

Концептуализация инновационных процессов в строительстве – внедрение новых технологий

М.Ю. Аляева, О.М. Николаева

Ростовский государственный строительный университет

Аннотация: Рассматриваются актуальные проблемы инновационных процессов в строительстве в аспекте внедрения новых технологий. Авторы предлагают многоуровневую структуру, консолидирующую предприятия отрасли и обеспечивающую экономическую эффективность в условиях кризиса. Предлагается внедрение новой технологии жилищного и гражданского строительства.

Ключевые слова: инновации в строительстве, организация и управление предприятием, менеджмент в строительстве.

Строительный сектор является крупнейшим в Европе и России промышленным работодателем, существенным источником дохода от экспорта и очевидным вкладом в качество жизни для всех граждан. Есть все основания ожидать восстановления отрасли от последствий экономического кризиса и ее развития для решения глобальных проблем с учетом изменения климата и роста населения.

ООН, при поддержке правительств ведущих стран, финансирует 93 связанных со строительством научно-исследовательских проекта, направленных на изучение экономической эффективности возведения ресурсоэффективных и экологически чистых зданий, чтобы уменьшить значительно потребление материалов и поощрять более широкое использование возобновляемых ресурсов [1]. В этом аспекте важно рассмотреть инновационные технологии, позволяющие интегрировать процессы экологической защиты природной среды, экономической эффективности строительства и комфортности проживания граждан. Принятие Правительством России программ поддержки строительства и граждан, в частности программы «Доступное жилье» должно способствовать процессу выхода отрасли из кризиса. Однако от самой отрасли требуются значительные меры по интенсификации научно-технологического и научно-

методологического поиска выхода из создавшегося положения. Очевидно, что расчет на постоянное финансирование исследований извне – ошибочная стратегия, приводящая лишь к углублению кризиса. Необходимо разработать технологии для устойчивого и конкурентоспособного строительства, в соответствии с программами исследований стратегического партнерства предприятий отрасли [2,3].

Авторы настоящего исследования полагают, что консолидация усилий должна быть направлена со стороны всех предприятий отрасли для расширения возможностей кооперации, поиска путей выхода из кризиса, внедрения инновационных решений и перехода на новый цивилизационно-качественный уровень.

Лиссабонская стратегия роста и создания рабочих мест наглядно продемонстрировала вектор зарубежного решения проблемы консолидации транснациональных усилий в этом направлении. Совершенно очевидно, что и в нашей стране необходимо предпринимать аналогичные меры.

К числу рекомендуемых инноваций, разработанных в нашей стране, можно отнести последние разработки ГУП «НИ и ПИ Генплана Москвы» совместно с НИИ теории и истории архитектуры и градостроительства (НИИТИАГ) и другими смежными исследовательскими центрами. Речь идет о концепции строительства легких сборных сооружений из армированных композитных материалов [4].

Механическая прочность, теплоизоляция, огнестойкость, простота применения и оперативное реагирование на внешние возмущения оказываются привлекательным вариантом для жилищного строительства, особенно в районах, подверженных риску стихийных бедствий, таких как землетрясения или пожара. Такие объекты легко возводить в гибкой конфигурации, упрощая приспособляемость и эксплуатацию помещений, их ремонтпригодность [1,5]. Новая модульная концепция для длительного

пользования многоэтажных жилых домов на основе многофункциональных несущих композитных стен в сочетании смарт-стальным каркасом шпильного типа оказывается весьма эффективным средством быстрого, качественного и экономически эффективного строительства. По расчетам авторов концепции за один цикл в 19-24 месяца можно возвести поселок на 5-7 тысяч жителей, включая административные, образовательные и т.д. объекты. При этом стоимость квадратного метра в три-четыре раза ниже стоимости в аналогичных сооружениях, построенных другим методом. В условиях экономического кризиса и проблем с ипотечным кредитованием данная концепция позволит решить жилищную проблему для многих граждан, включая те их категории, которым жилье предоставляется за государственный счет.

Вопрос стоит лишь в реализации этого проекта, для чего требуется широкая кооперация строительных предприятий и волевое решение внедрения инновации в производство.

Научоемкая технология смарт-секционного строительства из композитных материалов способна обеспечить комфорт и безопасность путем интегрирования технологий и методов проектирования[6]. Авторы настоящей работы полагают, что обеспечение более прочной основы для принятия решений, требуется комбинирование организационно-технологических подходов к строительству с целью комплексной оптимизации разработки и реализации проекта, включая мониторинг в режиме реального времени. Имеет смысл создать единое информационное базовое пространство для всей строительной отрасли, позволяющее оперативно управлять информационными потоками, координировать усилия и консолидировать ресурсы на принципиальных проектах, таких, как, например, строительство новых объектов из легких композитных конструкций. Улучшенный и мгновенный доступ к мониторингу и

возможности моделирования в процессе строительства реализуется в процессе принятия решений и непосредственном управлении отраслью. Это позволит предотвращать риски аварий, снижать непреднамеренное воздействие на окружающую среду, интенсифицировать работу всей отрасли. Интегрированный процесс развития рассматривает такие факторы, как влияния почвы, материалов и общий контроль качества [7,8]. Новые автоматизированные, а также интегрированные системы обработки данных будет еще больше сокращать расходы и риски, повышая как коммерческий потенциал всей отрасли, так и отдельных предприятий.

Радикальные инновации на всех этапах создания и использования зданий, необходимы для решения будущих проблем устойчивости, энергосбережения и конкурентоспособность промышленности в России. Концептуализация развитых строительных решений позволит эффективную и экономичную эксплуатацию в течение всего жизненного цикла здания[9]. А учитывая, что сооружения из легких композитных материалов имеют запас прочности не менее, чем 150-300 лет при должной эксплуатации и огромный запас модернизации, подобные решения обеспечивают стабильность и устойчивость отрасли строительства и ЖКХ на долгие годы[10-12].

Модель информации архитектуры управления отрасли, таким образом, оказывается одной из важнейших инноваций, внедряемых в строительную отрасль.

Как показывают расчеты, применение интегративных систем управления обеспечивает строительство более удобных и доступных зданий на 50% быстрее и 25% дешевле, со значительно сниженным содержанием и экономии затрат в течение жизненного цикла более чем на 40%. В сравнении с существующими технологиями. А также позволяет значительное снижение строительных и эксплуатационных расходов, это приводит к уменьшению ошибок и снижению затрат на восстановление, снижению коммерческого

риска и предоставлению клиентам более широкого выбора доступной продукции. Девиз современных инноваций: «Стабильность отрасли, чистоту городам, доступность продукта каждому клиенту».

Литература

1. Петренко Л. К., Погорелов В. А. Совершенствование организации и управления градостроительным комплексом // Научное обозрение. – 2014. – № 7. – с. 727–729.
 2. Петренко Л.К. Характеристика организации управления при многообразии форм собственности. // Строительство – 2012: Материалы международной научно-практической конференции. – Ростов – на-Дону: Рост. гос. строит. ун-т, 2012. – с. 20-23.
 3. Вильковский М. Социология архитектуры. – М.: Фонд «Русский авангард», 2010.- 320 с.
 4. Митчелл. Я. Человек, город, сети. - М.: Strelka press, 2012.- 81 с.
 5. Трубина Е.Г. Город в теории: опыты осмысления пространства. – М: Новое литературное обозрение, 2013 – 110 с.
 6. Петренко Л.К., Петренко Э.В. Организация, планирование и управление недвижимостью. Ростов- на- Дону: Рост. гос. строит. ун-т. – 2006. – 135с.
 7. Костюченко В.В. Системотехническая методология организации процессов строительного производства // Инженерный вестник Дона, 2012. № 1. - URL: ivdon.ru/magazine/archive/n1y2012/734
 8. Бутенко Е.А. Организация городского строительства. Волгоград : ВолгГАСУ, 2015 – 170 с.
 9. 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.
-



10. Побегайлов О.А. Выработка решений в период кризиса и условиях неопределенности // Инженерный вестник Дона, 2013. № 2. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n2y2013/1730

11. Macdonald M.N., O'regan J. P. The Ethics of Intercultural Communication //Educational Philosophy and Theory. 2013.№ 45 (10) PP:1005-1017.

12. Horizontal and Vertical structures: The dynamics of organization in higher education. Keeling, Richard P.; Underhile, Ric; Wall, Andrew F. Liberal Education, v 93 n 4. pp. 22-31 Fall 2007.

References

1. Petrenko L. K., Pogorelov V. A. Nauchnoe obozrenie. 2014. № 7. p. 727–729.

2. Petrenko L.K. Stroitel'stvo – 2012: Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Rostov – na – Donu: Rost. gos. stroit. un-t, 2012. – pp. 20-23.

3. Vil'kovskij M. Sociologija arhitektury [Sociology of architecture]. M.: Fond «Russkij avangard», 2010. 320 p.

4. Mitchell. Ja. Chelovek, gorod, seti [I am. Man, city network]. M.: Strelka press, 2012.81 p.

5. Trubina E.G. Gorod v teorii: opyty osmyslenija prostranstva [City in the theory of space experiments comprehension]. M: Novoe literaturnoe obozrenie, 2013.110 p.

6. Petrenko L.K., Petrenko Je.V. Organizacija, planirovanie i upravlenie nedvizhimost'ju. Rostov- na- Donu: Rost. gos. stroit. un-t. 2006. 135 p.

7. Kostjuchenko V.V. Inženernyj vestnik Dona (Rus). 2012. № 1. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n1y2012/734

8. Butenko E.A. Organizacija gorodskogo stroitel'stva. Volgograd: VolgGASU, 2015. 170 p.



9. Petrenko L.K., Oganezjan A.A. Tehnicheskie nauki. Ot teorii k praktike. Sb. st. po materialam XLVI mezhdunar. nauch.-prakt. konf. № 5 (42). Novosibirsk: Izd. SibAK, 2015. pp. 63-67.

10. Pobegajlov O.A. Inženernyj vestnik Dona (Rus). 2013. № 2. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n2y2013/1730