилья. Коммерческие же проекты, учитывающие потребности современного общества, не являются унифицированными, что усложняет их повсеместное внедрение и не даёт возможности для интеграции с существующими обширными базами данных в этой сфере, что значительно снижает их возможную полезность.

Актуальность данного исследования обусловлена тем, что решение существующих в ЖКК проблем требует совершенствования системы управления путём расширения использования современных информационно-коммуникационных проектов, обеспечения их качества, и инвестиционной привлекательности.

Степень разработанности научной проблемы. Исследования в области развития жилищно-коммунального комплекса с использованием информационных технологий опираются на теоретические и методические труды российских и зарубежных ученых, целью которых стало изучение эволюции информационно-технологических систем, их применения в ЖКК и способов

обоснования их разработки и реализации. Исследованием эволюции информационных технологий (ИТ) и определением закономерностей их применения и развития продуктивно занимаются ведущие зарубежные специалисты и отечественные учёные.

Исследования в области развития жилищно-коммунального комплекса и сферы строительства находят своё отражение в научных трудах Карлика А.Е., Чекалина В.С., Сулоева А.В., Васильевой О.В., Асаул В.В., Трофимовой Л.А., Максимова С.Н., Любарской М.А. и др.

Информационным системам, системам «умного» города и информатизации в своих работах уделяли внимание Ларионова Ю.В., Кирсанов С.А., Силкина Г.Ю., Трофимов В.В. и пр. Значимые работы, касающиеся применения информационных технологий в ЖКК и государственном и муниципальном управлении были опубликованы Саак А.Э.

Вклад в разработку темы оценки эффективности и управления инновационными программами осуществили Андреева Е.И., Горшкова И.Д., Ковалевская А.С., Анисифоров А.Б., Анисифорова Л.О.

Среди иностранных авторов, активно уделявших внимание информатизации в управлении городом, можно выделить М.Бэтти, А.Абэлла, П.Кардулло, В.Кастелново, Х.Чураби, А. Дегбело, Р.Г.Холландс, С.Джосс и пр.

Анализ работ указанных авторов позволяет выявить необходимость дальнейших исследований проблем совершенствования управления ЖКХ путём разработки и активного применения информационно-коммуникационных проектов. Особенно малоисследованными являются области классификации информационных проектов в ЖКХ и обоснование их эффективности. В частности, недостаточно разработанными остаются вопросы оценки показателей качественного эффекта от внедрения информационных систем и технологий в жилищной сфере; требует исследования выбор методов финансирования информационно-коммуникационных проектов в ЖКХ.

Цель и задачи диссертационного исследования.

Цель: Обоснование и формирование методов управления жилищно-коммунальным комплексом с применением цифровых информационно-коммуникационных технологий.

Задачи:

1. Рассмотреть действующие и предлагаемые методы управления жилищно-коммунальным комплексом;
2. Раскрыть сущность системы управления жилищно-коммунальным комплексом в условиях широкого развития процессов информатизации;
3. Определить состав, структуру и содержание системы управления жилищно-коммунального комплекса на базе применения информационно-коммуникационных технологий;
4. Раскрыть содержание и классификацию информационно-коммуникационных технологий в ЖКК;
5. Обосновать методы финансирования информационно-коммуникационных проектов в ЖКК и возможности повышения прозрачности формирования тарифов на обслуживание многоквартирных домов;
6. Сформировать проект информационной системы управления многоквартирным домом;
7. Разработать и обосновать методику оценки эффективности внедрения информационных проектов в ЖКК.

Объект исследования: система управления ЖКХ с использованием информационно-технологических методов.

Предмет исследования: управленческие отношения, возникающие в процессе функционирования и развития ЖКК на основе активного применения информационно-коммуникационные технологий.

Теоретической и основой исследования послужили труды российских и зарубежных учёных в области информационного менеджмента и цифровой экономики, применения информационных технологий в жилищно-коммунальной и прочих сферах.

Методологическая основа диссертационного исследования базируется на общенаучных методах исследования, в частности, методах системного анализа, обобщения и аналогии, сравнительного анализа и синтеза, индукции и дедукции, и других.

Информационной базой исследования явились реестры информационных систем государственных и муниципальных органов власти, статистические материалы и данные средств массовой информации, интернет-сайты государственных институтов, информация, полученная автором в процессе проведения социологического опроса и в процессе работы автора с предприятиями, осуществляющими разработку информационно-коммуникационных проектов.

Обоснованность и достоверность результатов исследования обеспечивается глубоким анализом научной литературы, нормативно-правовых документов в области применения государственных информационно-коммуникационных проектов, открытых данных организаций и органов власти. Исследование не противоречит эмпирическим данным, соответствует требованиям состоятельности при описании известных явлений. Степень достоверности результатов проведённых исследований выражается в их рассмотрении на семинарах, конференциях и рабочих совещаниях. Выносимые на защиту положения диссертации опубликованы в рецензируемых журналах, в том числе относящихся к списку ВАК.

Соответствие диссертации Паспорту научной специальности. Область исследования соответствует п. «1.3. Строительство» паспорта специальности научных работ ВАК 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (строительство)», 1.3.72. Развитие методологии комплексного управления жилищным фондом. Методы оценки эффективности эксплуатации, воспроизводства и расширения жилищного фонда (реконструкция, модернизация и новое строительство). 1.3.73. Анализ состояния и определение тенденций развития сферы жилищно-коммунального хозяйства различных организационно-правовых форм функционирования.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в разработке научно обоснованных методов совершенствования системы управления ЖКК на основе использования информационных технологий.

Наиболее существенные результаты исследования, обладающие научной новизной и полученные лично соискателем:

1. Разработана и обоснована экономико-организационная система управления информационным пространством в ЖКК РФ в условиях расширения цифровой сферы экономики. Предлагаемый подход основан на формировании координационного центра создания, эксплуатации и совершенствования информационных систем, используемых в ЖКК страны. Предлагаемая концепция предполагает создание государственной системы управления, существование которой способствует упорядочиванию процессов информатизации в ЖКК.

2. Сформирован классификатор информационно-коммуникационных проектов в жилищно-коммунальном комплексе на основе их проектных характеристик:

- по функциональному признаку, исходя из основного назначения проектов;
- по пользователям, исходя из ориентации на различные виды конечных пользователей проектов;
- по автономности функционирования, подразумевающей различную степень интегрированности с другими системами;
- по степени охвата задач, подразумевающей разделение проектов исходя из их функционального отношения к интегрированным базам данных;
- по мобильности информационно-технологического проекта.

3. Разработана система ценообразования тарифа на обслуживание многоквартирных домов (МКД) управляющими компаниями на основе решений, принимаемых собственниками жилых помещений в отношении перечня и объёма выполняемых работ, что способствует развитию современной системы управления ЖКК в целом и МКД в частности, улучшению качества жилищно-коммунальных услуг и расширению использования информационно-коммуникационных технологий в отрасли. Авторская методика предполагает предоставление

жителям полной информации о возможных услугах с указанием рыночных цен с целью самостоятельного определения желаемого качества обслуживания;

4. Предложен проект информационной системы многоквартирного дома. Функционал предложенной информационной системы обеспечивает возможность повышения эффективности взаимодействия жильцов и управляющих структур, увеличивает степень прозрачности работы последних, позволяет сократить время решения возникающих проблем за счёт автоматизации процессов подачи и обработки обращений;

5. Описан механизм использования метода системы сбалансированных показателей для построения стратегии разработки и внедрения государственных технологических проектов в ЖКК, основанный на создании матрицы качественных эффектов от реализации информационно-коммуникационных проектов;

6. Разработана методика оценки эффективности реализации информационно-коммуникационных проектов в ЖКХ с применением метода экспертных оценок. Предложенный подход позволяет всесторонне оценить эффективность внедрения данных проектов с учётом экспертных оценок фактических результатов.

Теоретическая значимость полученных результатов заключается в развитии теории и методологии в области управления жилищно-коммунальным комплексом на основе использования информационных технологий, как современного инструмента обеспечения прозрачности и структурированности в сфере жилищно-коммунального обслуживания. Положения диссертации могут быть использованы в учебном процессе по курсам для бакалавров и магистров: «Управление жилищно-коммунальным хозяйством», «Управление городом» в высших учебных заведениях.

Практическая значимость исследования заключается в том, что предложенные методические рекомендации и технические средства, могут быть внедрены в практику деятельности отечественных предприятий жилищно-коммунального комплекса, а также государственных органов исполнительной власти для поддержки принятия управленческих решений и формирования подхода к увеличению качества жилищно-коммунальных услуг.

Апробация результатов исследования. Положения и выводы научной работы прошли апробацию на международных и межвузовских научно-практических конференциях, и конгрессах: «Экономика России в современных условиях: пути инновационного развития и повышения конкурентоспособности», «Современный менеджмент: проблемы и перспективы», «Форсайт «Россия»: будущее технологий, экономики и человека», «Теория и практика управления государственными функциями и услугами. Тарифное регулирование». Результаты научной работы были описаны в следующих трудах: «Современные технологии как инструмент повышения качества жилищно-коммунальных услуг» (публикация, г. Санкт-Петербург, 2017г.), «Система сбалансированных показателей как инструмент оптимизации внедрения информационных систем в сфере жилищно-коммунального хозяйства» (публикация, г. Санкт-Петербург, 2018г.), «Тарификация жилищных услуг с использованием современных информационных технологий» в соавторстве с Чекалиным В.С. (публикация, г. Санкт-Петербург, 2018г.), «Обеспечение транспарентности тарифов на обслуживание жилых домов, как одна из целей государственного тарифного регулирования» (публикация, г. Санкт-Петербург, 2018г.), «Пути повышения эффективности функционирования информационного пространства в жилищно-коммунальном комплексе» в соавторстве с Чекалиным В.С. (публикация, г. Санкт-Петербург, 2019г.), «Проблемы оценки эффективности информационно-коммуникационных проектов в жилищной сфере» (г. Санкт-Петербург, 2019г.), «Развитие системы управления многоквартирными домами на основе современных информационных технологий» в соавторстве с Чекалиным В.С. (публикация, г. Санкт-Петербург, 2020г.).

Публикации результатов исследования. Полнота изложения материалов диссертации обеспечена публикацией 10 работ (общим объёмом 3,97 п.л., авторский вклад 3,52 п.л.), в том числе 3 статей (объёмом 1,78 п.л., авторский вклад 1,57 п.л.) - в рецензируемых научных журналах, относящихся к перечням ВАК.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, и библиографии, включающей 135 наименований. Общий объём диссертационного исследования составляет 168 страницы, работа содержит 19 таблиц и 34 рисунка.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ.

1. Разработана и обоснована экономико-организационная система управления информационным пространством в ЖКК РФ в условиях расширения сферы цифровизации.

Проведение анализа и попытки классификации внедряемых в ЖКК ИКП выявили ряд значительных проблем в глобальном управлении сферой информатизации. Одной из них является отсутствие достоверной и актуальной информации об используемых в стране информационных проектах. Второй проблемой современного информационного пространства в ЖКК страны является отсутствие возможности полноценного взаимодействия между всеми участниками рынка информационных технологий и государственных органов власти, а также отсутствие актуальных инвестиционных паспортов сферы. При этом это весьма важно с точки зрения стратегического развития информационной сферы. Очевидно, что для уверенного расширения информационных процессов в стране, критически важным является решение описанных выше проблем. Наиболее эффективным для этих целей решением автор видит создание единого координационного центра (ЕКЦ). Целью работы центра является всестороннее решение вопросов создания, эксплуатации и совершенствования ИКП, применяемых в стране. Установлено, что к основным задачам создания ЕКЦ можно отнести следующее:

- Сбор и структурирование на единой платформе актуальной информации о статусе, реализации и функционировании ИКП;
- Организация взаимодействия операторов, отвечающих за реализацию и управление ИКП и инвесторов;
- Создание инвестиционного паспорта сферы информатизации ЖКК, улучшение инвестиционного климата в целом;
- Сбор данных о проводящихся тендерах на реализацию ИКП в ЖКК;
- Аккумуляция информации о компаниях-подрядчиках, содействие их упрощённому взаимодействию с заказчиками;
- Постпроектное продвижение внедряемого ИКП и популяризация его использования.

Схематически экономико-организационная система регулирования информационного пространства в ЖКК РФ предлагаемая автором, представлена на рис. 1.

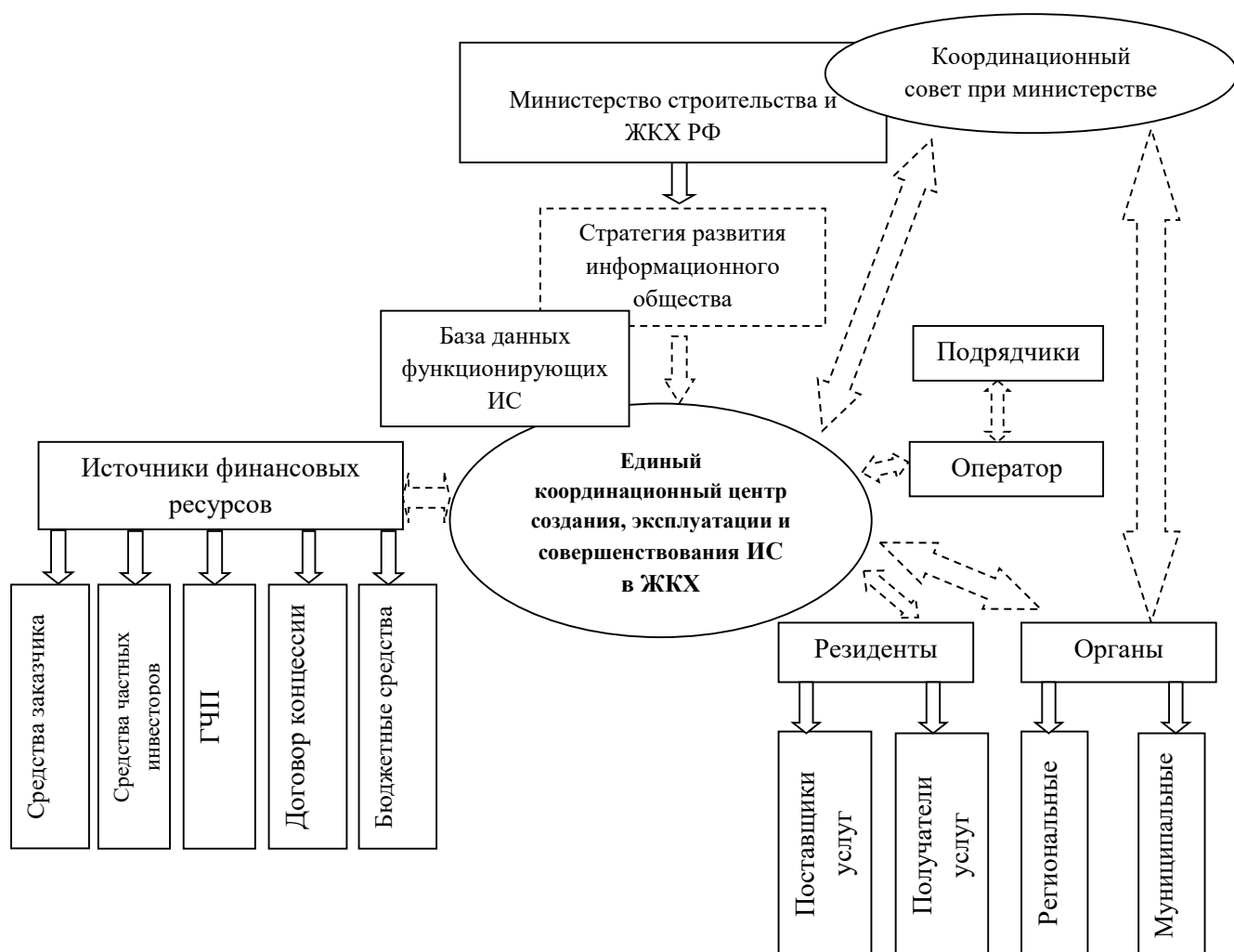


Рис. 1. Экономико-организационная система регулирования информационного пространства в ЖКК РФ.

2. Сформирован классификатор информационно-коммуникационных проектов в жилищно-коммунальном комплексе, группирующий их в соответствии с общими свойствами и особенностями.

В концепции рассмотрения информационных систем с точки зрения взаимодействия всех участников жилищно-коммунальных отношений, существующих видов классификаций явно недостаточно. Изучение общих технологических и функциональных классификаторов позволило определить их ущербность для полноценной структуризации информационно-коммуникационных проектов в жилищно-коммунальном комплексе. Существенным недостатком применяемых подходов является сложность группировки информационно-коммуникационных проектов (ИКП) по масштабам их применения, так как классические структурные группы не учитывают специфику пользователей продукта и масштабы интегрированности систем.

Поэтому автор предлагает дополнить существующие технические классификации отраслевыми, выделенными в ходе анализа существующих информационных технологий. Итоговая авторская классификация ИКП в ЖКК представлена на рисунке 2.

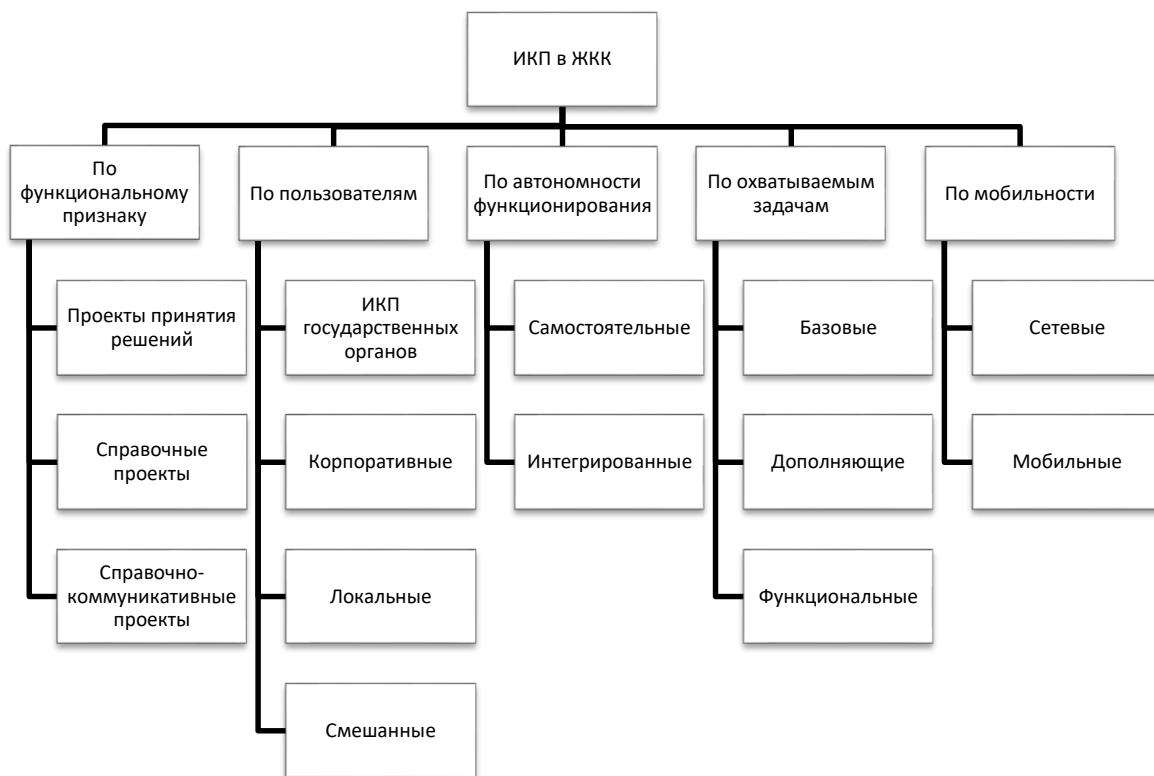


Рисунок 2. Авторская классификация информационно-коммуникационных проектов в ЖКК.

Информационно-технологические проекты в ЖКК, представленные на рис. 2 предлагается подразделить по следующим признакам:

1. По функциональному признаку ИКП делятся на 3 группы. Проекты принятия решений включают в себя информационные системы и технологии, обеспечивающие принятие управленческих решений. Справочные проекты – это сайты, системы и технологии, обеспечивающие своевременное получение информации высшего качества. Справочно-коммуникативные проекты подразумевают под собой сайты, порталы и технологические сервисы, обеспечивающие не только получение информации, но и общение между пользователями любых уровней.
2. По пользователям ИКП делятся на 4 группы. ИКП государственных органов включают в себя государственные, муниципальные, субъектные технологии. Корпоративные проекты относятся к системам внутреннего взаимодействия в организациях ЖКК. Локальные системы и проекты обеспечивают информатизацию и взаимодействия таких структур, как многоквартирные дома. Смешанные проекты могут включать в себя несколько уровней пользователей.
3. По автономности функционирования проекты могут быть самостоятельными и интегрированными. В первом случае, для полного выполнения функций проекта отсутствует необходимость в интеграции с другими системами и базами данных. В случае с интегрированными проектами, их функционал реализуется в полной степени только в случае взаимодействия с дополнительными источниками информации.
4. По степени охвата задач ИКП делятся на базовые, дополняющие и функциональные проекты. Базовые порталы, системы и технологии имеют высокую значимость и хранят основной массив информации. Дополняющие проекты обеспечивают пользователей технологиями, облегчающими работу с базовым проектом, или позволяют незначительно расширить возможный функционал. Функциональные проекты являются фактически самостоятельными, но их информационным фундаментом являются базовые ИС. Существующим примером является государственная информационная система жилищно-

коммунального хозяйства (ГИС ЖКХ) – базовый проект, содержащий основной массив информации. Дополняющими его проектами являются многочисленные системы оплаты, системы электронного голосования. Функциональными же проекты представлены существующими локальными порталами многоквартирных домов.

5. Для полноты классификации целесообразно добавить признак мобильности. В результате ИКП предлагается разделить на сетевые, то есть используемые на стационарных компьютерах, и мобильные - адаптированные под мобильные платформы.

3. Разработана гибкая система ценообразования на обслуживание многоквартирных домов управляющими компаниями, направленная на повышение эффективности управления в жилищной сфере.

Для развития жилищно-коммунального комплекса на современном этапе его реформирования необходимо создание открытых систем взаимодействия и коммуникации между всеми участниками рынка, включающих в себя органы власти, средства массовой информации, финансовые организации, ресурсоснабжающие организации, управляющие и обслуживающие компании, коммунальные службы и потребителей услуг.

Действующая система определения тарифов на услуги управляющих организаций не предоставляет собственникам жилья альтернативы в составе предлагаемых к осуществлению мероприятий. Как следствие, учитывая ограниченные возможности электронного голосования и отсутствие широкого распространения средств дистанционного взаимодействия жильцов и УО, процесс согласования итогового списка услуг ограничивает права жителей и занимает значительное время.

Предлагаемая автором концепция определения тарифов состоит из следующих этапов:

1. Определение на основе технического анализа перечня обязательных работ и услуг по содержанию и ремонту многоквартирного дома, определяемого Постановлением Правительства РФ от 3 апреля 2013г. №290 «О минимальном перечне услуг и работ, необходимых для обеспечения надлежащего содержания общего имущества в многоквартирном доме, и порядке их оказания и выполнения».
2. Собственникам жилья предоставляется полный перечень услуг, оказываемых управляющей компанией с указанием стоимости конкретной услуги для их домовладения.
3. После определения собственниками желаемого списка услуг, на общем собрании путём голосования принимается решение об итоговом перечне, который передаётся управляющей организации.

Данный подход имеет ряд преимуществ. Во-первых, он обеспечивает прозрачность в формировании платежей населения. В то же время нивелируются проблема отсутствия необходимой информации по составу выполняемых работ и структуры тарифов на содержание и текущий ремонта здания и проблема невозможности оценки результатов деятельности управляющих организаций, что, в свою очередь, приводит к снижению уровня недовольства жителей и к повышению уровня доверия компаниям. Во-вторых, жители получают достаточно полную информацию о возможном составе работ управляющих компаний и могут более полно оценить степень их исполнения. И, в-третьих, такой подход значительно увеличивает возможность внедрения интеллектуальных информационных систем и систем «умного дома», так как даёт возможность включить в тарифный план сбор средств на внедрение энергоэффективных информационных технологий.

4. Предложен проект информационной системы управления многоквартирным домом (ИС МКД).

ИС МКД – это личный сайт дома и мобильное приложение, работающее в тесной связке с ГИС ЖКХ. Данный портал позволит создать локальную информационную систему для каждого отдельного многоквартирного дома.

Помимо функций, представленных на других порталах, таких как дистанционные голосования, сдачи показаний счётчиков, проведение опросов, информирование жильцов и оповещение о новостях, ИС МКД позволит:

1. Общаться жителями в чате подъезда / дома и выносить лучшие идеи на собрания собственников жилья. Подобная мера позволит нивелировать напряжённость между соседями и решать спорные вопросы путём проведения голосований. Также эта функция позволит управляющим организациям и ТСЖ учитывать мнение жильцов домов по текущим вопросам. Например, какой цвет краски использовать при ремонте, какие материалы закупать, или, например, какой дизайн декоративных оград выбрать.
2. Подавать жалобы на обслуживание дома или на конкретные замеченные проблемы с возможностью прикладывать фотографии проблемных участков. Данная функция облегчит процесс контролирования состояния общедомовой территории, позволит избежать серьёзных поломок за счёт обнаружения их на ранних стадиях. Преимуществом использования информационной системы в данном случае является и возможность постоянного наблюдения за процессом выполнения работ. Технологические возможности позволят автоматически генерировать списки мероприятий, которые необходимо реализовать в каждом доме. Это существенно ускорит составление планов по ремонту и обслуживанию МКД, сэкономит время, затрачиваемое персоналом на ручную обработку жалоб и запросов.
3. Проставлять рейтинг персоналу, обслуживающему дом. Это, с одной стороны, позволит управляющим компаниям понимать не только уровень удовлетворённости общим сервисом, но и отслеживать качество выполняемой сотрудником работы. С другой стороны, рейтинг персонала позволит жильцам выбирать мастера, исходя из отзывов на его работу, что, несомненно, отразится на качестве предоставляемых сервисных услуг.
4. Возможность в приложении узнавать текущие тарифы на услуги, предоставляемые в ЖКК. Данная функция требует интеграции с ГИС ЖКХ для предоставления актуальной информации.
5. Вести мониторинг процессов ремонтных работ общего имущества и облагораживания территории, при условии обновления информации ответственным работником.
6. Оценивать работу управляющей организации или ТСЖ и высказывать пожелания или замечания об оказываемых услугах.
7. Отслеживать состояние общедомового банковского счёта (при условии его наличия) в режиме реального времени.

Важнейшим критерием для создания информационных систем, направленных на выявление интересов конечных пользователей, является соблюдение принципа их системности и мобильности, что означает наличие взаимосвязей между различными источниками информации, необходимых жителям и возможность мобильного доступа к ним. Поэтому важным условием реализации данного проекта является его интеграция с государственной информационной системой ЖКК (ГИС ЖКХ) с целью исключения лишних звеньев и обеспечения возможности автоматически получать актуальную информацию о состоянии дома и уровне тарифов без прямого обращения к поставщикам ресурсов или сотрудникам управляющих организаций, товариществ собственников жилья и жилищных кооперативов. Также важной причиной интеграции с ГИС ЖКХ является возможность регистрации по электронной подписи дома и синхронизация данных онлайн-голосований.

Потенциальная востребованность подобных информационных систем подтверждена социологическим исследованием группы из 100 собственников жилья в Санкт-Петербурге. Согласно его результатам 88% респондентов готовы активнее участвовать в управлении домом, если бы имели возможность делать это с использованием мобильных устройств и компьютерных систем.

5. Описан механизм использования метода системы сбалансированных показателей для построения стратегии разработки и внедрения государственных технологических проектов в ЖКК, основанный на создании матрицы возможных качественных эффектов от реализации ИТ-проектов.

При адаптации системы к использованию с социально-ориентированными информационными проектами самым значимым направлением оценки эффективности выступает учёт интересов жителей, так как основной задачей государственной деятельности является обеспечение высокого качества предоставляемых населению услуг. Направления оценки эффективности в таком случае выглядят следующим образом (рисунок 3):

1. **Гражданин.** Определяются приоритетные для населения факторы развития системы информатизации;
2. **Процессы.** Выделяются процессы, в различной степени влияющие на целевые показатели развития ИС;
3. **Развитие.** Определяются сферы развития технологий и работающего с ними персонала;
4. **Финансы.** Определяются факторы инвестиционной привлекательности проекта или же при анализе систем, в которых не заложен механизм окупаемости, перспективы финансовых вложений могут выражаться в зависимости от способа финансирования проекта. Так, эффективность вложений средств бюджетов можно выразить в показателях универсальности систем, то есть разовости вложений на техническую разработку.

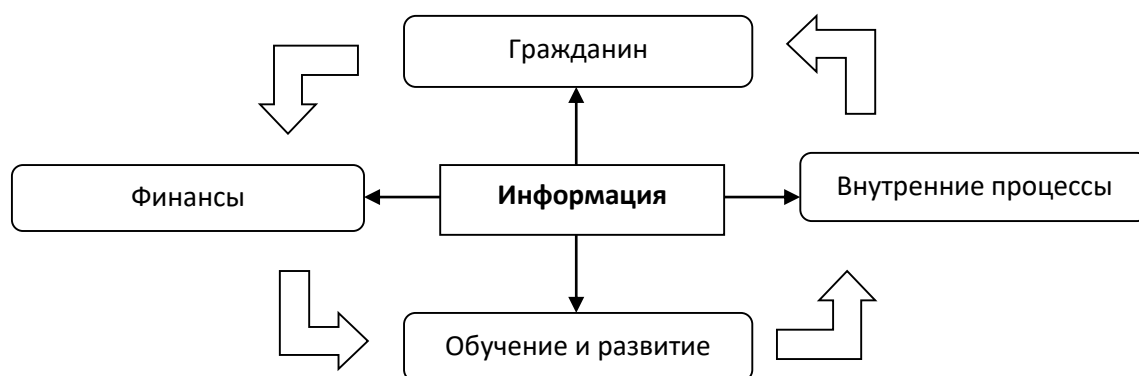


Рисунок 3. Основные направления оценки и анализа в методике сбалансированной системы показателей для ИС в ЖКК.

На основе сбалансированной системы показателей составлена матрица оценки не денежных эффектов инвестиционных проектов, позволяющая в совокупности с использованием традиционных экономических показателей более полно и многогранно оценить результаты внедрения новых ИТ-решений. В таблице 1 представлена универсальная сетка анализируемых показателей, актуальных при системном подходе к реализации социально-направленных информационных систем.

Таблица 1. Матрица показателей качественных эффектов от повышения эффективности системы управления многоквартирными домами.

Гражданин	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
Внутренние процессы	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Обучение и развитие	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
Финансы	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6

В первом разделе рассматриваются показатели, по которым определяются приоритетные направления развития ИС исходя из потребностей жителей в:

- 1.1 Доступности услуг ($a_{ду}$). Оценка возможности полноценного, удобного и быстрого доступа к необходимым услугам и информации;
- 1.2. Качестве и прозрачности информации ($a_{кпи}$). Оценка полноты, прозрачности, своевременности и актуальности информации, получаемую гражданином;
- 1.3. Контроле ($a_{ск}$). В какой мере реализована возможность осуществления контроля за продвижением запросов в различные инстанции, за действиями управляющих органов и различных государственных структур;
- 1.4. Повышении уровня удовлетворённости качеством услуг ($a_{ук}$). В какой мере гражданин удовлетворён деятельностью различных государственных и частных структур;
- 1.5. Признании приоритета интересов гражданина при взаимодействии с государственными и частными структурами, степень вовлечённости пользователя в решение различных вопросов, степень формирования информационной средой осознания вовлечённости в решение различных вопросов ($a_{пп}$);
- 1.6. Наличие или отсутствие экономии временных или денежных ресурсов от использования ИКП ($a_э$).

В разделе «Внутренние процессы» определяется техничность процессов, происходящих внутри технологического проекта, его функциональность и степень интеграции:

- 2.1. Согласованность и скорость взаимодействия различных государственных и частных структур в рамках ИС ($b_{св}$);
- 2.2. Степень автоматизации процессов, влияющих на скорость взаимодействия структур ($b_{ап}$);
- 2.3. Степень эффективности принятия управленческих решений ($b_{эпр}$);
- 2.4. Простота контроля технических процессов ($b_{пк}$);
- 2.5. Качество и количество информации в системе и скорость её предоставления ($b_{кки}$);
- 2.6. Доступность к базам данных других информационных систем для максимально полного и быстрого предоставления информации ($b_{дбл}$);

Раздел «Развитие/образование» определяет факторы работы персонала и самой системы имеют максимальное влияние на внутренние процессы и результаты работы ИС. К ним относятся:

- 3.1. Квалификация персонала ($c_{кп}$);
- 3.2. Удовлетворённость работой и рабочего места персонала ($c_{ур}$);
- 3.3. Производительность труда ($c_{пт}$);
- 3.4. Степень личной ответственности работника ($c_{лор}$);
- 3.5. Полнота используемой в работе информации ($c_{пни}$);
- 3.6. Доступность информации для работников ($c_{ди}$);

Раздел «Государство» включает в себя качественные и количественные (но не монетарные) показатели, влияющие на степень привлекательности проекта для правительственных органов и характеризуются следующими показателями:

- 4.1. Функциональность ИКП ($d_{ф}$);
- 4.2 Точностью заявленного бюджета проекта ($d_{тб}$);
- 4.3. Качество реализации проекта ($d_{к}$);
- 4.4. Универсальностью реализуемой информационной системы ($d_{у}$);
- 4.5. Престижностью инвестиций. При поиске средств инвесторов, можно принять во внимание эффект от публикации названия компании в средствах массовой информации и на правительственных ресурсах ($d_{пи}$);
- 4.6. Наличие или отсутствие экономии временных или денежных ресурсов от использования ИКП, влияние на качество предоставляемых населению услуг и пр. ($d_{ээ}$)

На основе матрицы показателей качественных эффектов разработана методика оценки эффективности реализации ИТ-проектов в ЖКК с применением метода экспертных оценок. Предложенный подход позволяет всесторонне оценить эффективность внедрения ИТ-проекта, опираясь на экспертную оценку фактических результатов.

6. Разработана методика оценки эффективности реализации ИТ-проектов в ЖКК на основе использования матрицы показателей качественных эффектов с применением метода экспертных оценок.

Эффективность разработки и внедрения информационно-коммуникационных проектов, не имеющих окупаемости, автор предлагает определять, исходя из экспертных оценок параметров, перечисленных в таблице 1:

$$\mathcal{E} = (\mathcal{E}_Г + \mathcal{E}_{ВП} + \mathcal{E}_{ОР} + \mathcal{E}_{ГОС})/Q_p, \quad (1)$$

где:

\mathcal{E} – это эффективность внедрения информационно-технологического проекта, %;

$\mathcal{E}_Г$ – это эффективность раздела «Гражданин», %;

$\mathcal{E}_{ВП}$ – эффективность раздела «Внутренние процессы», %;

$\mathcal{E}_{ОР}$ – эффективность раздела «Обучение», %;

$\mathcal{E}_{ГОС}$ – эффективность раздела «Государство», %;

Q_p – количество разделов (в данном случае принимается равным 4).

Эффективность каждого раздела оценивается по шкале 0-100%.

На примере раздела «Гражданин» ($\mathcal{E}_Г$) рассмотрим алгоритм расчёта каждого показателя эффективности проекта:

$$\mathcal{E}_Г = \frac{\sum_{a=1}^{Q_2} a_x}{Q_2} * 100\%, \quad (2)$$

где:

a_x – средние оценки показателей, характеризующих результативность раздела «Гражданин», к которым относятся:

$a_{ду}$ – средняя оценка доступности ИКП;

$a_{кпи}$ – средняя оценка качества и прозрачности информации;

$a_{ск}$ – средняя оценка степени контроля за деятельностью предприятий жилищно-коммунальной сферы, управляющих организаций и правительственных органов;

$a_{ук}$ – средняя оценка удовлетворённости качеством предоставляемых услуг;

$a_{пп}$ – средняя оценка степени признания личной ответственности и вовлечённости в функционирование сферы ЖКХ;

a_3 – средняя оценка экономии временных или денежных ресурсов при эксплуатации ИКП.

Q_2 – количество показателей, характеризующих результативность раздела «Гражданин»;

При этом обобщенно формула расчёта эффективности каждой подгруппы, выглядит следующим образом:

$$a_{ду} = \sum_{w=1}^N \frac{\sum_{e=1}^{Q_{\mathcal{E}_Г}} \mathcal{E}O_{a_{ду}e_w}}{K_{\mathcal{E}_Г}}, \quad (3)$$

где:

$Q_{\mathcal{E}_Г}$ – количество респондентов в разделе «Гражданин», чел.;

$\mathcal{E}O_{ew}$ – экспертная оценка a_i e-го респондента по w-му критерию;

N – количество критериев оценки a_i , шт.

Расчёт результативности раздела «Гражданин» по 6 критериям по формулам (2) и (3) проведён на основании оценок, полученных путём опроса фокус-группы. Объектом оценки является функционирующий на территории Санкт-Петербурга портал «Наш Санкт-Петербург». Результаты представлены в таблице 2:

Таблица 2. Результативность раздела «Гражданин» на примере портала «наш Санкт-Петербург»

$\mathcal{E}_Г = \frac{\sum_{a=1}^{Q_2} a_x}{Q_2} * 100\%$							
$a_{ду}$	$a_{кпи}$	$a_{ск}$	$a_{ук}$	$a_{пп}$	a_3	Q_2	$\mathcal{E}_Г$ (%)
0.65	0.88	0.89	0.63	0.66	0.54	6	70.8

Проведя аналогичным образом расчёты разделов «Внутренние процессы», «Обучение» и «Государство», получаем результаты, представленные в таблице 3:

Таблица 3. Результативность работы портала «наш Санкт-Петербург»

$\mathcal{E}_{ВП} = \frac{\sum_{b=1}^{Q_3} b_y}{Q_3} * 100\%$							
$b_{св}$	$b_{ап}$	$b_{эпр}$	$b_{пк}$	$b_{кки}$	$b_{дбд}$	Q_3	$\mathcal{E}_{ВП}(\%)$
0.9	0.8	0.7	0.7	0.6	0.8	6	75
$\mathcal{E}_{ОР} = \frac{\sum_{c=1}^{Q_4} c_v}{Q_4} * 100\%$							
$c_{кп}$	$c_{ур}$	$c_{пт}$	$c_{лор}$	$c_{пни}$	$c_{ди}$	Q_4	$\mathcal{E}_{ОР}(\%)$
0.35	0.34	0.62	0.66	0.86	0.94	6	62.8
$\mathcal{E}_{ГОС} = \frac{\sum_{d=1}^{Q_5} d_z}{Q_5} * 100\%$							
$d_{ф}$	$d_{тб}$	$d_{к}$	$d_{у}$	$d_{пи}$	$d_{ээ}$	Q_5	$\mathcal{E}_{ГОС}(\%)$
0.7	0.9	0.7	1	0.5	0.6	6	73.3
$\mathcal{E} = (\mathcal{E}_Г + \mathcal{E}_{ВП} + \mathcal{E}_{ОР} + \mathcal{E}_{ГОС})/Q_p$							
$\mathcal{E}_Г(\%)$	$\mathcal{E}_{ВП}(\%)$	$\mathcal{E}_{ОР}(\%)$	$\mathcal{E}_{ГОС}(\%)$	Q_p	$\mathcal{E}(\%)$		
69.8	75	62.8	73.3	4	70.5		

Общая результативность реализации и текущего функционирования портала «Наш Санкт-Петербург» составляет 70,5% при равной значимости каждого раздела. На основании анализа позиций специалистов и жителей, полученных от респондентов, целесообразно заключить, что данная оценка является приемлемой.

Таким образом, предложенный метод позволяет отразить фактическую результативность информационно-технологического проекта, максимально полно учесть пожелания жителей, а также существенно повысить эффективность системы управления ЖКК в целом.

III. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ (ЗАКЛЮЧЕНИЕ).

Рассмотрение в диссертационном исследовании системы управления ЖКК комплексом показывает необходимость её дальнейшего реформирования с целью повышения гибкости менеджмента данной сферы и возможностью развития процессов саморегулирования. Исходя из проведённого исследования, становится очевидным, что в условиях большого опыта применения информационных и геоинформационных технологий в системе государственного, муниципального и корпоративного менеджмента, внедрение интегрированных информационных систем в процесс оказания жилищно-коммунальных услуг является рациональным решением становления современной системы управления жилищно-коммунальным комплексом.

Социальная направленность реализуемых проектов и потребность в улучшении качества услуг на рынке ЖКУ в масштабах государства с использованием инструментов информатизации невозможно без максимизации вовлечённости населения. Указанную проблему возможно решить активным внедрением мобильных интегрированных ИКП. В связи с этим в диссертации

предлагается проект информационной системы управления многоквартирным домом, опирающейся на базы данных уже реализованной ГИС ЖКХ.

Тенденции к информатизации ЖКК определяют необходимость модификации политики в сфере постпроектного стимулирования использования государственных информационных порталов, коренного изменения системы популяризации и поощрения использования современных технологий. Необходимо сформировать рынок информационных технологий в ЖКК более структурированным, с четко выстроенными связями. Для этих целей в работе предлагается экономико-организационная система регулирования информационного пространства, основанная на организации Единого координационного центра создания, эксплуатации и совершенствования ИС в ЖКК. Целью разработанной системы является создание благоприятного климата для расширения использования информационных технологий в управлении различных уровней.

Задачи координационного центра объединяют в себе как работу по структурированию информации о рынке ИТ в ЖКК России, так и создание инвестиционных паспортов сферы информатизации ЖКК. Предлагаемая экономико-организационная система универсальна и обеспечивает полноценное накопление данных о существующих проектах, всесторонне взаимодействие всех участников рынка, популяризацию информационно-коммуникационных проектов среди населения и инвесторов, а также региональное тиражирование успешных проектов.

Для достижения более эффективной системы планирования и внедрения ИКП в ЖКК в работе представлены практические рекомендации по построению стратегии разработки и оценке результативности информационно-коммуникационных проектов, базирующиеся на системе сбалансированных показателей и методе экспертных оценок. Предложенный подход позволяет в процентном выражении оценить результативность показателей, характеризующих эффекты от внедрения проекта.

В ходе проведения диссертационного исследования задачи, поставленные перед автором и сформулированные во введении данной работы, были полностью выполнены. Результатом выполнения работы являются разработка и научно-методическое обоснование методов управления ЖКК на основе информационных технологий.

IV. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.

1. Манова, А.А. Современные технологии как инструмент повышения качества жилищно-коммунальных услуг /А.А.Манова// Экономика и предпринимательство. – 2017. - №12 ч.2. – С.1107-1112 – 0,69 п.л.
2. Манова, А.А. Система сбалансированных показателей как инструмент оптимизации внедрения информационных систем в сфере жилищно-коммунального хозяйства /А.А.Манова// Экономика и предпринимательство. – 2018. - №3(92). – С.1255-1258 – 0,46 п.л.
3. Манова, А.А. Чекалин, В.С. Тарификация жилищных услуг с использованием современных информационных технологий /В.С.Чекалин, А.А.Манова// Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Экономика и право. – 2018. - №5. – С.68-71 – 0,63 п.л. (авторский вклад 0,42 п.л.)
4. Манова, А.А. Чекалин, В.С. Развитие жилищно-коммунальной инфраструктуры на инновационной основе // «Современный менеджмент: проблемы и перспективы»: материалы XIII международной научно-практической конференции, 26-27 апреля 2018г. / В.С.Чекалин, А.А.Манова – СПб: Изд-во СПбГЭУ, 2018. - 0,44 п.л. (авторский вклад 0,3 п.л.)
5. Манова, А.А. Чекалин, В.С. Пути повышения эффективности функционирования информационного пространства в жилищно-коммунальном комплексе // «Современный

- менеджмент: проблемы и перспективы»: материалы XIV международной научно-практической конференции, 25-26 апреля 2019г. / В.С.Чекалин, А.А.Манова - 0,44 п.л.
6. Манова, А.А. Обеспечение транспарентности тарифов на обслуживание жилых домов, как одна из целей государственного тарифного регулирования // «Теория и практика управления государственными функциями и услугами. Тарифное регулирование»: материалы I национальной научно-практической конференции, 7 ноября 2018 г. - 0,56 п.л.
 7. Манова, А.А. Проблемы управления жилищно-коммунальным комплексом в современных условиях // «Экономика России в современных условиях: пути инновационного развития и повышения конкурентоспособности»: сборник научных трудов по итогам научно-практической конференции, 16 декабря 2016г. / А.А.Манова - СПб: Изд-во СПбГЭУ, 2017. - С.352-356 - 0,25 п.л.
 8. Манова, А.А. Классификация информационно-коммуникационных проектов в жилищно-коммунальном комплексе [Электронный ресурс] / А.А.Манова. – Электрон.журн. - Меридиан, 2019, №4(22). - Режим доступа: <http://meridian-journal.ru/site/article?id=3845>
 9. Манова, А.А. Оценка результативности разработки и внедрения информационно-коммуникационных проектов в жилищно-коммунальном комплексе [Электронный ресурс] / А.А.Манова. – Электрон.журн. - Меридиан, 2019, №6(24). - Режим доступа: <http://meridian-journal.ru/site/article?id=3846>
 10. Манова, А.А., Развитие системы управления многоквартирными домами на основе современных информационных технологий /А.А.Манова// Инновации. Наука. Образование. – 2020. - №24. – С.438-445 – 0,5 п.л.