

Список литературы

1. Бухарина И. Л., Прокашев М. М., Нохрина М. М. Возможность использования осадка сточных вод в зеленом строительстве. URL: <http://www.sworld.com.ua/>
2. ГОСТ 17.1.2.04. Общие требования к составу и свойствам воды водотоков и водоемов в местах питьевого и хозяйственно-бытового, рекреационного и рыбохозяйственного водопользования [3, 5,]. С. 1–6.
3. Экологическая оценка эффективности использования осадка сточных вод в качестве удобрений. URL: <http://www.bestreferat.ru/http://>
4. Боронина Л. В., Садчиков П. Н. Оценка качества поверхностных водоисточников на основе показателей временных рядов динамики // Водоснабжение и санитарная техника. 2012. № 11. С. 15–21.
5. Боронина Л. В., Садчиков П. Н., Тажиева С. З., Усынина А. Э. Комплексная оценка загрязненности поверхностных вод Нижневолжского бассейна на основе интегральных показателей // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. 2014. № 1. С. 66–71.
6. Алыков Н. Н., Алыков Н. М., Садомцев К. Ю., Шмачкова О. В. Природные ископаемые ресурсы и экологические проблемы Астраханского края : монография / под ред. Н. М. Алыкова. Астрахань : Изд. дом «Астраханский университет», 2005. 113 с.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В РЕГИОНЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

О. В. Бахарева, А. Г. Сулимина

Казанский государственный

архитектурно-строительный университет

В статье рассмотрены проблемы и перспективы развития социальной инфраструктуры региона на примере Республики Татарстан в перспективе внедрения в России технологий информационного моделирования. Использование информационных моделей зданий и сооружений на протяжении всего жизненного цикла объекта или сооружения (в том числе в процессе эксплуатации здания, сооружения) требует качественной подготовки информационной модели для ее передачи эксплуатирующим организациям. В исследовании обозначены перспективы и направления использования информационных моделей в процессе эксплуатации региональной социальной инфраструктуры. Предложена методика подготовки специалистов эксплуатирующих организаций с компетенциями применения новых информационных технологий.

Ключевые слова: *инвестиции, технологические инновации, региональная экономика, рынок информационных услуг, социальная инфраструктура, BIM-технологии.*

TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN THE REGION: PERSPECTIVES OF SECURITY OF REGIONAL SOCIAL INFRASTRUCTURE

O. V. Bakhareva, A. G. Soulimina

Kazan State University of Architecture and Engineering

The article deals with the problems and prospects of development of social infrastructure in the region on the example of the Republic of Tatarstan in Russia in the long term

implementation of information modeling technology. Using information models of buildings and structures throughout the lifetime of the object or structure (including the operation of buildings, structures) requires high-quality preparation of the information model for the transfer of operating organizations. In a study of the perspectives of and ways of using information models in the operation of regional social infrastructure. The method of preparation of specialists operating organizations with competence the application of new information technologies.

Keywords: *investment, technological innovation, regional economy, market information services, social infrastructure, BIM-technology.*

Введение

В России с 2015 года реализуется план поэтапного перехода к технологиям информационного моделирования в строительстве. Исполнительными органами власти формируется институциональная среда для планового перехода к новым стандартам в отрасли, создаются нормативно-правовые, технические регламенты, сметные нормативы в области строительства, пересматривается организационная работа в отрасли, в том числе в процессе согласования и государственного контроля строительства объектов и сооружений гражданского и промышленного назначения.

Основой технологии информационного моделирования является создание математической модели объекта строительства и наполнение модели расчетными и фактическими данными на протяжении всего жизненного цикла объекта строительства.

Планируется объединение в единый процесс всех этапов строительства от анализа инвестиционной привлекательности проекта до его эксплуатации.

Формируется национальный стандарт технологии информационного моделирования капитального строительства. планируется создание национальной системы ценообразования, геоинформационной системы с последующим применением не только в строительстве, но и в жилищно-коммунальной сфере России.

Планируемый срок перехода отрасли к инновационным технологиям составляет ориентировочно – 2019 год. Вместе с тем, в отрасли следует проделать значительную работу не только по разработке, адаптации, внедрению новых технологий, значимую роль играет обучение и переподготовка специалистов отрасли, поскольку именно люди могут успешно реализовать инвестиционные проекты в инвестиционно-строительном комплексе.

В настоящее время в России отобраны к реализации 25 пилотных проектов (Красноярск, Санкт-Петербург и др.) – в основном это объекты социальной инфраструктуры: областная клиническая больница, подразделение скорой медицинской помощи для городской больницы и др. Значение безопасного строительства и эксплуатации таких объ-

ектов исключительно важно, что, в свою очередь, требует рассмотрения подготовки процесса управления объектами социальной инфраструктуры до и после внедрения технологических инноваций в российских регионах.

Управление развитием социальной инфраструктуры

Использование технологий информационного моделирования в процессе управления является новой технологической основой управления объектами социальной инфраструктуры региона, требует подготовки высококвалифицированных руководителей с новыми навыками работы либо переподготовки уже имеющихся специалистов как в строительстве, так и в жилищно-коммунальном хозяйстве.

В перспективе 2020 года, к моменту появления объектов, построенных по новым технологиям, представляется необходимым заблаговременно подготовить и сертифицировать специалистов отрасли управления объектами социальной инфраструктуры, а также предоставить время для формирования команды с различными компетенциями и ролевыми функциями.

Изучение практики управления в Республике Татарстан позволяет отметить, что ученые уделяют внимание заблаговременному планированию развития компетенций в условиях внедрения инноваций [1–3]. Так, «Предлагается пять альтернативных принципов для регулирования организационного поведения менеджеров:

1) принцип баланса цели и средств. Средства должны соответствовать цели. Цена результата не может быть любой;

2) приоритет мысли над действиями. «Сначала думай – потом действуй», быстрота действий не является обязательной;

3) прогресс обеспечивает генерация новых идей; заимствование идей подходит для «вечно догоняющих» компаний;

4) принцип гибкости. Решения и правила могут быть пересмотрены. Но нельзя часто менять решения и нарушать правила. В этом и состоит гибкость;

5) методы принятия решений важнее полноты собранной информации. Важнейшие функции: мотивация и планирование. Чем сильнее и позитивнее мотивация, тем меньше усилий надо затратить на контроль. Если планированию уделять больше внимания, то не потребуются титанические усилия по устранению последствий аварий и катастроф» [4].

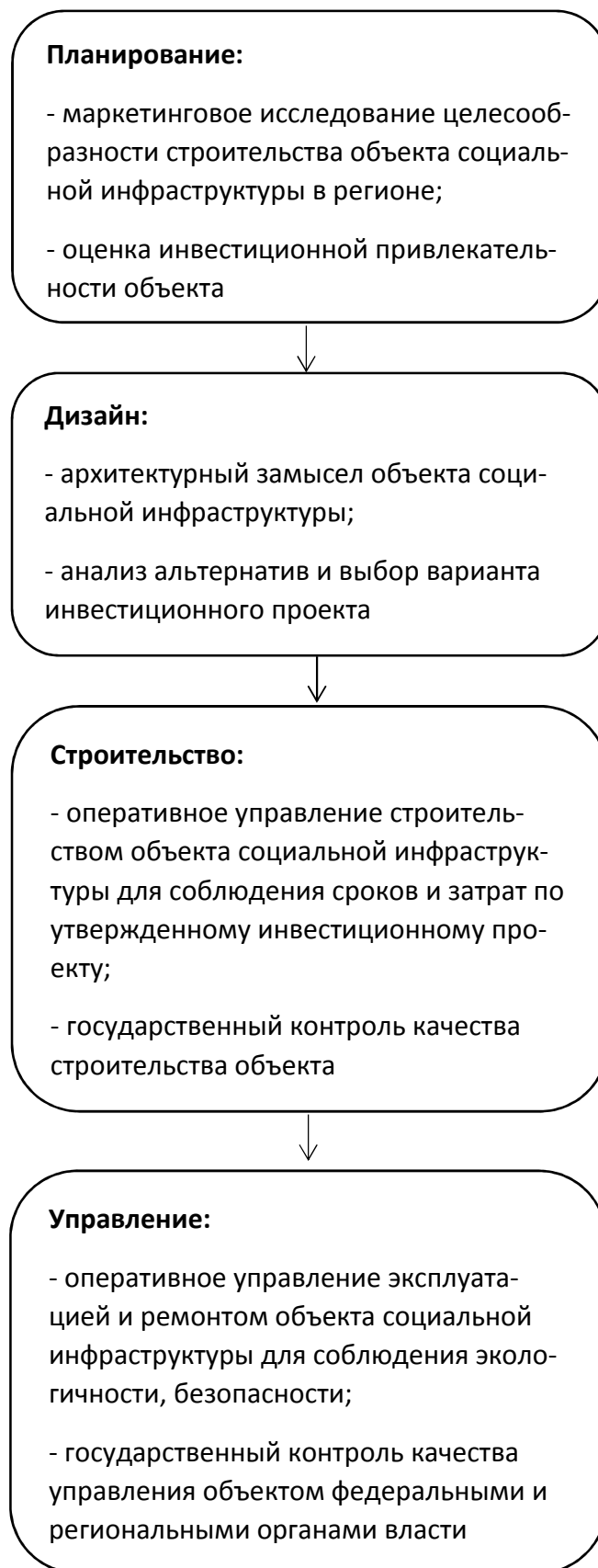
В условиях внедрения технологических инноваций требуется значительное число творческих сотрудников, которые могут решать нестандартные задачи. Препятствием является бюрократическая система с иерархической системой подчинения на основе мотивации с помощью денежного поощрения, страхе лишиться доходного места, ограничений карьерного роста [5].

В творческой среде требуется не только глубокое знание предметной области, но и создание доброжелательной среды для персонала в условиях неопределенности и некоторого риска принятия решений, которые ранее в фирме не принимались. В этой связи важно рассмотреть экономическую и социальную эффективность организации в процессе внедрения инноваций. Рассматривая четыре вида эффективности в организации: административная, экономическая, технологическая (производительность, надежность, запасы, логистическая схема, материальные потоки) и социальная эффективность (система отношений между всеми экономическими агентами) [6]. Творчески мыслящие работники с высоким творческим потенциалом, согласно исследованиям, становятся востребованными во время качественного развития фирмы, они накапливают творческий потенциал, планируют деятельность, проявляют деловую активность, быстро реагируют на изменение ситуации [7]. В современных условиях рассматривается наиболее эффективная форма организации проектной работы – это создание команды с распределением ролей. Во внимание принимаются психологические аспекты активности сотрудников фирмы, роли могут быть следующие: генератор идей, аналитик, руководитель организатор [8].

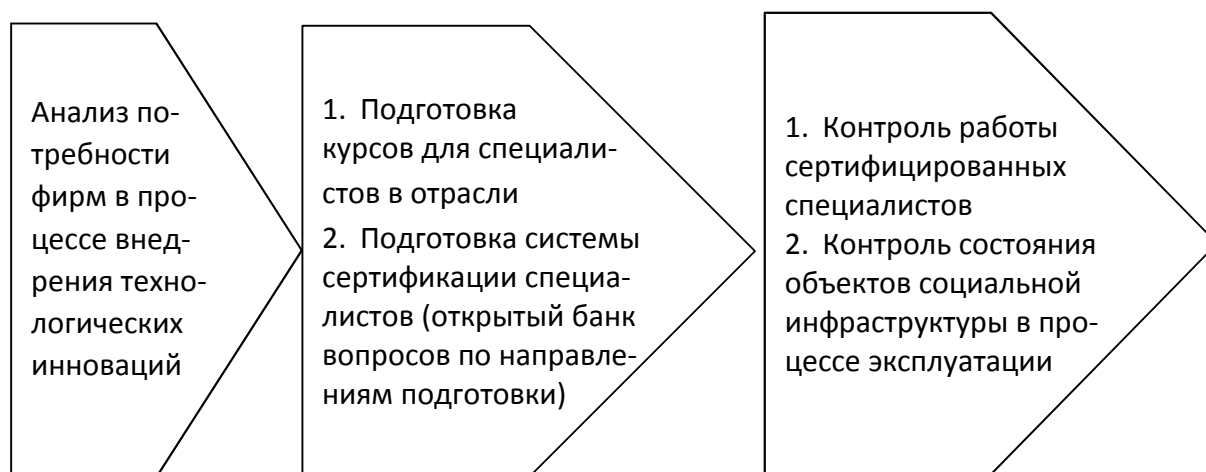
Анализ путей инновационного развития инвестиционно-строительного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан показывает необходимость создания институциональной инфраструктуры и дальнейшей переподготовки специалистов отрасли для внедрения технологий информационного моделирования на основе модульного подхода [9–12]. Исследования ученых показывают, что в процессе развития региональной экономики отводится особая роль социальной инфраструктуре региона как основе устойчивого социально-экономического развития регионов [13–16].

Предлагается использовать следующую методику развития компетенций специалистов эксплуатирующих организаций и исполнительных органов власти в области контроля и надзора в строительстве и жилищно-коммунальной сфере (рис. 2).

Реализация перехода национальной строительной отрасли к инновационной технологии информационного моделирования объектов по нашему мнению должна также сопровождаться подготовкой жилищно-коммунального комплекса регионов к внедрению новых национальных стандартов, что будет в перспективе способствовать мягкому переходу жилищно-коммунального комплекса к новому технологическому укладу в инвестиционно-строительном комплексе региональной экономики.



*Рис. 1. Модель информационного обеспечения региональной социальной инфраструктуры на протяжении жизненного цикла объекта.
Источник: авторская модель*



*Рис. 2 Методика развития компетенций специалистов жилищно-коммунального хозяйства по обслуживанию и эксплуатации объектов социальной инфраструктуры
Источник: авторская модель*

Выводы

Внедрение технологических инноваций в инвестиционно-строительном комплексе региона должно затрагивать деятельность экономических агентов на всех этапах жизненного цикла объекта строительства:

- необходимым этапом внедрения инновационных технологий является подготовка и переподготовка специалистов собственно строительной отрасли и органов государственного контроля и надзора
- одновременное развитие компетенций специалистов ЖКХ на основе предложенной методики развития компетенций специалистов жилищно-коммунального хозяйства по обслуживанию и эксплуатации объектов социальной инфраструктуры;
- экономический эффект подготовки специалистов строительной отрасли и ЖКХ позволит снизить издержки внедрения новых технологий и исключить временные лаги перехода ЖКХ на BIM-технологии;
- качественная подготовка специалистов отрасли позволит получить значимый экономический эффект от снижения издержек и безопасной без аварий и техногенных катастроф эксплуатации объектов социальной инфраструктуры региона.

Список литературы

1. Загидуллина Г. М., Соболев Е. А. Технологические уклады, их роль и значение в развитии инновационной экономики России // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2014. № 4. С. 348–355.
2. Клещева О. А. Совершенствование процесса внедрения инноваций в инвестиционно-строительном комплексе Республики Татарстан // Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 31. С. 21–25.
3. Гареев И. Ф. Институты развития инвестиционно-строительного комплекса Республики Татарстан: анализ ситуации и дальнейшие перспективы // Российское предпринимательство. 2016. Т. 17. № 21. С. 2837–2848.

4. Павлов В. П. Проблема формирования нового стиля управления в российском менеджменте // Креативная экономика. 2011. № 12. С. 3–7.
5. Павлов В. П., Добросердова Е. А. проблема эффективности бюрократической организации // Управление экономическими системами : электронный журнал. 2013. № 11 (59). С. 75.
6. Павлов В. П. Концепция эффективности менеджмента // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. 2006. № 1–2. С. 75–78.
7. Павлов В. П. Формула успеха деятельности руководителя и специалиста // Креативная экономика. 2014. № 8 (92). С. 33–38.
8. Павлов В. П. Критерии формирования команды в организации // Управление экономическими системами : электронный научный журнал. 2015. № 11 (83). С. 24.
9. Ильина Е. В. Совершенствование институциональной среды как фактора инновационного развития региона (на примере Республики Татарстан) // Управление экономическими системами : электронный научный журнал. 2011. № 36. С. 91.
10. Файзуллин И. Э., Мухаррамова Э. Р., Ажимова Л. И. Развитие инвестиционно-строительного комплекса Республики Татарстан // Российское предпринимательство. 2014. № 19. С. 135.
11. Берваль А. В. Развитие системы управления деятельностью особых экономических зон технико-внедренческого типа // Менеджмент в социальных и экономических системах : сборник VI Международной научно-практической конференции /под общ. ред. С. Д. Резника ; Учебно-методическое объединение вузов по образованию в области менеджмента; Правительство Пензенской области; Пензенский государственный университет архитектуры и строительства; Межотраслевой научно-информационный центр. Пенза, 2014. С. 190–194.
12. Миронова М. Д. Методология инновационного развития сферы жилищно-коммунальных услуг / ГОУВПО «Казанский государственный технологический университет». Казань, 2011. 382 с.
13. Абдуханова Н. Г., Мухаметвалеева Р. Р. Девелопмент в инвестиционно-строительном комплексе // Российское предпринимательство. 2016. Т. 17. № 21. С. 3023–3028.
14. Буркеев Д. О. Управление качеством жилой среды в программах капитального ремонта объектов недвижимости : автореф. дис. ... канд. экон. наук. Пенза, 2014. 23 с.
15. Боровских О. Н. Особенности строительства объектов социальной инфраструктуры на современном этапе // Российское предпринимательство. 2015. Т. 16. № 20. С. 3559–3568.
16. Боровских О. Н. Собственные генерирующие мощности как инструмент повышения энергетической безопасности и снижения энергетической составляющей себестоимости продукции // Вестник Казанского технологического университета. 2012. Т. 15. № 4. С. 179–181.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПЕРСОНАЛА

В. А. Герасимова, О. М. Шиккульская

Астраханский государственный университет

Астраханский государственный

архитектурно-строительный университет

В статье авторы исследуют применение современных технологий для подготовки и переподготовки специалистов. Определили достоинства и недостатки подготовки и переподготовки кадров с отрывом и без отрыва от производства, за счет