

Грачев Антон Андреевич Институт дистанционного образования (ИДО)
направление ПГС, НИУ «Московский государственный строительный
университет», Москва, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ НА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация: В современной ситуации в России инновации являются одним из ключевых факторов экономического развития. Деятельность различных субъектов инновационной деятельности, обусловленная тем, что ее мотивы и интересы в большинстве случаев не совпадают, является одной из фундаментальных проблем. Строительство - один из самых сложных, вероятностных и открытых секторов экономики. Для вовлечения в инновационную деятельность и увязки интересов менеджмента и иерархии не только в той сфере экономики, в которой будет получена инновационная продукция, но даже в тех отраслях, которые потребляют продукт, обеспечение ресурсами, обеспечение оборудованием, энергопотребление и т.д., необходимо делать прогнозы экономической эффективности инновационной деятельности, которая уже находится на стадии планирования. Исследование инноваций в операционной системе строительной отрасли позволяет исключить ряд экономических рисков.

Ключевые слова: Инновации, экономические отношения, строительная отрасль, прогноз, информационная модель, экономическая оценка.

Annotation: In the current situation in Russia, innovation is one of the key factors of economic development. The activity of various subjects of innovation, due to the fact that its motives and interests in most cases do not coincide, is one of the

fundamental problems. Construction is one of the most difficult, probabilistic and open sectors of the economy. In order to engage in innovation activities and coordinate the interests of management and hierarchy, not only in the economic sphere in which innovative products will be obtained, but even in those industries that consume the product, provide resources, provide equipment, energy consumption, etc., it is necessary to do forecasts of the economic efficiency of innovative activities that are already at the planning stage. Researching innovations in the operating system of the construction industry eliminates a number of economic risks.

Keywords: Innovation, economic relations, construction industry, forecast, information model, economic assessment.

Введение. Инновации в экономике государства неизбежно способствуют формированию новых экономических отношений между участниками этого процесса. Это положение распространяется на все уровни управления, включая национальные, региональные, интегрированные организации и любые организации с различными производственными мощностями. Попытка формирования национальной инновационной политики в России восходит к концу прошлого века, основной правовой нормой инновационной политики, которая была создана на общих основаниях, регламентирующих отношения сотрудничества в научно-технической деятельности, защиту прав интеллектуальной собственности, создание инновационной инфраструктуры, подготовку кадров, создание благоприятных условий для предпринимательской деятельности. В настоящее время, однако, единого научно-методического подхода к разработке инновационной политики не существует, необходима дальнейшая разработка и модернизация действующего законодательства.

Инновации являются одним из ключевых факторов экономического развития. Они осуществляются в бумажной хозяйственной жизни (новые или усовершенствованные продукты, технологии, оборудование, материалы, источники энергии и т.д.). Можно выделить ряд фундаментальных проблем, возникающих при внедрении и управлении инновациями. К ним относятся

необходимость координации деятельности различных субъектов, участвующих в инновационной деятельности в связи с тем, что мотивы и интересы, которые в большинстве случаев не совпадают друг с другом.

Если исходить из того, что субъекты, участвующие в инновационной деятельности, затрагивают интересы управленческой иерархии, во многих случаях не только в той экономической сфере, в которой они должны получать инновационную продукцию, но и в той отрасли, в которой осуществляется потребление товаров, предоставление ресурсов, предоставление оборудования, потребление энергии и т. д.

Методы исследования: общенаучный диалектический метод познания, анализ и синтез теоретического и практического материала, сопоставление методов наблюдения, в основе которых лежат принципы рассуждения, методы логического познания.

Основные результаты. Для обеспечения необходимых предпосылок для инновационной деятельности формируются информационные структуры, в том числе особые экономические зоны технического типа, такие как университеты, технопарки, бизнес-инкубаторы, инновационно-технологические центры, центры коммерциализации, центры трансфера технологий, венчурные фонды. Организации, потребляющие инновационную продукцию, также участвуют в инновационных процессах в форме общества, экономики, предприятий, организаций и учреждений различных видов экономической деятельности.

Каждый сектор экономики представляет собой сложную социально-экономическую систему с определенной структурой управления. Развитие всех отраслей промышленности тесно связано с инновационным развитием строительной отрасли. Инновационное развитие строительной отрасли заключается в улучшении основных технико-экономических показателей строительной продукции, к которым относятся снижение себестоимости изделий, сокращение сроков строительства, нормирование и повышение качества изделий. В результате инвестиции из других секторов экономики становятся более эффективными в ее развитии в целом, включая инновации [3].

Строительство - одна из самых сложных, надежных и открытых систем социальной логистики в экономике. Сложность системы определяется необходимостью создания объектов, начиная с выбора строительной площадки. Выбранный участок должен соответствовать ряду критериев оценки. Основными критериями являются геологические и экологические условия природной предрасположенности, а также техногенные и природные катаклизмы, такие как сырьевые и логистические ресурсы, а также методы осуществления строительства инфраструктуры района, делающие возможным строительство и эксплуатацию энергетического объекта, и наличие необходимой экспертизы и мощности строительного бизнеса. Далее идет процесс создания объекта, в ходе которого принимаются решения о функциональном назначении объекта, архитектурно-конструкторские и строительные решения, принимается решение о технологии строительства, организации, планировании и управлении строительством, а также рассчитывается стоимость объекта. Следующим не менее сложным крупным этапом является строительство объекта. Полный цикл создания строительной продукции, который сопровождается взаимодействием участников работ: инвесторов, заказчиков, поставщиков, кредиторов, проектировщиков, поставщиков логистических и энергетических ресурсов, а также услуг организации, контролирующих органов, строительства, контроля качества и соблюдения установленных документов.

Очевидно, что любой объект или группа объектов (комплекс объектов определенного назначения, жилье, школа, спорт, промышленность, сельское хозяйство и т. д.) и, в частности, строительная организация или строительный комплекс должны быть способны или методически подготовлены к реагированию на сложившуюся ситуацию. Любая случайная ситуация представляет собой риск, специфика которого должна заключаться в том, чтобы предвидеть и избегать ее последствий не только при ее проявлении, но и при производстве той системы, которая связана с рассматриваемым положением дел [1]. Так, если в результате непогоды и условий проведения работ

произошли изменения, то возможны сценарии дальнейшего развития событий: отказ от объекта со стороны субподрядчиков, выполнявших инженерное оборудование здания, изменение сроков сдачи средств или необходимость в дополнительных помещениях для хранения и сохранения природы, а также оплата труда бригады рабочих и т.д.

Сложность системы строительной отрасли во многом отражает ее многообразное инновационное развитие. Управление инновационным развитием- это комплексная деятельность, требующая принятия стратегических решений на самом высоком уровне управления не только в стране, но и в регионе. Отсутствие научных исследований в области инноваций для развития основных видов деятельности в строительной организации, таких как региональный элемент строительства, в целом приводит к инновационной деятельности, не требующей координации на основе коммуникационных связей и экологической инфраструктуры, что может привести к дублированию принимаемых решений, а также проявлению опережающих или высокорисковых ситуаций.

Инновационное развитие строительного комплекса включает в себя инновационное развитие строительного производства и управление производством на основе инновационного развития системных элементов, которые представлены участниками создания строительной продукции, а именно зданий и сооружений, и их комплексов различного назначения. Основные операторы строительной продукции, упомянутые ранее в данной статье, инвесторы, заказчики, девелоперы, проектные компании, строительные отделы, логистические компании, программные ресурсы, внутренние инженерные установки оборудования могут взаимодействовать в различных условиях кооперации и интеграции. Ряд участников по созданию строительной продукции взаимодействуют в определенные периоды, например, субподрядчики, работающие по внутреннему проектированию интересующего оборудования, монтажу технологического оборудования, благоустройству

территории и другим видам работ, а некоторые из участников не влияют на производство завода напрямую, например, финансируют организацию.

Нововведение предполагает перевод системы из существующего состояния в целевое с учетом отраслевых особенностей всего строительного комплекса. Исходя из предположения, что инновационный процесс может происходить и распространяться на комплекс или отдельные территории в пределах промышленности или экономики, а также в рамках одного проекта или программы, необходимо сформировать план инновационного развития для каждого уровня управления строительным комплексом и его организациями. Такой план необходим для каждого периода времени (от стратегического плана до оперативного плана). План должен включать в себя инновационные меры, которые могут обеспечить экономическую эффективность и свести к минимуму все виды рисков. Генерация новых идей имеет мало значения, если они не обобщены, ранжированы и систематизированы с определением приоритетов, а затем перемещены на этап реализации [3]. Каждое нововведение может быть рассмотрено в основном в областях реализации, таких как технические, организационные и управленческие решения или изменения в базе данных ресурсов. Каждый из видов деятельности может обеспечить экономическую эффективность, участвуя во всех или только в части уровней функционирования отрасли. Он определяет участие различных уровней управления в инновационном процессе и определяет область использования.

Планирование инновационного развития на каждом уровне управления и в выбранный промежуток времени основывается на определенном объеме информации о внешней и внутренней среде, соответствующей на момент разработки плана социально-экономического развития региона, строительного комплекса или строительной организации. Выбор методологических подходов к планированию, запланированным метрикам и критериям оценки также определяется типом планов и варьируется от планов или прогностических программ до производственных задач. Информация о выполнении задач планирования производства позволяет корректировать планы разработки более

высокого уровня и реализовывать планы более низкого уровня в зависимости от принятых изменений (корректировок).

Инновационная мера, хотя и экономически эффективная в одних случаях, в других случаях экономически неприемлема. Недостаточное производство знаний, недостаточные материально-технические ресурсы, низкий объем региональных продаж и недостаточная подготовка рынка за пределами региона могут быть причиной того, что такие мероприятия не являются частью программы. Например, основными причинами ограничения монолитного корпуса является пребывание в климатической зоне в течение длительных периодов времени при минусовых температурах, возникает сложность процессов нагружения и сжатия бетонной смеси, а также повышается энергозатраты и сокращается время отверждения бетона, либо повышается потребность в батарейном питании [5; 6].

Каждое мероприятие, в зависимости от его особенностей, таких как направленность на решение технических, организационных, управленческих или иных проблем, проходит через ряд этапов: подготовку, практику и инвестиции. Эти этапы различаются по структуре, продолжительности и финансированию отдельных видов деятельности, а также по влиянию на строительство. На уровне управления в строительной отрасли, представляющем собой инновационное развитие прогнозного плана, выделяются только этапы и задачи, которые должны выполняться непосредственно на этом уровне управления.

Оценка экономической эффективности инновационного мероприятия будет проводиться с учетом затрат, в соответствии с выбранными критериями. Критерии оценки в значительной степени определяются в контексте планирования, уровня управления и наличия базовой информации. В качестве критериев оценки планов различных уровней власти и различных временных периодов необходимо учитывать климатические условия региона, его ресурсную базу, являющуюся составной частью строительного комплекса, а также взаимосвязь между объектами различного назначения и потреблением

этих ресурсов. Принцип " планирования того, что было достигнуто" поможет определить степень, в которой проводятся мероприятия, избежать рисков, получить беспрецедентные объемы продаж в будущем или принять решение о поэтапном отказе от инноваций. Особое внимание следует уделить планированию мероприятий в связи с созданием или реконструкцией производственных мощностей для инновационной деятельности, так как дополнительные продажи увеличивают инвестиции в неиспользуемые производственные мощности.

Каждое инновационное мероприятие имеет особую направленность (техническую, организационную, ресурсную). Мероприятие, посвященное развитию инновационного строительства в целом, в регионе и в отдельных организациях различных производственных объектов или их частей. Во всех случаях эффективности инновационного развития большое количество взаимосвязанных факторов должно быть выявлено и учтено на этапе планирования для снижения технических, организационных и инвестиционных рисков [2].

Строительная отрасль- это слабо структурированная система, такая же, как и сама строительная отрасль, требующая не только системного подхода, но и перевода тех частей системы, которые впоследствии были включены в схемы, входящие в ее состав. Этот подход переводит результаты когнитивного планирования в экономико-математические модели. Когнитивное моделирование наиболее эффективно при стратегическом (долгосрочном) планировании или разработке программ стратегического развития. В свою очередь, в экономике существуют и математические модели, которые позволяют конкретизировать ожидаемые результаты когнитивного проектирования по выбранным критериям в политике (в среднесрочной перспективе), приложениях, а затем эти результаты используются в качестве точки информации, технико-экономических расчетов, годовых объемов продаж проектной и производственной продукции строительных организаций [4].

Обсуждение. Целью инновационного проекта в строительстве является создание нового продукта, методологии и решения. Компоненты инновационной концепции: - управление проектами.

Инновационными считаются решения, использующие новые технические разработки и информационные технологии. Это могут быть новые материалы или технологии. Существуют инновационные краткосрочные и долгосрочные проектные решения. Критерии оценки инновационных решений обычно реализуются за счет инвестиций, в том числе венчурных фондов [1]. Оценка должна определять содержание, целесообразность и уровень финансового риска. Критерии оценки инновационного проекта: - содержание, направленность концепции. С какими проблемами она сталкивается в конкретной области.

Финансовая часть-это цена инноваций. Это трудно точно оценить, и изменения происходят в процессе реализации. Инвестор или кредитор должен руководствоваться последовательностью чисел. Теоретическая часть бизнес-проекта должна сопровождаться расчетами, включая периоды планирования прибыли.

Экспертная оценка научно-технической составляющей. Он рассматривается группой экспертов, состоящей из экспертов. - Изучить инновационное решение относительно степени оригинальности идеи, возможности получения патента. - Цена товара. Затраты на создание производственных мощностей будут приемлемыми. Некоторые инновационные решения могут быть реализованы на модернизированном оборудовании, в то время как другие должны создавать новые. Главный вопрос заключается в том, покроют ли затраты прибыль от инноваций. Коммерциализация рынка. Эксперты оценивают, насколько велик спрос на рынке. Они рассматривают спрос как конкурентную среду и потенциальный объем продаж. Экологическая составляющая. Рассмотрим, как производство готового продукта влияет на окружающую среду, степень токсичности продукта.

Затраты на утилизацию отходов. Это не универсальное программное обеспечение с точной оценкой инвестиционной стоимости инновационного проекта года. Комитет экспертов рассматривает несколько решений, методов и материалов. На основе рассмотренного материала были разработаны основные критерии оценки [3]. Группа, участвующая в проекте, должна ответить на вопросы, которые противоречат членам комиссии. Посмотрим, сможешь ли ты убедить экспертов. Детальное обследование занимает в среднем шесть месяцев. Этот процесс проходит в три этапа.

Сертификация-это положительная оценка, повышающая инвестиционную привлекательность проекта. Заключительный этап-это завершение и привлекательность инвестиций. Фактор риска, способность управлять сложностью инновационных проектов в строительном секторе, связан с инвестиционными рисками. Даже концептуальные решения с положительной экспертной оценкой не могут быть реализованы или не покрывают затрат. В ходе реализации часто возникают дополнительные и непредвиденные расходы [2]. Исследование конкурентной среды и правильная оценка рыночного спроса играют ключевую роль. Успех инноваций во многом зависит от качества нового продукта. Если его цена сопоставима или выше, чем у конкурентов, то новое качество предлагаемого продукта должно позволить ему завоевать рынок. Создание аналогичного существующего продукта было бы идеальным решением, если бы он был выше по качеству, но с меньшими затратами. Риск снижается. Внутренние риски могут контролироваться и регулироваться.

Экономическая нестабильность (кризис-колебания валютных курсов; - изменение процентных ставок по кредитам; - социально-экономические изменения в стране; - форс-мажорные обстоятельства: военные, социальные конфликты, стихийные бедствия). Управление этими рисками зависит от компетентности целевой группы и организации процесса. Успех инновационного проекта в строительстве - это грамотная работа юристов. Ключевые инструменты управления рисками: - выход на пенсию и уклонение от уплаты налогов; - компенсационные механизмы; - страховые компании; -

форвардные контракты, вид покрытия; - локализация вариантов риска на определенном уровне; - перераспределение рисков, например, выбор альтернативных поставщиков. Статистика показывает, что до 30% инновационных проектов в строительной отрасли не оправдывают инвестиционных ожиданий.

Выводы. Строительная отрасль всегда была локомотивом экономического развития. С ним связано множество сопутствующих производств.

Инновации в строительной отрасли развиваются по следующим направлениям:

- разработка новых технологий, приемов, материалов;
- модификация проектных решений, адаптированных к современности;
- оптимизация управления строительными процессами;
- внедрение информационных технологий в процесс управления, контроля, координации;
- снижение энергопотребления;
- производство материалов с низкой теплопроводностью;
- жилищное строительство [4].

Развитие инновационных тенденций оптимизирует процесс строительства. Повышаются затраты на рабочую силу, материалы и качество. Расширяется спектр потребительских предложений. Активно внедряются информационные технологии. Сроки строительства сокращаются. Зеленый дизайн предполагает использование экологически чистых материалов, альтернативных источников энергии. Основной мотивацией развития строительного рынка, поиска инновационных решений является конкурентная среда, удовлетворение потребительского спроса.

- Отрасль развивается за счет инновационных строительных проектов. Несмотря на высокие инвестиционные риски, именно новые подходы, решения толкают его вперед.

Библиографический список:

1. Абрамов С.И. Организация инвестиционно-строительной деятельности. –М.: Центр экономики и маркетинга, 2009. – 240 с. (с. 109-141).
2. Баркалов С.А., Мещерякова О.К., Курочка П.Н., Колпачев В.Н. Основы научных исследований по организации и управлению строительным производством: Учеб пособие. В 2-х ч. Ч. 1 – Воронеж, 2002. – 416 с.
3. Васильев В.П. Управление инновациями: учеб пособие. – М.: Дело и Сервис, 2011. – 400 с.
4. Король С.П, Шувалов А.А., Бабенко Е.В. Инновационная деятельность в региональном строительном комплексе как объект управления //Региональная экономика: теория и практика, 2013, № 16 (295). С. 2-10.
5. Левчаев П.А. К вопросу построения инновационной модели развития регионов// Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. — №2 (38). Номер статьи: 3808. Дата публикации: 2014-05-29. Режим доступа: <https://eee-region.ru/article/3808/>.
6. Хрусталева Е.Ю., Макаренко Д.И. Когнитивные технологии в теории и практике стратегического управления // Проблемы теории и практики управления, 2007, № 4. – С. 25-33 с.