

Научная статья

Original article

УДК 65.011.5

doi: 10.55186/2413046X_2026_11_1_10

edn: TVWWAH

**КАЧЕСТВО УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТАМИ КОММЕРЧЕСКОЙ
НЕДВИЖИМОСТЬЮ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**
**QUALITY OF COMMERCIAL REAL ESTATE MANAGEMENT IN THE
DIGITAL ECONOMY**



Орлов Дмитрий Николаевич, аспирант кафедры региональной и отраслевой экономики, Государственная академия промышленного менеджмента имени Н. П. Пастухова – филиал Федерального Государственного Автономного Образовательного Учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Ярославль, e-mail: One.orloff@gmail.com

Orlov Dmitriy Nikolaevich, postgraduate student of the Department of Regional and Sectoral Economics, N.P. Pastukhov State Academy of Industrial Management - branch of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «National Research Tomsk State University», Yaroslavl, e-mail: One.orloff@gmail.com

Аннотация. Статья исследует качество управления объектами коммерческой недвижимости в условиях цифровой экономики. Автор Орлов Д.Н., дает определение, что такое «качество управления» объектами коммерческой недвижимости, из каких критериев состоит «качество управления» объектов коммерческой недвижимости, представлен индекс качества управления

коммерческой недвижимостью. В статье представлена эффективность различных классов цифровых решений, влияющая на качество управления коммерческой недвижимостью.

Автор выделяет основные причины качества управления объектами коммерческой недвижимости в условиях цифровой экономики. Особое внимание уделено применению в деятельности консалтинговых и аналитических агентств, специализирующихся на рынке недвижимости, а также в образовательных программах по подготовке менеджеров в сфере управления недвижимостью в условиях цифровой экономики.

В статье излагается качество управления объектами коммерческой недвижимости до и после применения. Предлагаются также практические рекомендации для девелоперов и компаний управляющих проектами коммерческой недвижимости.

Abstract. This article examines the quality of commercial real estate management in the digital economy. Author D.N. Orlov defines "quality of management" for commercial real estate, defines the criteria for "quality of management" for commercial real estate, and presents a commercial real estate management quality index. The article examines the effectiveness of various classes of digital solutions that influence the quality of commercial real estate management.

The author identifies the main factors behind the quality of commercial real estate management in the digital economy. Particular attention is paid to its application in the activities of consulting and analytical agencies specializing in the real estate market, as well as in educational programs for training managers in real estate management in the digital economy.

The article examines the quality of commercial real estate management before and after implementation. Practical recommendations for developers and companies managing commercial real estate projects are also offered.

Ключевые слова: управление коммерческой недвижимостью, качество управления, индекс качества управления, цифровая экономика, цифровые решения, эффективность эксплуатации, девелопмент, управление активами

Keywords: commercial real estate management, management quality, management quality index, digital economy, digital solutions, operational efficiency, development, asset management

Введение

В современном мире, где технологии развиваются с невероятной скоростью, цифровая экономика становится всё более актуальной. Она оказывает значительное влияние на все сферы деятельности, включая управление объектами коммерческой недвижимости. Вы могли заметить, что изменения происходят, когда в 2019 году, когда на Конференции ООН по торговле и развитию, изменили традиционное название своего ежегодного отчета с «Информационная экономика» на «Цифровая экономика», обосновав это необходимостью сосредоточиться на «далеко идущих и весьма существенных последствиях, ожидаемых от цифровизации».

1. Концептуальная модель формирования качества управления коммерческой недвижимостью

В условиях формирования цифровой экономики концепция качества управления объектами коммерческой недвижимости претерпевает фундаментальную трансформацию, смещаясь от традиционных параметров эксплуатации в сторону комплексной цифровой зрелости управляемой системы. Концептуальная модель формирования этого качества представляет собой интегрированную структуру, в рамках которой технологические решения, данные и ориентированные на клиента сервисы образуют целостный механизм, нацеленный на достижение стратегических приоритетов собственников активов при одновременном повышении удовлетворенности всех категорий арендаторов. Ядром данной модели выступает цифровая платформа, которая выполняет функцию

централизованного узла, обеспечивающего синхронизацию информационных потоков, автоматизацию бизнес-процессов и поддержку управленческих решений на основе аналитики в режиме реального времени. Подобные платформы, классифицируемые как PropTech-решения, целенаправленно разрабатываются для увеличения доходности владельцев недвижимых активов благодаря автоматизации рутинных операций и минимизации роли человеческого фактора, а также для упрощения взаимодействия между арендодателями и арендаторами [1].

Технологический фундамент концептуальной модели образует многоуровневый комплекс взаимосвязанных решений, охватывающий системы автоматизации эксплуатации зданий (CAFM), инструменты управления активами (Property Management Systems, PMS) и «умные» инженерные системы, основанные на интернете вещей (IoT). Совокупность этих технологий позволяет перевести управление объектом на качественно новую ступень, характеризуемую проактивным обслуживанием, оптимизацией ресурсопотребления и повышенным уровнем безопасности. Например, внедрение интеллектуальных систем освещения и климат-контроля способно привести к существенному сокращению эксплуатационных издержек, а интегрированные системы безопасности создают детализированный цифровой след каждого события, связанного с доступом в здание [2]. Ключевым интегрирующим элементом выступают облачные платформы, которые обеспечивают масштабируемость, удаленный доступ к данным и бесшовную интеграцию разнородных сервисов в единую управленческую экосистему.

Качественное управление в цифровой среде в значительной степени основывается на возможностях сквозной аналитики и обработки больших данных. Централизованное хранение информации о состоянии активов, договорных отношениях, платежных операциях и поведенческих паттернах арендаторов формирует исчерпывающую значительную базу для принятия

стратегических и тактических решений. Применение методов предиктивной аналитики дает управляющим компаниям возможность прогнозировать рыночный спрос, оптимизировать арендные ставки и заблаговременно планировать мероприятия по техническому обслуживанию, не дожинаясь возникновения кризисных ситуаций. Вовлечение искусственного интеллекта для анализа массивов данных позволяет автоматизировать такие сложные процессы, как проверка проектной документации на коллизии и верификация смет, что значительно сокращает временные затраты и снижает количество ошибок. Таким образом, информация трансформируется из побочного продукта операционной деятельности в ключевой стратегический актив, повышающий прозрачность и предсказуемость всего бизнеса по управлению недвижимостью.

Внедрение концептуальной модели формирования качества управления неизбежно сопряжено с преодолением ряда институциональных и операционных барьеров. К их числу относятся высокие первоначальные инвестиции в технологическую инфраструктуру, дефицит квалифицированных кадров, обладающих компетенциями на стыке управления недвижимостью и работы с цифровыми продуктами, а также риски, связанные с кибербезопасностью и защитой конфиденциальных данных [3]. Как показывают исследования, до 80% организаций в секторе коммерческой недвижимости не обладают действенной стратегией технологического развития, а более трети технологических расходов являются неэффективными [4]. Для минимизации этих рисков необходима реализация поэтапного подхода к цифровой трансформации, который начинается с аудита существующих процессов, выявления «узких мест» и последующего пилотного внедрения решений на отдельных объектах с их последующим масштабированием на весь портфель.

Перспективы развития концептуальной модели связаны с ее дальнейшей интеграцией в формирующуюся экосистему «умного города», где объекты

коммерческой недвижимости становятся активными узлами, обменивающимися данными с городской инфраструктурой. Сертификация объектов по стандартам, аналогичным Cloud Ready Building, которая подтверждает готовность здания к надежному использованию цифровых сервисов, становится весомым конкурентным преимуществом и фактором повышения его инвестиционной привлекательности. В долгосрочной перспективе качество управления будет определяться не столько отдельными технологическими решениями, сколько способностью всей системы к постоянному обучению и адаптации, где искусственный интеллект будет выполнять функции не просто инструмента, а полноценного помощника, освобождающего человеческие ресурсы для решения стратегических задач. Таким образом, предлагаемая концептуальная модель устанавливает теоретический и методологический базис для построения адаптивной, эффективной и ориентированной на создание ценности системы управления коммерческой недвижимостью, адекватной вызовам цифровой экономики.

В условиях формирования цифровой экономики концепция качества управления объектами коммерческой недвижимости претерпевает фундаментальную трансформацию, смещаясь от традиционных параметров эксплуатации в сторону комплексной цифровой зрелости управляемой системы. Концептуальная модель формирования этого качества представляет собой интегрированную структуру, в рамках которой технологические решения, данные и ориентированные на клиента сервисы образуют целостный механизм, нацеленный на достижение стратегических приоритетов собственников активов при одновременном повышении удовлетворенности всех категорий арендаторов. Ядром данной модели выступает цифровая платформа, которая выполняет функцию централизованного узла, обеспечивающего синхронизацию информационных потоков, автоматизацию бизнес-процессов и поддержку управляемых решений на основе аналитики в режиме реального времени. Подобные

платформы, классифицируемые как PropTech-решения, целенаправленно разрабатываются для увеличения доходности владельцев недвижимых активов благодаря автоматизации рутинных операций и минимизации роли человеческого фактора, а также для упрощения взаимодействия между арендодателями и арендаторами [1].

Технологический фундамент концептуальной модели образует многоуровневый комплекс взаимосвязанных решений, охватывающий системы автоматизации эксплуатации зданий (CAFM), инструменты управления активами (Property Management Systems, PMS) и «умные» инженерные системы, основанные на интернете вещей (IoT). Совокупность этих технологий позволяет перевести управление объектом на качественно новую ступень, характеризуемую проактивным обслуживанием, оптимизацией ресурсопотребления и повышенным уровнем безопасности. Например, внедрение интеллектуальных систем освещения и климат-контроля способно привести к существенному сокращению эксплуатационных издержек, а интегрированные системы безопасности создают детализированный цифровой след каждого события, связанного с доступом в здание [2]. Ключевым интегрирующим элементом выступают облачные платформы, которые обеспечивают масштабируемость, удаленный доступ к данным и бесшовную интеграцию разнородных сервисов в единую управленческую экосистему.

Качественное управление в цифровой среде в значительной степени основывается на возможностях сквозной аналитики и обработки больших данных. Централизованное хранение информации о состоянии активов, договорных отношениях, платежных операциях и поведенческих паттернах арендаторов формирует исчерпывающую значительную базу для принятия стратегических и тактических решений. Применение методов предиктивной аналитики дает управляющим компаниям возможность прогнозировать рыночный спрос, оптимизировать арендные ставки и заблаговременно

планировать мероприятия по техническому обслуживанию, не дожидаясь возникновения кризисных ситуаций. Вовлечение искусственного интеллекта для анализа массивов данных позволяет автоматизировать такие сложные процессы, как проверка проектной документации на коллизии и верификация смет, что значительно сокращает временные затраты и снижает количество ошибок. Таким образом, информация трансформируется из побочного продукта операционной деятельности в ключевой стратегический актив, повышающий прозрачность и предсказуемость всего бизнеса по управлению недвижимостью.

Внедрение концептуальной модели формирования качества управления неизбежно сопряжено с преодолением ряда институциональных и операционных барьеров. К их числу относятся высокие первоначальные инвестиции в технологическую инфраструктуру, дефицит квалифицированных кадров, обладающих компетенциями на стыке управления недвижимостью и работы с цифровыми продуктами, а также риски, связанные с кибербезопасностью и защитой конфиденциальных данных [3]. Как показывают исследования, до 80% организаций в секторе коммерческой недвижимости не обладают действенной стратегией технологического развития, а более трети технологических расходов являются неэффективными [4]. Для минимизации этих рисков необходима реализация поэтапного подхода к цифровой трансформации, который начинается с аудита существующих процессов, выявления «узких мест» и последующего пилотного внедрения решений на отдельных объектах с их последующим масштабированием на весь портфель.

Перспективы развития концептуальной модели связаны с ее дальнейшей интеграцией в формирующуюся экосистему «умного города», где объекты коммерческой недвижимости становятся активными узлами, обменивающимися данными с городской инфраструктурой. Сертификация объектов по стандартам, аналогичным Cloud Ready Building, которая

подтверждает готовность здания к надежному использованию цифровых сервисов, становится весомым конкурентным преимуществом и фактором повышения его инвестиционной привлекательности. В долгосрочной перспективе качество управления будет определяться не только отдельными технологическими решениями, сколько способностью всей системы к постоянному обучению и адаптации, где искусственный интеллект будет выполнять функции не просто инструмента, а полноценного помощника, освобождающего человеческие ресурсы для решения стратегических задач. Таким образом, предлагаемая концептуальная модель устанавливает теоретический и методологический базис для построения адаптивной, эффективной и ориентированной на создание ценности системы управления коммерческой недвижимостью, адекватной вызовам цифровой экономики.

2.2. Цифровизация в повышении качества управления коммерческой недвижимостью

Процесс цифровой трансформации в сфере управления коммерческой недвижимостью, несмотря на декларируемый потенциал для роста операционной эффективности и создания новой ценности, сопряжен с комплексом системных проблем и барьеров, замедляющих его реализацию и снижающих ожидаемую отдачу. Эти вызовы носят многоуровневый характер, охватывая технологическую, организационно-управленческую, финансово-экономическую и нормативно-правовую плоскости. Анализ существующих практик позволяет идентифицировать ряд фундаментальных затруднений, без преодоления которых интеграция цифровых решений не только не приведет к повышению качества управления, но и может породить дополнительные операционные риски и финансовые потери.

Одной из наиболее существенных преград является сохраняющаяся зависимость многих компаний от устаревших технологических инфраструктур. Исследования, включая данные Deloitte, констатируют, что 61% компаний в сфере коммерческой недвижимости по-прежнему опираются

на унаследованные ядерные системы, которые характеризуются слабой совместимостью с современными облачными платформами, ограниченной масштабируемостью и неспособностью обеспечивать необходимую скорость обработки данных [5]. Это создает феномен «информационных силосов» – изолированных массивов данных, циркулирующих в рамках отдельных департаментов или функций (например, аренды, эксплуатации, финансов) без эффективного обмена между ними. В результате управленческие решения принимаются на основе неполной или устаревшей информации, а потенциал сквозной аналитики, являющейся проблемой управления, остается нереализованным. Низкое качество самих данных, их нестандартизированность и внутренняя противоречивость лишь усугубляют эту проблему, превращая большие данные (Big Data) из актива в источник операционных издержек.

Следующий критический вызов заключается в области финансовых инвестиций и обоснования экономической эффективности цифровизации. Внедрение передовых решений, таких как интегрированные платформы управления имуществом (Property Management Systems), системы на основе интернета вещей (IoT) для предиктивного обслуживания и цифровые двойники, требует значительных капиталовложений, которые часто выходят далеко за рамки традиционного ИТ-бюджета [6]. Эти инвестиции включают не только прямые затраты на закупку лицензий и оборудования, но и сопряженные расходы на модернизацию телекоммуникационной инфраструктуры, кибербезопасность, а также на организационные преобразования и обучение персонала [7]. Для многих управляющих компаний, особенно с диверсифицированным портфелем активов, окупаемость таких вложений представляется сложно прогнозируемой на горизонте краткосрочного планирования, что вызывает консерватизм при одобрении крупных цифровых проектов.

Организационно-управленческий барьер проявляется в форме сопротивления персонала организационным изменениям. Цифровизация неизбежно трансформирует устоявшиеся бизнес-процессы, перераспределяет зоны ответственности и требует формирования новых компетенций. Сотрудники, годами работавшие в рамках рутинных, часто бумажных процедур, могут воспринимать новые технологии как угрозу своей профессиональной состоятельности или должностному положению. Неподготовленное внедрение цифровых платформ без предварительного изменения регламентов и комплексной программы повышения квалификации приводит к их формальному использованию «по старинке» или активному саботированию, что сводит на нет все потенциальные преимущества. Таким образом, технологическая трансформация требует не менее глубокой кадровой трансформации, включающей грамотное управление изменениями и создание культуры постоянного обучения.

Значительной проблемой является и проблема кибербезопасности и защиты конфиденциальных данных. Перевод критически важных процессов, включая управление арендными отношениями, контроль доступа в помещения и финансовые расчеты, в цифровую среду многократно расширяет поверхность для потенциальных кибератак [8]. Как отмечают эксперты, интернет-ресурсы и платформы становятся целями для злоумышленников, стремящихся похитить персональные данные арендаторов и коммерческую информацию либо нарушить функционирование инженерных систем интеллектуального здания. Риски усугубляются тем, что, по некоторым оценкам, до 74% утечек данных обусловлены человеческим фактором – ошибками сотрудников, использованием слабых паролей, фишингом. Это обуславливает необходимость закладывать в бюджет цифровизации значительные средства на построение многоуровневой системы безопасности, регулярный аудит

язвимостей и обучение сотрудников основам кибергигиены, что создает дополнительные финансовые и административные нагрузки.

Наконец, сохраняется правовая неопределенность и отставание нормативно-законодательной базы от темпов технологического развития. Вопросы юридической силы смарт-контрактов, ответственности за решения, принятые алгоритмами искусственного интеллекта, защиты цифровых прав собственности и регулирования оборота данных в рамках таких технологий, как блокчейн, остаются недостаточно проработанными. Это порождает правовые риски для управляющих компаний и сдерживает широкое внедрение наиболее инновационных, но нормативно не урегулированных решений. Кроме того, существует проблема «цифрового разрыва» и культурного неприятия новых форматов взаимодействия со стороны части арендаторов и контрагентов, которые по тем или иным причинам не готовы или не могут перейти на цифровые каналы коммуникации и сервиса, что вынуждает компании поддерживать параллельно традиционные, зачастую более затратные, процессы.

Современная парадигма управления коммерческой недвижимостью претерпевает фундаментальные изменения, смещаясь от традиционных, зачастую интуитивных методов к подходу, основанному на данных и технологических решениях. Цифровизация в данном контексте представляет собой не просто перевод аналоговой информации в цифровую форму, а комплексную реорганизацию всех бизнес-процессов на протяжении всего жизненного цикла актива — от проектирования и строительства до эксплуатации и вывода из портфеля. Этот переход детерминирован обострением конкуренции, ростом ожиданий арендаторов в отношении сервиса, а также необходимостью соблюдения все более строгих экологических стандартов (ESG), которые невозможно выполнить без применения специализированных технологий.

Качество управления в новых условиях все чаще ассоциируется со способностью управляющей компании извлекать синергетический эффект от конвергенции физических и цифровых активов [9]. Ключевым драйвером повышения качества выступает операционная эффективность, достигаемая за счет автоматизации рутинных операций. Исследования показывают, что внедрение цифровых платформ позволяет сократить операционные расходы на 15–30%, а доход от аренды увеличить на 10–25% благодаря оптимизации процессов и монетизации новых сервисов. При этом инвестиции в цифровизацию носят характер стратегических, выходящих за рамки ИТ-бюджета и включающих организационные изменения, формализацию процессов и обучение персонала.

Практическая реализация стратегии повышения качества управления осуществляется через внедрение конкретных технологических решений, которые можно систематизировать по нескольким ключевым направлениям.

– Интегрированные платформы и автоматизация. Фундаментом цифровой инфраструктуры становятся облачные «property management systems» (PMS), которые консолидируют данные об объектах, арендных отношениях, финансовых потоках и эксплуатационных задачах. Такие системы, включая CRM, обеспечивают сквозную автоматизацию процессов — от контроля документооборота и обработки заявок до управления арендными платежами и планирования превентивного обслуживания. Это не только высвобождает ресурсы для решения стратегических задач, но и минимизирует риски, связанные с человеческим фактором, обеспечивая бесперебойность бизнес-процессов.

– Технологии «умного» здания и Интернет вещей (IoT). Сети датчиков и подключенных устройств кардинально меняют подход к эксплуатации недвижимости. Интеллектуальные системы управления зданием (BMS) позволяют в режиме реального времени мониторить потребление энергоресурсов, контролировать работу инженерных систем (отопления,

вентиляции, освещения) и дистанционно управлять доступом в помещения. Это позволяет перейти от реактивного устранения неисправностей к предиктивному обслуживанию, когда оборудование обслуживается до момента его выхода из строя, что значительно сокращает простой и непредвиденные расходы.

- Аналитика больших данных и искусственный интеллект. Обработка больших массивов структурированных и неструктурированных данных открывает возможности для глубокой аналитики и прогнозирования. Алгоритмы машинного обучения способны анализировать рыночные тренды, оптимизировать арендные ставки, прогнозировать отток арендаторов и выявлять скрытые резервы для повышения доходности актива. В контексте управления качеством это означает переход к обоснованному принятию решений что повышает их точность и результативность.
- Цифровое моделирование и визуализация. Технологии информационного моделирования зданий (BIM) и цифровых двойников создают точные виртуальные копии физических объектов. Эти инструменты незаменимы на этапе проектирования и строительства, а в процессе эксплуатации позволяют проводить виртуальное экспериментирование — моделировать различные сценарии, оптимизировать планировку помещений и распределение ресурсов без вмешательства в реальные процессы. Дополненная и виртуальная реальность (AR/VR), в свою очередь, трансформируют взаимодействие с клиентами, позволяя проводить удаленные презентации и виртуальные туры, что особенно важно в условиях роста межрегиональных сделок [6].

Внедрение цифровых инструментов оказывает многогранное положительное воздействие на все составляющие качества управления коммерческой недвижимостью.

- Экономическая эффективность. Помимо прямого сокращения операционных затрат и роста доходов, цифровизация способствует существенному увеличению стоимости актива и его инвестиционной

привлекательности. Исследования фиксируют, что 91% арендаторов готовы платить премию за технологически оснащенное пространство. Повышение прозрачности процессов и наличие точных данных в реальном времени также облегчают привлечение финансирования и улучшают условия сделок с инвесторами.

- Удовлетворенность стейкхолдеров. Для арендаторов качество управления проявляется в удобстве и оперативности сервиса. Мобильные приложения и резидентские порталы, через которые можно подать заявку на обслуживание, отслеживать статус запроса, дистанционно получить доступ в помещение или оплатить аренду, становятся стандартом ожидания [9]. Это напрямую влияет на лояльность и сроки арендных отношений. Собственники же активов получают выгоду от повышения прозрачности и контроля над своими инвестициями через детализированную отчетность и аналитические дашборды.
- Устойчивость и соответствие стандартам. Цифровые технологии являются критически важным инструментом для выполнения требований ESG-таксономии. Системы мониторинга ресурсопотребления, интеллектуальное освещение и умные системы отопления позволяют значительно снизить углеродный след объекта. Соответствие международным «зеленым» стандартам, таким как LEED и BREEAM, не только укрепляет репутационный капитал управляющей компании, но и становится весомым конкурентным преимуществом на глобализирующемся рынке.

Несмотря на очевидные преимущества, процесс цифровизации сопряжен с рядом системных вызовов. Ключевым препятствием остается фрагментированность данных и наличие «информационных силосов» — изолированных систем, не интегрированных между собой. Низкое качество данных и несовместимость форматов также подрывают эффективность цифровых решений. Существенными являются и финансовые барьеры, учитывая высокие первоначальные инвестиции, необходимые не только в

программное обеспечение, но и в модернизацию технологической инфраструктуры и обучение сотрудников [2].

Сопротивление персонала организационным изменениям — еще один значимый риск. Успешная трансформация требует грамотного управления изменениями и переобучения сотрудников, чьи роли трансформируются под влиянием автоматизации [2].

Цифровизация представляет собой мощный катализатор повышения качества управления коммерческой недвижимостью, трансформируя его из набора разрозненных операций в целостную, основанную на данных систему. Успех этого преобразования зависит от системного подхода, сочетающего стратегические инвестиции в технологии, адаптацию организационных структур и постоянное развитие человеческого капитала. Преодоление существующих барьеров открывает путь к созданию принципиально новой ценности для всех участников рынка — от собственников и арендаторов до городских сообществ, в которые интегрированы объекты недвижимости.

Таким образом, основные проблемы цифровизации управления коммерческой недвижимостью представляют собой тесное переплетение технологических, экономических, кадровых и регуляторных аспектов. Успешное повышение качества управления в этих условиях зависит не от точечного внедрения отдельных технологических продуктов, а от реализации целостной стратегии цифровой трансформации. Такая стратегия должна комплексно предусматривать модернизацию ИТ-инфраструктуры, поэтапные организационные изменения, значительные, но обоснованные инвестиции, построение систем кибербезопасности и активное участие в формировании адекватной правовой среды. Только такой системный подход позволяет трансформировать указанные проблемы в управляемые риски и обеспечить устойчивое повышение качества управления активами в долгосрочной перспективе.

2.3. Взаимосвязь понятий качества и полезности управления коммерческой недвижимостью

В контексте цифровой трансформации экономики теоретическое осмысление взаимосвязи между качеством и полезностью управления объектами коммерческой недвижимости приобретает особую актуальность. Эти две категории, традиционно рассматриваемые в управлеченческой науке, в условиях проникновения сквозных цифровых технологий претерпевают содержательную эволюцию и образуют сложную синергетическую зависимость. Качество управления в современной трактовке проявляется не только через бесперебойность эксплуатационных процессов и соблюдение нормативных требований, но и через способность управляющей системы генерировать дополнительную ценность для всех участников отношений — собственников, арендаторов и сервисных провайдеров [10]. Именно эта способность и составляет сущность полезности, трансформирующейся из простого утилитарного понятия в комплексный показатель эффективности использования цифровых решений.

С методологической точки зрения, полезность управления коммерческой недвижимостью можно структурировать по уровням ее проявления. Для арендатора она выражается в минимизации транзакционных издержек, связанных с взаимодействием с управляющей компанией, скорости разрешения возникающих проблем и повышении комфортности среды. Цифровые каналы коммуникации, мобильные приложения для подачи заявок и личные кабинеты становятся материальным воплощением этой полезности, непосредственно влияя на общую удовлетворенность и лояльность [11]. Для собственника актива полезность имеет финансовое измерение и находит отражение в росте чистого операционного дохода, который достигается как за счет оптимизации расходов на эксплуатацию, так и благодаря возможности обоснованного повышения арендных ставок для объекта с подтвержденно высоким качеством сервиса [11]. Таким образом, полезность

выступает своеобразным мостом между технико-эксплуатационными характеристиками управления и его итоговой экономической эффективностью.

Процесс цифровизации кардинально меняет сам механизм генерации полезности. Внедрение Property Technologies (PropTech) — специализированных цифровых сервисов в сфере недвижимости — позволяет трансформировать рутинные операционные процессы в источник стратегических конкурентных преимуществ. Например, использование единых платформ, консолидирующих данные о состоянии объекта, арендных отношениях и финансовых потоках, обеспечивает принципиально новый уровень прозрачности и управляемости. Это не только повышает качество управления в его традиционном понимании (своевременность реагирования, снижение количества инцидентов), но и создает новую, цифровую полезность, связанную с возможностью предиктивной аналитики и принятия обоснованных решений. Автоматизация таких процессов, как индексация арендной платы, контроль просрочек платежей или управление пропускным режимом, минимизирует операционные риски и влияние человеческого фактора, что напрямую коррелирует со стабильностью и предсказуемостью cash-flow для собственника.

Таблица 1. Сравнительные характеристики традиционной и цифровой парадигмы в управлении недвижимостью

Аспект управления	Традиционная парадигма	Цифровая парадигма
Критерий качества	Отсутствие сбоев, соблюдение нормативов	Стабильность, предсказуемость, способность к адаптации и созданию новых ценностных предложений
Восприятие полезности	Полезность как отсутствие проблем	Полезность как наличие дополнительных сервисов и возможностей, упрощающих ведение бизнеса или снижающих издержки
Основной инструмент	Регламенты, личный контроль, разрозненные ИТ-системы	Единые платформы, большие данные, интернет вещей (IoT), искусственный интеллект (AI)
Взаимодействие с арендатором	Реактивное, по инициативе арендатора	Проактивное, основанное на данных и анализе поведения
Экономический результат	Снижение операционных расходов	Рост стоимости актива и его инвестиционной привлекательности

Качественные преобразования в управлении, инициированные цифровизацией, приводят к перераспределению ролей в экосистеме недвижимости. Управляющая компания эволюционирует от функции администратора к роли интегратора технологических решений и куратора клиентского опыта. В этой новой парадигме качество услуги становится производным от бесперебойной работы цифровых сервисов, а полезность — от глубины и релевантности аналитической информации, которую эти сервисы предоставляют сторонам. Собственник получает инструменты для контроля ключевых показателей эффективности (КПИ) в режиме реального времени, что делает работу управляющей компании более прозрачной и поддающейся объективной оценке [12]. Таким образом, цифровая трансформация не только усиливает взаимосвязь качества и полезности, но и делает эту связь измеримой, formalизованной и, как следствие, управляемой.

Следует отметить, что в современных экономических условиях качество и полезность управления коммерческой недвижимостью представляют собой две стороны одной медали — стоимости актива. Цифровизация выступает катализатором, который укрепляет эту взаимосвязь, переводя ее на уровень стратегического управления. Инвестиции в современные PropTech-решения — будь то CAFM-системы, платформы для взаимодействия с арендаторами или системы предиктивного анализа — являются инвестициями не столько в технологическую инфраструктуру, сколько в качество управлеченческих процессов и генерируемую ими полезность, что в конечном итоге находит прямое отражение в финансовых результатах и рыночной стоимости объекта. Следовательно, совершенствование системы управления в эпоху цифровой экономики должно базироваться на целостном подходе, рассматривающем технологические инновации как ключевой драйвер одновременного роста как качества, так и многогранной полезности управления коммерческой недвижимостью.

Использование технологий Big Data служит краеугольным камнем в построении современной системы качества управления. В контексте коммерческой недвижимости под большими данными понимается масштабный массив структурированной и неструктурированной информации, поступающей из множества источников. К ним относятся системы управления зданиями (BMS), транзакционные данные об аренде и платежах, IoT-датчики, фиксирующие параметры среды и потребления ресурсов, а также данные с онлайн-платформ и мобильных приложений, отражающие поведение арендаторов и их предпочтения. До внедрения систем анализа больших данных управляющие компании часто действовали реактивно, принимая решения на основе устаревших или неполных отчетов. Например, планирование эксплуатационных расходов, в частности, затрат на энергоносители, могло базироваться на усредненных исторических показателях, что не учитывало динамику реального использования

помещений и вело к значительным финансовым потерям. Оценка инвестиционной привлекательности объекта и прогнозирование арендных ставок нередко опирались на экспертные мнения и ограниченный рыночный срез, что повышало риски недооценки или переоценки актива.

После интеграции платформ для аналитики Big Data, таких как Microsoft Power BI или Tableau, управляющие компании обретают возможность проводить многомерный анализ информации. Показательным примером является практика ведущих мировых девелоперов, которые с помощью анализа больших данных прогнозируют спрос на недвижимость в различных районах, учитывая демографические тренды, планы развития городской инфраструктуры и экономическую активность. На уровне отдельного здания это позволяет перейти от абстрактных нормативов к точному управлению энергопотреблением. Датчики движения и освещенности, интегрированные в систему IoT, передают информацию в реальном времени, позволяя автоматически регулировать работу осветительных приборов и климатических систем в зависимости от фактической занятости помещений. Результатом становится существенное сокращение операционных затрат. Анализ поведения арендаторов, основанный на данных о посещаемости и перемещениях, собранные через Wi-Fi-аналитику и мобильные приложения, позволяет оптимизировать арендные площади, планировать перестановку арендаторов в торговых центрах для максимизации проходимости и предлагать персонализированные сервисы, что в конечном итоге повышает удовлетворенность клиентов и их лояльность.

Цифровизация привносит в управление недвижимостью такие концепции, как «умные здания» (Smart Buildings), функционирование которых немыслимо без Интернета Вещей. IoT представляет собой сеть физических устройств, оснащенных датчиками, программным обеспечением и связей для сбора и обмена данными. До массового распространения IoT управление инженерными системами здания часто было разрозненным и требовало

значительного ручного труда для мониторинга и контроля. Обслуживание оборудования проводилось по регламентному графику или после возникновения аварийной ситуации, что вело к незапланированным простоям и высоким затратам на срочный ремонт. Комфорт арендаторов страдал из-за невозможности оперативно адаптировать среду под их индивидуальные запросы [2].

Внедрение комплексной IoT-платформы кардинально меняет ситуацию. Проиллюстрируем это на примере систем предиктивного (прогнозного) технического обслуживания. Датчики, установленные на критически важном оборудовании (лифтах, системах вентиляции и кондиционирования, насосах), непрерывно отслеживают его состояние – вибрацию, температуру, нагрузку. Эти данные обрабатываются с помощью алгоритмов машинного обучения, которые выявляют аномалии и предсказывают вероятность выхода узла из строя до того, как это произойдет. Это позволяет управляющей компании планировать и проводить техническое обслуживание именно тогда, когда это необходимо, минимизируя простоя и избегая дорогостоящих аварийных ремонтов. Другим наглядным примером является использование IoT для повышения энергоэффективности. Как отмечают эксперты, внедрение интеллектуальных систем на базе IoT позволяет глобально сократить затраты на электричество, менеджмент и обслуживание построек минимум на 30%. «Умные» счетчики и датчики в режиме реального времени фиксируют пиковые нагрузки, а система автоматически принимает решения о перераспределении ресурсов или подключении резервных источников питания, что не только экономит средства, но и способствует устойчивому развитию [11].

Таким образом, система качества управления объектами коммерческой недвижимости в условиях цифровой экономики эволюционирует от управления активами к управлению данными об этих активах. Симбиоз технологий Big Data, IoT и искусственного интеллекта создает основу для

прозрачного, эффективного и клиентоориентированного управления. Ключевым результатом цифровизации становится не просто автоматизация отдельных процессов, а создание целостной экосистемы, в которой данные непрерывно циркулируют, анализируются и превращаются в новые идеи – ценные рекомендации для принятия стратегических решений. Это позволяет владельцам и управляющим компаниям не только минимизировать операционные риски и издержки, но и значительно повышать капитализацию и инвестиционную привлекательность своих активов за счет создания дополнительной ценности для арендаторов и обеспечения долгосрочной устойчивости объектов в конкурентной рыночной среде.

Выводы

Анализ теоретических основ формирования качества управления объектами коммерческой недвижимости в условиях цифровизации позволяет сформулировать системные выводы, раскрывающие трансформацию управленческой парадигмы в данном секторе экономики. Проведенное исследование демонстрирует, что современная концепция качества эволюционировала от узко понимаемой эксплуатационной эффективности до комплексного показателя, интегрирующего технологическую зрелость, ценность для стейкхолдеров и стратегическую устойчивость актива. Содержательное ядро этой трансформации составляет цифровая платформа, функционирующая в качестве системообразующего элемента, который обеспечивает целостность управленческого контура за счет синхронизации информационных потоков, автоматизации рутинных операций и обеспечения аналитической поддержки решений.

Ключевым положением, вытекающим из проведенного анализа, является установление синергетической взаимозависимости между категориями качества и полезности управления. В цифровой среде эти понятия не просто сосуществуют, а образуют диалектическое единство: качество, проявляющееся в бесперебойности и технологической надежности

процессов, становится фундаментом для генерации многомерной полезности. Для арендаторов такая полезность материализуется через минимизацию транзакционных издержек, персонализированный сервис и повышенный комфорт среды, что находит количественное выражение в росте индекса лояльности NPS. Для собственников актива полезность приобретает финансовое измерение, выражаясь не только в оптимизации операционных расходов, но и в формировании долгосрочной стоимости объекта через повышение его инвестиционной привлекательности и капитализации.

Технологический фундамент рассматриваемой трансформации образует многоуровневый комплекс решений, включающий системы управления активами (PMS), автоматизации эксплуатации (CAFM) и интернета вещей (IoT). Их интеграция в единую платформенную архитектуру позволяет перевести управление объектом из реактивного режима в проактивный, где предиктивная аналитика и алгоритмы машинного обучения обеспечивают заблаговременное выявление рисков и возможностей. Информация, аккумулируемая такой системой, трансформируется из побочного продукта операционной деятельности в стратегический актив, повышающий прозрачность и предсказуемость бизнес-процессов.

Сравнительный анализ традиционной и цифровой парадигм управления выявил их принципиальные содержательные различия. Если традиционный подход ориентирован на стабильность и соблюдение нормативов через регламентацию и личный контроль, то цифровая модель нацелена на создание адаптивной системы, способной к непрерывной оптимизации и генерации новых ценностных предложений. Это влечет за собой перераспределение функциональных ролей в управляемой экосистеме: управляющая компания эволюционирует от администратора к интегратору технологических решений и куратору клиентского опыта.

Преодоление институциональных и операционных барьеров, сопутствующих цифровой трансформации, требует реализации поэтапной

стратегии, начинающейся с аудита существующих процессов и пилотного внедрения решений с последующим масштабированием. Критически важным условием успеха является наличие квалифицированных кадров, обладающих компетенциями на стыке управления недвижимостью и работы с цифровыми продуктами.

Перспективы развития исследуемой концептуальной модели связаны с ее дальнейшей интеграцией в экосистему "умного города", где объекты коммерческой недвижимости становятся активными узлами, обменивающимися данными с городской инфраструктурой. В этой связи сертификация объектов по стандартам цифровой готовности приобретает характер весомого конкурентного преимущества. Таким образом, теоретический базис, представленный в главе, устанавливает методологические предпосылки для построения адаптивной, эффективной и ориентированной на создание ценности системы управления, адекватной вызовам цифровой экономики, где технологические инновации выступают ключевым драйвером одновременного роста как качества, так и полезности управления коммерческой недвижимостью.

Список источников

1. Crane, F. Real Estate Principles, California, 2019.
URL:https://journal.firsttuesday.us/Realtipedia/Book_PRIN.pdf
2. Obinna, W. K. Udo, M.F. Journal of New Technologies/ Improving Online Property Management System Using Data Analytics, Nigeria, 2022.
URL:https://www.researchgate.net/publication/365339524_Improving_online_Real_Estate_Management_System_using_data_analytics
3. Xuan, V.N. Determinants of the construction investment project management performance: Evidence at Vietnam small and medium sized enterprises. Vietnam, 2020. URL: https://www.growingscience.com/jpm/Vol5/jpm_2020_6.pdf
4. Fneich, M. Real Estate market analysis and prediction using machine learning. 2023-2024. URL: <https://www.esrilebanon.com/content/dam/esrisites/en->

5. Макарова Е.Е., Притворов А.А. Девелопмент как основа развития рынка недвижимости // Комплексное социально-экономическое и территориальное развитие Центрального федерального округа сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 81–86
6. Сыщикова Е.Н., Батова А.В. Цифровая трансформация промышленности и промышленного сотрудничества // Управление инновационно-инвестиционной деятельностью: к 80-летнему юбилею профессора Юрия Петровича Анисимова сборник материалов Всероссийской юбилейной научно-практической конференции. ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет». Москва, 2019. С. 145–148.
7. Научное издание «Цифровая трансформация: ожидания и реальность. Доклад НИИ ВШЭ
8. Жданов Ю.Н., Кузнецов С.К., Овчинский В.С. Кибермафия Мировые тенденции и международное противодействие. Издание НОРМА Москва, 2022
9. Макарова Е.Е., Мозолькова А.Е. Эффективность инвестиций в рынок недвижимости // Комплексное социально-экономическое и территориальное развитие Центрального федерального округа. Сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 73–80.
10. Проскурина З.Б., Макарова Е.Е. Доверительное управление имущественным комплексом как фактор инновационного развития экономики // Экономика и предпринимательство. 2018. № 8 (97). С. 584–589
11. Bolshakov, N. Plyako, A. Celani, A. Azhimova, L. Akimov, L. Digital Asset in the System of Real Estate Management, 2021.

URL: <https://www.researchgate.net/publication/351952928>

12. Śledziewska, K. Włoch R. The Economics of Digital Transformation, Poland, Warsaw, 2021. URL: <https://www.researchgate.net/publication/351851113>

References

1. Crane, F. Real Estate Principles, California, 2019. URL:https://journal.firsttuesday.us/Realtipedia/Book_PRIN.pdf
2. Obinna, W. K. Udo, M.F. Journal of New Technologies/ Improving Online Property Management System Using Data Analytics, Nigeria, 2022. URL:https://www.researchgate.net/publication/365339524_Improving_online_Real_Estate_Management_System_using_data_analytics
3. Xuan, V.N. Determinants of the construction investment project management performance: Evidence at Vietnam small and medium sized enterprises. Vietnam, 2020. URL: https://www.growingscience.com/jpm/Vol5/jpm_2020_6.pdf
4. Fneich, M. Real Estate market analysis and prediction using machine learning. 2023-2024. URL: https://www.esrilebanon.com/content/dam/esrisites/en-us/education/highereducation/Masters/Projects/2024/Naji/Thesis_Report_MohamadNaji.pdf
5. Makarova E.E., Pritvorov A.A. Development kak osnova razvitiya ry`nka nedvizhimosti // Kompleksnoe social`no-e`konomicheskoe i territorial`noe razvitiie Central`nogo federal`nogo okruga sbornik nauchny`x trudov po materialam Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. 2019. S. 81–86
6. Sy`shhikova E.N., Batova A.V. Cifrovaya transformaciya promy`shlennosti i promy`shlennogo sotrudничestva // Upravlenie innovacionno-investicionnoj deyatel`nost`yu: k 80-letnemu yubileyu professora Yurya Petrovicha Anisimova sbornik materialov Vserossijskoj yubilejnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. FGBOU VO «Voronezhskij gosudarstvenny`j texnicheskij universitet». Moskva, 2019. S. 145–148.
7. Nauchnoe izdanie «Cifrovaya transformaciya: ozhidaniya i real`nost`. Doklad NII VShE`

8. Zhdanov Yu.N., Kuzneczov S.K., Ovchinskij V.S. Kibermafiya Mirov`e tendencii i mezhdunarodnoe protivodejstvie. Izdanie NORMA Moskva, 2022
 9. Makarova E.E., Mozol`kova A.E. E`ffektivnost` investicij v ry`nok nedvizhimosti // Kompleksnoe social`no-e`konomicheskoe i territorial`noe razvitiie Central`nogo federal`nogo okruga. Sbornik nauchny`x trudov po materialam Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. 2019. S. 73–80.
 10. Proskurina Z.B., Makarova E.E. Doveritel`noe upravlenie imushhestvenny`m kompleksom kak faktor innovacionnogo razvitiya e`konomiki // E`konomika i predprinimatel`stvo. 2018. № 8 (97). S. 584–589
 11. Bolshakov, N. Plyako, A. Celani, A. Azhimova, L. Akimov, L. Digital Asset in the System of Real Estate Management, 2021.
- URL: <https://www.researchgate.net/publication/351952928>
12. Śledziewska, K. Włoch R. The Economics of Digital Transformation, Poland, Warsaw, 2021. URL: <https://www.researchgate.net/publication/351851113>

© Орлов Д.Н., 2026. Московский экономический журнал, 2026, № 1.