

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОСИСТЕМЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ

© Д.Ш. Алихаджиева¹, З.М. Илаева², Е.С-Х. Бекмурзаева³

^{1,3} ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова, Грозный, Россия

² Чеченский государственный университет, Грозный, Россия

Цифровая экономика позволяет строительным компаниям участвовать в проекте финансирования, получать инновационные конкурентные преимущества. Актуальность статьи вызвана необходимостью и потребностью исследования формирования и функционированием экосистемы строительных компаний. Наличие инновационных лабораторий и технологий обеспечивают деятельность строительной компании для совершенствования стратегий управления строительной компанией в целом. Таким образом, инструменты корпоративного управления формируют ценностно-ориентированную цифровую экосистему строительных компаний, что позволяет им определять свои цели и оценивать их достижения для эффективной деятельности.

Ключевые слова: цифровая экономика, строительная компания, экосистема, бизнес, технологии.

© D.Sh. Alikhadzhieva¹, Z.M. Ilaeva², E.S-Kh. Bekmurzaeva³

^{1,3} GSTOU named after. acad. M.D. Millionshchikov, Grozny, Russia

² Chechen State University, Grozny, Russia

The digital economy allows construction companies to participate in the financing project, to receive innovative competitive advantages. The relevance of the article is caused by the necessity and need to study the formation and functioning of the ecosystem of construction companies. The presence of innovative laboratories and technologies ensures the activities of the construction company to improve the management strategies of the construction company as a whole. Thus, corporate governance tools form a value-oriented digital ecosystem of construction companies, which allows them to define their goals and evaluate their achievement for effective performance.

Keywords: digital economy, construction company, ecosystem, business, technology.

Цифровые решения проникают в пространство бизнес-решений и формируют новые представления о способах и моделях получения прибыли.

Цифровое пространство и цифровая среда становятся отличительным признаком современной экономики.

На основе анализа публикаций, изучив исторический и технологический аспекты становления цифровой экономики было уточнено определение цифровизации: под цифровизацией объекта или процесса будем понимать трансформацию данных об объекте или процессе из аналоговой формы в цифровую с использованием цифровых технологий с последующим автоматизированным анализом цифровых данных и принятием оптимального в определенном смысле управленческого решения для улучшения производства или бизнеса.

В процессе создания строительной продукции участвуют предприятия различных отраслей национальной экономики, поэтому можно говорить о функционировании в рамках инвестиционно-строительного комплекса.

Сегодняшнее время связано с внедрением новых технологий в строительстве для успешного функционирования в цифровой среде. В Минстрое рассчитывают, что реализация мероприятий плана поэтапного внедрения BIM-технологий позволит повысить

конкурентоспособность российского строительного комплекса на мировом рынке, улучшить качество изысканий, проектирования и строительства объектов, снизить себестоимость на этапе проектирования и проведения экспертизы проектной документации, а также обеспечит снижение рисков возникновения чрезвычайных ситуаций.

В ведомстве отмечают, что в настоящее время все чаще применяется практика, когда в процессе архитектурно-строительного проектирования создается компьютерная модель нового здания, несущая в себе все сведения о будущем объекте. САПР (Система автоматизированного проектирования) по технологии BIM позволяет визуализировать в 3D-формате любые элементы и системы здания, рассчитывать различные варианты их компоновки, а также приводить их в соответствие с действующими нормами и стандартами, производить анализ эксплуатационных характеристик будущих зданий, упрощая выбор оптимального решения, подчеркивают в Минстрое.

Строительная отрасль в России на сегодняшний день претерпевает существенные изменения, связанные как с изменением действующего законодательства, так и с общей экономической ситуацией в стране, все это на прямую или косвенно влияет на эффективность строительного бизнеса [1], поэтому особенно актуальным становится потребность в разработке механизма управления рыночной стоимостью строительного бизнеса с учетом неопределенности и рисков внешней среды, а также в цифровой экосистеме.

Экосистема создает новые правила функционирования, фактически создавая новую среду – «мини экономику», и для такой экосистемы возникает значительное количество новых решений, отличных от существующих корпоративных, увеличивается возможность выбора и сокращаются затраты на выполнение регламентов, позволяя находить и создавать новые формы взаимодействия.

При таком взгляде на экосистемы, очевидно, что экосистема обладает преимуществом перед полностью рыночными отношениями, но в тоже время классическая корпоративная система будет более эффективна для контрактов, ресурсы, для реализации которых находятся в компетенции корпорации. В этом случае экосистема обеспечит формирование конкурентного преимущества для новых сфер деятельности.

На сегодняшний момент для осуществления эффективности строительных компаний с применением новых технологий в цифровой экономике имеет большое значение оценочная деятельность.

Прежде всего, необходимо отметить неоднозначность в определении «стоимость», а все виды стоимости условно можно разделить на нормативные и экономические. Разнообразие экономических стоимостей и их несогласованность в настоящий момент также имеет место быть. Вид искомой стоимости, как правило, зависит от целей оценки, а цели оценки зависят от проблемных ситуаций, когда на практике необходимо было принять какие-либо решения, основанные на оценке стоимости объекта собственности.

В Гражданском кодексе РФ, который является основным законодательным актом, регулирующим правовые отношения между участниками гражданского оборота (п. 1, статья 132 [2]), предприятие как объект прав определяется как «имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности».

Существует ряд закономерностей, свойственных строительным предприятиям и отрасли в целом, которые функционируют в рыночных условиях современной цифровой экономики:

- устойчивость потребительского спроса на строительную продукцию производную от общей закономерности существования устойчивого спроса на объекты недвижимости;
- возможность возрастания стоимости недвижимости с течением времени;
- возможность возрастания стоимости недвижимости с течением времени;
- возможность увеличения стоимости оценки строительного объекта даже при отсутствии производственного воздействия на него;
- наличие весьма ощутимых социальных последствий развития строительного производства, что предопределяет увеличение степени государственного вмешательства в

деятельность субъектов строительной отрасли и интенсификацию общественного регулирования;

– асимметрия представлений о характеристиках товара, вводимых в эксплуатацию зданий со стороны потребителей и производителей.

А также использование компьютерных технологий поможет оптимизировать многие процессы и снизить затраты на них, а также позволит предприятиям строительного бизнеса преодолеть ценовую конкуренцию с крупными промышленными гигантами за счет реализации клиентоориентированного подхода. Как отмечает **Степанов И.М.** «Строительная индустрия никогда не была передовой, она всегда была инертной в части инноваций – это не телеком, не IT и даже не розница. Наше исследование впервые показало актуальную картину текущего уровня «цифрового» развития российских строительных и девелоперских компаний. Мы увидели, насколько компании продвинулись по трем ключевым направлениям: продукт и клиент, производственный процесс, корпоративные функции» [3].

Проведенный анализ перспективных направлений цифровизации строительной отрасли позволил выделить основные направления корпоративной цифровизации, по которым её можно оценивать в отраслевом или производственном масштабе:

- сквозная межпроцессная интеграция данных и продуктов;
- непрерывное управление информацией, включая автоматизированный сбор, хранение, обработку и анализ разнотипных данных;
- управление жизненным циклом продукта;
- кибербезопасность;
- предиктивное управление производственными и бизнес-процессами;
- замена натурального моделирования производственных объектов и процессов их цифровыми двойниками;
- автоматизация ручного труда с помощью роботов и электронного документооборота;
- гибкая корпоративная культура, основанная на оперативном интернет-взаимодействии географически распределенных сотрудников и отделений.

Ключевым направлением цифровой трансформации системы государственного и муниципального управления в строительстве продолжает оставаться оптимизация количества и сроков прохождения административных процедур, обеспечение нового уровня организации взаимодействия участников инвестиционно-строительной деятельности. В настоящее время в Российской Федерации запущены в эксплуатацию 22 информационные системы федерального уровня, содержащие сведения об объектах капитального строительства, но они не имеют необходимого информационного обмена, что приводит к дублированию информации, ее искажению и противоречивости, повышенной административной нагрузке на субъекты отрасли для повторной подготовки и предоставления информации.

Рассмотрим на примере строительного объекта применение современных технологий в цифровой среде.

Государственное автономное учреждение «Центр государственной экспертизы» (Санкт-Петербург) выдал положительное заключение в отношении проекта детского сада на 160 мест по улице Маршала Блюхера, 4. Это первый случай в российской практике, когда проект, полностью спроектированный на основе BIM-технологий, успешно прошел госэкспертизу в цифровом формате. Этот объект дошкольного образования входит в корпоративную программу Группы «Эталон» по строительству социально значимой инфраструктуры и в реестр пилотных проектов, сформированный Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ.

Доклад о первом в России опыте проектирования и госэкспертизы строительного проекта в BIM, был представлен 11 сентября 2020 года в Санкт-Петербурге в ходе рабочего совещания с участием (министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ Владимира Якушева, заместителей министра Дмитрия Волкова и Александра Козлова, вице-губернатора Санкт-Петербурга Николая Линченко, начальника Службы государственного строительного надзора и экспертизы Санкт-Петербурга Владимира Болдырева, представителей

Общественного совета при Минстрое России, Ассоциации «Национальное объединение строителей» (НОСТРОЙ) и Санкт-Петербургского ГАУ «Центр государственной экспертизы»).

Группа «Эталон» еще в 2012 году одной из первых разработала собственный стандарт BIM-проектирования, который стал неотъемлемой частью в реализации всех жилых комплексов в портфеле проектов Компании. Главными преимуществами работы в BIM являются совместная командная работа проектировщиков в единой цифровой модели проекта, автоматизация выявления и дальнейшее оперативное исключение ошибок проектирования, значительная оптимизация временных ресурсов и повышенное (на 30%) информационное насыщение создаваемой модели проекта. Как следствие, проектирование может проходить фактически в один этап, а сроки подготовки к непосредственному началу строительных работ резко сокращаются. В то же время работа в BIM диктует новые требования к квалификации специалистов по проектированию.

Эксперты Группы «Эталон» заявляют, что, несмотря на большой опыт применения BIM-технологий в строительной индустрии, а также очевидный положительный эффект в качестве фактора прогресса, нормативная база по ним пока остается несовершенной. Она нуждается в доработке комплекта нормативно-правовых и нормативно-технических документов. Реализация проекта детского сада на улице Маршала Блюхера, получившего положительного заключения от экспертов государственной организации, будет способствовать решению данной задачи.

Следует отметить, что «Центр государственной экспертизы» внедрил специальное программное обеспечение для оценки BIM-модели объекта, представленной Группой «Эталон». Разработка комплекта проектной документации заняла порядка шести-семи месяцев. Еще полтора месяца понадобилось для прохождения экспертизы. При этом главным практическим результатом данного процесса станет появление более совершенного алгоритма применения BIM-технологий, адаптированного под требования государственных органов. В дальнейшем это позволит автоматизировать часть операций, что еще больше ускорит проектирование зданий, в том числе, жилых домов, объектов коммерческой и социальной инфраструктуры.

«Применение BIM-технологий в случае с детским садом на улице Маршала Блюхера не ограничится только проектированием. Оно также охватывает создание цифровой модели для геодезического сопровождения и выполнение ряда управленческих и контрольных функций, включая те, что касаются деятельности подрядных организаций и поддержание должного уровня безопасности на стройке. Все они относятся к числу наших собственных научно-прикладных разработок», – отметил Арсентий Сидоров, генеральный директор Научно-технического центра «Эталон» (входит в Группу «Эталон»).

Таким образом, исходя из приведенного примера можно сказать, что мониторинг ситуации в регионах выявил следующие проблемы на региональном и муниципальном уровне:

- низкий уровень контроля деятельности органов местного самоуправления со стороны органов власти субъектов РФ;
- низкий профессиональный уровень муниципальных служащих;
- произвольное толкование ими федерального законодательства;
- несоблюдение органами местного самоуправления федерального законодательства при принятии административных регламентов в сфере строительства;
- низкий уровень «цифровизации» услуг в градостроительной сфере и электронного межведомственного взаимодействия.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №19-010-00665.

ЛИТЕРАТУРА

1. Илаева З.М., Алихаджиева Д.Ш. Оценка влияния проектного финансирования на капитализацию строительного бизнеса в российских регионах // Вестник Академии Знаний, № 39 (4), 2020 – С. 209
2. Коровин Г. Цифровизация промышленности в контексте новой индустриализации РФ // Общество и экономика, 2018, №1, с. 47-66.
3. Степанов И.М. Цифровой стратегический менеджмент как ключевой фактор научно-технологического прорыва // Экономика и управление в машиностроении, 2018, №3(57), с. 59-61.