

УДК 332.1:338.465

ПРАКТИКА ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ СФЕРЫ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ

Леонова Л.Б. ORCID ID 0000-0003-0349-0503, Кабжанова А.Ж.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский государственный экономический университет», Екатеринбург,
Российская Федерация, e-mail: gonchmn@usue.ru*

Настоящая статья представляет собой научное исследование, посвященное анализу перспектив интеграции цифровых технологий в бизнес-процессы жилищно-коммунального хозяйства в контексте реализации приоритетов национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации». В условиях цифровой трансформации экономики особую актуальность приобретает поиск инновационных механизмов повышения эффективности управления платежами и снижения уровня дебиторской задолженности, что определяет практическую значимость данного исследования. Цель исследования – доказать эффективность внедрения цифровых технологий в бизнес-процессы ресурсоснабжающих организаций в сфере жилищно-коммунальных услуг. В работе рассматривается деятельность крупного оператора коммунальных услуг – АО «ЭнергосбыТ Плюс», осуществляющего деятельность в 14 субъектах Российской Федерации, что позволяет выявить типичные проблемы отрасли, связанные с низкой платежной дисциплиной потребителей и недостаточной эффективностью традиционных методов взыскания задолженности. Авторами предложены и апробированы два взаимодополняющих технологических решения: автоматизированная система SMS-информирования абонентов о сроках платежей и специализированное геймифицированное мобильное приложение, сочетающее функции контроля потребления ресурсов с элементами поведенческой мотивации. Эмпирические данные свидетельствуют о значительном влиянии SMS-оповещений на формирование устойчивой привычки своевременной оплаты услуг, тогда как внедрение геймификационных механизмов продемонстрировало комплексный эффект, выражавшийся как в повышении вовлеченности пользователей, так и в снижении объемов потребления коммунальных ресурсов. Важным результатом исследования является доказательство возможности сокращения задолженности без применения конфликтных методов работы с должниками, что открывает новые перспективы для гуманизации взаимодействия между поставщиками услуг и потребителями. Полученные результаты имеют существенное теоретическое значение для развития концепции цифровизации жилищно-коммунального сектора и представляют практическую ценность для разработки стратегий модернизации бизнес-процессов в условиях перехода к цифровой экономике.

Ключевые слова: сфера жилищно-коммунальных услуг, цифровизация, реализация национальных проектов, неплатежи за ЖКУ

PRACTICE OF IMPLEMENTING DIGITAL TECHNOLOGIES INTO BUSINESS PROCESSES IN THE SPHERE OF HOUSING AND UTILITIES SERVICES

Leonova L.B. ORCID ID 0000-0003-0349-0503, Kabzhanova A.Zh.

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
“Ural State University of Economics”, Yekaterinburg, Russian Federation,
e-mail: gonchmn@usue.ru*

This article is a scientific study devoted to the analysis of the prospects for integrating digital technologies into business processes in the housing and communal services sector in the context of implementing the priorities of the national project “Digital Economy of the Russian Federation”. In the context of the digital transformation of the economy, the search for innovative mechanisms to improve the efficiency of payment management and reduce the level of accounts receivable is of particular relevance, which determines the practical significance of this study. The paper examines the activities of a large utility operator, Energosbyt Plus JSC, operating in 14 constituent entities of the Russian Federation, which allows identifying typical industry problems associated with low payment discipline of consumers and insufficient efficiency of traditional debt collection methods. The authors proposed and tested two complementary technological solutions: an automated SMS-informing system for subscribers about payment deadlines and a specialized gamified mobile application that combines resource consumption control functions with elements of behavioral motivation. Empirical data show a significant impact of SMS notifications on the formation of a stable habit of timely payment for services, while the introduction of gamification mechanisms demonstrated a complex effect, expressed both in increasing user engagement and in reducing the volume of consumption of utilities. An important result of the study is the proof of the possibility of reducing debt without using conflict methods of working with debtors, which opens up new prospects for humanizing the interaction between service providers and consumers. The results obtained are of significant theoretical importance for the development of the concept of digitalization of the housing and utilities sector and are of practical value for the development of strategies for modernizing business processes in the context of the transition to a digital economy.

Keywords: housing and communal services, digitalization, implementation of national projects, non-payments for housing and communal services

Введение

В рамках реализации указов президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», в том числе с целью решения задачи по обеспечению ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере, правительством РФ сформирована национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7. Национальная программа завершена 31 декабря 2024 г. [1].

С 2025 г. в России реализуется национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» [2]. Цель проекта – цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы за счет обеспечения кибербезопасности, бесперебойного доступа к интернету, подготовки квалифицированных кадров для ИТ-отрасли, цифрового госуправления, развития отечественных цифровых платформ, программного обеспечения, перспективных разработок и искусственного интеллекта.

Направлениями работы, например, являются:

- создание единой цифровой инфраструктуры во всех сферах: здравоохранение, ЖКХ, образование, энергетика, транспорт;
- внедрение ИИ в деятельность предприятий в различных отраслях;
- стимулирование экспорта российских решений;
- обеспечение доступности интернета в самых удаленных уголках страны.

Цель исследования – доказать эффективность внедрения цифровых технологий в бизнес-процессы ресурсоснабжающих организаций в сфере жилищно-коммунальных услуг.

Материалы и методы исследования

В качестве объекта исследования была выбрана деятельность компании АО «ЭнергосбыТ Плюс», которая обслуживает 14 регионов России и предоставляет услуги в сфере жилищно-коммунального хозяйства (ЖКУ). Основными методами исследования стали анализ практического опыта компании, а также разработка и тестирование двух цифровых решений: системы SMS-

рассылок для напоминания о сроках оплаты и геймифицированного приложения для мотивации клиентов к своевременной оплате и энергосбережению.

Для оценки эффективности SMS-рассылок были изучены данные о динамике платежей до и после внедрения системы, а также проведен опрос клиентов для анализа их восприятия и реакции на уведомления. Разработка геймифицированного приложения «ЭнергоБонус» включала создание концепции, механизм взаимодействия с реальными данными потребления, а также тестирование на фокус-группе пользователей. Основные критерии оценки – снижение дебиторской задолженности, повышение вовлеченности клиентов и сокращение потребления ресурсов.

Результаты исследования и их обсуждение

Цифровизация отраслей экономики – это внедрение цифровых технологий во все экономические процессы и циклы, включая производство, распределение, обмен и потребление товаров и услуг. Это процесс, направленный на автоматизацию и оптимизацию процессов, перевод данных в цифровую среду, где их удобнее анализировать и использовать для принятия стратегических решений.

В настоящее время существуют два мегатренды: цифровизация и ориентация на сервис – сервисизация. При этом цифровизация влияет на технические возможности организаций, а сервисизация оказывает влияние на ценностное предложение и направлена на удовлетворение потребностей клиентов [3–5]. В работах [6–8] также указывается на приоритетность целеполагания бизнес-процессов на клиентоориентированность.

Кроме того, цифровизация отдельных отраслей позволяет внедрять ресурсосберегающие и smart-технологии, а также внедрять систему бережливого производства, которое базируется на многочисленных принципах. Вот некоторые из них:

- непрерывного совершенствования,
- уважения к людям,
- достижения масштабных целей [4].

Впервые о бережливом производстве и потреблении заговорили в 1970-е гг. в компании Toyota. Эти принципы были успешно внедрены на многих российских предприятиях, таких как РУСАЛ, заводы группы «Газ», «ВСМПО – Ависма» и др. при их модернизации еще в начале 2000-х гг. [6, 7].

Чуть позже данное ресурсосберегающее производство было внедрено в ОАО «Российские железные дороги». Что касается энергетической сферы, то начало принцип-

пу бережливости было положено в компании «Росатом». При активном внедрении цифровизации данный принцип внедрили в банковской сфере, в частности в Сбербанке России [9–11]. Ресурсосбережение и бизнес-процессы могут применяться в различных отраслях экономики, нацеленных на высокотехнологичные процессы [12, 13].

Сфера жилищно-коммунальных услуг (ЖКУ) в современном российском обществе должна идти в ногу с новыми современными технологиями. Предприятия, работающие в этой сфере, часто сталкиваются с высоким энергопотреблением. При этом в многоквартирных домах (МКД), при внедрении в них «бережливого энергопотребления» и smart-технологий появляется возможность снизить потребление энергии на 35–40 %.

Другой существенной проблемой для сферы ЖКУ являются несвоевременные платежи потребителей за потребленные ресурсы и услуги. Так, например, в 2021 г. задолженность за ЖКУ составляла 1,5 трлн руб. В 2023 г. этот показатель несколько снизился и составил почти 900 млрд руб. В 2024 г. задолженность за ЖКУ составила уже 1,2 трлн руб., в том числе от граждан 883 млрд руб. [13].

23 июля 2025 г. председателем совета Ассоциации компаний, обслуживающих недвижимость (АКОН), было направлено письмо в Государственную думу и в Минстрой с просьбой внести поправки в п. 18 ст. 155 Жилищного кодекса РФ. Сейчас этот пункт запрещает управляющим компаниям (УК) уступать право требования по возврату просроченной задолженности граждан за ЖКУ третьим лицам, инициаторы же просят органы власти снять этот запрет. То есть предлагается отдать долги за ЖКУ коллекторским агентствам. Для предотвращения увеличения задолженностей для добросовестных плательщиков возможно использовать новые современные методы, в том числе с использованием цифровых сервисов и интернета.

Авторы этой статьи хотят рассмотреть опыт некоторых российских компаний, работающих в сфере ЖКУ и преуспевающих в своевременной оплате своих услуг. На рынке России одной из ресурсоснабжающих компаний является АО «ЭнергосбыТ Плюс», которая снабжает жителей многих городов и предприятия электроэнергией, теплом и горячей водой.

АО «ЭнергосбыТ Плюс» – объединенная энергосбытовая компания Группы «Т Плюс» с филиальной сетью из 14 региональных филиалов на территории Российской Федерации. Компания имеет статус

надежного поставщика энергоресурсов, что означает гарантированное обеспечение электроэнергией жителей и предприятий многочисленных регионов РФ. Региональная сеть «ЭнергосбыТ» Плюс представлена следующими филиалами: Оренбургский, Кировский, Свердловский, Удмуртский, Владимирский, Марий Эл и Чувашии, а также Мордовский, Нижегородский, Пензенский, Пермский, Самарский, Саратовский, Ульяновский и Ивановский.

В функции АО «ЭнергосбыТ Плюс» входит начисление и сбор платежей за тепло- и горячее водоснабжение на территории вышеперечисленных регионов России. Количество клиентов (домохозяйств), получающих от компании платежные документы, – около 7 млн. Количество юридических лиц, имеющих договор ресурсоснабжения, – около 188 тыс. Всего в зонах обслуживания компании проживает около 16 млн чел. Общая численность сотрудников – около 7 тыс. чел. Миссия АО «ЭнергосбыТ Плюс»: «Мы объединяем энергию всей отрасли, создавая новые возможности для бизнеса и комфортные условия проживания для каждого из миллионов наших клиентов». Данная компания стремится внедрять современные технологии в свою работу. Особо хотелось бы отметить, что онлайн-услугами данной компании пользуются 48 % ее потребителей¹.

АО «ЭнергосбыТ Плюс», как и многие другие, сегодня на рынке выполняет многочисленные функции:

- изучает новые технологии и тренды,
- использует новые возможности,
- предлагает эффективные решения,
- активно участвует в их реализации, оценивая полученный результат,
- улучшает бизнес-процессы, процедуры и регламенты,
- проявляет инициативу и ищет способ достижения лучших результатов.

Следует отметить, что процессное управление в последнее время набирает все большие обороты и способствует все большей клиентоориентированности бизнеса [4, 9].

Авторы данной статьи хотели бы выделить новые направления данной компании для более эффективной ее работы для Свердловского филиала, работающего на рынке Екатеринбурга:

- Внедрить систему SMS рассылок для своевременного внесения оплаты на ЖКУ.
- Создать геймифицированную программу лояльности для физических лиц по г. Екатеринбургу с целью увеличения сво-

¹ Свердловский филиал ЭнергосбыТ плюс. URL: <https://ekb.esplus.ru/company/index.php?ysclid=mdm09dodo860802326> (дата обращения: 27.07.2025).

евременной оплаты платежей, снижения пикового потребления, а также повышения вовлеченности клиентов.

В современном ритме жизни уровень загруженности людей значительно вырос, такая ситуация создает риски возникновения долговых обязательств, несвоевременных платежей и связанных с этим дополнительных расходов.

Система SMS-рассылок поможет своевременно информировать потребителей о приближающихся сроках платежей, напоминать о необходимости внесения обязательных сумм и минимизировать количество просроченных платежей.

Для осуществления этих нововведений необходимо в первую очередь:

- обеспечить интеграцию с информационной системой учета клиентов: все платежные данные, контакты и даты оплаты автоматически загружаются в систему оповещений;
- обновить базы данных: ежедневно или в соответствии с установленным графиком, по которому происходит импорт актуальных данных о платежах, задолженностях потребителей;
- актуализировать контактные данные потребителей.

Внедрение системы SMS-рассылок оказывает свое воздействие за счет формирования триггера. Формирование триггеров в системе SMS рассылок оказывает существенное влияние на сознание клиентов АО «ЭнергосбыТ Плюс», а именно:

Создание чувства ответственности и своевременности. Когда клиент неоднократно получает напоминания за несколько дней до срока оплаты, у него формируется осознание важности своевременного выполнения обязательств. Постоянные напоминания подталкивают к развитию привычки оплачивать счета в срок, что способствует формированию ответственности.

Структурированное восприятие информации. Триггеры позволяют разбивать информацию на этапы – напоминание за 3 дня. Это помогает клиенту лучше понять, что его платеж приближается, и планировать финансовые ресурсы, что укрепляет ощущение контроля над ситуацией.

Уменьшение чувства стресса и тревоги. Позитивные и своевременные напоминания снижают неопределенность и тревогу относительно оплаты, снимают стресс, связанный с возможным незапланированным долгом или отключением ресурсов.

Усиление мотивации к выполнению обязательств. Когда клиенты видят, что их платежи фиксируются и поддерживаются системой, у них появляется ощущение, что их

действия важны и ценятся. Это стимулирует их к более ответственному поведению.

Психологическая привязка к автоматизму. Регулярные напоминания формируют привычку, которая постепенно становится автоматической – клиент начинает реагировать на напоминания как на сигнал необходимости оплаты, что укрепляет позитивное поведение.

В итоге формирование триггеров через систему оповещений создает у клиентов устойчивое восприятие ответственности за своевременную оплату, формирует привычку и повышает уровень сознательной дисциплины в финансовых обязательствах, что положительно сказывается на стабильности работы компании и благосостоянии клиентов.

Для эффективного информирования клиентов о предстоящих платежах и снижения просрочек в системе SMS-рассылок важным этапом является четкое и понятное содержание самих сообщений.

Ниже представим пример такого уведомления, демонстрирующего стандартный формат и ключевые элементы информации, которые будут передаваться клиенту, – дата, сумма, напоминание о сроке оплаты и контакты для связи. Такой подход помогает повысить уровень осведомленности клиента и стимулирует его к своевременным действиям.

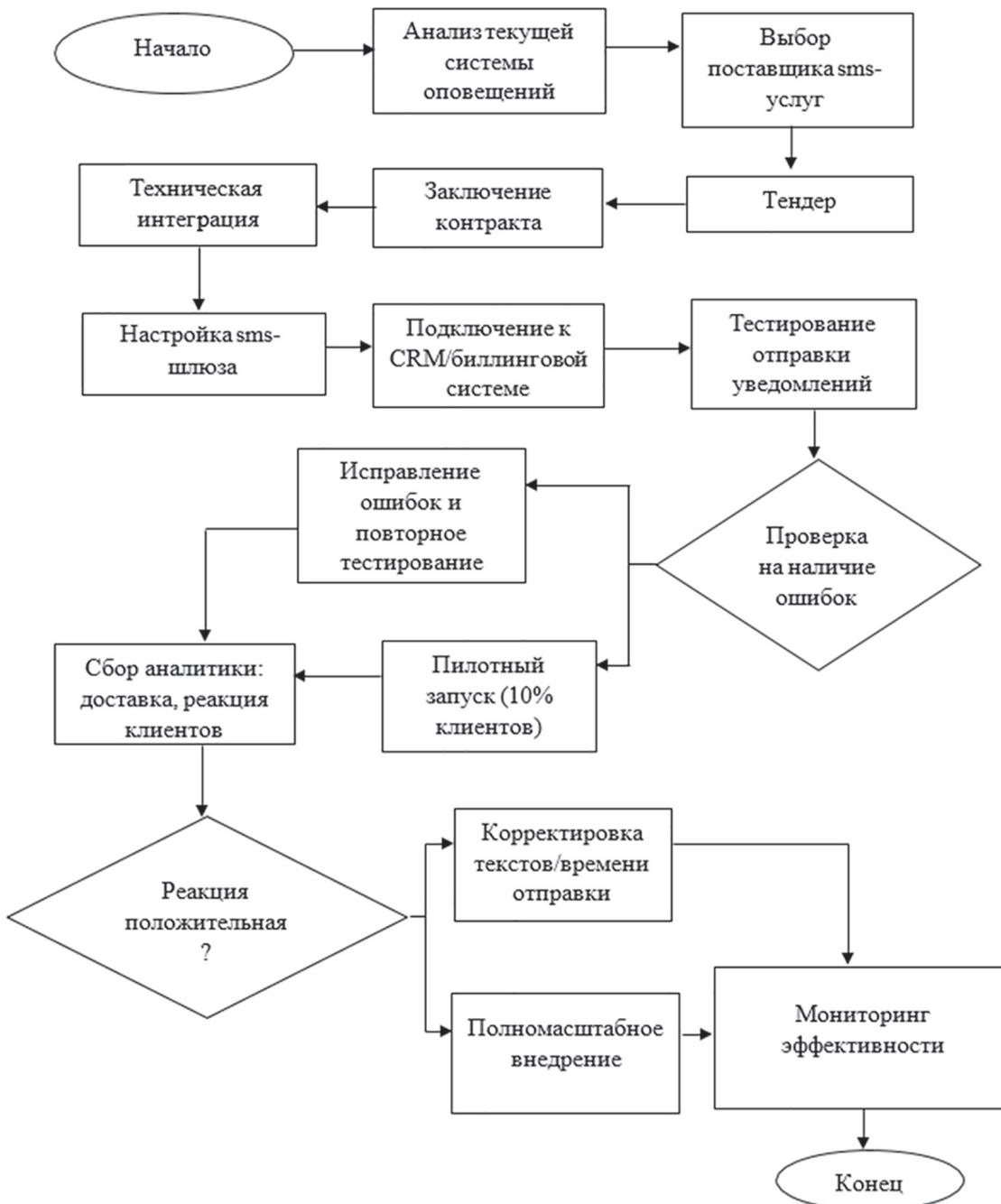
Пример сообщения о задолженности: «Уважаемый клиент, напоминаем, что сумма за ЖКХ на xx.xx.xxxx (дата) составляет xx руб. Погасите платеж до xx.xx.xxxx (дата) во избежание отключения. Подробнее: [ссылка или контактный номер]».

Отправка и контроль будет осуществляться следующим образом:

- автоматическая отправка: сообщения формируются и отправляются через защищенную платформу, интегрированную с SMS-шлюзом;
- мониторинг доставки: система отслеживает статус доставки сообщений, регистрирует успешные и проваленные отправки;
- обработка ошибок: при сбое доставки система автоматически повторяет отправку через определенное время или пишет в поддержку.

Обеспечение безопасности в системе SMS-рассылок и при взаимодействии с клиентами – это не просто техническая необходимость, а фундаментальный аспект доверия и ответственности.

Сформируем пошаговый план для перехода к цифровому формату с использованием SMS рассылок в виде блока-схемы бизнес-процесса на рисунке.



Теоретическое обоснование внедрения SMS рассылок в данной ситуации основано на принципах коммуникационной эффективности и управления взаимоотношениями с клиентами. Использование данного канала позволит своевременно информировать клиентов о предстоящих платежах, снижая риск просрочек и повышая уровень ответственности. Кроме того, SMS-оповещения способствуют укреплению

доверия и улучшению клиентского опыта за счет оперативного и лаконичного обмена информацией. Все это в совокупности подтверждает целесообразность и важность внедрения данного инструмента, повышающего эффективность взаимодействия и оптимизирующего операционные процессы.

Далее рассмотрим более подробно разработку smart-приложения для управления оплатой за ЖКУ.

Краткое описание игры «ЭнергоБонус»

Название	Игра «ЭнергоБонус»
Концепция и сюжет	Мобильная стратегия в жанре «симулятор энергосистемы», где игрок управляет виртуальным домом и городом, зарабатывая баллы за реальные действия: своевременную оплату счетов, экономию электроэнергии и участие в активностях
Сюжетная основа	Пользователь становится «Менеджером энергосети» и получает в управление персонализированный дом
Цель	Развивать город, переходя от «аварийной» энергосистемы к «умному» эко-поселению
Основные механики	Виртуальный дом. Начинается с «базового» жилья (лампы накаливания, старый счетчик). В дальнейшем можно совершать апгрейды: солнечные панели, умные розетки, LED-лампы (покупаются на баллы). Участникам нужно распределять энергию между приборами так, чтобы избежать «перегрузки» (мини-игра с ползунками). Пример: выключить плиту днем (+50 баллов), перенести стирку на ночь (+100 баллов)
Взаимосвязь с реальностью	Умные счетчики синхронизируются с игрой: если пользователь снизил потребление в пик (19:00–23:00) – в игре дом светится «зеленым». Просрочка платежа – виртуальные отключения (красный аварийный фон)
Push-уведомления	«Ваш дом замерзает! Оплатите счет за отопление до 10 числа и получите двойные баллы»
Вознаграждения	<i>Игровые:</i> валюта – «Ваттики» (баллы) за: – оплату счетов → +200; – экономию 1 кВт•ч → +50; – приглашение друга → +300. <i>Реальные:</i> – кешбэк: 1–3 % от суммы платежа (начисляется на счет); – призы: гаджеты (умные колонки, термометры) за топ-100 игроков

Примечание: составлена авторами.

В условиях цифровой трансформации ЖКХ и роста конкуренции на рынке энергосбыта, компании необходимо искать инновационные способы взаимодействия с потребителями. Дебиторская задолженность физлиц остается ключевой проблемой. Традиционные методы (штрафы, отключения) ухудшают лояльность клиентов и увеличивают затраты на взыскание.

Внедрение геймификации – не просто тренд, а стратегическая необходимость для снижения финансовых потерь и построения клиентаориентированного бизнеса [14]. Пилотный запуск в Екатеринбурге может стать моделью для масштабирования на другие регионы.

Игра «ЭнергоБонус» – это инновационная мобильная стратегия, сочетающая элементы симулятора энергосистемы с реальными действиями пользователя. Игрок берет на себя роль «Менеджера энергосети», развивая виртуальный дом и город, переходя от устаревшей инфраструктуры к «умному» экопоселению (таблица).

Проект уникален за счет интеграции с реальными энергопотреблением и платежами: участники получают игровые баллы

за своевременную оплату счетов, экономию электроэнергии и участие в активностях. Основные механики включают управление виртуальным домом, мини-игры по распределению энергии и синхронизацию с умными счетчиками, а вознаграждения варьируются от внутриигровой валюты до реального кешбэка и призов.

Соседние дома в игре – реальные участники из Екатеринбурга (рейтинг лидеров обновляется еженедельно).

В основе игры «ЭнергоБонус» лежит глубокая персонализация, превращающая рутинные платежи за электроэнергию в увлекательный процесс. Это работает благодаря некоторым ключевым психологическим принципам. Персонализированный аватар и виртуальный дом, отражающий реальные привычки потребления, создают эффект эмоциональной привязанности.

Опыт аналогичных проектов уже апробирован. Так, в 2021 г. «Мосэнергосбыт» запустил мобильное приложение с элементами геймификации, направленное на повышение платежной дисциплины и энергоэффективности, что подтверждает целесообразность такого подхода [15, 16].

Заключение

Проведенное исследование подтвердило эффективность внедрения цифровых технологий в бизнес-процессы сферы ЖКУ. Система SMS-рассылок способствовала формированию у клиентов привычки своевременной оплаты, что привело к снижению просрочек. Геймифицированное приложение «ЭнергоБонус» не только повысило вовлеченность пользователей, но и стимулировало энергосбережение, демонстрируя потенциал игровых механик для решения социально-экономических задач. Оба подхода позволили сократить задолженность без применения жестких мер, таких как передача долгов коллекторским агентствам. Результаты исследования могут быть масштабированы на другие регионы и компании, что делает их ценными для дальнейшего развития цифровизации в сфере ЖКУ.

Список литературы

1. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». [Электронный ресурс]. URL: <https://digital.gov.ru/target/nacionalnaya-programma-czifrovaya-ekonomika-rossijskoj-federacii> (дата обращения: 29.07.2025).
2. Основные показатели и мероприятия национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства». [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/info/54314/> (дата обращения: 29.07.2025).
3. Карстен Линц, Гюнтер Мюллер-Стивенс, Александр Циммерман. Радикальное изменение бизнес-модели: Адаптация и выживание в конкурентной среде / Пер. с англ. М.: Альпина Паблишер, 2019. 311 с. ISBN 978-5-9614-2140-8.
4. Маслевич Т.П. Управление бизнес-процессами от теории к практике: учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2022. 206 с. ISBN 978-5-16-019088-4.
5. Исаев Р.А. Оптимизация всех бизнес-процессов: руководство к действию: практическое пособие. М., 2025. 170 с. ISBN 978-5-04-635685-4.
6. Громов А.И., Фляйшман А., Шмидт В. Управление бизнес-процессами: современные методы: монография; под ред. А.И. Громова. М.: Юрайт, 2025. 367 с. ISBN 978-5-534-03094-5. [Электронный ресурс]. URL: <https://urait.ru/bcode/560423> (дата обращения: 29.10.2025).
7. Воскресенская О.В. Об управлении бизнес-процессами на предприятии // E-Scio 2023. № 3 (78). С. 474–484. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-upravlenii-biznes-protsessami-na-predpriyatiu/viewer> (дата обращения: 29.10.2025). EDN: UGYNXNS.
8. Пашук Р.Н., Вивдыч Ю.О. Функционирование бизнес-процессов в организации на стадиях жизненного цикла // Азимут научных исследований: Экономика и управление. 2020. С. 264–267. DOI: 10.26140/anie-2020-0901-0064.
9. Stavnichuk A.Y., Markova O.A. “Acquire and leave”: Effects of startups acquisitions by digital ecosystems // The Manager. 2023. Vol. 14. № 5. P. 83–105. DOI: 10.29141/2218-5003-2023-14-5-6. EDN: LLABZC.
10. Баранов А., Нуғайбеков Р. (ред.) Стратегия бизнес-прорыва. Развитие производственных систем. Кайдзэн. Лидерство. Бережливое производство. СПб.: Питер, 2015. 272 с. ISBN 978-5-4461-0243-3.
11. Лайкер Дж., Майер М. Практика Дао Toyota: Руководство по внедрению бизнес-процессов Toyota. М.: Альпина Бизнес Букс, 2016. 795 с. ISBN 978-5-9614-4997-6.
12. Рыбаков М., Нагибина О. Бизнес-процессы. Как их описать, отладить и внедрить. Практикум. Серия «Порядок в бизнесе». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.litres.ru/book/mihail-rybakov/biznes-processsy-kak-ih-opisat-otladit-i-vnedrit-praktikum-22098451/> (дата обращения 29.10.2025). ISBN 978-5-9907325-0-6.
13. Ротер М. Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт потоков создания ценности. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. 144 с. ISBN 5-9614-0284-3.
14. Лучков В. Бизнес-процессы; как это работает. Сила линейных алгоритмов. 2-е изд. М.: Филинъ, 2023. 240 с. ISBN 978-5-9216-0406-3.
15. Залиханов А.М., Дегтярев К.С., Соловьев А.А. Процесс урбанизации и экологические следы городов // Сборник докладов Международной конференции (9–10 октября 2015 г.). Владимир, 2015. С. 51–53. [Электронный ресурс]. URL: <https://istina.msu.ru/collections/11465712/> (дата обращения: 30.07.2025).
16. Сулейманова А.М., Пашкевич В.Э. Прогнозирование дохода управляющей компании на основе технологий машинного обучения // Цифровые модели и решения. 2024. Т. 3. № 2. С. 17–27. DOI: 10.29141/2949-477X-2024-3-2-2. EDN: ZBWCVA.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.