

УДК 332.87:334.021:365.6:004.9
DOI 10.14258/epb202615

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОЦЕССА САМООРГАНИЗАЦИИ СОБСТВЕННИКОВ ПОМЕЩЕНИЙ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ

С. П. Стерлягов¹, В. М. Патудин², Н. Н. Шаховалов¹, Е. Г. Вдовкина¹

¹Алтайский государственный университет (Барнаул, Россия)

²НИЦ «Системы управления» (Барнаул, Россия)

В настоящей работе рассмотрены проблемы самоорганизации собственников помещений в многоквартирных домах, препятствующие созданию инструментов устойчивого развития управляющих организаций жилищно-коммунального хозяйства. Проведен анализ форм и процессов самоорганизации собственников помещений многоквартирного дома, проанализированы ИТ-решения как инструменты осуществления таких процессов. Определены преимущества цифровой трансформации процесса самоорганизации собственников помещений многоквартирных домов. Обосновано преимущество облачных технологий для решения поставленной задачи. Предложена модель информационно-сервисного портала как совокупности ИТ-сервисов, обеспечивающих информационную и инструментальную поддержку процессов самоорганизации собственников помещений многоквартирного дома в вопросах содержания, текущего ремонта МКД, обустройства придомовых территорий, общественных пространств, и описана программная реализация информационно-сервисного портала. Проведена оценка социально-экономической эффективности информатизации процессов самоорганизации собственников МКД. Рассмотрены перспективы дальнейшего развития предлагаемых решений.

Ключевые слова: цифровая трансформация, самоорганизация собственников помещений, формы самоорганизации, процессы самоорганизации, саморегулирование в управлении МКД, цифровизация ЖКХ, уберизация, информационно-сервисный портал.

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE PROCESS OF SELF-ORGANIZATION OF OWNERS OF PREMISES IN APARTMENT BUILDINGS

S. P. Sterlyagov¹, V. M. Patudin², N. N. Shakhvalov¹, E. G. Vdovkina¹

¹Altai State University (Barnaul, Russia)

²SIC «Control Systems» (Barnaul, Russia)

This paper examines the challenges of self-organization among apartment building owners, which hinder the creation of sustainable development tools for housing and communal services management organizations. The forms and processes of self-organization among apartment building owners are analyzed, and IT solutions used to implement these processes are examined. The advantages of digital transformation of the self-organization process among apartment building owners are identified. The advantages of cloud technologies for solving this problem are substantiated. A model of an information service portal is proposed as a set of IT services providing information and tool support for the self-organization of apartment building owners in matters of maintenance, routine repairs of apartment buildings, improvement of adjacent territories, and public spaces. The software implementation of the information service portal is described. An assessment of the socioeconomic effectiveness of informatization of self-organization processes among apartment building owners is conducted. Prospects for further development of the proposed solutions are considered.

Keywords: digital transformation, self-organization of owners of premises, forms of self-organization, processes of self-organization, self-regulation in the management of housing and communal services, digitalization of housing and communal services, uberization, information and service portal.

Введение. Самоорганизация собственников помещений в многоквартирных домах (далее — МКД) представляет собой одну из наиболее актуальных и сложных проблем в сфере жилищно-коммунального хозяйства России. С момента приватизации жилого фонда в 90-х гг. прошлого века и принятия Жилищного кодекса РФ в 2005 г. законодатель предполагал наличие осознанного, активного и ответственного собственника, способного принимать коллективные решения по управлению общим имуществом. Однако на практике это предположение себя не оправдало, что привело к системным проблемам в области управления МКД.

Формирование ответственного собственника оказалось эволюционным процессом, требующим не только времени, но и разработки специальных механизмов и инструментов, способных обеспечивать коллективные действия. По данным ВЦИОМ, лишь 52% жильцов МКД знают название своей управляющей организации, и только 17% участвовали в выборе и контроле ее деятельности [1]. Такая пассивность собственников приводит к многочисленным проблемам: некачественному предоставлению жилищно-коммунальных услуг, высоким квартплатам, конфликтам между жильцами и управляющими организациями.

Цифровая трансформация сферы управления МКД, по мнению экспертов, может оказать существенное влияние на преодоление этих проблем. Информационные технологии способны стать катализатором процессов самоорганизации, предоставляя собственникам удобные инструменты для взаимодействия, принятия коллективных решений и контроля над управлением общим имуществом. В связи с этим, исследование потенциала информатизации процессов самоорганизации собственников помещений МКД представляется особенно актуальным.

Самоорганизация в контексте управления многоквартирными домами понимается как способность системы (совокупности собственников) самостоятельно, благодаря внутренним факторам повышать свою упорядоченность и эффективность. Термин «самоорганизующаяся система» был введен английским кибернетиком У. Эшби в 1947 г. и первоначально применялся к биологическим объектам, а позднее был распространен на социальные и политические системы.

С точки зрения синергетики, основоположниками которой являются Г. Хакен и И. Пригожин, для самоорганизации необходимы следующие условия: открытость системы (обмен информацией с окружающей средой), достаточное количество взаимодействующих элементов и наличие обратной связи [2]. Совокупность собственников поме-

щений в МКД представляет собой сложную динамическую систему, способную к самоорганизации при наличии этих условий.

Самоорганизация собственников в МКД рассматривается в научной литературе как институциональный механизм коллективного действия, основанный на принципах гражданского участия, правовой автономии и экономической ответственности.

А. А. Гавриченко в своем диссертационном исследовании обосновывает понятие саморегулирования в управлении МКД и определяет его как «способ регулирующего воздействия собственников МКД на деятельность доверительных управляющих МКД, организаций отрасли жилищно-коммунального хозяйства (далее — ЖКХ), промышленных предприятий, производящих продукцию для содержания и ремонта многоквартирных домов, на договорной основе» [3].

Концептуальной теоретической базой процесса самоорганизации можно считать теорию коллективных действий М. Олсона [4], объясняющую, почему индивиды часто уклоняются от участия в решении общих проблем (проблема «безбилетника»), институциональную экономику Д. Норта [5], анализирующую роль формальных и неформальных правил в снижении транзакционных издержек, теорию социального капитала Р. Патнэма [6], подчеркивающую важность доверия, сетей и норм взаимопомощи для эффективного самоуправления.

Вопросы коллективных действий и «безбилетничества» (на примере жилищной самоорганизации), в частности, изучали О. С. Белокрылова и А. В. Ермишина [7]. Авторы акцентируют внимание на то, что «организация жилищного сектора в России основана на предположении о том, что общие интересы жильцов многоквартирных домов будут успешно реализованы активными коллективными действиями собственников. Однако в настоящее время для основного большинства собственников жилья характерны скорее пассивная позиция и явно выраженная ориентация на уклонение от участия в коллективных действиях по управлению МКД».

В юридической сфере термин «самоорганизация» впервые был отражен в Федеральном законе № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», где под ней понимается самоорганизация граждан по месту их жительства для самостоятельного осуществления собственных инициатив местного значения [8].

Общественная самоорганизация населения как форма гражданского общества регулируется Федеральным законом от 20.03.2025 № 33-ФЗ «Об общих принципах организации местного са-

моуправления в единой системе публичной власти» [9]. Жилищным кодексом РФ предусмотрены следующие основные формы самоорганизации собственников помещений в МКД [10]:

- **Товарищество собственников жилья (ТСЖ)** — некоммерческая организация, объединение собственников помещений для совместного управления общим имуществом. ТСЖ вправе определять сметы содержания и ремонта МКД, устанавливать размер обязательных платежей и осуществлять работы для собственников.

- **Жилищный кооператив** — добровольное объединение граждан на основе членства в целях удовлетворения потребностей в жилье и управле-

ния МКД. Права и обязанности членов кооператива детально отражаются в его уставе.

- **Совет многоквартирного дома** — общественное объединение собственников, представляющее собой совещательный орган, защищающий интересы собственников. Совет обеспечивает исполнение решений общего собрания, привлекает жильцов к благоустройству территории и контролирует деятельность управляющей организации.

- **Непосредственное управление** — способ, при котором собственники самостоятельно принимают решения по вопросам управления общим имуществом и заключают договоры с обслуживающими организациями.

Таблица 1

Сравнительная характеристика форм самоорганизации собственников МКД

Форма самоорганизации	Преимущества	Недостатки	Уровень самостоятельности
ТСЖ	Высокая степень контроля над управлением МКД	Высокая нагрузка на собственников	Высокий
Жилищный кооператив	Коллективная ответственность членов	Сложность организации	Средний
Совет МКД	Простота создания	Ограниченные полномочия	Средний
Непосредственное управление	Минимальные накладные расходы	Сложность координации	Высокий

Источник: составлено авторами.

Особенностям самоорганизации собственников жилья посвящены работы ряда авторов [11, 12].

Проблемы самоорганизации собственников МКД и пути их решения. Несмотря на наличие законодательно закрепленных форм самоорганизации, на практике существует ряд системных проблем, препятствующих активному участию собственников в управлении МКД [1]:

- **Правовая неосведомленность** — большинство собственников не знают своих прав и обязанностей в отношении общего имущества МКД. Согласно исследованию, лишь 32% жильцов участвовали в благоустройстве придомовой территории и только 8% — в работе совета МКД.

- **Низкий уровень доверия и коммуникации** между соседями — 36% жильцов знакомы лишь с небольшой частью соседей по подъезду или не знают никого, а 43% не имели опыта общения на бытовые темы.

- **Пассивность и отсутствие мотивации** — 31% собственников не готовы делать взносы на капитальный ремонт, при этом большинство возлагают ответственность за ремонт на управляющую компанию (32%) или власти (28%).

- **Организационные сложности** — самоорганизация собственников в МКД реализуется через

общие собрания, на которых принимаются решения по ключевым вопросам: выбор управляющей организации, капитальный ремонт, установка счетчиков, благоустройство дворов. Однако этот процесс сталкивается с рядом системных проблем: низкая явка и отсутствие кворума — в среднем по России собрания с кворумом проводятся менее чем в 30% случаев; бюрократизация и трудоемкое оформление протоколов, риск утери или подделки документов; ограниченная информированность — собственники часто не знают о предстоящих собраниях или не понимают суть вопросов; субъективность и коррупционные риски — возможность фальсификации подписей, давления со стороны управляющих организаций.

- **Неэффективность существующих механизмов** — даже в домах с формально созданными советами МКД их деятельность часто ограничивается «бумажным» существованием без реального влияния на управление домом.

Исходя из этого, для повышения самоорганизации собственников необходимо применять комплексный подход, включающий как внешние факторы (снижение издержек, повышение выгод от сотрудничества), так и внутренние (развитие социального капитала, внедрение принципов эффективного управления ресурсами).

К настоящему времени накоплен значительный опыт внедрения цифровых технологий в сферу ЖКХ и процессы самоорганизации собственников в МКД. Особый интерес представляют вопросы цифровизации процессов дистанционного взаимодействия управляющих организаций с собственниками помещений многоквартирных домов.

Процессы цифровизации и применения цифровых технологий предполагают системное решение и преодоление ключевых проблем и барьеров самоорганизации.

В частности, проблема низкой явки на собрания собственников решается внедрением дистанционного электронного голосования, при риске фальсификации — возможно использование электронной подписи и блокчейн-протокола, бюрократия нивелируется автоматизацией документооборота, недостаток информации — внедрением порталов с открытыми данными, низкая вовлеченность собственников — использованием мобильных уведомлений и чат-ботов.

Проблемами внедрения цифровых платформ в ЖКХ (ГИС ЖКХ, «Дом.Госуслуги» и др.) занимаются такие исследователи как М. В. Марголин [13], Н. А. Кирюхина [14], Г. А. Варфоломеева [15], Н. А. Воронина и О. А. Сапрыкина [16], П. В. Терелянский и А. С. Зябкин [17].

Государственная информационная система ЖКХ (ГИС ЖКХ) является центральным инструментом для взаимодействия УК с собственниками: размещение информации, проведение голосований, прием обращений, контроль работ. Система интегрируется с другими платформами и работает даже при частичном отсутствии онлайн-доступа у жителей (через бумажные дубликаты и офлайн-процедуры).

М. В. Марголин отмечает, что ГИС ЖКХ «позволяет получать гражданам целый спектр услуг в сфере ЖКХ: оплата счетов, ввод и проверка показаний, контроль за работами, направление обращений и жалоб, принятие участия в совместных электронных голосованиях... и предназначена для разных групп пользователей: граждан, управляющих и ресурсоснабжающих организаций, органов муниципального управления...» [13].

Н. А. Кирюхина уточняет, что с внедрением ГИС ЖКХ «процедура проведения общих собраний собственников помещений в МКД существенно изменяется и упрощается» [14].

Кроме того, ключевые аспекты цифровизации общих собраний собственников проанализированы Г. А. Варфоломеевой. В качестве информационной системы для онлайн-голосования на собрании собственники могут выбрать ГИС ЖКХ или одну из перечисленных информационных систем: «Росквартал», «Домсканер» и «КВОРУМ» [15].

Рассматривая вопросы использования цифровых технологий при взаимодействии управляющих компаний в сфере ЖКХ с жильцами многоквартирных домов, Н. А. Воронина и О. А. Сапрыкина выделяют три уровня использования цифровизации в деятельности УК: микроуровень — внутренние процессы УК (электронный документооборот; учет через ПО, например, «1С»); микроокружение — прямое взаимодействие с жильцами (мобильные приложения; личные кабинеты; сбор обратной связи); макросреда — государственные и партнерские системы (ГИС ЖКХ; платформы для коммуникации с надзорными органами и поставщиками). При этом они указывают на маркетинговые аспекты коммуникации, когда УК используют цифровые каналы для формирования имиджа (через прозрачность и оперативность); продвижения через вовлечение жителей в управление домом (онлайн-голосования, опросы); персонализации услуг (таргетированные уведомления) [16].

Концептуальную проработку уберизации в ЖКХ, выявление условий и следствий проектов уберизации осуществили П. В. Терелянский и А. С. Зябкин. Определяя уберизацию как «использование участниками рынка сервисов, которые координируют работу и исключают посредников из цепочки «сервис — потребитель»», авторы указывают на ее значимый экономический потенциал в крупных городах, называя ключевым инструментом цифровизации ЖКХ, позволяющим расширить бизнес-модель УК и повысить качество услуг [17].

Правовые вопросы цифровизации и проблемы нормативного регулирования автоматизации отражают в своих исследованиях О. А. Ковалева [18], К. В. Кардапольцев и Л. Ф. Султанова [19] и др. О. А. Ковалева, исследуя проблемные аспекты правового регулирования применения цифровых технологий в предоставлении услуг в области ЖКХ, отмечает отставание законодательства от темпов технологического развития, указывает на сложности правового регулирования электронных документов и подписей, отсутствие норм о цифровых договорах и электронном голосовании, обозначает проблемы идентификации участников и юридической силы цифровых действий. Авторы делают вывод о том, что цифровизация ЖКХ требует опережающего правового регулирования, иначе сохраняются риски юридической неопределенности; замедляется внедрение инноваций (блокчейн, электронные договоры), а также что необходимы унификация норм на федеральном уровне; четкие процедуры электронного взаимодействия; стандарты безопасности и идентификации [18]. К. В. Кардапольцев и Л. Ф. Султанова, рассматривая условия внедрения автоматизированных систем управле-

ния зданием (АСУЗ) «Умный дом» в МКД, отмечают, что для данной деятельности требуется формирование комплексной нормативной базы — как в сфере технического регулирования, так и в обеспечении безопасной городской среды [19].

В качестве перспективных цифровых технологий следует выделить: искусственный интеллект (ИИ) — прогнозирование износа, оптимизация тарифов и др.; блокчейн — неизменность протоколов и защита от подделки, Автоматизированные системы коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ), интеграция с умными счетчиками — автоматический учет потребления, Интернет вещей (IoT), BigData, развитие «умных» домов, цифровые двойники домов — визуализация состояния инженерных систем.

Исследуя технологию блокчейн в сфере ЖКХ, Н. К. Кемайкин приходит к выводу, что блокчейн — перспективный инструмент для повышения эффективности контроллинга в ЖКХ, который способен трансформировать его управление, сделав ЖКХ более открытым и адаптивным к современным вызовам. Ключевыми преимуществами блокчейна являются прозрачность взаимодействия; автоматизация процессов; снижение издержек, а ограничения носят технический и правовой характер, но могут быть преодолены при системной работе [20].

Анализируя влияние блокчейн-технологий на трансформацию системы управления ЖКХ, А. А. Попов приводит примеры внедрения блокчейн в ЖКХ, одновременно указывая на проблемы, связанные с использованием этой технологии. В частности, отсутствие единой терминологии для блокчейн в ЖКХ, дефицит методик и стандартов внедрения и правовой вакуум — блокчейн пока не урегулирован законодательством [21].

А. А. Корецкий, В. Б. Подопратора и А. В. Ярцев, рассматривая ключевые направления развития ИТ в ЖКХ, акцентируют внимание на автоматизированных системах коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ), BigData, нейросетях и их интеграции в концепцию «Индустрия 4.0». По мнению авторов, главным приоритетом и целью развития новых технологий является энергоэффективность — уменьшение расхода энергоресурсов, тепла и воды, и вместе с тем повышение комфортности жилья и качества жизни [22].

Цифровая трансформация в сфере управления МКД — это не просто технический процесс, а новая модель гражданского участия, способная стать локомотивом цифровой экономики на уровне города и региона. Будущее жилищного самоуправления — за цифровыми сообществами, где каждый собственник может участвовать в управлении домом с гарантией прозрачности и юридической силы решений.

Таким образом, современные информационные технологии предлагают инновационные подходы к решению проблем самоорганизации собственников МКД. Цифровизация процессов управления МКД способна:

- обеспечить прозрачность и доступность информации о состоянии общего имущества, финансовых потоках и деятельности управляющих организаций;
- снизить транзакционные издержки организации коллективных действий через использование онлайн-инструментов взаимодействия;
- расширить возможности участия в управлении МКД для различных категорий собственников, включая людей с ограниченной мобильностью, занятых граждан и собственников-арендодателей;
- создать условия для непрерывного жилищного просвещения собственников через онлайн-курсы и информационные ресурсы.

Законодательные изменения, такие как Федеральный закон от 25.05.2020 № 156-ФЗ [23], легитимизировали проведение общих собраний собственников с использованием информационных систем, что открыло новые возможности для цифровизации процессов самоорганизации.

Информационно-сервисный портал как инструмент самоорганизации собственников МКД. При непосредственном участии авторов была спроектирована и реализована на основе микросервисной архитектуры информационная система, призванная обеспечивать решение обозначенных выше проблем, требующих самоорганизации собственников жилья, в виде общедоступного информационно-сервисного портала.

При подготовке к реализации информационно-сервисного портала нами были выделены требования к системной платформе. Во-первых, легальность использования программного приложения в web-пространстве и свободное распространение продукта — открытость и общедоступность. Во-вторых, адаптивность к потребностям участников взаимодействия, то есть возможность настройки и дополнения новыми компонентами. В-третьих, комплексность и полнота охвата всех выделенных этапов и сторон процесса самоорганизации собственников помещений.

Всем перечисленным требованиям соответствует связка продуктов LAMP (операционная система Linux, HTTP-сервер Apache, СУБД MySQL и среда и язык разработки PHP). Данная совокупность инструментальных средств разработки обладает следующими преимуществами:

- бесплатное распространение не только двоичного кода, но и исходного текста, что обеспечивает гибкость сервера;

- модульность архитектуры, позволяющая легко осуществлять настройку;
- быстродействие сервера;
- непрерывное усовершенствование продукта;
- достаточный уровень безопасности: использование протокола безопасности HyperText Transfer Protocol Secure (HTTPS) и протокола Secure Sockets Layer (SSL) с поддержкой шифрования передаваемых данных;
- гибкость, позволяющая обеспечивать расширяемость системы за счет интеграции с другими распространенными средствами (JavaScript, XML и др.), а также возможность работы с внешними программными компонентами.

Подобная прикладная архитектура позволяет разработать распределенную систему обработки огромного количества запросов web-сайта, отличающуюся быстротой, отказоустойчивостью и масштабируемостью.

Информационно-сервисный портал ЖКХ представляет собой комплексную цифровую платформу для поддержки процессов самоорганизации собственников помещений МКД.

Архитектура портала включает следующие ключевые модули:

- модуль проведения общих собраний — обеспечивает полный цикл организации и про-

ведения ОСС в онлайн-формате, от уведомления собственников до подсчета голосов и оформления протоколов;

- форум — создает пространство для обсуждения актуальных вопросов управления МКД между собственниками, управляющими организациями и экспертами;
- модуль опросов и голосований — позволяет оперативно выявлять мнение собственников по различным вопросам управления МКД;
- система дистанционного обучения — предоставляет возможности для жилищного просвещения собственников через онлайн-курсы и тестирования;
- модуль инициативных предложений — реализует механизм краудсорсинга для сбора и обсуждения инициатив собственников;
- аварийно-диспетчерская служба — автоматизирует процесс приема, обработки и контроля исполнения заявок от собственников.

Функциональные возможности портала.

Разработанный информационно-сервисный портал предоставляет собственникам и другим участникам процесса управления МКД комплексный набор инструментов для взаимодействия и принятия коллективных решений.

Таблица 2

Основные функциональные возможности информационно-сервисного портала

Модуль	Основные функции	Участники	Результаты
Проведение ОСС	Формирование повестки, уведомление собственников, онлайн-голосование, оформление протоколов	Собственники, администратор	Легитимные решения по управлению МКД
Форум	Создание тем, обсуждение, модерация	Собственники, эксперты, УК	Общественное мнение, решение проблем
Опросы и голосования	Создание анкет, сбор ответов, анализ результатов	Собственники, инициаторы	Статистические данные, предварительные оценки
Дистанционное обучение	Курсы, тестирование, сертификация	Собственники, эксперты	Повышение грамотности в сфере ЖКХ
Инициативные предложения	Подача идей, обсуждение, поддержка	Собственники	Реализуемые проекты по улучшению МКД

Источник: составлено авторами.

Социально-экономическая эффективность внедрения портала. Внедрение информационно-сервисного портала для цифровизации процессов самоорганизации собственников МКД имеет не только технологическое, но и социально-экономическое значение.

Эффект от внедрения портала проявляется в следующем:

- повышение информированности и грамотности собственников в вопросах управления МКД;

- создание условий для формирования эффективных советов домов;
- обеспечение прозрачности процессов управления и принятия решений;
- увеличение вовлеченности собственников в решение вопросов управления общим имуществом;
- снижение социальной напряженности в сфере ЖКХ.

Заключение. Самоорганизация собственников помещений в МКД представляет собой слож-

ный, но необходимый процесс для создания эффективной системы управления жилищным фондом. Существующие проблемы низкой активности собственников, недостатка доверия и коммуникации между соседями, организационных сложностей проведения собраний могут быть успешно преодолены за счет целенаправленной цифровизации процессов самоорганизации.

Разработанный информационно-сервисный портал «ЖКХ — это просто» демонстрирует потенциал использования современных ИТ-решений для поддержки коллективных действий собственников. Комплексный подход, включающий модули для онлайн-голосований, форумы, систему дистанционного обучения и краудсорсинговые инструменты, позволяет создать единое коммуникационное пространство для всех участников процесса управления МКД.

Экономическая целесообразность и значительный социальный эффект от внедрения портала подтверждают необходимость дальнейшего развития и распространения подобных решений в жилищ-

ной сфере. Цифровая трансформация процессов самоорганизации собственников МКД способна стать катализатором позитивных изменений во всей системе жилищно-коммунального хозяйства России, повышая его эффективность, прозрачность и ориентацию на интересы собственников.

Эффективность выбранных подходов подтверждается их успешной апробацией в практической деятельности СРО ЖКХ Алтайского края и НИЦ «Системы управления», как флагмана на рынке разработки и сопровождения программных решений, автоматизирующих процессы деятельности организаций жилищно-коммунального кластера не только в Алтайском крае, но и в других регионах Российской Федерации.

Перспективы дальнейшего развития исследования связаны с интеграцией платформы с государственными информационными системами (такими как ГИС ЖКХ), разработкой мобильных приложений для увеличения доступности сервисов, а также адаптацией предложенных решений для различных категорий МКД с учетом их специфики.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ВЦИОМ: официальный сайт / АО «Всероссийский центр изучения общественного мнения». М., 2025. URL: <https://wciom.ru/> (дата обращения: 05.11.2025).
2. Хакен Г. Синергетика: Иерархия неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах. М., 1985. 419 с.
3. Гавриченко А. А. Управление многоквартирными домами на основе саморегулирования: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. СПб., 2022. 24 с.
4. Олсон М. Логика коллективных действий: Общественные блага и теория групп. М., 1995.
5. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / перевод на русский язык: А. Н. Нестеренко. М., 1997. URL: <https://gtmarket.ru/library/basis/6310> (дата обращения: 19.12.2025).
6. Putnam R. The prosperous Community. Social capital and Public Life // The American prospect. 1993. URL: <http://www.jstor.org/stable/3824796> (дата обращения: 19.12.2025).
7. Белокрылова О. С., Ермишина А. В. Факторы коллективных действий (на примере жилищной самоорганизации) // Пространство экономики. 2012. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-kollektivnyh-deystviy-na-primere-zhilischnoy-samoorganizatsii> (дата обращения: 19.12.2025).
8. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федеральный закон от 06 ноября 2003 № 131-ФЗ: (в ред. от 20.03.2025) // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_44571/ (дата обращения: 01.11.2025).
9. Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти: Федеральный закон от 20.03.2025 № 33-ФЗ // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_501319/ (дата обращения: 01.11.2025).
10. Жилищный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2004 № 188-ФЗ: (в ред. от 29.12.2025) // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057/ (дата обращения: 11.01.2026).
11. Бейдина Т. Е., Титова М. И. Общественная самоорганизация населения как одна из форм гражданского общества // Вестник ЗабГУ. 2013. № 7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obschestvennaya-samoorganizatsiya-naseleniya-kak-odna-iz-form-grazhdanskogo-obschestva> (дата обращения: 26.01.2026).
12. Панина Е. Н., Гавриченко А. А., Гавриченко С. А. Концепция обязательного саморегулирования управления многоквартирными домами // Креативная экономика. 2022. Том 16. № 1. С. 205–226. <https://doi.org/10.18334/ce.16.1.114046>.

13. Марголин М. В. Цифровизация управления в сфере ЖКХ: проблемы теории и практики // Научный аспект. URL: <https://na-journal.ru/6-2022-informacionnye-tehnologii/3822-cifrovizaciya-upravleniya-v-sfere-zhkhk-problemy-teorii-i-praktiki> (дата обращения: 19.12.2025).
14. Кирюхина Н. А. Цифровизация как инструмент повышения эффективности управления многоквартирным домом // Молодой ученый. 2022. № 4 (399). С. 189–192. URL: <https://moluch.ru/archive/399/88311> (дата обращения: 21.12.2025).
15. Варфоломеева Г. А. Цифровизация проведения общих собраний собственников // Молодой ученый. 2019. № 43 (281). С. 53–55. URL: <https://moluch.ru/archive/281/63241> (дата обращения: 22.12.2025).
16. Воронина Н. И., Сапрыкина О. А. Роль цифровизации в деятельности управляющей компании в сфере ЖКХ // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2023. № 8 (74). С. 35–41. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-tsifrovizatsii-v-deyatelnosti-upravlyayushey-kompanii-v-sfere-zhkh> (дата обращения: 22.12.2025).
17. Терелянский П. В., Зябкин А. С. Цифровые технологии и развитие новых сервисов на базе управляющей компании в сфере жилищно-коммунального хозяйства // E-Management. 2020. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-i-razvitie-novyh-servisov-na-baze-upravlyayushey-kompanii-v-sfere-zhilishchno-kommunalnogo-hozyaystva> (дата обращения: 20.12.2025).
18. Ковалева О. А. Проблемные аспекты правового регулирования применения цифровых технологий в предоставлении услуг в области жилищно-коммунального хозяйства // Закон и право. 2021. № 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemnye-aspekty-pravovogo-regulirovaniya-primeneniya-tsifrovyyh-tehnologiy-v-predostavlenii-uslug-v-oblasti-zhilishchno> (дата обращения: 19.12.2025).
19. Кардапольцев К. В., Султанова Л. Ф. О нормативном регулировании внедрения автоматизированных систем управления зданием «умный дом» в сфере ЖКХ // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2018. Т. 12. № 4. С. 35–40.
20. Кемайкин Н. К. Технология блокчейн в сфере жилищно-коммунального хозяйства // Общество: политика, экономика, право. 2017. № 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-blokcheyn-v-sfere-zhilishchno-kommunalnogo-hozyaystva> (дата обращения: 20.12.2025).
21. Попов А. А. Влияние использования блокчейн на трансформацию системы управления жилищно-коммунальным хозяйством // Инновации и инвестиции. 2019. № 12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-ispolzovaniya-blokcheyn-na-transformatsiyu-sistemy-upravleniya-zhilishchno-kommunalnym-hozyaystvom> (дата обращения: 20.12.2025).
22. Корецкий А. А., Подопрigора В. Б., Ярцев А. В. Тенденции развития информационных технологий в сфере ЖКХ // ИВД. 2018. № 4 (51). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-razvitiya-informatsionnyh-tehnologiy-v-sfere-zhkh> (дата обращения: 20.12.2025).
23. О внесении изменений в Жилищный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 25.05.2020 № 156-ФЗ (последняя редакция) // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_353254/ (дата обращения: 10.01.2026).

REFERENCES

1. VTsIOM: official website. JSC «All-Russian Public Opinion Research Center». Moscow, 2025. URL: <https://wciom.ru/> (date of access: 05.11.2025).
2. Haken G. Synergetics: Hierarchy of Instabilities in Self-Organizing Systems and Devices. Moscow, 1985. 419 p.
3. Gavrichenko A. A. Self-Regulatory Management of Apartment Buildings: Abstract of Cand. Sci. (Econ.) Dissertation: 08.00.05. Saint Petersburg, 2022. 24 p.
4. Olson M. The Logic of Collective Action: Public Goods and Group Theory. Moscow, 1995.
5. North D. Institutions, Institutional Change and Economic Performance / translation into Russian: A. N. Nesterenko. Moscow, 1997. URL: <https://gtmarket.ru/library/basis/6310> (date of access: 19.12.2025).
6. Putnam R. The prosperous Community. Social capital and Public Life. The American prospect. 1993. URL: <http://www.jstor.org/stable/3824796> (date of access: 19.12.2025).
7. Belokrylova O. S., Ermishina A. V. Factors of Collective Action (using Housing Self-Organization as an Example). Economic Space. 2012. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-kollektivnyh-deystviy-na-primere-zhilishchnoy-samoorganizatsii> (date of access: 19.12.2025).

8. On the General Principles of Local Self-Government in the Russian Federation: Federal Law of 06 November 2003 No. 131-FZ: (as amended on 20.03.2025). ConsultantPlus Legal Reference System. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_44571/ (date of access: 01.11.2025).
9. On the General Principles of Organizing Local Self-Government in a Unified System of Public Authority: Federal Law of March 20, 2025 No. 33-FZ. ConsultantPlus Legal Reference System. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_501319/ (date of access: 01.11.2025).
10. Housing Code of the Russian Federation: Federal Law of December 29, 2004 No. 188-FZ: (as amended on December 29, 2025). ConsultantPlus Legal Reference System. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057/ (date of access: 11.01.2026).
11. Beidina T. E., Titova M. I. Public self-organization of the population as one of the forms of civil society. Bulletin of ZabsU. 2013. No. 7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obschestvennaya-samoorganizatsiya-naseleniya-kak-odna-iz-form-grazhdanskogo-obschestva> (date of access: 26.01.2026).
12. Panina E. N., Gavrichenko A. A., Gavrichenko S. A. The concept of mandatory self-regulation of apartment building management. Creative Economy. 2022. Vol. 16. No. 1. Pp. 205–226. <https://doi.org/10.18334/ce.16.1.114046>.
13. Margolin M. V. Digitalization of management in the housing and communal services sector: problems of theory and practice. Scientific aspect. URL: <https://na-journal.ru/6-2022-informacionnye-tehnologii/3822-cifrovizaciya-upravleniya-v-sfere-zhkhk-problemy-teorii-i-praktiki> (date of access: 19.12.2025).
14. Kiryukhina N. A. Digitalization as a Tool for Improving the Efficiency of Apartment Building Management. Young scientist. 2022. No. 4 (399). Pp. 189–192. URL: <https://moluch.ru/archive/399/88311> (date of access: 21.12.2025).
15. Varfolomeeva G. A. Digitalization of General Meetings of Owners. Young scientist. 2019. No. 43 (281). Pp. 53–55. URL: <https://moluch.ru/archive/281/63241> (date of access: 22.12.2025).
16. Voronina N. I., Saprykina O. A. The Role of Digitalization in the Activities of a Management Company in the Housing and Public Utilities Sector. Innovative Economy: Prospects for Development and Improvement. 2023. No. 8 (74). Pp. 35–41. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-tsifrovizatsii-v-deyatelnosti-upravlyayushey-kompanii-v-sfere-zhkh> (date of access: 22.12.2025).
17. Terelyansky P. V., Zybkin A. S. Digital Technologies and Development of New Services Based on a Management Company in the Housing and Public Utilities Sector. E-Management. 2020. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-i-razvitie-novykh-servisov-na-baze-upravlyayushey-kompanii-v-sfere-zhilischno-kommunalnogo-khozyaystva> (date of access: 20.12.2025).
18. Kovaleva O. A. Problematic aspects of legal regulation of the use of digital technologies in the provision of housing and communal services. Law and Right. 2021. No. 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemnye-aspekty-pravovogo-regulirovaniya-primeneniya-tsifrovyyh-tehnologiy-v-predostavlenii-uslug-v-oblasti-zhilischno> (date of access: 19.12.2025).
19. Kardapol'tsev K. V., Sultanova L. F. On the regulatory framework for the implementation of automated building management systems «smart home» in the housing and communal services sector. Bulletin of the South Ural State University. Series: Economics and Management. 2018. Vol. 12. No. 4. Pp. 35–40.
20. Kemaikin N. K. Blockchain technology in the sphere of housing and communal services. Society: politics, economics, law. 2017. No. 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-blokcheyn-v-sfere-zhilischno-kommunalnogo-hozyaystva> (date of access: 20.12.2025).
21. Popov A. A. The impact of blockchain use on the transformation of the housing and communal services management system. Innovations and investments. 2019. No. 12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-ispolzovaniya-blokcheyn-na-transformatsiyu-sistemy-upravleniya-zhilischno-kommunalnym-khozyaystvom> (date of access: 20.12.2025).
22. Koretsky A. A., Podoprigora V. B., Yartsev A. V. Trends in the Development of Information Technologies in the Housing and Utilities Sector. IVD. 2018. No. 4 (51). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-razvitiya-informatsionnyh-tehnologiy-v-sfere-zhkh> (date of access: 20.12.2025).
23. On Amendments to the Housing Code of the Russian Federation and Certain Legislative Acts of the Russian Federation: Federal Law of May 25, 2020 No. 156-FZ (latest revision). Reference and Legal System «ConsultantPlus». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_353254/ (date of access: 10.01.2026).

Поступила в редакцию: 29.01.2026.

Принята к печати: 02.03.2026.