

Страхова А.С., магистрант,
Унежева В.А., магистрант

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ КАК РЕСУРС ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ФАКТОР МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Infobelinvest2015@mail.ru

В статье рассматриваются вопросы применения инновационных технологий в строительстве с целью снижения стоимости строительства и стоимости эксплуатации зданий и сооружений. Приводится классификация основных видов инноваций, выделены цели инновационной деятельности. Дается определение инноваций в строительстве. Рассматриваются особенности инновационных технологий в строительстве новых и реконструкции существующих зданий. Приводятся примеры архитектурно-планировочных и инженерных решений, повышающих техническую надёжность, комфортность, экологическую безопасность и экономическую эффективность эксплуатации зданий. Описаны некоторые инновационные технологии, применяемые в строительстве и инновационные строительные материалы. Акцентируется внимание на экономических эффектах применения различных инновационных технологий в строительстве и разработке концепций малоэтажного домостроения.

Ключевые слова: инновации, строительство, ресурсы, экономическое развитие.

Любое строительство – это сложный многоступенчатый процесс, включающий в себя организационные, изыскательские, проектные, строительно-монтажные, пусконаладочные и многие другие работы. Результатом строительства считается - здание или сооружение, с полным комплектом документации, действующими инженерно-технологическими системами и комплексом других работ, позволяющих обрести зданию или сооружению законченный, эстетический и облагороженный вид.

На сегодняшний день для обеспечения и снижения стоимости строительства, сокращения сроков, повышения качества и комфортности, в эту сферу внедряют различные инновации. Именно инновационные технологии становятся определяющим ресурсом и фактором модерни-

зации экономики страны, что и обосновывает актуальность темы статьи.

Инновация – это изменение с целью внедрения, применения и использования новых научно-технических (технологических), организационно-экономических или иных решений, новых рынков сбыта и форм организации в промышленности, новых производственных и транспортных средств, а также видов потребительских товаров и др. [1]. Из определения можно сделать вывод, что инновация – это результат деятельности, получающий воплощение в виде новой технологии, услуги, продукции, создаваемый с целью получения какого-либо эффекта.

Основные виды инноваций представлены в табл. 1.

Таблица 1

Основные виды инноваций

Основные виды	Описание
Технологические инновации	Направлены на создание и освоение в производстве новой продукции, технологии, модернизацию оборудования, реконструкцию зданий, реализацию мероприятий по охране окружающей среды
Производственные инновации	Ориентированы на расширение производственных мощностей, диверсификацию производственной деятельности
Экономические инновации	Связаны с изменением методов планирования производственной деятельности
Торговые инновации	Направлены на целевые изменения сбытовой деятельности
Социальные инновации	Связаны с улучшением условий труда, социального обеспечения коллектива
Инновации в области управления	Направлены на улучшение организационной структуры, методов принятия решений

Под инновационной деятельностью при этом понимается совокупность организацион-

ной, финансовой, научно-технической и коммерческой деятельности, направленной на со-

здание и внедрение на рынке нового (усовершенствованного) продукта, организационно-экономической формы, технологий, обеспечивающих необходимую экономическую и социальную выгоду.

Инновационная деятельность охватывает создание и внедрение: новой продукции; новых технологических процессов и форм организации

производства; нового рынка; новых процессов управления и решения социально-экономических задач, соответствующих им финансовых инструментов и организационных структур [2].

Цели инновационной деятельности представлены на рис. 1.

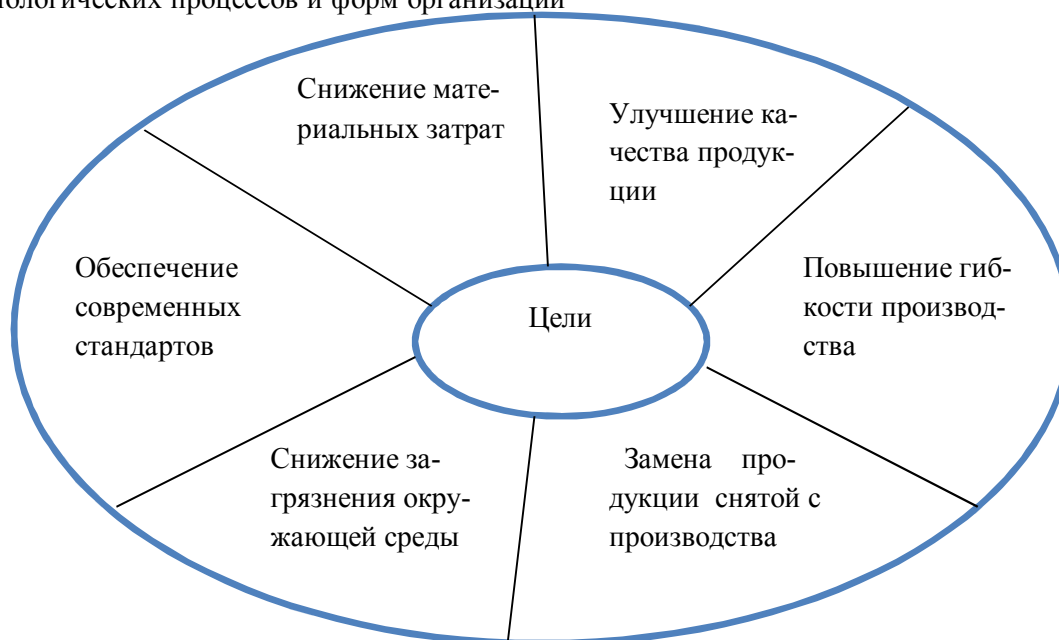


Рис. 1. Цели инновационной деятельности

Под инновацией в строительстве понимается не только внедрение технологий в строительство новых, но и в реконструкцию и модернизацию существующих. При этом реконструкция и модернизация совершенствуют архитектурно-планировочные и инженерные решения этих зданий, повышают техническую надёжность, комфортность, экологическую безопасность и экономическую эффективность эксплуатации, минимизируя при этом энергопотребление [3].

Решением проблем инноваций в строительстве является использование гибкой планировки жилья, увеличение ширины здания, строительство квартир – дуплекс, объединение нескольких помещений в одно и многое другое. Гибкая планировка жилья позволяет видоизменять квартиры в зависимости от различных жизненных ситуаций, а развитие так называемых растущих домов дает возможность создавать здания практически любой планировки.

При совершенствовании конструктивных решений широко используется монолитная технология строительства, которая позволяет возводить различные по архитектурной композиции здания, применяя при этом всевозможные

сочетания традиционных материалов с легкими высокоэффективными [4].

Так как значительную часть жилого фонда составляют жилые здания, прослужившие от 50 до 100 лет и более, при этом пригодные по техническому состоянию к дальнейшей продолжительной эксплуатации, но их индивидуальный облик, а иногда незначительный физический и моральный износ препятствуют их дальнейшей эксплуатации. Поэтому реконструкция является самым оптимальным решением и представляет собой важную архитектурную, градостроительную и техническую задачу.

Реконструкцию можно условно поделить на комплексную и частичную. Комплексная реконструкция одновременно решает задачи повышения капитальности здания, благоустройства и увеличения полезной и жилой площадей, а частичная, обычно ограничивается перепланировкой внутренних помещений без замены перекрытия и значительной перекладки стен [5].

Востребованы, в реконструкции на данный момент являются такие работы, как: увеличение площади квартиры, реконструкция промышленных и иных зданий под офисные и жилые помещения, увеличение объёма площадей за счёт установки монолитного перекрытия или допол-

нительных балок перекрытия со сборными металло-конструкциями, изменение планировки помещений, возведение надстроек, встройки, пристроек, а при наличии необходимых обоснований - их частичная разборка, улучшение архитектурной выразительности здания, реконструк-

ция сетей, кроме магистральных и многие другие.

Также касаются инноваций нового строительства, внедряются новые технологии возведения. Описание некоторых инноваций в технологиях строительства приведены в табл. 2.

Таблица 2

Технологии возведения зданий, считающиеся в России инновационными

Технология	Суть инновации
Полносборное крупнопанельное домостроение нового типа	Принцип конструктора LEGO – комбинирование типовых конструкций для создания различных по структуре сооружений
Сочетание сборных заводских конструкций с монолитным домостроением	Использование стеновых панелей и других заводских заготовок, опираясь на монолитный каркас
Несъемная опалубка	Заливка бетона в армированную несъемную опалубку из полистирола или древесины
Домокомплекты для строительства малоэтажных жилых домов	Полный набор материалов и комплектующих для строительства индивидуальных и многоквартирных жилых домов «под ключ»
Монолитно-каркасное строительство	Возведение монолитного бетонного каркаса с использованием съемной опалубки – создание единой, целой конструкции
Технология легких стальных тонкостенных конструкций	Стальной несущий каркас с готовых стеновыми, перегородочными, кровельными и прочими элементами

Достоинствами этих технологий являются скорость строительства, высокое качество конечного продукта, облегчение веса, хорошая энергоэффективность, высокая прочность и сейсмоустойчивость.

Многие специалисты могут возразить, что многие технологии, на самом деле хорошо известны и уже довольно широко используются в России, но на самом деле с точки зрения текущего строительного законодательства эти технологии все еще не сильно распространены [7].

Существенная часть инноваций приходится на производство строительных материалов. Описание некоторых инновационных строительных материалов представлено в табл. 3.

Разумеется, новых материалов, которые уже используются в строительстве или только пробивают себе дорогу, гораздо больше. Отдельно стоит сказать, что большой интерес вызывают новинки с приставкой «нано».

Одним из успешных проектов, который уже реализован в нашей стране, можно считать создание нанокompозитных труб для систем отопления, водоснабжения и газоснабжения. А также нанопокрывание для бетона и каменных полов, дерева и камня и многие другие материалы.

Очень многие технологии, которые в России применяются всего 5–10 лет и считаются новыми, в Европе, Канаде или давно уже являются традиционными. Эксперты признают: западный строительный рынок ушел далеко впе-

ред, а российскому ничего не остается, как его догонять.

Так как у нас инновации не имеют широкого распространения специалисты строительных и консалтинговых компаний считают, что чтобы инновационные методы распространялись, нужно создавать комплексные решения – союзы девелоперов со строителями и производителями строительных материалов. Это создаст эффект масштаба и позволит наладить конвейерное производство, с прицелом на качество, энерго-сбережение и экологичность [8].

На протяжении последних десяти лет во всех регионах Российской Федерации разрабатываются и внедряются различные инновационные технологии и концепции в малоэтажном домостроении.

Одной из инновационных российских технологий является технология скоростного домостроения «Теплоскор», которая разработана в компании «НИИ Теплостен», и включает в себя инновационный материал – теплоэффективный блок, состоящий из несущей, внутренней и фасадной части. Эта технология позволяет возвести здания за гораздо меньший срок и относительно низкую себестоимость, при этом имея высокие эксплуатационные качества, к которым можно отнести долговечность и огнестойкость, а также низкую теплопроводность. Одним из достоинств теплоэффективного блока является его вес, он очень упрощает транспортные расходы и не требует мощных подъемных механиз-

мов. Кроме этого эти блоки упрощают дорогостоящие операции, а именно декоративное оформление и утепление стены. В скоростной

технологии разработано шесть групп конструкций и подсистем (табл.4)

Таблица 3

Строительные материалы, считающиеся в России инновационными

Материалы	Описание	Достоинства
Углепластик	Углепластики— полимерные композиционные материалы из переплетённых нитей углеродного волокна, расположенных в матрице из полимерных смол.	высокая прочность, жёсткость, малая масса, часто прочнее стали, но гораздо легче
Фибра	фибра представляет собой волокна, добавляемые в бетон, газо- и пенобетоны, полистиролбетон, строительный раствор, сухие строительные смеси и т. д.	повышает физико-механические свойства материалов по всему объёму, обладает высокой адгезией к цементу и прочно встраивается в матрицу бетонов
Утепленные стеновые ЖБИ-панели	Трехслойная железобетонная конструкция с пенополистирольным утеплителем внутри	Ускоряют и удешевляют строительство за счет «встроенного» утепления
Торфоблоки	Торф, переработанный и превращенный в пасту, связывает наполнители – древесные опилки, стружку или солому	Имеют хорошие тепло- и звукоизоляционные характеристики
Микроцемент	На основе мелкоструктурного цемента с добавлением полимеров и различных по составу и свойствам красителей	Используется как защитный, декоративный материал, прочный и надежный
Стекломагнетитовый лист	Плиты на основе оксида магния, хлорида магния, перлита и стекловолокна	Гибкий, прочный, огнеупорный и влагостойкий отделочный материал
Эковата	Целлюлозный утеплитель, на 80% состоящий из макулатуры с включением лигнина	Биостойкий, экологичный тепло-и звукоизоляционный материал
Инфракрасные греющие панели	Лист гипсокартона с электропроводящей углеродной нитью, служащей нагревателем	Сохранение влажности воздуха, равномерное распределение тепла
Нанобетон	С добавлением наночастиц оксида кремния, поикарбоксилата, диоксида титана, углеродных нанотрубок, фуллеренов или волокон	Бетоны разной плотности с повышенной огнестойкостью, прочностью и энергосберегающими свойствами

Таблица 4

Группы конструкций и подсистем в скоростной технологии

Группы конструкций и подсистем	мелкозаглубленные утепленные монолитные железобетонные фундаменты, совмещенные с цоколем, на песчаной подушке
	пространственные монолитные железобетонные каркасы
	стены зданий из теплоэффективных блоков с наружным защитно- декоративным слоем
	железобетонные сборно-монолитные перекрытия из предварительно напряженных балок таврового сечения
	малые формы для архитектурного украшения фасада
	полимерно-песчаной черепичная кровля

В нашей стране на основе европейской технологии «Active house - активный дом» был построен уникальный дом, в котором пытались достигнуть оптимального баланса между энергосбережением, бережным отношением к природе и здоровым микроклиматом [9].

Этот дом построен со смещенным перекрёстным каркасом, в качестве утеплителя применена каменная вата, фасад максимально ори-

ентирован на юг, как и практически все окна, что увеличивает процент освещения в 10 раз, а также за счет архитектурной концепции достигается энергосбережение около 40 %. Для отопления и горячего водоснабжения в доме предусмотрены солнечные коллекторы и геотермальный тепловой насос, кроме этого применяется гибридная вентиляция с рекуперацией тепла [10].

В доме установлена система «умный дом», которая призвана упрощать жизнь человека. В ней все домашнее оборудование и системы собраны в единый комплекс, а управление обеспечивается с помощью сенсорной панели, которая регулирует газо- и водоснабжение, электро-снабжение, отопление, системы микроклимата (кондиционирование, вентиляция), видеонаблюдение и сигнализацию, бытовую технику и приборы, систему освещения и т.д.

Это дорогостоящее капиталовложение, но, по словам экспертов, имеет средний срок окупаемости – 2–3 года. У такой системы есть ряд преимуществ по сравнению с обычными домами. Она снижает уровень электромагнитного излучения, обеспечивает экономию электроэнергии и безопасность, управляет бытовыми приборами, предотвращает возникновение внештатных ситуаций и сообщает о принятых мерах, управляет тёплыми полами, сауной, системой полива на участке, регулировать освещение и прочее.

Такую систему можно поставить в любом доме, офисе, квартире, складе, предприятии и всегда быть информированным о происходящем на этих объектах. Для наружной части стены применены сэндвич-панели, которые имеют очень высокие теплоизоляционные свойства и малый вес, а к характеристикам можно отнести гигиенические и антикоррозионные свойства наружной обшивки, прочность, удобство в про-

кладке коммуникаций, а также у сэндвич-панелей хорошая долговечность.

Кроме технологии Active house в последние годы развивается концепция пассивного дома. Она заключается в том, что отопление должно осуществляться за счет тепла, которое выделяют люди, бытовые приборы и другие альтернативные источники энергии, и сводится к использованию приточно-вытяжной вентиляции, с использованием рекуператоров и использованием природных источников энергии, например солнца, для отопления и горячей воды. «Пассивные дома» не только удобны и комфортны, но и изготавливаются и экологически чистого сырья [11].

Рассмотрим подробнее из чего состоит «пассивный дом». Основные критерии для построения «пассивного дома» приведены на рис. 2. Замкнутая наружная оболочка создаётся строительными ограждающими конструкциями и теплоизоляцией; герметичная внутренняя оболочка – внутренней отделкой здания; учёт и оптимизация тепловых мостов достигается путем устранения теплопотерь через соединения строительных конструкций; специальные энергоэффективные окна дают высокое сопротивление теплопередаче, позволяя сохранять тепло внутри здания; система вентиляции с рекуперацией в зависимости от времени года тепло/холод удаляемого из помещения воздуха используется для подогрева/охлаждения входящего воздуха.



Рис. 2. Критерии «пассивного дома»

Для того чтобы определить конструктивные решения дома необходимо составить энергетический баланс [12]. Утечки и источники тепла

изображены на рис. 3.

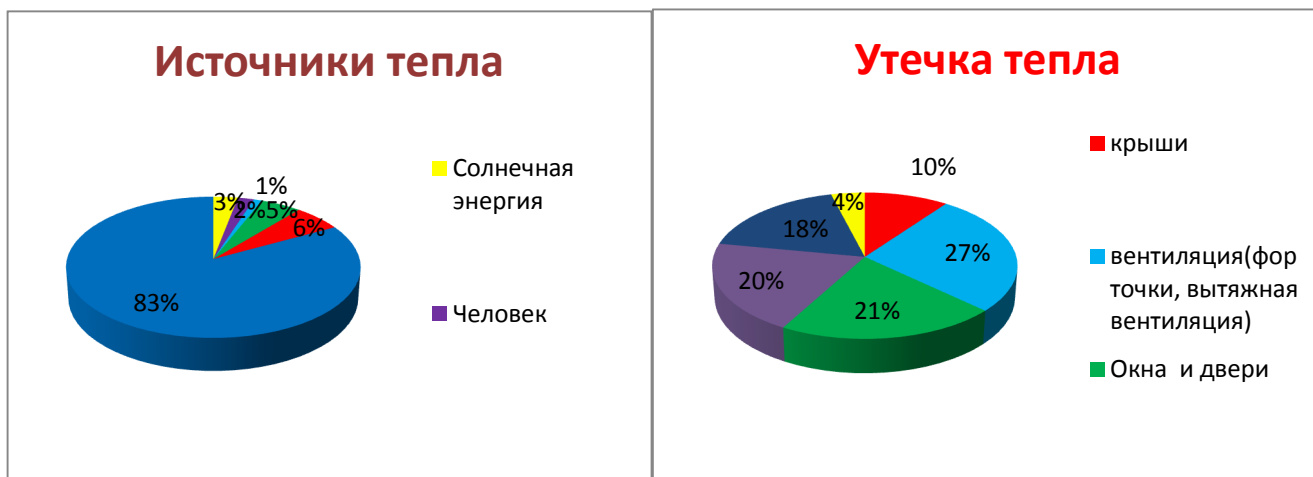


Рис. 3. Утечки и источники тепла в доме

На основе анализа утечки и источников тепла и критериев «пассивного дома», нами предлагается использование следующих инновационных технологий в строительстве:

- 1) использование солнечных коллекторов, которые будут служить для нагрева воды в течение года;
- 2) использование специальных таймеров и датчиков, например датчиков движения;
- 3) использование солнечных батарей как альтернативных источников электроэнергии для освещения и отопления дома;
- 4) обязательная проверка всех деревянных элементов на сухость, если дерево будет иметь

высокую степень влажности, то при высыхании в нем могут образоваться щели, и все работы по теплоизоляции будут проведены в «пустую», кроме этого крыша должна быть идеально утеплена и герметична (толщина утеплителя – от 30 см и более) [13];

5) использование приточно-вытяжной вентиляции с рекуперацией тепла с применением грунтового теплообменника, который предварительно нагревается за счет накопившегося воздуха в грунте. На рис. 4 показана организация приточно-вытяжной вентиляции;



Рис. 4. Организация приточно-вытяжной вентиляции

б) на южном фасаде дома окон должно быть намного больше, чем с любого другого, не рекомендуется устанавливать окна очень большой площади, ведь они могут быть причиной повышенных потерь, а так же из-за большой площади в летнее время возникает необходимость охлаждения помещений. Монтаж окон является очень важной составляющей, он должен полностью исключить возникновение мо-

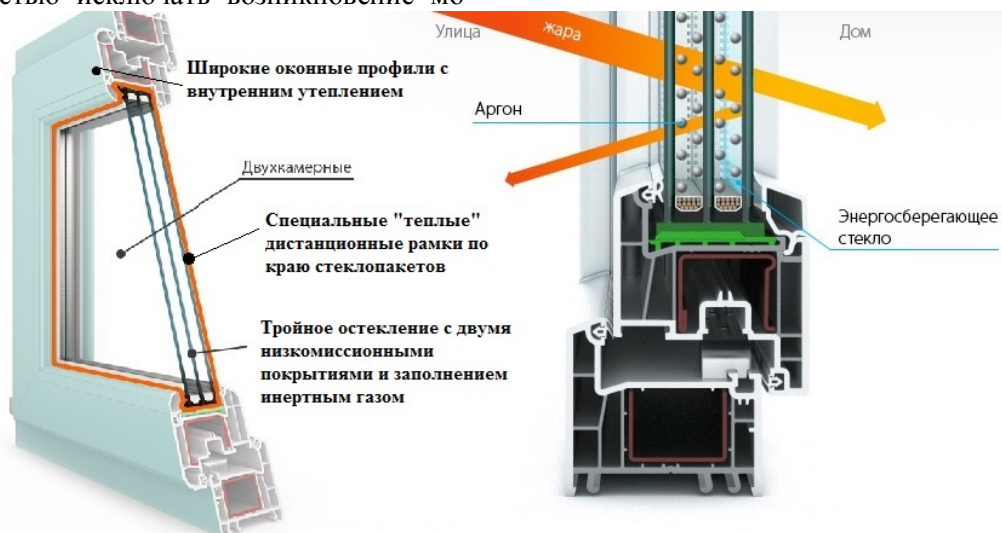


Рис. 5. Двухкамерный стеклопакет с техническими решениями

7) двери в доме должны удовлетворять следующим требованиям: звуко- и теплоизоляция; водонепроницаемость; безопасность; максимальная герметичность;

8) использование каркасных стен с гидроизоляционной пленкой, пароизоляционной мембраной, льняными матами, эковатой и наружной части из ячеистого бетона или плит Velox завода «БелВелокс», которые по своему составу 100 % экологически чистые, безопасные, не гниют, сохраняют геометрические размеры, пожаростойкие, не боятся смены температуры, влаги, атмосферного воздействия, обеспечивают хорошую воздухопроницаемость [15];

9) повышение теплового сопротивления фундамента путем использования воздухопроницаемой оболочки, дополнительной теплоизоляции, применение термовкладок из конструктивных материалов с низкой теплопроводностью;

10) применение автоматизированной системы управления техническими устройствами здания, которые, снижают температуру помещения в ночное время или при отсутствии людей.

В результате применения инновационных технологий в строительстве затраты на эксплуатацию таких домов в разы меньше чем на обычные, что является перспективным ресурсом экономического развития, а широкое применение данных технологий становится факто-

стиков холода [14]. На рис. 5 показан двухкамерный стеклопакет с техническими решениями.

Профиль обязательно должен иметь и обеспечивать:

- высокое тепловое сопротивление;
- герметичность стыка с конструктивными элементами здания.

ром модернизации экономики строительства в стране.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Владимирова А.С., Абакумов Р.Г. Современные проблемы энергоэффективности и меры ее повышения // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах. Сборник научных трудов 5-й Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор Горохов А.А.. Курск, 2016. С. 48–50.
2. Коваленко Т.Л., Абакумов Р.Г. Проявление инноваций в инвестиционно-строительной деятельности // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2016. № 1 (11). С. 126–130.
3. Абакумов Р.Г., Ходыкина И.В. Анализ существующих моделей для прогнозирования ценообразования на региональных рынках недвижимости // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2016. № 1 (11). С. 14–18.
4. Остапенко А.С., Абакумов Р.Г. Оценка процесса инновационного воспроизводства основных средств, базирующегося на инвестициях // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2016. № 1 (11). С. 201–205.

5. Разумная Е.А., Абакумов Р.Г. Инновационные инструменты расширенного воспроизводства доступного жилья в регионах // *Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования*. 2016. № 1 (11). С. 220–225.
6. Шелайкина А.Н., Абакумов Р.Г. Управление инвестиционными рисками в строительстве // *Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования*. 2016. № 1 (11). С. 314–318.
7. Абакумов Р.Г., Подоскина Е.Ю. Методы оценки эффективности инновационных проектов // *Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования*. 2016. № 1 (11). С. 9–13.
8. Абакумов Р.Г., Криволапова В.В. Обоснование эффективности государственного участия в решении вопросов эффективного развития индивидуального жилищного строительства // *Инновационная наука*. 2016. № 2-1 (14). С. 7–9.
9. Абакумов Р.Г., Подоскина Е.Ю. Методы оценки эффективности инновационных проектов // *Инновационная наука*. 2016. № 1-1 (13). С. 11–13.
10. Абакумов Р.Г. Экономические проблемы в строительстве в условиях импортозамещения // *Молодой инженер – основа научно-технического прогресса Сборник научных трудов Международной научно-технической конференции*. Ответственный редактор Губанов В.С.. Курск, 2015. С. 14–17.
11. Катен М.А., Абакумов Р.Г. Градостроительные аспекты повышения энергоэффективности // *Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования*. 2015. № 1 (6). С. 81–85.
12. Крылова Д.Д., Абакумов Р.Г. Проблемы оценки инновации в инвестиционно-строительной сфере // *Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты* Ответственный редактор: Горохов А.А.. Курск, 2015. С. 161–164.
13. Линкова А.П., Абакумов Р.Г. Управление обеспечением материальными ресурсами инвестиционно-строительного процесса // *Инновационная наука*. 2016. № 2-2 (14). С. 19–21.
14. Маликова Е.В., Абакумов Р.Г. Практика применения инновационных технологии в строительстве // *Молодой инженер - основа научно-технического прогресса Сборник научных трудов Международной научно-технической конференции*. Ответственный редактор Губанов В.С.. Курск, 2015. С. 212–216.
15. Маликова Е.В., Абакумов Р.Г. Технология реконструкции типовых многоэтажек // *Молодой инженер - основа научно-технического прогресса Сборник научных трудов Международной научно-технической конференции*. Ответственный редактор Губанов В.С.. Курск, 2015. С. 216–221.
16. Соколова Н.Ю., Абакумов Р.Г. Вопросы модернизации многоэтажных панельных зданий с целью повышения энергоэффективности, комфорта и безопасности проживания // *Поколение будущего: Взгляд молодых ученых - 2015 сборник научных статей 4-й Международной молодежной научной конференции в 4-х томах*. Ответственный редактор: Горохов А.А.. Курск, 2015. С. 185–188.
17. Страхова А.С., Абакумов Р.Г. Инновационные технологии строительства в России // *Экономика и социум*. 2015. № 3-2 (16). С. 865–869.
18. Ярыгина А.Ю., Абакумов Р.Г. Проблематика системного управления энергосбережением в жилищном фонде // *Инновационная наука*. 2016. № 2–2 (14). С. 166–168.
19. Абакумов Р.Г., Цымбалюк Н.П. Инновационные процессы как фактор ускорения процесса воспроизводства основных средств // *Современные тенденции развития науки и производства. Сборник материалов II Международной научно-практической конференции*. Западно-Сибирский научный центр. Кемерово, 2015. С. 126–129.
20. Абакумов Р.Г., Ряднова А.В. Модель стратегии воспроизводства основных средств с учетом перехода к новому инновационному типу развития // *Молодежь и XXI век - 2015. Материалы V Международной молодежной научной конференции в 3-х томах*. Ответственный редактор: Горохов А.А.. Курск, 2015. С. 15–22.
21. Крылова Д.Д., Абакумов Р.Г. Проблемы оценки инновации в инвестиционно-строительной сфере // *Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты* Ответственный редактор: Горохов А.А.. Курск, 2015. С. 161–164.
22. Абакумов Р.Г., Меренкова К.А. Инновации на рынке ипотечного кредитования в Белгородской области // *Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах. Сборник научных трудов 4-й Международной научно-практической конференции*. Ответственный редактор: Горохов А.А.. 2015. С. 16–20.
23. Абакумов Р.Г., Скрыпник О.Г. Строительство как основополагающая отрасль развития экономики страны // *Научное мышление мо-*

лодых ученых: настоящее и будущее. Белгород, 2015. С. 184–188.

24. Медведева Ю.А., Абакумов Р.Г. Особенности и тенденции развития регионального рынка малоэтажного домостроения // В сборнике: Актуальные проблемы развития хозяйствующих субъектов, территорий и систем регионального и муниципального управления материалы X международной научно-практической конференции. под ред. Ю.В. Вертаковой. Курск, 2015. С. 241–245.

25. Аридова С.В., Абакумов Р.Г. Реконструкция городского пространства. Классификация и основные принципы. // Актуальные вопросы развития современного общества. Сборник научных статей 5-ой Международной научно-практической конференции. Курск, 2015. С. 24–26.

26. Белик А.И., Абакумов Р.Г. Реконструкция объектов жилой недвижимости // Актуальные вопросы развития современного общества. Сборник научных статей 5-ой Международной научно-практической конференции. Курск, 2015. С. 26–28.

27. Берёза А.Н., Абакумов Р.Г. Организационно-экономическое обоснование эффективности государственного участия в решении вопроса эффективного развития индивидуального жилищного строительства // Будущее науки - 2015. Сборник научных статей 3-й Международной молодежной научной конференции в 2-х томах. Ответственный редактор: Горохов А.А. Курск, 2015. С. 27–32.

28. Назина К.С., Абакумов Р.Г. Методические аспекты оценки трансформационных процессов на рынке жилой недвижимости // Актуальные проблемы развития хозяйствующих субъектов, территорий и систем регионального и муниципального управления. Материалы X международной научно-практической конференции. под ред. Ю.В. Вертаковой. Курск, 2015. С. 275–278.

29. Нейман К.И., Абакумов Р.Г. Выработка новых и совершенствование существующих методик определения стоимости мероприятий по комплексному инфраструктурному развитию территорий под индивидуальное жилищное строительство // Актуальные проблемы развития хозяйствующих субъектов, территорий и систем регионального и муниципального управления. Материалы X международной научно-практической конференции. под ред. Ю.В. Вертаковой. Курск, 2015. С. 281–283.

30. Маликова Е.В., Абакумов Р.Г. Организационно-технологические риски в строительстве // Молодежь и XXI век - 2015. Материалы V

Международной молодежной научной конференции: в 3-х томах. Ответственный редактор: Горохов А.А. 2015. С. 295–298.

31. Абакумов Р.Г., Берёза А.Н., Соловьева И.А. Особенности оценки инновационной эффективности инвестиционно-строительных проектов // Молодежь и XXI век - 2015. Материалы V Международной молодежной научной конференции: в 3-х томах. Ответственный редактор: Горохов А.А. 2015. С. 65–68.

32. Винюкова И.Н., Соловьева И.А., Абакумов Р.Г. Методология оценки эффективности внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл // Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты Ответственный редактор: Горохов А.А. Курск, 2015. С. 82–85.

33. Абакумов Р.Г., Грищенко Е.Н. Инвестиционный проектный риск в инновационной сфере // Международный научно-исследовательский журнал. 2015. № 3-3 (34). С. 4–5.

34. Медведева Ю.А., Абакумов Р.Г. Ключевые проблемы развития индивидуального жилищного строительства в сельской местности // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2015. № 1 (6). С. 120–125.

35. Соколова Н.Ю., Абакумов Р.Г. Анализ структурно-содержательной базы понятия инвестиционного климата в секторе недвижимости // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2015. № 1 (6). С. 190–193.

36. Шумайлова Н.С., Абакумов Р.Г. Критический анализ зарубежного опыта ценообразования в строительстве и перспективы развития российской сметно-нормативной базы // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2015. № 1 (6). С. 225–228.

37. Денисова К.В., Абакумов Р.Г. Сравнение методов определения сметной стоимости строительства // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2015. № 1 (6). С. 44–47.

38. Дорошенко Ю.А., Сомина И.В., Ханов А.А. Проблемы и пути повышения инвестиционной привлекательности России // Белгородский экономический вестник. 2015. № 1 (77). С. 3–8.

39. Дорошенко Ю.А., Сомина И.В. Оценка трендов и структурных гармоний инвестиционного обеспечения инновационной деятельности малых предприятий России // Креативная экономика. 2015. Т. 9. № 4. С. 461–472.

Strahova A.S., Unezheva V.A.

INNOVATIONAL TECHNOLOGIES IN CONSTRUCTION AS THE RESOURCE OF ECONOMIC DEVELOPMENT AND THE FACTOR OF MODERNIZATION OF ECONOMY OF CONSTRUCTION

In clause questions of application of innovational technologies in construction for the purpose deprecations of construction and cost of operation of buildings and constructions are considered. Classification of the basic kinds of innovations is resulted, the purposes of innovational activity are allocated. Is defined innovations in construction. Features of innovational technologies in construction new and reconstruction of existing buildings are considered. Examples architectural and the engineering decisions raising technical reliability, comfort, ecological safety and economic efficiency of operation of buildings are resulted. Some innovational technologies used in construction and innovational building materials are described. The attention to economic benefits of application various innovational technologies in construction and development of concepts housing construction is accented.

Key words: *innovations, construction, resources, economic development.*

Страхова Анастасия Сергеевна, магистрант кафедры экспертизы и управления недвижимостью. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова.
Адрес: Россия, 308012, Белгород, ул. Костюкова, д. 46.
E-mail: infobelinvest@mail.ru

Унежева Виктория Андреевна, магистрант кафедры экспертизы и управления недвижимостью. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова.
Адрес: Россия, 308012, Белгород, ул. Костюкова, д. 46.
E-mail: vunezheva@mail.ru