ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

FACTORS AFFECTING INNOVATION AND INVESTMENT ACTIVITY IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

УДК 330.322.214

DOI:10.24411/2588-0209-2019-10098

Хрусталев Борис Борисович,

Доктор экономических наук, профессор

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, г. Пенза

Конкин Александр Николаевич,

кандидат экономических наук, доцент

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, г. Пенза

Khrustalev B.B., hrustalev_bb@mail.ru

Konkin A.N., kan-ne@yandex.ru

Аннотация

Статья посвящена теме инновационного развития строительной отрасли. Перечислены виды инноваций, которые существуют в тесной взаимосвязи и диктуют определенные требования к инновационной деятельности предприятий. Технические и технологические инновации накладывают отпечаток на содержание производственных строительных процессов, а также

формируют условия для управленческих инноваций. Представлены факторы, влияющие на инновационно-инвестиционную деятельность в строительной отрасли и приводятся основные причины, тормозящие внедрение инноваций в строительстве. Рассмотренные причины и факторы медлительности и консерватизма по отношению к внедрению и широкому распространению технологий можно использовать в качестве рекомендованных методологических подходов.

Summary

The article is devoted to the current topic of innovative development of the construction industry. The types of innovations that are closely interrelated and dictate certain requirements for the innovation activities of enterprises are listed. Technical and technological innovations leave their imprint on the content of production building processes, and also create conditions for managerial innovations. The factors affecting the innovation and investment activities in the construction industry are presented and the main reasons hindering the implementation of innovations in construction are given.

The reasons and factors of slowness and conservatism in relation to the introduction and wide dissemination of technologies can be used as recommended methodological approaches.

Ключевые слова: инновации, инвестиции, отраслевые особенности инноваций, виды инноваций, инновационные технологии, строительная сфера

Keywords: innovation, investment, industry innovation features, types of innovation, innovative technologies, construction sphere

Введение

Внедрения инновационных технологий в строительстве весьма значимы. Существует множество путей для повышения конкурентоспособности, одним из которых является внедрение инновационных технологий. Между конкурентоспособностью и инновациями прослеживается определенная взаимосвязь, которая исходит из определения этих понятий [1]. Немаловажны нововведения для строительных предприятий в период экономического

роста, когда спрос на жильё и развитие инфраструктуры увеличиваются, компании нуждаются в качественной технике и инновационных решениях способствующих поднять производительность и справиться со сложными проектировочными задачами, требующие инновационного подхода.

Невзирая на все преимущества инновационных технологий, российская и зарубежная строительная отрасль не спешит принимать новые технологии, в то время как другие отрасли радикально модернизируют свои процессы. Строительный сектор в рейтинге инновационно-активных отраслей занимает аутсайдерские позиции [2].

В каких же причинах и факторах кроется медлительность и консерватизм по отношению к внедрению и широкому распространению технологий, попробуем разобраться в данной статье.

Чтобы успешно разобраться в проблеме, необходимо понять сущность и специфику инноваций в строительстве.

Инновация – это внедрение новых идей, которая удовлетворяет потребности компании и тем самым повышают ее конкурентоспособность. Обозначим, что активизация инновационной деятельности предприятий связана, прежде всего, с поиском новых источников и форм инвестирования. Инновации должны обеспечить равновесие между затратами на НИОКР и финансовыми возможностями хозяйствующих систем.

Инвестиции – представляют собой все виды имущественных и интеллектуальных ценностей, вносимые в объекты предпринимательской и других видов деятельности, в результате чего создается прибыль, доход или достигается социальный эффект.

При изучении инновационной деятельности в строительном секторе экономики следует обращать внимание на особенности инноваций и их целевой направленности в строительстве, учитывающей требования рыночной экономики [3].

Применительно к строительной отрасли, можно выделить следующие инновации которые демонстрируются в качестве иллюстрации (рис.1):

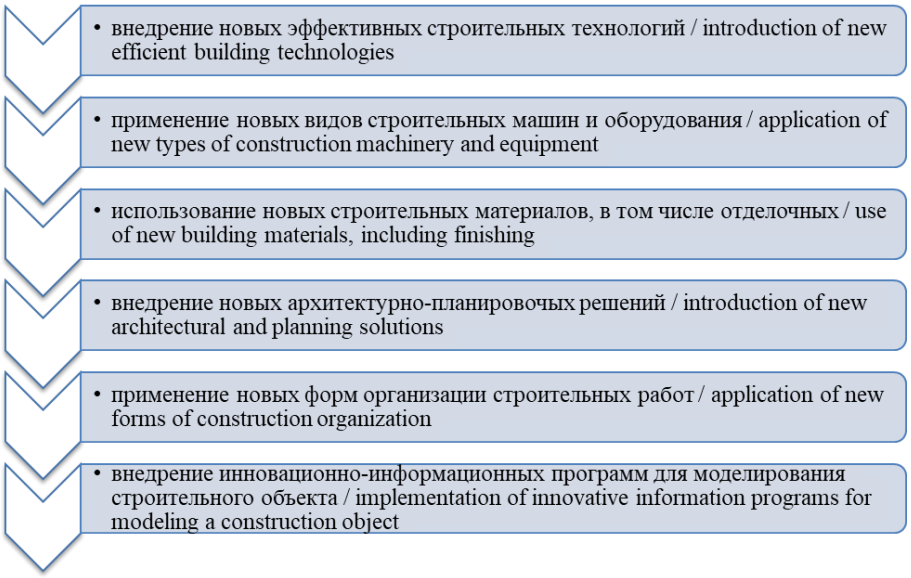


Рисунок 1 – Виды инноваций, применяемые в строительной сфере

Строительство сильно отстает от других отраслей экономики в использовании инновационных решений и не торопится внедрять современные материалы, методы и технологии. Значительные достижения, которые внедряются или прототипируются сегодня, могут изменить эффективность и результативность строительства в трех областях: цифровые технологии, современные материалы и автоматизация строительства.

Одной из причин низкой производительности отрасли является то, что она по-прежнему полагается в основном на документацию для управления своими процессами и результатами, такими как чертежи, проектные чертежи, заказы на закупки и поставок, журналы оборудования, ежедневные отчеты о ходе работы. Из-за отсутствия оцифровки обмен информацией задерживается и не может быть универсальным. Поэтому владельцы и подрядчики часто работают с разными версиями реальности, а это затрудняет сбор и анализ данных. Оцифровка документации важна, потому что в закупках и заключении контрактов актуальная аналитика эффективности может привести к лучшим результатам и управлению рисками. Строительным компаниям необходимо внедрение инновационного-программного обеспечения для разработки облачной мобильной платформы наблюдения на местах, которая объединяет планирование проектов, проектирование, физический контроль, бюджетирование и управление документами для крупных проектов. Оцифровка рабочих потоков имеет существенные преимущества. В американском проекте, в котором участвовало почти 600 поставщиков, подрядчик разработал единую платформу для организации торгов, тендеров и управления контрактами. Это сэкономило команде более 20 часов рабочего времени в неделю, сократило время создания отчетов на 75 процентов и ускорило передачу документов на 90 процентов. В другом случае железнодорожный проект

стоимостью 5 миллиардов долларов сэкономил более 110 миллионов долларов и повысил производительность благодаря использованию автоматизированных рабочих процессов для проверок и согласований.

Методология

Введение программ для моделирования строительного объекта, например: 5D Building Information(BIM) – это информационная модель, предоставляет все средства для обеспечения согласованности, актуальности и доступности данных при работе в интегрированной среде. Данная модель способствует сокращению сроков проектирования, повышению качества выпускаемой продукции, помогает при разрешении конфликтных ситуаций между смежными подразделениями. Выявляет коллизии на раннем этапе проектирования. Автоматизировано формирует спецификации, проектную документацию. Позволяет получить стоимости строительства в текущих ценах на первоначальных стадиях проектирования. Одно исследование показало, что 75 % компаний из тех, кто принял BIM, сообщили о положительной отдаче от своих инвестиций. Они также сообщили о сокращении жизненного цикла проекта и экономии затрат на оформление документов и материалов. Учитывая эти преимущества, ряд правительств, в том числе в Великобритании, Финляндии и Сингапуре, обязывают использовать BIM для проектов общественной инфраструктуры. Чтобы в полной мере воспользоваться технологией BIM, владельцы проектов и подрядчики должны включить ее использование прямо на этапе проектирования, а все заинтересованные стороны должны принять стандартизированные форматы проектирования и представления данных, совместимые с BIM. Кроме того, владельцы и подрядчики должны выделять ресурсы для внедрения BIM и инвестировать в наращивание потенциала.

Есть несколько примеров стартапов, которые могут оценить строительные фирмы на ранней стадии:

– Оптимизаторы графика проекта могут рассмотреть миллионы альтернатив для реализации проекта и постоянно улучшать общее планирование проекта.

– Распознание и классификация изображений позволяют оценивать видеоданные, собранные на рабочих местах, для выявления небезопасного поведения работников и агрегировать эти данные для определения будущих приоритетов в области обучения и образования.

– Усовершенствованные аналитические платформы могут собирать и анализировать данные с датчиков, чтобы понимать сигналы и шаблоны для развертывания решений в режиме реального времени, сокращать расходы, устанавливать приоритеты для

профилактического обслуживания и предотвращать незапланированные простои.

Все перечисленные виды инновационных технологий взаимосвязаны и предписывают конкретные условия к инновационной деятельности строительных организаций. На текущем уровне развития отрасли обозначилась тенденция увеличения доли собственных средств предприятий, однако доля бюджетных дотаций в структуре источников инновационного финансирования сокращается [6].

Результаты и обсуждение

Регулярно осуществляются научные работы в изучении различных факторов, сдерживающие массовому внедрению инновационных нововведений в строительной индустрии, некоторые из них сведены на рис.2:



Рисунок 2 – Факторы, препятствующие внедрению инноваций в строительстве

Новые технологии в строительную индустрию, обычно, внедряются с значительным запозданием по сравнению с другими отраслями, при этом зачастую бывает, когда инновации, прошедшие все испытания и одобрены вышестоящими органами управления, так и не воспринимаются в строительстве.

Есть много причин застоя строительного сектора экономики. Главным из них является отсутствие инвестиций в технологии со стороны строительных фирм. В 2018 году 70 % строительных фирм выделяли 1 % или менее своих доходов на новые технологии. Отраслевые органы и правительство страны должны инвестировать в инновации и создавать стимулы. Они могут сыграть немаловажную роль, например, работая с подрядчиками, владельцами и «игроками инновационных-технологий» для определения новых стандартов и технологий, разработки экспериментальных проектов и демонстрации успешных проектов. Правительство должно создавать гранты, бонусы или субсидии, чтобы подтолкнуть застройщиков и подрядчиков к использованию инновационных решений, помочь им повышать квалификацию и обучать следующее поколение. Они также могут поощрять внедрение цифровых технологий, в публичных проектах. С инвестиционной стороны отраслевым органам необходимо создавать «фонды венчурного капитала», чтобы помочь в создании лучших стартапов и подключить их к разработчикам и подрядчикам.

Принимая во внимание слабый статус строительного сектора в инновационной деятельности, владельцы проектов и подрядчики должны понимать, как новые технологии улучшат строительство. Самый надежный способ создать убедительный пример для принятия инвестиций в инновации –доказать положительное влияние внедрения новых технологий на стоимость, время и оптимизацию рисков. Ведь другие отрасли экономики показали, что новаторы инновационных технологий могут создать устойчивое конкурентное преимущество. В течение следующего десятилетия предприятия, которые рискнут взять на себя ответственность внедрить инновационные технологии в строительную отрасль, станут не только конкурентоспособными, но будут лидировать в области технологических инноваций и оцифровки.

Заключение

В заключение необходимо отметить, что свод факторов в этой статье, воздействующих на инновационную деятельность компаний строительной отрасли, не является всесторонним. Для благополучного воплощения целей инновационного развития национальной экономики и, в особенности, строительного комплекса, которые связаны с крупными инвестициями и большими рисками, необходимо производить регулярное наблюдение факторов влияния и приведение их в наиболее благоприятное сочетание. Кроме того следует обратить внимание на то, как современные и инновационные технологии помогут улучшить строительство, например, с помощью положительного влияния на стоимость, время и оптимизацию рисков.

Литература

1. Артеменко А. А. Актуальные вопросы инновационного развития строительства // Молодой ученый. 2015. №11. С. 742-744. — URL https://moluch.ru/archive/91/19447/ (дата обращения: 12.10.2018).
2. Асаул А. Теория и методология институционального взаимодействия между субъектами инвестиционного и строительного комплекса. – М., 2016.
3. Инновации в строительном кластере: барьеры и перспективы. Доклад Управления инноваций «Эксперт». – М., 2013.
4. Костецкий Д. А. Проблемы инновационного развития строительства // Приволжский научный вестник. 2015. № 4–1 (44). С. 78–81.
5. Селютина Л. Г. Конкурентные процессы в современном строительстве // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. 2013. № 1 (60). С.101–106.
6. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года// Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации//[Элекстронный ресурс] , – URL: http://ac.gov.ru/ (дата обращения: 28.01.19 г.)
7. Стратегия развития промышленности строительных материалов и индустриального домостроения на период до 2020 года //[Электронный ресурс] http://docs.cntd.ru/document/902286184/ (дата обращения: 10.01.19 г.).
8. Стратегия развития промышленности строительных материалов на период до 2020 года и дальнейшую перспективу до 2030 года//[Электронный ресурс] http:// http://minpromtorg.gov.ru (дата обращения: 11.01.19 г.).
9. Шлапакова, Н.А. Сущность дебиторской и кредиторской задолженностей и тенденции их изменения на строительных предприятиях/
   Шлапакова Н.А., Артамонова Ю.С., Тусков А.А.// International Agricultural Journal. –2019. –Т. 62.– № 3.– С. 18.

Literatura

1. Artemenko A. A. Aktual'nye voprosy innovacionnogo razvitiya stroitel'stva // Molodoj uchenyj. 2015. №11. S. 742-744. — URL

https://moluch.ru/archive/91/19447/ (data obrashcheniya: 12.10.2018).

2. Asaul A. Teoriya i metodologiya institucional'nogo vzaimodejstviya mezhdu sub"ektami investicionnogo i stroitel'nogo kompleksa. – M., 2016.
3. Innovacii v stroitel'nom klastere: bar'ery i perspektivy. Doklad Upravleniya innovacij «Ekspert». – M., 2013.
4. Kosteckij D. A. Problemy innovacionnogo razvitiya stroitel'stva // Privolzhskij nauchnyj vestnik. 2015. № 4–1 (44). S. 78–81.
5. Selyutina L. G. Konkurentnye processy v sovremennom stroitel'stve // Vestnik INZHEKONa. Seriya: Ekonomika. 2013. № 1 (60). S.101–106.
6. Strategiya innovacionnogo razvitiya Rossijskoj Federacii na period do 2020 goda// Analiticheskij centr pri Pravitel'stve Rossijskoj Federacii//[Elekstronnyj resurs] , – URL: http://ac.gov.ru/ (data obrashcheniya: 28.01.19 g.)
7. Strategiya razvitiya promyshlennosti stroitel'nyh materialov i industrial'nogo domostroeniya na period do 2020 goda //[Elektronnyj resurs] http://docs.cntd.ru/document/902286184/ (data obrashcheniya: 10.01.19 g.).
8. Strategiya razvitiya promyshlennosti stroitel'nyh materialov na period do 2020 goda i dal'nejshuyu perspektivu do 2030 goda//[Elektronnyj resurs] http:// http://minpromtorg.gov.ru (data obrashcheniya: 11.01.19 g.).
9. SHlapakova, N.A. Sushchnost' debitorskoj i kreditorskoj zadolzhennostej i tendencii ih izmeneniya na stroitel'nyh predpriyatiyah/
10. SHlapakova N.A., Artamonova YU.S., Tuskov A.A.//
11. International Agricultural Journal. –2019. –T. 62.– № 3.– S. 18.