

УДК 336

**Абдулагаев Керим Джалилович**

студент 2 курса, магистрант

Научный руководитель:

к.э.н., доцент кафедры государственного и территориального  
управления

Воронина Елена Владимировна

## **РАЗВИТИЕ СТРОИТЕЛЬНОГО БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ**

*Аннотация:* В статье рассмотрены основные возможности цифровизации строительства. Отмечено, что строительство является одной из наиболее инертных в отношении цифровизации отраслей. Выявлены основные проблемы и ограничения цифровизации в строительной отрасли

*Ключевые слова:* цифровизация, строительство, цифровые технологии, проблемы цифровизации

Abdulagaev Kerim Dzhililovich

2st year student, master student

Scientific supervisor :

PhD in Economics, Associate Professor of the Department of State and Territorial  
Administration

Voronina Elena Vladimirovna

## **DEVELOPMENT OF CONSTRUCTION BUSINESS IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION**

*Abstract:* The article discusses the main possibilities of digitalization of construction. It was noted that construction is one of the most inert sectors regarding digitalization. The main problems of digitalization in the construction industry are identified, the lack of highly qualified personnel is highlighted as the main one

*Keywords:* digitalization, construction, digital technologies, digitalization problems  
Санкт-Петербург

2021 .

Цифровую экономику можно представить как систему экономических отношений, базирующихся на цифровых информационно - коммуникационных технологиях. Преимуществами цифровой экономики являются следующие:

снижение платежей, поскольку стоимость онлайн-услуг ниже;

повышение доступности услуг, как государственных, так и коммерческих;

быстрый выход товаров и услуг на глобальные рынки, что делает их доступными в любой точке мира;

предоставление более разнообразного информационного, образовательного, научного, развлекательного контента, и при этом более быстрого, качественного и удобного.

Важнейшее преимущество цифровой экономики - возможность автоматического управления всей системой (или отдельными компонентами), а также ее практически неограниченное масштабирование без потери эффективности, что позволяет значительно повышать эффективность управления экономикой (хозяйственной деятельностью и ресурсами страны в различных отраслях) на микро- и макроуровнях.

В настоящее время в России цифровизация активнее всего находит применение в банковском секторе, государственном управлении, торговле.

Строительная отрасль является наиболее консервативной и инерционной в отношении цифровизации. При этом отрасль обладает большим потенциалом для цифровизации и иных инноваций. В настоящее время исследуются возможности применения искусственного интеллекта в строительстве - уже создан новый сервис контроля строительных работ, соединивший

применение дронов и процесс передачи и анализа информации через облачные технологии.

Серьезный толчок к инновационному развитию строительная отрасль получила с внедрением технологии информационного моделирования (BIM-технологии).

BIM-технологии, давно и успешно используемые в строительстве за рубежом, позволяют:

- на 30% сокращать затраты на строительство и эксплуатацию;
- на 40% сокращать ошибки и погрешности при проектировании;
- на 20% сокращать сроки реализации проекта;

BIM-технологии представляют собой новый подход к организации процессов в строительной отрасли, позволяющий качественно организовать создание, обмен, обработку и хранение информации по строительным объектам от их проектирования до сноса.

Одной из проблем внедрения BIM-технологий является проблема интероперабельности (взаимодействия), препятствующая эффективному обмену информацией в BIM-среде. Для решения этой проблемы необходимо разработать четкие требования к компонентам информационных моделей строящихся объектов, к программным интерфейсам обмена данными, объемам и содержанию передаваемой информации, уровням геометрической и атрибутивной проработки компонентов информационных моделей зданий.

Еще одной проблемой является дефицит квалифицированных кадров, обладающих необходимыми компетенциями для эффективного использования BIM-технологий. Для решения данной проблемы в образовательный процесс профильных вузов уже включаются

соответствующие программы по обучению технологии информационного моделирования.

В числе проблем можно отметить также недостаточную просвещенность участников строительной отрасли о преимуществах BIM-технологий. Зачастую строительные компании, преимущественно небольшие, считают вложения в BIM-технологии чрезмерно большими и неоправданными и продолжают работать устаревшими методами. Для 55 решения указанной проблемы целесообразно проводить различного рода форумы, конференции по цифровизации, демонстрировать эффективность BIM-технологий на практических примерах.

Успешная цифровизация требует соответствующей корпоративной культуры, что в целом делает компанию «цифровой», обеспечивает ее эффективность, продуктивность и потенциал роста бизнеса, т. е. самые необходимые сейчас конкурентные преимущества.

Имеющая место в настоящее время экономическая ситуация негативно влияет на инвестиции предприятий в приобретение и внедрение новых технологий. Это является еще одной проблемой строительных предприятий на пути к цифровизации.

Часто с цифровизацией связываются опасения относительно сокращения рабочих мест, минимизации влияния человеческого фактора на управление, принятия решений на основе цифровых данных. Эти опасения в определенной мере оправданны, так как человеку свойственны когнитивные ошибки, а принятие решений на основе данных рациональнее и ценнее для бизнеса. Однако цифровизация позволяет сократить рутинные операции, высвобождает время для креативных решений.

В настоящее время в деятельности строительных компаний все еще много документов создается на бумажных носителях (общий журнал работ, исполнительная документация и др.), что не мотивирует персонал выполнять двойную работу (переносить все в компьютерный вид). Практически не используются программы для бизнеса на смартфонах и планшетах, так как зачастую инженеры строительного контроля, находясь в солидном возрасте, не пользуются гаджетами.

Компания Strategy Partners, входящая в топ-3 стратегических консультантов российского рынка, представила результаты первого в России исследования уровня цифровизации девелоперских и строительных компаний. В проведенном опросе участвовало более 70 компаний с разным масштабом деятельности, уровнем интеграции в цепочке и специализацией.

Так, в соответствии с результатами проведенного исследования, российские строительные и девелоперские компании задумались о цифровой трансформации и готовы переходить на новый технологический уровень: более 40 % респондентов считают цифровую трансформацию своим стратегическим приоритетом.

При этом на текущий момент уровень большинства компаний сектора, согласно опросу, в целом невысокий:

высокий уровень проработки стратегии цифровой трансформации имеют около 20 % опрошенных;

уровень организационного развития для реализации программ цифровой трансформации отвечает лучшей практике у 15 % респондентов;

более 30 % компаний уже дополнили свой продукт цифровыми решениями и имеют, по их мнению, сравнительно высокий уровень цифровизации клиентских функций;

только 4 % респондентов можно присвоить высокий уровень цифровизации производственного процесса;

лишь 4 % компаний широко применяют цифровые решения в различных корпоративных функциях;

только 7 % опрошенных полагают, что их компанию можно назвать лидером рынка РФ по внедрению и использованию цифровых технологий.

Проведенное исследование впервые показало актуальную картину текущего уровня «цифрового» развития российских строительных и девелоперских компаний. Результаты исследования показали, насколько компании продвинулись по трем ключевым направлениям: продукт и клиент, производственный процесс, а также корпоративные функции.

Значительная часть респондентов полагает, что цифровая трансформация для компании — один из стратегических приоритетов (46 % абсолютно согласны, 54 % отчасти согласны). При этом только 18 % респондентов определили количественные цели, которые хотят достичь путем реализации проектов цифровой трансформации.

Значительная часть компаний — 46 % — выделила структурные подразделения под внедрение новых цифровых технологий (ЦТ). Однако выстроить работающий процесс удалось меньшей части компаний. Только 25 % респондентов уверенно ответили, что им удалось развить культуру постоянных улучшений в части использования ЦТ, 18 % разработали требования к компетенциям сотрудников в области ЦТ и лишь 11 %

внедрили эффективную систему мотивации за достижение результатов от проектов ЦТ.

Предложение многих опрошенных компаний включает элементы цифровых решений. 35 % респондентов предлагают клиентам такие цифровые решения, как «умный дом», «умное здание», «умная инфраструктура». Также многие компании уделяют внимание цифровизации клиентских функций. 31 % создает специальные мобильные приложения, позволяющие заказать бытовые услуги и произвести оплату ЖКУ в режиме онлайн, а 27 % компаний эффективно управляют лояльностью целевой аудитории в цифровых каналах.

Лишь 4 % компаний имеют относительно высокий уровень цифровизации производственного процесса. У 25 % широко распространен 57 электронный документооборот (безбумажная стройка) и облачные решения для коллаборации — 22 %. У 12 % BIM является стандартом при проектировании. Только 4 % респондентов активно используют интернет вещей — предиктивное обслуживание инфраструктуры, и лишь 8 % — контроль за передвижением людей на строительных площадках.

Участники опроса определили топ-5 наиболее перспективных технологий для отрасли. Ими оказались: BIM — за него проголосовали 63 %, Big Data — 60 %, беспилотные летательные аппараты — 50 %, облачные решения для коллаборации — 43 % и интернет вещей, которому свои голоса отдали 40 %.

Порядка 4 % респондентов полностью согласны с получением значимого эффекта от внедрения цифровых решений. Ключевой причиной отсутствия эффекта для остальных компаний, по их мнению, стала невозможность его

измерить. При этом более двух третей респондентов не довели инициативы до конца.

Строительные и девелоперские компании выделили три ключевые проблемы и ограничения для внедрения цифровых технологий:

- высокая стоимость внедрения: 36 % респондентов считают ее основной проблемой, а 56 % частично с этим согласны;

- недостаточная цифровизация поставщиков;

- высокие риски внедрения новых цифровых технологий.

Таким образом, можно заключить, что уже многие российские компании всерьез озаботились цифровой трансформацией своей деятельности.



**Список литературы:**

1. Ассоциация электронных коммуникаций (РАЭК). URL: <http://raec.ru/live/position/9547/>.
2. Банке, Б. и др. Россия онлайн? Догнать нельзя отстать. - Бостон: The Boston Consulting Group; 2016.
3. Васильева, Н.В., Бачуринская, И.А. Проблемные аспекты цифровизации строительной отрасли // Вестник Алтайской академии экономики и права – 2018 - №7. – с. 39-46.
4. Добрынин, А.П., Черних, К.Ю., Куприяновский, В.П. Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий // А.П. Добрынин, К.Ю. Черних, В.П. Куприяновский // International Journal of Open Information Technologies. – 2016. - №1 (4). С. 4-10.
5. Индикаторы цифровой экономики: 2018 : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Г. Л. Волкова, Л. М. Гохберг и др.; И60 Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 268 с.
6. Исследование GfK: Тенденции развития интернет-аудитории в России. Gf K. М.; 2017, 26 января. URL: <http://www.gfk.com/ru/insaity/pressrelease/issledovanie-gfk-tendencii-razvitija-internetauditorii-v-rossii/>. 58
7. Исследование Strategy Partners: цифровизация строительной отрасли // <https://ict-online.ru/news/n168088/>.
8. Сагынбекова, А.С. Цифровая экономика: понятие, перспективы, тенденции развития в России // Международный научно-технический журнал «Теория. Практика. Инновации. – 2018. – 4(28) – с. 255-267.

9. Травуш, В.И. Цифровые технологии в строительстве // Строительные науки - 2018- №3 – С. 107-117.