

Моделирование инноваций в строительстве

С.Е. Манжилевская, Д.О. Богомазюк

Ростовский государственный строительный университет

Аннотация: Рассматривается суть актуальных проблем перспективных технологий в строительстве информационное моделирование зданий (BIM) занимает сегодня важнейшее место. Снижение стоимости и сроков реализации проектов, повышение качества проектирования и строительства, новые возможности при управлении объектами и другие преимущества внедрения BIM.

Ключевые слова: экономика отрасли, организация и управление в строительстве, моделирование, инновации в строительстве.

Основные ожидаемые результаты внедрения инноваций в строительное производство имеют ценностный характер и связаны с формированием жизненного цикла строительной организации на основе устойчивых бизнес-моделей. Разработка комплекса руководящих принципов на основе показателей устойчивого строительства относится к одной из перспективных инновационных бизнес-моделей. В результате, этот процесс будет своего рода «дорожной картой» для предприятий, особенно малого бизнеса, на европейском уровне развития отрасли.

Создание онлайн-сетевой платформы, глобализирующей контроль и оперативное управление бизнес-моделью, открывает новые средства для инновационных полей в строительном секторе и разработке необходимых методик и инструментов для обслуживания всей отрасли.

В настоящей статье мы рассматриваем инновации как полевою структуру, имеющую методологически определяемый центр, ядро, и периферию, где инновации пересекаются с инновациями иной области либо структурами иного порядка (например, модернизацией).

Еsobim-проект, то есть проект сетевых инноваций, изначально имел ряд возможностей для инноваций в строительном секторе. Полевая структура этой инновации предполагает, что в центре находится PLM-решение или, в русском переводе, концептуализирующая модель управления производством,

определяющая структурные связи, коммуникационный, технологический и иные уровни взаимодействия элементов, скооперированных на достижении цели, эффективность которой превышает традиционные решения (модели). Ядро окружают BIMS-секторы, т.е. элементы, диверсифицирующие функциональные связи других структурных элементов, их задачи в процессе реализации инновации. Центр, состоящий из BIMS-секторов, определяет функциональность, устойчивость и жизнеспособность поля. Его коммуникативные (семантические) связи позволяют элементам инновации взаимодействовать и реализовывать свое предназначение. Любая работа с инновацией - это работа с BIMS-секторами, которые в этом отношении выступают элементами управления инновацией. Основу же состава инновации, как основу любой модели, составляют типизированные элементы организационно-управленческой системы.

Таким образом, рассматривая инновацию как полевую структуру, в центре которой находится некое перспективное решение (модель), мы получаем возможность изучить составные части инновации, проанализировать ее сегменты и связи между ними.

«Инновационные чемпионы» среди компаний добирают до 60% индекса прибыли, при правильно подобранной инновационной технологии. Инновационные процессы претерпели изменения со времени проведения саммита Земли в Рио-да-Жанейро в 1992 году (Rennings, 2000, 319-320) и настолько ускорили сдвиг в ментальности, что инновации будут использованы в интересах устойчивого развития бизнеса, в том числе в строительстве. Выбор оптимальной технологической и организационной модели, т.е. ядра инновации – ключевая задача любого предприятия. Ярким примером таких инноваций являются инновации в области экологии строительства или EcoAP. EcoAP предполагает одностороннее прогрессирование отрасли на основе устойчивого развития, что преследует

также цели снижения давления на окружающую среду путем внедрения инноваций в рамках стратегии "Европа 2020". Эта программа поможет мобилизовать финансовые инструменты и услуги поддержки для малых и средних предприятий, повышения инвестиционной готовности и сетевые возможности, связанные с ЕсоАР. В России аналогами ЕсоАР считаются целевые программы Минэкономразвития и Минстроя, предназначенные для внедрения экологических проектов в строительство в России.

Центром поля ЕсоАР оказывается система управляющих элементов, таких как определение продолжительности всех циклов и общее ресурсопотребление, этап проектирования, этап строительства, ввода в эксплуатацию и промышленную эксплуатацию объекта. Эти секторальные элементы являются управляющими подсистемами.

Ресурсопотребление предполагает цикл мероприятий, обусловленных общей моделью (ядром) по оптимизации ресурсов; проектирование – комплекс действий, выступающих в тесной зависимости от ресурсапотребления, и также определяющий оптимальные формы составления проекта с учетом плана реализации и т.д.

Таким образом, воздействуя на сектор, мы можем управлять инновацией для наиболее полной реализации модели.

Важным аспектом в управлении моделью инновации является анализ порога перспектив, который, сродни горизонту событий, означает абсолютное исчерпание динамических возможностей инновации. Определение порога перспектив модели оказывается решающим фактором в определении устойчивости всего поля инноваций и долгосрочности перспектив. При этом инновации могут определять смещение порога перспектив при изменении сущностной структуры модели, ее применения. Например, нейлон – материал достаточно известный и постепенно вытесняемый из промышленного употребления. Однако в сфере

строительных инноваций он оказывается востребован и перспективен, поскольку его освоенность и простота производства, дешевизна и изученность эксплуатационных свойств обеспечивают экономическую эффективность его применений. От инноватора требуется лишь моделировать функциональную возможность, оправданность его технологического возвращения. Легкий вес, высокая прочность на растяжение, а также устойчивость к коррозии нейлона предполагает его потенциальное использование в сочетании с другими структурными усиливающими элементами, например, при производстве композитных строительных материалов. Нейлон способен заменить обычные материалы в конкретных ситуациях. Технические и маркетинговые усилия могут быть применены к тому, чтобы существующие или проектируемые технические характеристики нейлона могли быть использованы наилучшим образом.

Таким образом, процесс моделирования инноваций в строительстве является математически осуществимым, прогнозируемым и управляемым, способным быть изученным с точки зрения теории полей. Определяемый инструментарий позволяет более гибко применять инновации в строительстве, обеспечивая научный инновационный приоритет отрасли и государства.

Литература

1. Sugiyama, S. Socio-Economic History Society. Tokyo, 2006. – 590 p.
2. Pareto V. Considerations on the Fundamental Principles of Pure Political Economy (Routledge Studies in the History of Economics). Alabama, 2007. -138 p.
3. Петренко Л.К., Побегайлов О.А., Петренко С.Е. Организация работ и управление реконструкцией. Ростов-на-Дону: Рост. гос. стр. ун-т, 2013. – 76 с.

4. Побегайлов О.А. Выработка решений в период кризиса и условиях неопределенности // Инженерный вестник Дона, 2013. № 2. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n2y2013/1730
5. Костюченко В.В. Системотехническая методология организации процессов строительного производства // Инженерный вестник Дона, 2012. № 1. - URL: ivdon.ru/magazine/archive/n1y2012/734
6. Петренко Л.К., Оганезян А.А. Актуальные проблемы организации проектирования // Технические науки — от теории к практике / Сб. ст. по материалам XLVI междунар. науч.-практ. конф. № 5 (42). Новосибирск: Изд. «СибАК», 2015. С.63-67.
7. Шилов А.В., Петренко Л.К., Назаренко И.А. Техно-экономическое обоснование строительства различных видов школ.//Технические науки - от теории к практике. 2016. № 55. С. 152-157.
8. Петренко Л.К., Богомазюк Д.А. Организационный инжиниринг/ СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА - 2015 материалы международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВПО "Ростовский государственный строительный университет", Союз строителей южного федерального округа, Ассоциация строителей Дона. ФГБОУ ВПО "Ростовский государственный строительный университет", 2015. С. 78.
9. Петренко Л.К., Власова И.А. Современные принципы реконструкции городских территорий // Научное обозрение. 2014. № 7-3. С. 1032-1035.
10. Зеленской О.А. Проблемы и возможности формирования конкурентоспособных кластеров как метода активизации инновационных процессов // Новые технологии. 2010. № 4. С. 83-87.

References

1. Sugiyama, S. Socio-Economic History Society. Tokyo, 2006. 590 p.
-

2. Pareto V. Considerations on the Fundamental Principles of Pure Political Economy (Routledge Studies in the History of Economics). Alabama, 2007. 138 p.
 3. Petrenko L.K., Pobegajlov O.A., Petrenko S.E. Organizacija rabot i upravlenie rekonstrukciej [Organization of work and management of the renovation]. Rostov-na-Donu: Rost. gos. str. un-t, 2013. 76 p.
 4. Pobegajlov O.A. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2013. № 2. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n2y2013/1730
 5. Kostjuchenko V.V. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2012. № 1. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n1y2012/734
 6. Petrenko L.K., Oganezjan A.A. Aktual'nye problemy organizacii proektirovaniya. Tehnicheskie nauki. Ot teorii k praktike. Sb. st. po materialam XLVI mezhdunar. nauch.-prakt. konf. № 5 (42). Novosibirsk: Izd. «SibAK», 2015. pp.63-67.
 7. Shilov A.V., Petrenko L.K., Nazarenko I.A. Tehniko-ekonomicheskoe obosnovanie stroitel'stva razlichnyh vidov shkol. Tehnicheskie nauki Ot teorii k praktike. 2016. № 55. pp. 152-157.
 8. Petrenko L.K., Bogomazjuk D.A. Organizacionnyj inzhiniring STROITEL'STVO I ARHITEKTURA - 2015 materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. FGBOU VPO "Rostovskij gosudarstvennyj stroitel'nyj universitet", Sojuz stroitelej juzhnogo federal'nogo okruga, Associacija stroitelej Dona. FGBOU VPO "Rostovskij gosudarstvennyj stroitel'nyj universitet", 2015. p. 78.
 9. Petrenko L.K., Vlasova I.A. Nauchnoe obozrenie. 2014. № 7-3. pp. 1032-1035.
 10. Zelenskoy O.A. Novye tehnologii. 2010. № 4. pp. 83-87.
-