

УДК 69.009

ПРЕДЛОЖЕНИЯ В КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ

Н.П. ЧЕТВЕРИК, заместитель директора Центра инноваций в городском хозяйстве НИУ ВШЭ, заместитель председателя комитета по совершенствованию тендерных процедур и инновационной деятельности НОП

Ключевые слова: Национальная технологическая инициатива (НТИ), технологии информационного моделирования (BIM), объекты техносферы

Keywords: National technology initiative, Building Information Modeling (BIM), technosphere objects

Автор предлагает дополнения в концептуальные подходы к формированию Национальной технологической инициативы, в которой особое значение должно отводиться внедрению технологий информационного моделирования (BIM), инжинирингу с применением EPC/M-моделей, инновационному менеджменту, контроллингу, управлению проектами, расчету рисков, моделированию управленческого процесса.



Четверик Николай Павлович, доцент НИУ ВШЭ ГАСИС, член-корр. ВАН КБ, член комитета по совершенствованию тендерных процедур и инновационной деятельности и комитета по развитию рынка архитектурно-строительного проектирования и конкурсным процедурам НОП, член «ТК-465 Строительство», руководитель совета НП «Ассоциация независимых испытательных строительных лабораторий»

Задачу разработки и реализации Национальной технологической инициативы (НТИ) поставил президент в послании Федеральному Собранию [1]. В.В. Путин поручил организовать эту работу правительству и Агентству стратегических инициатив, подключив к ней ведущие университеты, исследовательские центры, Российскую академию наук, институты развития.

Академическое сообщество подготовило свое видение концепции НТИ, которое изложил заместитель президента РАН, доктор экономических наук Владимир Иванов в статье [2].

Мнение уважаемых ученых на эту и параллельные темы известно [3-9].

Не могу остаться равнодушным к НТИ и предлагаю уважаемым читателям свое видение.

Считаю, что положительную роль в НТИ должно сыграть рассмотрение всего жизненного цикла объектов техносферы как единого целого.

Современное состояние объектов техносферы характеризуется огромным разнообразием материалов, технологий и конструктивных решений. В этой связи методы проектирования и конструирования необходимо пополнять качественно новыми инструментами, в частности сложными расчетными моделями с использованием технологий информационного моделирования (BIM) и новейшего вычислительного оборудования. Положительные характеристики

информационного моделирования наглядны.

Современное развитие фундаментальной теории безопасности объектов техносферы диктует необходимость изменения действующих подходов к обеспечению требуемых условий эксплуатации потенциально опасных объектов. Новые перспективные подходы должны базироваться на нормируемых параметрах рисков и безопасности, обоснованных по критериям надежности, прочности, ресурса, живучести и безопасности. Ключевым фактором в решении данной проблемы является использование концепции мониторинга рисков, основанной на контроле, диагностике и мониторинге базовых параметров эксплуатации рассматриваемых объектов техносферы [10].

Необходимо переходить от традиционных методов расчета прочности и надежности к методам управления рисками, к проектному управлению. Нужна система современного физического мониторинга критически важных объектов техносферы в реальном времени (текущего состояния опасных химических производств, атомных объектов, скоростного и авиационного транспорта, нефтегазопроводов, мостов, тоннелей и метро, объектов массового пребывания людей, гидростанций и т.д.) [11].

На сегодняшний день в стране отсутствует единая система обмена данными между техническими объектами инфраструктуры, включающая в том числе системы сбора и обработки данных наблюдения и контроля за технически сложными объектами федерального (или даже регионального) уровней с использованием телеметрии [12].

Возникает задача создания единой общегосударственной сети передачи данных, использование которой повысит безопасность объектов техносферы, что в конечном итоге сэкономит тысячи жизней.

Следует обеспечить процесс плавного пе-

рехода к полностью автоматизированным техническим системам (3D-принтерам, роботам и искусственному интеллекту). При этом нельзя забывать, что человек встроен в управление такими системами как основной элемент. Поэтому необходима система наблюдений за психофизическим состоянием персонала критически важных объектов.

Нужно развивать методологию инновационности всего жизненного цикла объектов техносферы (от инвестиционно-строительного проекта до вывода объекта из эксплуатации) на основе симбиоза науки и производства. Для этого нужно создать целостную систему стандартизации в области инноваций на объектах техносферы. В целях повышения эффективности инновационной деятельности необходимо разработать стандарты по следующим направлениям:

- основные положения, порядок рассмотрения инновационных проектов;
- экспертная оценка инновационных проектов;
- требования к закупкам инновационной продукции на объектах техносферы;
- стадии жизненного цикла и паспортизация научно-технических работ;
- порядок учета результатов;
- порядок оценки эффективности инновационных проектов;
- хеджирование рисков инновационных проектов;
- организация технического аудита инновационных проектов;
- управление реализацией научно-технических работ.

В вышеупомянутых стандартах необходимо определить экономический эффект от их внедрения.

В Российской Федерации идет процесс гармонизации законодательства с нормами международного права. Страна подписала ряд международных конвенций и соглашений, в соответствии с которыми обязана уменьшить как имеющееся, так и потенциальное негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду, что может быть достигнуто при внедрении наилучших доступных технологий (НДТ).

Надо подчеркнуть, что есть такие технологии и материалы, которые на протяжении многих лет зарекомендовали себя как наилучшие доступные. Для того чтобы их определить, необходимы соответствующие критерии, которые также должны быть отражены в системе стандартизации нового типа.

Нужно наконец-таки сформировать Реестр инновационных и наилучших доступных технологий и материалов, обеспечить методическое обеспечение его создания, управление пополнением и доведением до сведения всех участников процесса на основе российского и зарубежного опыта.

Необходимо закончить подготовку Стратегии инновационного развития строительной отрасли РФ на период до 2020 года и приступить к подготовке Плана мероприятий инновационной активности в строительной сфере («дорожной карты») как одного из элементов концептуальных основ Национальной технологической инициативы.

В «дорожной карте» следует обозначить меры по повышению эффективности строительной сферы по следующим направлениям.

1. Развитие системы технического регулирования, включая разработку системы инновационных стандартов:

- в области профессиональной деятельности на основе требований к осуществлению предпринимательской или профессиональной деятельности, обязательных для выполнения всеми членами саморегулируемой организации (п. 2 ч. 3 ст. 3 федерального закона от 01.12.2007 г. № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»);

- в строительной отрасли (актуализировать СТО НОСТРОЙ, внося в них изменения в части внедрения инновационных строительных технологий и материалов, оценив эффективность от их применения).

2. Оказание поддержки развитию инновационной инфраструктуры в российских научно-исследовательских университетах, других учебных заведениях строительной направленности. Формирование кадрового резерва инновационной строительной сферы на основе инновационного образовательного процесса с применением современных образовательных технологий.

3. В целях развития и совершенствования механизмов профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов строительной сферы необходимо разработать современную теоретико-методологическую базу в соответствии со следующими задачами:

- освоение новаций в управленческих, экономических и технологических аспектах строительного производства, в т.ч. углубленное изучение инновационных строительных технологий, материалов и современных управленческих процессов;

- изучение проблем обеспечения безопасности строительства и качества выполнения работ на объектах капитального строительства на основе управления рисками.

4. Развитие и реализация инновационной составляющей строительной сферы в рамках национальной инновационной политики, в т.ч. на основе технологии «Форсайт». Формирование инновационной конъюнктуры рынка, привлекательности инновационных продуктов для всех участников инвестиционно-инновационного строительного процесса на основе внедрения инновационных и наилучших доступных строительных технологий и материалов, развитие маркетинга инноваций, повышение эффективности системы профессионально-делового сопровождения инновационных проектов «от идеи до рынка».

5. Выведение на рынок ЕАЭС инновационных российских брендов, в т.ч. на основе нанотехнологий и наноматериалов.

6. Дальнейшее развитие института саморегулирования в строительной сфере на основе Стратегии развития саморегулирования в Российской Федерации.

5. Установление обязательного участия в разработке указанных документов независимых профессиональных экспертов строительной сферы, в т.ч. на основе аудита

третьей стороны, обеспечение открытости и прозрачности этой деятельности.

Кроме того, в содержательную часть НТИ необходимо внести разделы «Внедрение технологий информационного моделирования (ВИМ)» и «Инжиниринг с применением ЕРС/М-моделей».

Но это уже другая история.

Библиографический список

1. Послание президента РФ В.В. Путина Федеральному Собранию РФ от 4 декабря 2014 г.
<http://www.garant.ru/hotlaw/federal/587192/#ixzz3SwGITodq>
2. Иванов В.В. Концептуальные основы Национальной технологической инициативы. <http://www.ras.ru/FStorage/Download.aspx>
3. Иванов В.В. Инновационная парадигма XXI. – М.: Наука, 2015.
4. Научная и инновационная политика: Россия и мир, 2011-2012 / Под ред. Н.И. Ивановой и В.В. Иванова. – М.: Наука, 2013.
5. Наука по-американски: очерки истории. – М.: Новое научное обозрение, 2014.
6. Иванов В.В. Перспективный технологический уклад: возможности, риски, угрозы. // Экономические стратегии, № 4, 2013, с. 2-5.
7. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. – М.: Владар, 1993.
8. Фортвов В.Е. Инновации, наука и инженерное образование // Российская газета, 2011, 22 февраля, с. 14.
9. Иванов В.В. Методологические проблемы модернизации образования // Инновации, № 5, 2012, с. 2.
10. Исследование напряжений и прочности ядерных реакторов. Серия монографий из 9 томов. Под ред. Н.А. Махутова и М.М. Гаденина. – М., 1987-2009.
11. Махутов Н.А. Прочность и безопасность // Фундаментальные и прикладные исследования. – Новосибирск, 2008.
12. Гвоздецкий А.С. Безопасность технических устройств и конструкций, создаваемых человеком, как элемент национальной безопасности. http://www.aviapromservice.ru/Docl_Gvozdz_18.08.11.doc