**ВЕСТНИК ПНИПУ.
СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА
Т. 7, № 2, 2016
PNRPU BULLETIN
CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE**
<http://vestnik.pstu.ru/arhit/about/inf/>

DOI: 10.15593/2224-9826/2016.2.08

УДК 330.341

РИСКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

М.В. Рубцова, А.М. Солдатенкова, О.В. Петренева

Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия

О СТАТЬЕ

Получена: 11 февраля 2016
Принята: 03 марта 2016
Опубликована: 30 июня 2016

Ключевые слова:

инновации, инновационный проект, инновационное развитие, риски, строительство

АННОТАЦИЯ

В настоящее время большое значение в развитии предприятия имеют успешные инновационные проекты. Правильная оценка рентабельности инновационного продукта или технологии обеспечивает получение прибыли. В статье рассмотрено понятие инноваций, состав инновационных проектов, основные особенности инноваций в строительной сфере. Медленный оборот инвестиций вследствие длительного периода роста популярности и привлекательности продукта является основной характеристикой инноваций. Кроме того, существуют различные риски, с которыми можно столкнуться при реализации инновационного проекта в сфере строительства. Например, ошибки при выборе направления инвестирования, заключение договора с ненадежными компаниями и мн.др. Однако при рациональной организации процесса развития инновационного продукта этих проблем можно избежать. Несмотря на огромное количество рисков, имеются некоторые успешные примеры внедрения инноваций в строительной сфере. В основном они направлены на сбережение энергии. Инновационная деятельность в строительной сфере России только начинает свое развитие. Ряд проблем, которые возникают в России, в большей степени связаны с недостаточной поддержкой государства на начальном этапе развития инновационных проектов и низким уровнем квалифицированных специалистов в области оценки эффективности инноваций. Введение необходимых стандартов и своевременное прогнозирование позволят создать благоприятную среду для развития инновационной деятельности.

© ПНИПУ

© Рубцова Мария Владимировна – студент, e-mail: masharubzova@yandex.ru.
Солдатенкова Анастасия Михайловна – студент, e-mail: anastasiyams13@gmail.com.
Петренева Ольга Владимировна – доцент, e-mail: petrenevao@mail.ru.

Mariia V. Rubtsova – Student, e-mail: masharubzova@yandex.ru.
Anastasiia M. Soldatenkova – Student, e-mail: anastasiyams13@gmail.com.
Ol'ga V. Petrenева – Associate Professor, e-mail: petrenevao@mail.ru.

CONSTRUCTION INNOVATION PROJECTS RISKS

M.V. Rubtsova, A.M. Soldatenkova, O.V. Petreneva

Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russian Federation

ARTICLE INFO

Received: 11 February 2016

Accepted: 03 March 2016

Published: 30 June 2016

Keywords:

innovation, innovative project, innovative development risks, construction

ABSTRACT

Nowadays successful innovation projects have of great importance in development of the company. Proper assessment of the profitability of an innovative product or technology ensures a profit. The concept of innovation, structure innovation projects, the main features of innovation in the construction industry are presented in the paper. Slow investment turnover due to a long period of the growth of product popularity and attractiveness is the main characteristic of innovation. In addition, various risks that may be encountered in the implementation of innovative projects in the field of construction are exist. For example, mistakes in selecting investment areas, an agreement with unreliable companies, and more. However, the rational organization of the development process of innovative product helps to avoid these problems. Despite the huge amount of risk, there are some successful examples of innovation in the construction industry. They mainly focused on energy savings. Innovative activity in the construction sector in Russia is only beginning to develop. A number of problems that arise in Russia, mostly relate to the lack of government support in the initial phase of development of innovative projects and low-skilled specialists in the field of evaluating the effectiveness of innovation. The introduction of the necessary standards and in time forecasting will create a favorable environment for the development of innovation.

© PNRPU

На сегодняшний день инновации являются важным элементом всех сфер деятельности и основой экономического и социального развития. Инновации в строительстве позволяют сократить стоимость, сроки возведения и повысить качество объектов жилой недвижимости [1]. Однако применение инновационных технологий в области строительства по сравнению с другими сферами находится на низком уровне. Причиной служит приверженность традиционным и проверенным материалам и технологиям, ограниченное время на реализацию конкретного строительного проекта. Введение и использование новых технологий требует крупных вложений, кроме того, инвестиционная деятельность неразрывно связана с рисками. Но удачное применение инноваций – вернейший путь к успешной деятельности предприятий [2]. Исходя из этого, следует подробно рассмотреть особенности инновационной деятельности в области строительства.

Инновация – оформленный результат инновационной деятельности, который воплощен в виде нового или усовершенствованного продукта или технологического процесса, далее внедренного на рынок и применяемого на практике [3].

Инновационные проекты представляют собой совокупность мероприятий, направленных на достижение единой цели, а именно – продвижения и развития новейших разработок.

Создание любого инновационного проекта начинается с поиска идеи, которую можно найти, проанализировав рынок спроса потребителей или изучив научные исследования и разработки за последнее время. Создатели инноваций руководствуются такими основными критериями, как жизненный цикл изделия (технологии) и экономическая эффективность, не забывая о существовании конкурентов [4]. Для осуществления проекта необходимо, чтобы он был уникальным, полезным для потребителя, затраты на проект должны быть оправданными, а конечный продукт должен принести определенный коммерческий эффект. После обоснования целесообразности реализации данного проекта начинается

этап разработки документации. Затем проект воплощается в жизнь, производится оценка показателей и корректировка проекта.

Инновационный проект включает в себя следующие разделы:

- 1) сведения о деятельности и возможностях предприятия, реализующего разрабатываемый проект;
- 2) определение проекта, описание его сущности и актуальности. В этом разделе указываются цели, виды инноваций, выгоды, основные этапы и сроки жизни проекта, а также риски и страхование;
- 3) характеристика продукта: перечень инновационных товаров или услуг, технико-экономические показатели, особенности дизайна;
- 4) анализ рынков сбыта и конкуренции;
- 5) маркетинговые исследования, отражающие воздействие проекта на последующее развитие отраслей общественного производства страны;
- 6) план организации производственного процесса;
- 7) план организации разработки, содержащий данные о составе партнеров для реализации проекта, планирование их деятельности;
- 8) риски и страхование;
- 9) стратегия финансирования.

Инновационные проекты характеризуются медленным оборотом инвестиций из-за длительности времени от начала исследований до периода роста привлекательности продукта для рынка.

В сфере строительства инновационные проекты могут иметь направленность:

- на улучшение качества материалов или создание новых;
- создание новых технологий строительства, совершенствование способов строительства;
- повышение производительности строительных машин и оборудования;
- внедрение новых архитектурно-планировочных решений;
- создание более рациональных форм организации процесса строительства.

В инновационной деятельности одно из важнейших мест занимают определенные профессиональные навыки, качества, квалификация исполнителей, что требует увеличения затрат (заработная плата, на повышение квалификации, стимулирование труда).

Инновационные проекты наиболее рискованны, поэтому финансирование инвестиций происходит из бюджетных источников, из средств венчурных и специальных фондов. Инициатор инновационного проекта может привлекать государственное финансирование в случае, если проект соответствует федеральным или региональным программам или программам научного учреждения, а также если заказчиком проекта является государственное ведомство [5].

Пример применения инновационных технологий – дома GreenBalance и NatureBalance от RockwoolRussiaGroup, спроектированные так, чтобы свести к минимуму потребление тепла и электричества. Обеспечение энергоэффективности достигается компактной формой здания, уменьшением площади поверхности ограждающих конструкций. Негативное влияние на окружающую среду сводится к минимуму, при этом внутри дома обеспечивается благоприятный для человека микроклимат в любое время года. В результате в здании GreenBalance расход энергии на отопление получается 63 кВт·ч/м² в год, при том что в соответствии с действующими строительными нормативными документами

потребление энергии таким домом должно составлять 160 кВт·ч/ м² в год. Таким образом, годовая экономия на энергозатраты в сумме – 32 850 руб. Энергопотребление NaturalBalance – 37,3 кВт·ч/м² в год, что дает более 20 тыс. руб. экономии в год. Энергоэффективный дом GreenBalance был возведен в Подмосковье в 2011 г., второй дом – NatureBalance – в г. Набережные Челны в 2012 г.²

Строительная технология, в основе которой лежит возведение зданий из грузовых контейнеров, на сегодняшний день выступает в роли популярного мирового тренда. В разных странах можно увидеть много зданий из грузовых контейнеров. Одним из самых ярких примеров является шестиэтажная бюджетная гостиница CitizenM в Лондоне³.

Инновационная деятельность в строительстве разнообразна, но, несмотря на это, инновационное развитие строительной сферы в России находится на низком уровне.

Причем чаще всего инновации в России применяют производители строительных материалов. Это обусловлено тем, что на их пути возникает меньше преград и риски значительно ниже. В то же время при внедрении новых строительных технологий необходимо добиваться соответствия их существующим ГОСТам и СНИПам, что довольно трудоемко.

Кроме того, инновационные проекты довольно часто сопряжены с огромными рисками, так как нельзя полностью гарантировать положительный исход. Инновационный риск особенно велик на первых стадиях проекта и постепенно снижается к стадии наращивания объемов производства инновационного продукта [6, 7]. Риск в инновационной деятельности определяется как вероятность потери вложенных средств в реализацию нового товара или услуги, которые могут не найти своего потребителя на рынке или оказаться малоэффективными. Он связан с возможностью возникновения убытков, с вероятностью недостижения поставленной цели [8]. На неоднозначность результата оказывают воздействие большое количество экономических факторов (колебания валютных курсов, цен, уровень инфляции), климатические условия и др. Внешние факторы не зависят от организации и являются неуправляемыми, например, нестабильность текущей экономической ситуации, неблагоприятные социально-экономические изменения (опасность свертывания экономических и политических реформ, изменения правил хозяйствования). Внутренние факторы зависят от организации, которая реализует проект, и являются управляемыми. Примером служит недостаточность сырьевой базы, изменчивость стоимости издержек производства.

Рассмотрим наиболее характерные для области строительства риски:

1. Риски ложного выбора направленности инновационного проекта. Они могут возникнуть, если интересы фирмы имеют кратковременный характер и не рассматриваются в перспективе; из-за неправильной оценки позиции и финансового состояния организации в будущем; из-за ошибочного анализа рынка потребления и, как результат, неверной оценки значимости продукта инновации для потребителя. На этапе создания идеи необходимо провести анализ рынка потребителей, выявить существующие проблемы потребителей. Если инновация будет являться решением проблемы, то сократится риск преувеличения ценности продукта. Крупные компании меньше подвержены рискам, так как возможные потери перекрываются объемами остальной деятельности. Поэтому важным является правильная оценка возможностей организации.

² Материалы сайта <http://www.rockwool.ru/>

³ Материалы сайта <http://www.novate.ru/blogs/180714/27031/>

2. Риски недостаточности инвестиций – неполучение финансирования, неверный выбор источника получения средств.

Чтобы найти инвесторов, необходимо составить грамотный и экономически обоснованный бизнес-план проекта, каждая цифра в нем должна быть обоснована, также необходимо рассмотреть перспективы для инвесторов в случае неудачного итога. Весь инновационный процесс желательно разделить на определенные стадии, каждая из которых будет способствовать достижению нужного объема информации для оценки его эффективности [9]. Нужно учитывать, что инновационные проекты имеют высокие риски, поэтому коммерческие организации и банки не делают вложения в инновации. Финансирование данной среды осуществляется из специальных источников.

3. Риски, связанные с партнерами. Партнеры могут отказаться от подписания договора после переговоров либо условия договора могут быть невыгодными для компании. Кроме того, существует риск игнорирования партнером договорных обязательств. Для того чтобы уменьшить возможность таких рисков, нужно выбирать в качестве партнеров надежные компании, которые существуют на рынке более трех лет, имеют уставной капитал в несколько раз больше минимального, регулярно предоставляют отчетность и данные об основных средствах.

4. Маркетинговые риски, включающие в себя риски снижения цены относительно запланированной или недополучения прибыли в ходе реализации товара или услуги. Необходимо выделить в пределах рынка группу потребителей, на удовлетворение потребностей которой будет направлен данный продукт. Правильный выбор целевого сегмента имеет важное значение. Анализ существующих конкурентов поможет выявить их слабые и сильные стороны и оценить наличие преимуществ инновационного проекта. Можно составить маркетинг-план, который позволит сократить риски при реализации.

5. Инновация должна быть защищена правами на интеллектуальную собственность, объектами которой могут выступать результаты инновационной деятельности [10]. Риски при этом возникают из-за несовершенства патентного законодательства в России (получение патента с опозданием, короткий срок действия патента).

Неудачным проектом является модульное строительство в США, которое подразумевает сбор домов на заводах и последующий перенос их на участок строительства. На то, что проект не оправдал ожиданий, повлияла недостаточная мощность заводов для изготовления таких домов. Еще одна проблема связана с получением кредитов под проекты, которые нельзя потрогать, увидеть или понять³.

Примером нецелесообразного введения инноваций в малоэтажном строительстве могут послужить панельные и панельно-каркасные дома. В России в последние десятилетия построено около 200 заводов для их возведения, включая заводы-автоматы. И значительная часть из них на грани разорения. Причиной этого является написание ошибочного технико-экономического обоснования, в котором указывалось, что завод должен выпускать 1000 домов в год, и тогда период его окупаемости составит всего три года. Но сдают в эксплуатацию эти заводы в год 50, максимум 100 домов. И все накладные расходы, кредитные ресурсы, зарплата, все остальное – вписываются в эти 50–100 домов⁴. Цена каждого такого дома увеличивается в разы, а спрос, соответственно, падает.

³ Материалы сайта <http://news.derev-grad.ru/678-perspektivy-sbornogo-stroitelstva.html>

⁴ Материалы сайта http://www.rcmm.ru/content/topics/506_print.html

В России развитие инноваций в строительстве связано с рядом трудностей, которые повышают риски инновационных проектов. Первое – это, конечно, неустойчивая гармонизация действий основных участников самого инновационного цикла – государства, бизнеса, саморегулируемых организаций, институтов развития, отраслевых научных центров и образовательных центров. Для устранения этой проблемы необходимо модернизирование способов регулирования градостроительной деятельности и улучшение предпринимательского климата в сфере строительства.

Второй причиной является то, что застройщики стремятся к уменьшению денежных затрат и сокращению сроков строительства. Качество является фактором второстепенным, поэтому риск того, что продукт не найдет своего потребителя, значительно увеличивается. Можно поспорить с выбором застройщиков, так как если инновационные материалы более прочные и надежные по сравнению с традиционными, то можно уменьшить затраты на техническую эксплуатацию зданий. Отказаться от применения новых материалов и технологий застройщика вынуждает не доказанная временем надежность. Применение инноваций в ходе строительства требует квалифицированных специалистов, которые способны грамотно применять инновации. На данный момент таких специалистов в России недостаточно.

Также трудности возникают из-за отставания выпускаемых стандартов, норм и правил от развития технологий. Проектировщики не рискуют применять новые материалы в типовых проектах без достаточного нормативно-технического обеспечения [11]. Необходимы сокращение сроков разработки нормативной документации и переход к новым стандартам. Рост инвестиционной активности в нашей стране должен основываться на разумных инвестиционно-проектных решениях в совокупности с системой предупреждения и устранения проектных рисков [12].

В заключение можно сказать, что для успешного инновационного развития строительной сферы в России и сокращения рисков инновационных проектов прежде всего необходима поддержка государства. Она должна быть направлена на создание специальных программ, способных облегчить процесс выхода инноваций на потребительский рынок, обеспечение сферы строительства квалифицированными специалистами и совершенствование нормативно-технической документации.

Библиографический список

1. Егоров А.Н, Матвеева Н.П., Нагманова А.Н. Управление стоимостью жилой недвижимости // Экономика и управление. – 2011. – № 4. – С. 44–49.
2. Сайфуллина Ф.М. Экономические и управленческие аспекты повышения инновационной активности строительных предприятий // Креативная экономика. – 2010. – № 10 (46). – С. 87–91.
3. Сергеев В.А., Кипчарская Е.В., Подымало Д.К. Основы инновационного проектирования: учеб. пособие. – Ульяновск: Изд-во УлГТУ, 2010. – 246 с.
4. Мешков Т.Р., Афиногенова И.Н. Жизненный цикл инвестиционных технологий // Территория науки. – 2013. – № 4. – С. 72–75.
5. Afuah A. Innovation Management: Strategies, Implementation and Profits. – New York: Oxford University Press, 2003. – 390 p.
6. Kotler P., Keller K.L. Marketing Management. – 12th ed. – New Jersey: Prentice Hall, 2006. – 816 p.

7. Brealey R., Myers S., Allen F. Principles of Corporate Finance. – 10th ed. – New York: McGraw–Hill, 2010. – 968 p.
8. Агафонова И.П. Характеристика и классификация рисков инновационного проекта // Менеджмент в России и за рубежом. – 2002. – № 6. – С. 41–48.
9. Гумба Х.М., Халявко П.В. Развитие теоретических положений о сущности и структуре инновационного процесса в строительстве // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2013. – № 2. – С. 67–69.
10. Борисоглебская Л.Н., Нехорошков В.Ю. Методология разработки инновационных проектов // Инновации. – 2012. – № 1. – С. 82–88.
11. Витковский Я.В. Инновационные технологии в реализации строительных проектов // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2010. – № 1–2. – С. 77–81.
12. Грачева М.В. Учет проектных рисков в нестационарных условиях // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2015. – № 32 (266). – С. 2–14.

References

1. Egorov A.N., Matveeva N.P., Nagmanova A.N. Upravlenie stoimost'iu zhiloi nedvizhimosti [Residential real estate cost management]. *Ekonomika i upravlenie*, 2011, no. 4, pp. 44–49.
2. Saifullina F.M. Ekonomicheskie i upravlencheskie aspekty povysheniia innovatsionnoi aktivnosti stroitel'nykh predpriatii [Economic and managerial aspects of increasing innovation activity of construction enterprises]. *Kreativnaia ekonomika*, 2010, no. 10 (46), pp. 87–91.
3. Sergeev V.A., Kipcharskaia E.V., Podymalo D.K. Osnovy innovatsionnogo proektirovaniia [Bases design innovation]. Ul'ianovskii gosudarstvennyi tekhnicheskii universitet, 2010. 246 p.
4. Meshkov T.R., Afinogenova I.N. Zhiznennyi tsikl investitsionnykh tekhnologii [The life cycle of technology investment.]. *Territoria nauki*, 2013, no. 4, pp. 72–75.
5. Afuah A. Innovation Management: Strategies, Implementation and Profits. New York: Oxford University Press, 2003. 390 p.
6. Kotler P., Keller K.L. Marketing Management. 12th ed. New Jersey: Prentice Hall, 2006. 816 p.
7. Brealey R., Myers S., Allen F. Principles of Corporate Finance. 10th ed. New York: McGraw–Hill, 2010, 968 p.
8. Agafonova I.P. Kharakteristika i klassifikatsiia riskov innovatsionnogo proekta [Characteristics and classification of innovation project risks]. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom*, 2002, no. 6, pp. 41–48.
9. Gumba Kh.M., Haliavko P.V. Razvitie teoreticheskikh polozhenii o sushchnosti i strukture innovatsionnogo protsessa v stroitel'stve [Meaning and structure of innovation process in construction industry: development of theoretical propositions]. *Izvestiia Irkutskoi gosudarstvennoi ekonomicheskoi akademii*, 2013, no. 2, pp. 67–69.
10. Borisoglebskaia L.N., Nekhoroshkov V.Iu. Metodologiya razrabotki innovatsionnykh proektov [Methodology of innovative projects development]. *Innovatsii*, 2012, no. 1, pp. 82–88.
11. Vitkovskii Ia.V. Innovatsionnye tekhnologii v realizatsii stroitel'nykh proektov [Innovative technologies in the implementation of construction projects]. *Sovremennye tendentsii v ekonomike i upravlenii: novyi vzgliad*, 2010, no. 1–2, pp. 77–81.
12. Gracheva M.V. Uchet proektnykh riskov v nestatsionarnykh usloviiakh [Accounting for project risks in non-stationary conditions]. *Finansovaia analitika: problemy i resheniia*, 2015, no. 32 (266), pp. 2–14.