

Теличенко В.И.,
Слесарев М.Ю.,
Королев М.В.

Московский государственный строительный университет (МГСУ)

Информационная технология инноваций в строительстве

Информационная технология инноваций в строительстве является глобальной стратегией повышения эффективности и качества бизнес-процессов, выполняемых в ходе жизненного цикла строительного объекта за счет информационной интеграции и преемственности информации, порождаемой на всех этапах жизненного цикла сооружения.

Современные информационные технологии позволяют разработать систему логистического мониторинга нововведений в строительстве в целях обеспечения локального строительного объекта оперативной информацией, с перспективой объединения и интеграции всей информации об инновациях в масштабах отрасли.

Одна из сложнейших проблем исследуемой темы - соотношение целенаправленного организующего воздействия и самоорганизации структуры информационной среды. Логистическое использование результатов изысканий различной направленности для строительства позволяет идентифицировать синергические эффекты, как положительные, так и отрицательные с позиции целевой функции объекта, классифицировать эти инновации в процессах передачи, обработки и хранения информации.

Авторы предлагают создавать в масштабах строительного комплекса страны интегрированную логистическую систему информационного сопровождения процессов изыскания инноваций для строительных объектов, проводимых на разных стадиях предпроектных исследований.

В последние годы в теории систем активно используется понятие "интеллектуального управления", смещающего акценты на эвристическую (экспертную, адаптивную, нечеткую и др.) коррекцию формально-математического описания объекта управления для моделирования динамики системы.

Совершенствование обмена информацией в области изыскания инноваций в строительстве позволяет использовать синергические факторы и создаёт предпосылки устойчивого подъема, как самой строительной компании, так и строительного комплекса в целом.

На основе сформулированного инновационного принципа логистической организации процесса изыскания и вытекающего из него критериального соотношения целенаправленного организующего воздействия и самоорганизации структур предложены методы информационного сопровождения инноваций в системе качества строительной компании, основанные на учете технологических аспектов обеспечения качества.

Применение логистических информационных методов позволяет:

- обеспечивать комплексное прогнозирование системы показателей, которые могут быть выражены через качественные и количественные показатели эргономичности, безопасности, в том числе экологической, и другие показатели при помощи системного метода продвижения инноваций, основанного на экспертизе инноваций;

- обеспечивать осуществление контроля на всех стадиях внедрения инновации при помощи метода контроля инноваций в системе качества, который должен быть составной частью системы качества строительной компании. В процессе контроля инноваций участвуют не только непосредственные создатели

новой строительной продукции или технологии, но и органы федеральной исполнительной власти, исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы государственного надзора (федеральные и субъектов Федерации);

- позволяет ориентировать на инновационное мышление и на способ использования информации путем выявления инновационного потенциала строительной деятельности при помощи метода определения затрат на качество продукции, основанного на современной информационной технологии при продвижении инноваций.

Информационная логистическая система инновационного процесса имеет целью создание интегрированной модели строительного объекта и выступает в роли единого источника информации для любых процессов, выполняемых в ходе жизненного цикла, предназначена для обеспечения своевременной и достоверной информацией по всем аспектам качества.

Средствами реализации данной стратегии являются компьютерные и телекоммуникационные технологии, в основе которых лежит набор интегрированных информационных моделей, как самого жизненного цикла строительного объекта, так и выполняемых в его ходе технологических процессов строительства, конструктивно-технологических решений, производственной и эксплуатационной среды и пр. Возможность совместного использования информации обеспечивается применением компьютерных сетей и стандартизацией форматов данных, обеспечивающей их корректную интерпретацию.

Информационная технология инновационного процесса строительной компании рассматривается как стратегия выживания в рыночной среде, позволяющая:

- расширить области деятельности строительных организаций и предприятий (рынков сбыта строительной продукции и услуг) за счет кооперации с другими предприятиями, обеспечиваемой стандартизацией представления информации на разных стадиях и этапах жизненного цикла строительного объекта. Использование современных телекоммуникаций делает не принципиальным географическое положение и национальную принадлежность партнеров. Новые возможности информационного взаимодействия позволяют строить кооперацию в форме "виртуальных" строек. Становится возможной кооперация не только на уровне готовых компонентов, но и на уровне отдельных этапов и задач: в процессах изыскательского проектирования, строительного производства и эксплуатации зданий и сооружений;

- повысить эффективность бизнес-процессов, выполняемых в течение жизненного цикла строительного объекта; за счет информационной интеграции и сокращения затрат на бумажный документооборот, повторный ввод и обработку информации, обеспечить преемственность результатов работы в комплексных проектах и возможность изменения состава субподрядчиков без потери уже достигнутых результатов;

- повысить "прозрачность" и управляемость бизнес-процессов путем их реинжиниринга, на основе интегрированных моделей жизненного цикла и выполняемых бизнес-процессов, сократить затраты в бизнес-процессах за счет лучшей сбалансированности субподрядчиков;

- повысить привлекательность и конкурентоспособность строительной продукции и услуг, спроектированных и произведенных в интегрированной среде с использованием современных компьютерных технологий и имеющих средства информационной поддержки на этапе эксплуатации зданий и сооружений; обеспечить заданное качество продукции в интегрированной системе поддержки жизненного цикла путем электронного документирования всех выполняемых процессов и процедур.

Требования к логистической информационной системе следующие:

- система должна обеспечивать эффективную взаимосвязь всех функциональных подсистем, взаимодействие всех участников проекта между собой и внешней средой. При этом данное требование должно выполняться на всех иерархических ступенях структуры;
- система и все ее подсистемы должны быть открытыми, т.е. оперативно обеспечивать возможность внесения изменений в различные элементы проекта;
- система должна обеспечивать оперативное реагирование на воздействия, связанные как с внутренней динамикой производственного процесса, так и с условиями внешней среды;
- система должна иметь явно выраженную концепцию принятия руководителем проекта и заказчиком основных решений, при этом процессы, связанные с принятием и изменением указанных решений, должны учитываться в общей продолжительности производственного процесса;
- система должна допускать как можно большую степень использования типовых и стандартных подсистем и элементов и в то же время не ограничивать свободу исполнителей при разработке и принятии решений;
- система должна быть ориентирована на широкое использование современных компьютерных средств выполнения всего комплекса информационных процессов. При этом следует учитывать постоянный прогресс соответствующей техники и технологий, проводить инновационные мероприятия по ходу проекта, что особенно актуально для крупных проектов, протяженных во времени.

Практическая реализация результатов исследований осуществляется на примерах выбора схемных решений и параметров автоматизированного учета показателей для создания баз данных современного строительства, а также приводится экономическое обоснование инновационных решений, и даются выводы по результатам эксперимента в МГСУ.

Литература

1. Теличенко В.И., Слесарев М.Ю. Прогнозирование критических технологий в строительстве на основе концепции гибкости и методологии CALS.// Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. №2. 1999 г. С 6-7.
2. Теличенко В.И., Королев М.В. и др. Опыт управления и развития научно-исследовательской и научно-производственной деятельности МГСУ. Сборник нормативных документов УНИР МГСУ, Москва, 2000г., 350с.