



Международный журнал информационных технологий и
энергоэффективности

Сайт журнала: <http://www.openaccessscience.ru/index.php/ijcse/>



УДК 004.9

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Друзьяка Д.В.

ФГБОУ ВО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», Москва, Россия, (129337, город
Москва, Ярославское ш., д. 26), e-mail: d.v.druziaka@gmail.com

В статье проводится обзор и анализ цифровых технологий, которые применяются в управлении жилищно-коммунальным хозяйством. Также рассматриваются цифровые инструменты и решения в жилищно-коммунальном секторе: автоматизация процессов учета и платежей, мониторинг состояния инженерных систем, повышение оперативности и качества обслуживания жильцов, улучшение управления энергопотреблением и экологический аспект. Кроме того, в статье обсуждаются наиболее перспективные инновационные решения в данной области.

Ключевые слова: Цифровые технологии, управление, жилищно-коммунальное хозяйство, автоматизация, учет, платежи, мониторинг, обслуживание, энергопотребление, инновации.

DIGITAL TECHNOLOGIES IN HOUSING AND COMMUNAL SERVICES MANAGEMENT

Druzyaka D.V.

NATIONAL RESEARCH MOSCOW STATE UNIVERSITY OF CIVIL ENGINEERING, Moscow,
Russia, (129337, Moscow, Yaroslavskoye shosse, 26), e-mail: d.v.druziaka@gmail.com

The article provides an overview and analysis of digital technologies that are used in housing and communal services management. Digital tools and solutions in the housing and communal sector are also considered: automation of accounting and payment processes, monitoring of the state of engineering systems, improving the efficiency and quality of service to residents, improving energy consumption management and the environmental aspect. In addition, the article discusses the most promising innovative solutions in this area.

Keywords: Digital technologies, management, housing and communal services, automation, accounting, payments, monitoring, maintenance, energy consumption, innovations.

Для начала необходимо рассмотреть преимущества автоматизации процессов учета. Она позволяет устранить возможные ошибки, связанные с ручным вводом данных. Ручной учет требует значительных временных и ресурсных затрат. Автоматизация сокращает время и усилия, затрачиваемые на сбор и обработку информации. Цифровые системы учета позволяют проводить быстрый анализ данных и генерировать детализированные отчеты. Это помогает улучшить понимание текущего состояния и эффективности управления жилищно-коммунальным хозяйством. Также автоматизация позволяет жильцам упростить процесс оплаты коммунальных услуг. Цифровые решения предлагают удобные онлайн-платформы,

где жильцы могут легко управлять своими платежами, просматривать и проверять свои счета, а также получать уведомления об изменениях в тарифах и услугах.

Применение цифровых решений для упрощения платежей и взаимодействия с жильцами:

1. Онлайн-платежи: Цифровые технологии позволяют жильцам оплачивать коммунальные услуги онлайн с помощью банковских карт, мобильных платежных приложений или электронных кошельков.

2. Автоматическое уведомление о задолженностях.

3. Интерактивные платформы для взаимодействия.

4. Учет индивидуальных предпочтений: Цифровые системы могут хранить информацию о предпочтениях жильцов, например, о выбранных способах оплаты или предпочтительном способе связи [1].

Необходимо упомянуть мониторинг состояния инженерных систем. Это совокупность технических и программных средств, позволяющая осуществлять сбор и обработку информации о различных параметрах работы системы инженерно-технического обеспечения здания (сооружения) с целью контроля возникновения в ней дестабилизирующих факторов и передачи.

Применение датчиков и систем удаленного мониторинга является одной из ключевых составляющих эффективного мониторинга. Датчики установлены на различных системах и оборудовании, чтобы контролировать и регистрировать температуру, влажность, давление, энергопотребление и другие. Системы удаленного мониторинга позволяют получать информацию с этих датчиков удаленно и в реальном времени. Это позволяет оперативно реагировать на любые отклонения и принимать меры по предотвращению поломок или проблем.

Анализ данных и прогнозирование возможных проблем - это важная задача, которую выполняет мониторинг. Путем сбора и анализа данных, полученных из датчиков и систем удаленного мониторинга, можно выявить тренды, паттерны и аномалии, которые могут указывать на возможные проблемы или отклонения от нормальной работы. На основе этих данных можно проводить прогнозирование возможных поломок или проблем и принимать соответствующие меры заранее. Это позволяет избежать неожиданных сбоев и значительно снизить риски операционных проблем.

На сегодняшний день страны-лидеры мира активно внедряют цифровые технологии в сфере жилищно-коммунального хозяйства. Это происходит путем сбора метаданных и создания цифровых платформ, сервисов и приложений в разных сегментах и отраслях ЖКХ. В основе этих ИТ-решений лежат разработки и технологии искусственного интеллекта [2].

По прогнозам экспертов, в текущем году затраты передовых стран на цифровизацию городской инфраструктуры превысят 185 миллиардов долларов. Среди самых востребованных цифровых технологий, направленных на повышение эффективности городской инфраструктуры, можно выделить мониторинг коммунальных сетей и инженерной инфраструктуры, систему контроля и движения транспортных мусоровозов, а также управление аварийно-диспетчерской службой жилищно-коммунальных организаций.

Растущая потребность в цифровых ИТ-решениях для жилищно-коммунальной сферы способствовала увеличению числа мировых стартапов, разрабатывающих решения для ЖКХ,

до 146 за период с 2010 по 2021 год. Особенно динамичный рост компаний, занимающихся цифровыми решениями для ЖКХ, начался с 2015 года.

Ведущие страны являются мировыми лидерами в развитии современных информационных технологий и количестве стартапов, использующих компоненты искусственного интеллекта в сфере ЖКХ. На рынке цифровых технологий преобладают ИТ-решения для ресурсоснабжающих компаний, предоставляющих коммунальные услуги по тепло-, водо-, газо- и электроснабжению, водоотведению и обращению с бытовыми отходами (55%), в то время как доля цифровых стартапов для управляющих компаний по жилищным услугам составляет 45% [3].

Управляющие компании активно внедряют различные цифровые платформы и приложения, которые облегчают коммуникацию между жильцами и управляющей компанией. Жильцы могут напрямую обращаться в службу поддержки через мобильные приложения, электронную почту или онлайн-чаты. Это упрощает процесс передачи информации и позволяет быстро получать обратную связь от жильцов.

С использованием цифровых технологий они также могут эффективно отслеживать и обрабатывать заявки жильцов. Жильцы отправляют свои заявки через онлайн-формы или мобильные приложения, что позволяет им сохранять время и избегать очередей в офисах управляющей компании. Благодаря цифровым инструментам также обеспечивается быстрое назначение исполнителей работ, мониторинг их выполнения и своевременное информирование жильцов об этапах решения их проблем.

Компания "LawnTap Technologies" разработала цифровое решение для ухода за придомовой территорией. Система отслеживает высоту травы на газонах и автоматически отправляет запросы компаниям, предлагающим услуги по уходу за газоном. Цифровое решение использует виртуального помощника "AI-бот", который анализирует предложения и находит оптимального исполнителя для выполнения работ. После завершения работ система самостоятельно оценивает их качество и проводит оплату с банковского счета управляющей компании, предоставляя полный комплекс первичных документов. В настоящее время разрабатывается адаптированная цифровая платформа для работы с управляющими компаниями, запуск которой запланирован на 2024-2025 годы [4].

В российской отрасли ЖКХ уже начинают проявляться первоначальные шаги в информатизации и цифровизации. Однако эти процессы идут медленно и с трудностями. Доля предприятий ЖКХ, которые внедряют цифровые технологии в свои бизнес-процессы, составляет крайне незначительное число в общей отрасли. Даже в подотрасли электроснабжения, которая считается наиболее успешной в сравнении с другими подотраслями ЖКХ, процент автоматизированного учета не превышает 9%.

С трудностями внедрения новых технологий в сферу жилищно-коммунального хозяйства связано несколько причин. Одна из них заключается в том, что сама система тарифообразования не стимулирует организации к внедрению новых технологий и обновлению оборудования. Тарифы ограничивают возможность увеличения затрат на капитальную модернизацию и замену оборудования на более современное и эффективное. Еще одной причиной является устаревание технических стандартов, которые до сих пор используются совместно с наследием СССР. По данным Росстата, в 2022 году лишь 65% ресурсоснабжающих организаций применяли базовые информационные технологии, такие как локальные сети, системы электронного документооборота и другие решения - не более 5%.

Отсутствие бюджетных средств и стремление получить более выгодную оплату по нормативам также являются факторами, затрудняющими цифровизацию ресурсоснабжающих организаций.

Внедрение комплексных цифровых технологий и ИТ-решений в сфере жилищнокоммунального хозяйства оказывается сложным из-за недостатка легкомасштабируемых альтернатив. Также ключевым фактором является отсутствие инициатив и заинтересованности со стороны национальных государств. Важно отметить, что на данный момент лишь 14% цифровых ИТ-решений, разработанных мировыми компаниями, успешно применяются в отрасли ЖКХ в некоторых странах, в то время как 44% стартапов в области цифровизации ЖКХ находятся на стадии пилотирования.

Современное использование цифровых технологий в управлении жилищно-коммунальным хозяйством имеет огромный потенциал для повышения оперативности и качества обслуживания жильцов. Внедрение цифровых платформ и приложений позволяет упростить коммуникацию с жильцами и оперативно реагировать на их заявки и проблемы. Персонализированное обслуживание и учет индивидуальных потребностей каждого жильца также становятся возможными благодаря цифровым инструментам.

Перспективы дальнейшего развития цифровых технологий в управлении жилищно-коммунальным хозяйством огромны. Постоянное совершенствование цифровых платформ и приложений, а также внедрение новых технологий, таких как интернет вещей (IoT) и искусственный интеллект (ИИ), позволят автоматизировать процессы, улучшить аналитику и прогнозирование, а также повысить эффективность управления ресурсами.

Список литературы

1. Кириллова А.Н. Стратегический потенциал и ключевые факторы развития жилищно-коммунального развития жилищнокоммунального хозяйства // Недвижимость: экономика, управления. 2018. №3. С.12-16.
2. Кислякова Ю.Г., Казакова О.Ю. Инновационные технологии «Умного города» в сфере жилищно-коммунального хозяйства // Социально-экономическое управление: теория и практика. №3 (38). 2019. С.57-58.
3. Лычагина А.А., Деменев А.В. Оптимизация сферы ЖКХ посредством технологических инноваций // Сервис в России и за рубежом. 2020. Т14. №5. С.164-174.
4. Открытые данные электронного портала «Мировые инновационные проекты и стартапы» – <https://www.Crunchbase.com>

References

1. Kirillova A.N. Strategic potential and key factors in the development of housing and communal development of housing and communal services // Real estate: economics, management. 2018. No.3. pp.12-16.
2. Kislyakova Yu.G., Kazakova O.Yu. Innovative technologies of the "Smart city" in the field of housing and communal services // Socio-economic management: theory and practice. No.3 (38). 2019. pp.57-58.
3. Lychagina A.A., Demenev A.V. Optimization of the housing and communal services sector through technological innovations // Service in Russia and abroad. 2020. T14. No.5. pp.164-174.

4. Open data of the electronic portal "Global innovative projects and startups" –
<https://www.Crunchbase.com>
-