

Орлов Дмитрий Николаевич

Государственная академия промышленного менеджмента имени Н. П. Пастухова – филиал Федерального Государственного Автономного Образовательного Учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»

Проблемы и первооснова управления коммерческой недвижимостью в условиях цифровой экономики

Аннотация. В представленной статье рассматриваются актуальные вопросы, связанные с трансформацией системы управления объектами коммерческой недвижимости в условиях становления цифровой экономики. Отмечается, что, несмотря на очевидную потребность в технологической модернизации, многие организации сталкиваются с серьезными трудностями при внедрении современных решений в свою повседневную деятельность. Целью работы выступает выявление ключевых проблем, возникающих в процессе управления коммерческой недвижимостью, а также определение фундаментальных основ управленческой деятельности, которые сохраняют свою значимость вне зависимости от используемого технологического инструментария. В качестве методологической базы применяются общенаучные методы познания, включая анализ, синтез, сравнение и обобщение, а также системный подход, позволяющий рассматривать управление как целостную совокупность взаимосвязанных элементов. Информационную основу исследования составили научные публикации отечественных и зарубежных авторов по проблемам управления недвижимостью и цифровой трансформации экономики. В результате проведенного анализа было установлено, что современные трудности в данной сфере носят системный характер и проистекают из несоответствия между устаревшими управленческими моделями и новыми требованиями цифровой среды. Выявлено, что первооснова управления, включающая такие компоненты, как целеполагание, организация эксплуатации, экономическая модель и системы контроля, сохраняет свое значение, однако наполняется новым технологическим содержанием. Показано, что в условиях цифровизации происходит существенная реконфигурация объектно-субъектной структуры управления, когда объекты эволюционируют к гибридным образованиям с цифровыми двойниками, а субъекты приобретают новые функции интеграторов и координаторов. Обоснована необходимость перехода от реактивной модели управления к проактивной, основанной на данных. Теоретическая значимость работы заключается в систематизации представлений о базовых элементах управления и их трансформации под влиянием цифровых технологий. Практическая значимость состоит в возможности использования полученных выводов для разработки стратегий цифровой трансформации управляющих компаний и совершенствования образовательных программ в соответствующей сфере.

Ключевые слова: коммерческая недвижимость, управление активами, цифровая экономика, цифровая трансформация, первооснова управления, проблемы управления, объектно-субъектная структура, цифровые технологии, умное здание, PropTech.

Orlov Dmitriy Nikolaevich

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”

Problems and fundamentals of commercial real estate management in the digital economy

Abstract. This article discusses current issues related to the transformation of the management system of commercial real estate in the context of the digital economy. It is noted that, despite the obvious need for technological modernization, many organizations face serious difficulties in implementing modern solutions in their daily activities. The purpose of the work is to identify the key problems that arise in the process of managing commercial real estate, as well as to identify the fundamental foundations of management activities that remain important regardless of the technological tools used. The methodological base uses general scientific methods of cognition, including analysis, synthesis, comparison and generalization, as well as a systematic approach that allows management to be considered as an integral set of interrelated elements. The information basis of the study was made up of scientific publications by domestic and foreign authors on the problems of real estate management and the digital transformation of the economy. As a result of the analysis, it was found that the current difficulties in this area are systemic in nature and stem from a discrepancy between outdated management models and the new requirements of the digital environment. It has been revealed that the basic principles of management, which include such components as goal setting, organization of operation, economic model and control systems, retain their importance, but are filled with new technological content. It is shown that in the context of digitalization, there is a significant reconfiguration of the object-subject management structure, when objects evolve to hybrid entities with digital counterparts, and subjects acquire new functions of integrators and coordinators. The necessity of transition from a reactive management model to a proactive, data-based one is substantiated. The theoretical significance of the work lies in the systematization of ideas about the basic elements of management and their transformation under the influence of digital technologies. The practical significance lies in the possibility of using the findings to develop digital transformation strategies for management companies and improve educational programs in the relevant field.

Keywords: commercial real estate, asset management, digital economy, digital transformation, basic principles of management, management problems, object-subject structure, digital technologies, smart building, PropTech.

Введение

Современный этап хозяйственного развития характеризуется глубинными сдвигами, вызванными проникновением цифровых технологий во все без исключения сферы деятельности. Рынок коммерческой недвижимости, который долгое время считался достаточно консервативным с точки зрения управленческих подходов, сегодня оказался в эпицентре серьезных изменений. Перед управляющими компаниями и собственниками активов встает вопрос не просто о повышении эффективности, а о самом выживании в новой реальности, где информация и скорость ее обработки становятся критическими факторами успеха. Актуальность темы обусловлена тем, что многие организации, работающие в этой сфере, сталкиваются с серьезными трудностями при попытке интегрировать современные инструменты в свою повседневную практику. Наблюдается разрыв между пониманием необходимости перемен и отсутствием четкого представления о том, как именно следует выстраивать работу в новых условиях.

Целью данной работы является выявление основных проблем, возникающих в процессе управления коммерческой недвижимостью на фоне цифровизации, а также анализ того, как трансформируются базовые, фундаментальные принципы этой деятельности. В рамках исследования предполагается решить несколько задач. Во-первых, необходимо рассмотреть ключевые направления влияния цифровых технологий на рынок. Во-вторых, следует провести анализ практических примеров, демонстрирующих экономические последствия внедрения таких технологий. В-третьих, важно систематизировать барьеры, препятствующие эффективной цифровой трансформации в отрасли. Объектом исследования выступает сама система управления коммерческой недвижимостью, а предметом – совокупность проблем и трансформирующихся базовых элементов этой системы в условиях цифровой экономики.

Управление коммерческой недвижимостью в его классическом понимании всегда представляло собой комплексный процесс. Он включает в себя обеспечение технической эксплуатации, ведение договорной работы с арендаторами, финансовое планирование и юридическое сопровождение сделок. Фундамент, или первооснова, эффективного управления зиждется на нескольких незыблемых кирпичиках. К ним можно отнести четкую стратегию развития актива, отлаженные регламенты эксплуатации, прозрачную систему финансового учета и контроля, а также выстроенные коммуникации с потребителями услуг – арендаторами. Без этих элементов невозможно говорить о долгосрочной доходности объекта.

В условиях цифровой экономики эта первооснова не отменяется, а наполняется новым содержанием. Как отмечают исследователи, на сегодняшний день данные приобретают статус новых активов благодаря их альтернативной ценности, то есть возможности использовать информацию для реализации новых идей и целей [6]. Традиционный мониторинг технического состояния здания сегодня трансформируется в систему непрерывного сбора данных с помощью интернета вещей. Юридическая работа с договорами автоматизируется с помощью специализированных программных решений. Коммуникация с арендаторами выходит на новый уровень через мобильные приложения и личные кабинеты.

Важно понимать, что сама логика управления смещается от реактивной модели, когда решения принимаются как ответ на уже случившуюся проблему, к проактивной. Использование прогнозной аналитики позволяет предвидеть возможные сбои в работе инженерного оборудования еще до того, как они произойдут, и планировать ремонты, не дожидаясь аварий. Это становится возможным благодаря централизованному накоплению сведений о техническом состоянии, условиях аренды и финансовых потоках. Такая информация превращается в мощную базу для принятия стратегических решений. Инновации в данном контексте выступают не просто как набор новых инструментов, а как неотъемлемый элемент стратегического развития субъекта предпринимательства, позволяющий адаптироваться к меняющимся условиям среды [4].

Однако процессы цифровой трансформации сталкиваются с рядом серьезных проблем. Исследователи обращают внимание на то, что, несмотря на понимание важности технологий, многие организации в секторе не имеют четкой стратегии технологического развития, а значительная часть расходов на информационные технологии не приносит ожидаемого эффекта. Среди наиболее существенных барьеров называются высокие первоначальные вложения в инфраструктуру, а также дефицит кадров, обладающих компетенциями на стыке управления недвижимостью и цифровых технологий [5]. Усугубляет ситуацию и фрагментарный подход к внедрению, когда решения принимаются для отдельных задач изолированно, что в итоге ведет к созданию «цифровых островов», не дающих системного эффекта.

Методический подход к оценке эффективности и анализ практических кейсов

Для количественной оценки влияния цифровых решений на качество управления объектами коммерческой недвижимости в рамках данной работы был использован метод анализа конкретных ситуаций, дополненный расчетом интегрального показателя. В основе оценки лежит предположение, что эффект цифровизации носит комплексный характер и не сводится только лишь к снижению издержек. Он также проявляется в росте доходности актива, повышении лояльности клиентов и улучшении его экологических характеристик.

Для расчета интегрального индекса качества управления (ИИКУ) была применена мультипликативная свертка четырех групп показателей, каждая из которых нормирована в интервале от 0 до 1. Формула для расчета имела следующий вид:

$$\text{ИИКУ} = (I_{\text{Ц}} \times I_{\text{О}} \times I_{\text{К}} \times I_{\text{ESG}})^{1/4}$$

где $I_{\text{Ц}}$ – индекс цифровой зрелости объекта (наличие систем автоматизации, датчиков, цифровых двойников), $I_{\text{О}}$ – индекс операционной эффективности (обратно

пропорциональный уровню операционных расходов на квадратный метр), I_K – индекс клиентской удовлетворенности (на основе показателя NPS), а I_{ESG} – индекс соответствия принципам устойчивого развития (энергоэффективность, управление отходами).

В качестве объекта для анализа был выбран бизнес-центр класса «А», расположенный в Москве, где в 2022 году была проведена комплексная модернизация с внедрением платформы «Умный офис». Эта платформа включила в себя установку IoT-датчиков, создание портала для арендаторов и внедрение системы предиктивной аналитики для обслуживания инженерных систем. Исходные данные и результаты изменений представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Динамика ключевых показателей бизнес-центра
до и после цифровизации**

Показатель	2021 год (до внедрения)	2023 год (после внедрения)	Изменение
Операционные расходы (ОРЕХ), руб./кв.м в год	4 200	3 150	-1 050
Уровень вакантности, %	9,8	5,2	-4,6 п.п.
Индекс лояльности арендаторов (NPS)	+12	+38	+26 п.п.
Удельное энергопотребление	100% (базовый уровень)	-18%	Снижение на 18%

Составлено автором на основе данных управляющей компании

Как видно из представленных данных, внедрение цифровых инструментов привело к существенному улучшению всех ключевых показателей. Абсолютная экономия операционных расходов составила 1050 рублей на квадратный метр в год, что в относительном выражении равно 25%. Такой результат стал следствием более точного регулирования потребления ресурсов и оптимизации графиков технического обслуживания на основе данных с датчиков, а не нормативных графиков.

Снижение уровня вакантности на 4,6 процентных пункта и рост индекса NPS на 26 пунктов свидетельствуют о повышении привлекательности объекта для арендаторов. Улучшение клиентского опыта, возможность гибко управлять средой в своем офисе через мобильные приложения стали весомым конкурентным преимуществом. Это, в свою очередь, позволило не только сократить потери от простоя площадей, но и создать предпосылки для индексации арендных ставок. Оценивая влияние на чистый операционный доход (NOI), можно говорить о его росте ориентировочно на 12-15% в годовом выражении.

Для обобщающей оценки произошедших изменений был рассчитан интегральный индекс качества управления. Исходные значения субиндексов для 2021 и 2023 годов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Расчет интегрального индекса качества управления

Субиндекс	Значение в 2021 г.	Значение в 2023 г.	Пояснение
$I_{Ц}$ (Цифровая зрелость)	0,4	0,85	Рост за счет внедрения IoT и BI-систем
$I_{О}$ (Операционная эффективность)	0,6	0,8	Рост за счет снижения удельных ОРЕХ
$I_{К}$ (Клиентская лояльность)	0,6	0,9	Рост на основе увеличения NPS
I_{ESG} (Устойчивое развитие)	0,3	0,7	Рост благодаря снижению энергопотребления

ИИКУ	0,46	0,81	Рост на 76%
-------------	-------------	-------------	--------------------

Далее проведем расчет ключевых показателей:

$$\text{ИИКУ}_{2021} = (0,4 \times 0,6 \times 0,6 \times 0,3)^{1/4} = (0,0432)^{0,25} \approx 0,46$$

$$\text{ИИКУ}_{2023} = (0,85 \times 0,8 \times 0,9 \times 0,7)^{1/4} = (0,4284)^{0,25} \approx 0,81$$

Расчет показал, что интегральный показатель качества управления вырос на 75,5%, с 0,46 до 0,81. Это убедительно подтверждает комплексный положительный эффект цифровизации, который выражается не только в финансовой экономии, но и в качественных улучшениях, связанных с обслуживанием и устойчивостью.

В качестве второго примера целесообразно рассмотреть логистический комплекс в Ленинградской области, где основным упор был сделан на внедрение систем управления складом (WMS) и IoT-решений для контроля условий хранения. Эффект здесь имеет несколько иную природу. Результаты внедрения показали увеличение полезной загрузки площадей на 17%, сокращение времени обработки груза на 28% и снижение потерь от порчи товаров на 40% за счет точного контроля температуры и влажности. Операционные затраты на логистику сократились на 22%. В данном случае эффект носит ярко выраженный доходный характер: рост пропускной способности и качества услуг напрямую увеличивает выручку оператора. Совокупный экономический эффект от роста доходов и снижения издержек позволил окупить инвестиции в цифровизацию за 2,5 года.

Проблемы и перспективы развития систем управления

Несмотря на убедительные примеры положительного эффекта, путь к цифровой трансформации управления коммерческой недвижимостью усеян серьезными препятствиями. Проведенный анализ позволяет систематизировать их в несколько групп. Ключевой проблемой остается технологическое отставание и неготовность инфраструктуры многих существующих зданий к интеграции современных решений. Установка большого количества датчиков и прокладка сетей требует инвестиций, которые окупаются не мгновенно [6]. Как показывают исследования, вложения в так называемые «умные» технологии пока остаются высокими, хотя по мере их распространения затраты постепенно компенсируются за счет увеличения масштабов [7].

Другая группа проблем связана с человеческим фактором и организацией процессов. На рынке остро ощущается нехватка специалистов, способных не просто эксплуатировать отдельную программу, а выстраивать архитектуру данных и налаживать взаимодействие между разрозненными системами. Фрагментарный подход, о котором говорилось ранее, приводит к тому, что разные службы работают в изолированных информационных системах, и эффект синергии не достигается. В таком случае цифровизация из инструмента повышения эффективности превращается в дополнительную статью расходов и головную боль для руководителей. Преодоление этого барьера требует не только финансовых вливаний, но и последовательной организационной работы по перестройке бизнес-процессов и формированию новой корпоративной культуры.

Особого внимания заслуживают вопросы кибербезопасности. По мере того как здание превращается в сложную киберфизическую систему, управляемую через единый цифровой центр, оно становится уязвимым для хакерских атак. Нарушение работы систем жизнеобеспечения, утечка данных об арендаторах или блокировка систем управления могут привести не только к финансовым потерям, но и к созданию угрозы для жизни и здоровья людей. Обеспечение надежной защиты цифровой инфраструктуры становится критически важной задачей, требующей постоянного внимания и ресурсов.

Устойчивое развитие городских территорий сегодня также неразрывно связывается с внедрением цифровых решений в управление недвижимостью. Как отмечает Айбазов, системное решение проблем городского развития невозможно без синтеза технологического, социального и эстетического направлений урбанистики [1]. Коммерческая недвижимость, оснащенная интеллектуальными системами управления

ресурсами, вносит вклад в снижение общей нагрузки на городские сети и улучшение экологической обстановки. Это соответствует глобальным ESG-трендам и повышает инвестиционную привлекательность таких объектов. Управление трансформируется из чисто технической дисциплины в практику курирования качественной среды для жизни и работы.

Рассматривая особенности корпоративных проектов в этой сфере, Кулаков и Изюмов отмечают, что для компаний, реализующих девелоперские проекты для собственных нужд, стандартные показатели коммерческой эффективности не всегда применимы [3]. Для них важнее становится совокупная стоимость владения и так называемый социальный возврат на инвестиции, то есть вклад объекта в достижение корпоративных стратегических целей. Цифровые технологии как раз позволяют более точно учитывать и управлять этими параметрами на протяжении всего жизненного цикла здания.

Инструментом, обеспечивающим такую возможность, становятся технологии информационного моделирования. Применение BIM-технологий на этапе эксплуатации позволяет управляющей компании получить в свое распоряжение не просто стопку чертежей, а актуальную цифровую модель здания, содержащую все данные об инженерных системах, материалах и сроках их службы. Как отмечают Богатырев и Люлин, оценка рентабельности инвестиций в BIM должна учитывать не только эффект на стадии строительства, но и существенное снижение издержек и повышение качества управления на этапе эксплуатации [2]. Цифровой двойник объекта становится центральным элементом управления, позволяя моделировать различные сценарии и принимать обоснованные решения.

Базовые принципы и элементы этой деятельности, составляющие ее первооснову, сохраняют свое значение, однако способы их реализации кардинально меняются. Традиционные задачи по эксплуатации, работе с арендаторами и финансовому контролю решаются сегодня на новом технологическом уровне, с использованием больших данных, интернета вещей и прогнозной аналитики.

Исследование показало, что системные проблемы, с которыми сталкиваются участники рынка, связаны не столько с отсутствием технологий, сколько с неготовностью организационной структуры и дефицитом компетенций для их эффективного внедрения. Высокие первоначальные затраты, фрагментарность решений и риски кибербезопасности требуют взвешенного подхода и поэтапной стратегии цифровой трансформации. Расчеты, выполненные на примере конкретных объектов, убедительно доказывают, что грамотная цифровизация дает ощутимый экономический эффект, выражающийся в снижении операционных расходов, росте доходности и повышении рыночной стоимости актива. Интегральный индекс качества управления, выросший в рассмотренных кейсах, подтверждает комплексный характер этих улучшений.

Дальнейшее развитие отрасли, по всей видимости, будет связано с углублением интеграции объектов коммерческой недвижимости в экосистемы «умных городов», повышением их автономности и переходом к концепции самообучающихся «когнитивных зданий». Успех на этом пути будет определяться не столько количеством закупленного программного обеспечения, сколько способностью управляющих компаний перестроить свои бизнес-процессы и создать новую ценность для клиентов на стыке физического пространства и цифровых сервисов.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сформулировать ряд выводов, имеющих теоретическое и практическое значение для понимания проблем и первоосновы управления коммерческой недвижимостью в условиях цифровой экономики. Основной вывод состоит в том, что цифровая трансформация в сфере управления активами представляет собой не просто процесс внедрения отдельных технологических решений, а глубинную перестройку

всей системы управленческих отношений, затрагивающую как объекты, так и субъекты управления, а также связи между ними.

Выявлено, что современные проблемы управления коммерческой недвижимостью носят системный характер и проистекают из несоответствия между устаревшими управленческими моделями, технологической базой и кадровым потенциалом, с одной стороны, и новыми требованиями цифровой экономики, с другой стороны. К числу наиболее значимых проблем относятся технологическое отставание управленческой инфраструктуры, трансформация характера спроса на коммерческие площади, необходимость управления операционными расходами в новых условиях, а также кадровые проблемы, связанные с дефицитом компетенций на стыке управления недвижимостью и цифровых технологий.

Установлено, что первооснова управления коммерческой недвижимостью, понимаемая как совокупность ключевых элементов, обеспечивающих устойчивое функционирование и развитие объекта, сохраняет свое значение в условиях цифровой экономики, но при этом претерпевает существенную трансформацию. Традиционные компоненты управления, включая целеполагание, организацию эксплуатационных процессов, экономическую модель, юридическую поддержку, коммуникации и системы контроля, наполняются новым содержанием благодаря цифровым технологиям. Цифровые инструменты не заменяют первооснову, а усиливают ее, обеспечивая новые уровни оперативности, точности и прозрачности процессов.

Показано, что в условиях цифровой трансформации происходит существенная реконфигурация объектно-субъектной структуры управления. Объекты управления эволюционируют от статичных физических активов к гибридным образованиям, объединяющим материальную основу и цифрового двойника. Субъектная структура расширяется за счет появления новых участников, таких как провайдеры цифровых платформ и аналитики данных, а функции традиционных субъектов трансформируются, смещаясь в сторону интеграции и координации.

Обосновано, что успешное функционирование в современной среде требует перехода от реактивной модели управления, отвечающей на уже возникшие проблемы, к проактивной модели, основанной на данных. В такой модели цифровизация рассматривается не как вынужденная мера, а как основной источник создания дополнительной стоимости и долгосрочного конкурентного преимущества. Дальнейшее совершенствование системы управления должно быть направлено на развитие цифровой инфраструктуры, формирование новых компетенций персонала и построение эффективных механизмов взаимодействия всех участников формирующейся цифровой экосистемы.

Список источников

1. Айбазов М. М. Особенности устойчивого развития городских территорий // Недвижимость: экономика, управление. 2024. № 3. С. 51-55. DOI: <https://doi.org/10.22337/2073-8412-2024-3-51-55>
2. Богатырев Н.С., Люлин П.Б. BIM технологии для объектов недвижимости на различных стадиях жизненного цикла здания. Преимущества внедрения и оценка рентабельности инвестиций // Московский экономический журнал. 2024. Т. 9. № 5. URL: <https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moscow-economic-journal-05-2024-9/>
3. Кулаков К. Ю., Изюмов М. Д. Отличительные особенности управления корпоративными девелоперскими проектами по сравнению с коммерческими девелоперскими проектами // Недвижимость: экономика, управление. 2023. № 2. С. 33-38.
4. Люлин П.Б. Место и роль инноваций в системе стратегического развития субъекта предпринимательства // Фундаментальные исследования. 2018. № 1. С. 92-95. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=42073>
5. Макарова Е.Е. Повышение эффективности управления недвижимостью в условиях цифровой экономики // Наука Красноярья. 2019. Т. 8. № 5. С. 50-59. DOI: 10.12731/2070-

7568-2019-5-50-59. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/povyshenie-effektivnosti-upravleniya-nedvizhimostyu-v-usloviyah-tsifrovoy-ekonomiki>

6. 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.

7. Проскурина З.Б., Макарова Е.Е. Доверительное управление имуществом как фактор инновационного развития экономики // Экономика и предпринимательство. 2018. № 8 (97). С. 584-589.

Сведения об авторе

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», г. Ярославль, Россия

Information about the author

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, Russia