

УДК 330:69.059

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В ЖКХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

Киященко Л.Т., Хроменкова Г.А., Науменков А.В.

ФГБОУ «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Смоленск,
e-mail: gakhromenkova@fa.ru

В условиях, когда российская экономика развивается при беспрецедентном давлении санкций, введенных недружественными странами, влиянии последствий пандемии COVID-19 и карантинных мер, возросла роль инновационного проектирования и развития национальной экономики. В данной статье рассматриваются различные аспекты управления инновационной деятельностью в строительной отрасли. Растет внимание общества к обновлению всех сфер жизни, внедрению инноваций в управление, производство, используемые технологии и материалы, финансовую составляющую. Инновации позволяют повысить качество и обновить ассортимент товаров и услуг, с внедрением инновационных методов и технологий обновляется национальная экономика в целом. Целью исследования является систематизация направлений инновационных технологий, используемых в жилищно-коммунальном хозяйстве при проведении капитального ремонта, и результатов их внедрения. Капитальный ремонт многоквартирных домов (МКД) – это сложные и дорогостоящие строительные работы, проведение которых позволяет модернизировать инженерно-технические системы МКД и придать им технические характеристики, сопоставимые с аналогичными новыми системами. Капитальный ремонт как важнейшая составляющая строительной отрасли активно участвует в формировании национального дохода страны, а также проведение капитального ремонта позволяет существенно улучшить качество жизни населения. В связи с этим рассмотрение вопросов использования современных инновационных технологий и материалов, позволяющих повысить эффективность использования жилищного фонда после проведения капитального ремонта, имеет актуальное значение. Однако следует учитывать, что предприятия, выполняющие работы по капитальному ремонту, могут решить проблему внедрения инновационных технологий только при их системном планировании, финансировании и контроле.

Ключевые слова: инновационные технологии, энергосбережение, капитальный ремонт, многоквартирные дома

THE POSSIBILITIES OF APPLYING INNOVATIONS IN HOUSING AND COMMUNAL SERVICES DURING MAJOR REPAIRS

Kiyashenko L.T., Khromenkova G.A., Naumenkov A.V.

Financial University under the Government of the Russian Federation, Smolensk,
e-mail: gakhromenkova@fa.ru

At a time when the Russian economy is developing under the unprecedented pressure of sanctions imposed by unfriendly countries, the impact of the consequences of the COVID-19 pandemic and quarantine measures, the role of innovative design and development of the national economy has increased. This article discusses various aspects of innovation management in the construction industry. Society's attention is growing to the renewal of all spheres of life, the introduction of innovations in management, production, technologies and materials used, and the financial component. Innovations make it possible to improve the quality and update the range of goods and services, with the introduction of innovative methods and technologies, the national economy as a whole is being updated. The purpose of the study is to systematize the directions of innovative technologies used in housing and communal services during major repairs, and the results of their implementation. Major repairs of apartment buildings (MCD) are complex and expensive construction works, the implementation of which makes it possible to modernize the engineering and technical systems of the MCD and give them technical characteristics comparable to similar new systems. Capital repairs, as the most important component of the construction industry, actively participates in the formation of the national income of the country, as well as capital repairs can significantly improve the quality of life of the population. In this regard, consideration of the issues of the use of modern innovative technologies and materials that make it possible to increase the efficiency of the use of the housing stock after major repairs is of urgent importance. However, it should be borne in mind that enterprises performing major repairs can solve the problem of introducing innovative technologies only with their system planning, financing and control.

Keywords: innovative technologies, energy saving, major repairs, apartment buildings

В последнее время по объективным и субъективным причинам темпы внедрения инновационных технологий в строительной отрасли в целом, а также при проведении капитального ремонта МКД недостаточно высоки. Эксперты в качестве причин такой ситуации отмечают отсутствие нормативно-правовой базы, устоявшийся консерватизм потребителей, недостаточный размер инвестиций, проявившийся острый дефицит инженеров-проектировщиков. Тем

не менее, рынок строительных материалов активно пополняется материалами и технологиями нового поколения, в том числе инновационными материалами для фасадов и кровли, имеющими характеристики премиум-класса и позволяющими не только улучшить качество жизни, но и снизить расходы на содержание жилья после капитального ремонта. В данных условиях важно учитывать возможности и степень удовлетворения всех достаточно разнород-

ных групп потребителей, что определяет конкурентоспособность хозяйствующего субъекта и способствует устойчивому экономическому росту, сопровождается различными эффектами внедрения инноваций: экономическим, экологическим, социальным и др. Недостаточная разработанность вопросов внедрения инновационных технологий при проведении капитального ремонта и послужила основанием для проведения исследований в данном направлении.

Целью исследования является систематизация направлений инновационных технологий, используемых в жилищно-коммунальном хозяйстве при проведении капитального ремонта, и результатов их внедрения.

Материалы и методы исследования

Основой для написания статьи стали научные труды отечественных и зарубежных авторов в области инновационной деятельности предприятий. Информационной базой исследования являются законодательные и нормативные акты в данной области научных знаний, материалы публикаций по вопросам внедрения инноваций при проведении капитального ремонта. В качестве методов исследования также были использованы такие общенаучные подходы, как системный, статистический и сравнительный анализ. Данные методы позволили выявить основные направления использования инноваций при проведении капитального ремонта, описать их сущность и рассмотреть положительные внешние эффекты. В статье также использованы результаты экспертного опроса действующих предпринимателей строительной отрасли (ООО «Армада», ООО «Стройподряд», ООО «Стройкомфорт» и др.), выполняющих в том числе и работы по капитальному ремонту МКД. Были обсуждены инновационные строи-

тельные материалы, которые уже используются при проведении капитального ремонта и дают положительные результаты.

Результаты исследования и их обсуждение

Уровень развития экономического субъекта в значительной степени зависит от интенсивности формирования, развития и освоения им новых технологических систем, от его инновационной активности. Рассмотрим возможные направления внедрения инноваций, которые ведут к повышению эффективности деятельности организаций (рис. 1).

Направления инновационного развития на государственном уровне были разработаны несколько десятилетий назад, однако уровень внедрения результатов научных исследований в производственный и технологический процесс российских компаний недостаточно высок. Для организаций, осуществлявших разработку, внедрение и распространение отраслевых технологических инноваций в России, он составляет меньше 10%. В западных странах этот показатель колеблется в среднем от 35 до 60%, в странах Восточной Европы составляет около 20%. В строительной отрасли в целом и при проведении капитального ремонта в частности технологическое обновление осуществляется в значительной мере за счет заимствования технологий, разработанных за рубежом.

Считаем целесообразным рассмотреть инновационные технологии, используемые в сфере строительства, в частности применительно к сфере модернизации системы ЖКХ в России при проведении капитального ремонта. Жилищно-коммунальный комплекс (ЖКК) по статистике – это более 25 подотраслей и 70 видов экономической деятельности.

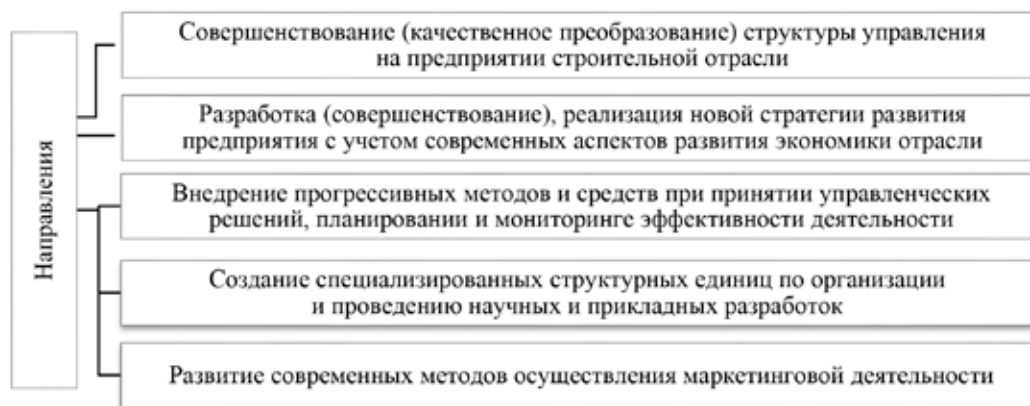


Рис. 1. Направления организационных инноваций в сфере строительства

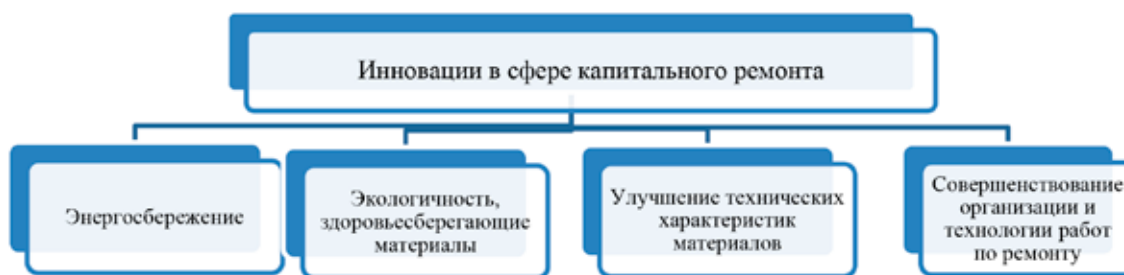


Рис. 2. Инновационная деятельность в области капитального ремонта жилых зданий [1]

Благосостояние населения, как и социально-экономическое положение регионов, во многом определяется состоянием ЖКК. На современном этапе отмечаются слабая инновационно-инвестиционная активность строительных компаний и неудовлетворительное состояние жилищного фонда. В связи с этим важно активизировать инновационную деятельность в отрасли для снижения производственных и непроизводственных издержек, повышения качества оказываемых коммунальных услуг.

Внедрение инноваций в процессы проведения капитального ремонта жилищно-коммунального фонда можно рассматривать как основное направление реформирования ЖКК, так как в России капитальный ремонт требуется более чем половине жилищного фонда. В данном случае использование инновационных технологий капитального ремонта обеспечит значительную экономию ресурсов при снабжении жилых зданий, а также существенно повысит их долговечность и экологичность, качество жизни населения [1].

На рисунке 2 представлены инновационные технологии, которые применяются при проведении капитального ремонта в Российской Федерации.

Как видим из рисунка 2, важным направлением инновационной деятельности является реализация мероприятий, направленных на снижение затрат собственников. При этом снижение коммунальных платежей за тепловую и электрическую энергию составляет в среднем 22%, что является существенным показателем, так как ежегодные потери ЖКК по причине низкой энергоэффективности жилых зданий составляют от 300 до 600 млрд рублей. Вместе с тем следует отметить, что применение инноваций доступно не каждой строительной организации и конечному приобретателю готового объекта недвижимости. Кроме того, среди факторов, препятствующих развитию отрасли в данном направлении, можно отметить низкую доступность информации на рынке строительных и ремонтных услуг,

а также проявляющуюся информационную асимметрию. С момента введения санкций в 2014 г. Правительство России поддерживает импортозамещение в важнейших сферах реального сектора по двум направлениям: реализуются меры поддержки и стимулирования национальной промышленности, а также вводятся ограничивающе-запретительные меры по ввозу строительных материалов и технологий. Тем самым поощряется переход на отечественные материалы в строительной отрасли, что снижает себестоимость строительства более чем в 2 раза.

Таким образом, применение инновационных технологий в строительстве – как энергосберегающих, так и «зеленых» – позволяет говорить о решении социальных вопросов и повышении качества жизни россиян в целом. Кроме того, процессы импортозамещения дают возможность активнее снижать зависимость от внешних поставщиков, а в дальнейшем – наращивать объемы экспорта строительных материалов, технологий и услуг на мировые рынки. Можно согласиться с утверждением, что кризис – это мощный импульс к развитию, который дал осознание того, что ранее имеющийся потенциал использовался менее чем на 50%, в связи с чем стала очевидной важность реализации современных направлений развития строительной сферы.

Ввиду важности устойчивого развития отрасли защита конкуренции на рынке услуг капитального ремонта происходит в соответствии с законодательными и нормативными документами (техническими регламентами, стандартами, сводом правил), регламентирующими качество и безопасность проводимых работ, в том числе Градостроительным кодексом РФ, Федеральным законом «Об электроэнергетике» от 26.03.2003 № 35-ФЗ и др. [2-4]. Современные же тенденции развития технологий, применяющихся в строительстве и проведении капитального ремонта, имеют яркую направленность на применение энергосберегающих материалов и технологий.

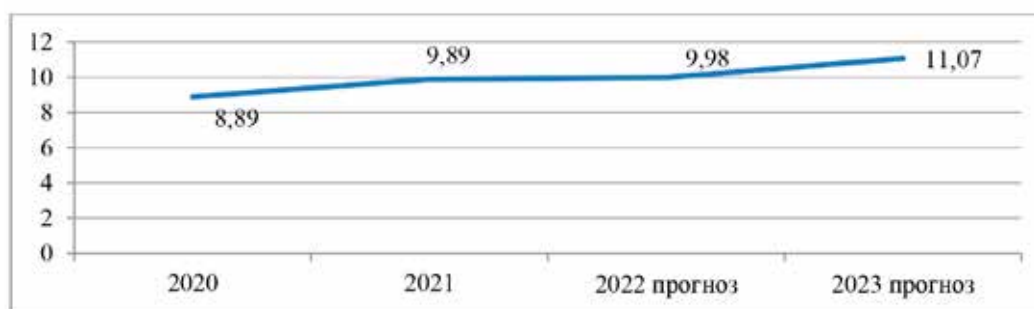


Рис. 3. Динамика объемов применения высокотехнологичной продукции при капремонте, % [5]

В целом за последние годы, по данным Ассоциации региональных операторов капремонта многоквартирных домов (АРОКР), имеет место положительная динамика применения при капитальном ремонте новейших технологий и материалов (рис. 3).

По статистике, наиболее активно инновации в капитальном ремонте применяются в Московской, Белгородской, Ленинградской, Кировской, Липецкой, Ростовской, Псковской областях и Чувашской Республике.

Согласно Федеральному закону от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ и постановлению Правительства РФ от 17.01.2017 г. № 18 государство поддерживает энергоэффективный капремонт, в рамках которого обозначены доступные мероприятия на период 2019–2025 гг. (рис. 4):

- модернизация систем отопления и/или горячего водоснабжения;
- повышение теплозащиты окон и теплозащита фасадов;
- ремонт входной группы и снижение теплопотерь подвалов;
- сокращение теплопотерь кровли, отопления и горячего водоснабжения;
- снижение электропотребления в местах общего пользования;
- ремонт и замена лифтового оборудования [6, 7].

Имеющийся в Российской Федерации успешный опыт капитального ремонта многоквартирных домов с применением инновационных технологий показал существенное снижение потребления коммунальных ресурсов и платы жильцов за коммунальные услуги после проведения капитального ремонта с применением энергосберегающих технологий. Так, по имеющимся результатам применения инновационных технологий при капитальном ремонте МКД, проведенном в Белгородской, Воронежской, Калужской, Томской и Ульяновской областях, на порядок возрастает присвоенный класс энергоэффективности многоквартирного дома после проведения капитального

ремонта. Конечные показатели величины экономии в натуральном выражении и денежном эквиваленте показывают снижение коммунальных платежей на 30–50% за счет уменьшения расходов на отопление и электроэнергию, произошедшего в результате снижения потерь и применения энергосберегающих технологий. Расчет годовой экономии можно сделать при использовании «Помощника ЭКР», данный инструмент является общедоступным и наглядно демонстрирует существенный экономический эффект применения инновационных энергосберегающих технологий [8].

Однако большая часть проектной документации на данный момент разрабатывается без учета современных требований по энергоэффективности и тепловой защите зданий, а следовательно, при проведении капитального ремонта не реализуются инновационные технологии. В связи с этим компаниям строительной отрасли целесообразно использовать конкурентные преимущества и опыт проведения работ по применению энергоэффективных материалов, что создаст благоприятный социальный эффект как для жителей МКД, так и для региона в целом.

Так, инновационные технологии, связанные с утеплением фасада, сокращают теплопотери до 25% за счет повышения теплозащиты наружных стен, заделки и герметизации межпанельных соединений и ликвидации мостиков холода. В настоящее время «классические» системы утепления фасадов не могут удовлетворить современные высокие требования энергоэффективности в силу своих конструктивных особенностей, постепенного морального устаревания и целого ряда других причин [9, 10].

Первоначальное назначение «классических» фасадных систем – создание архитектурного облика фасада здания, то есть это разновидность отделки. Появление теплоизоляционного слоя в этих системах – вынужденная мера, продиктованная во многом современными нормативами.

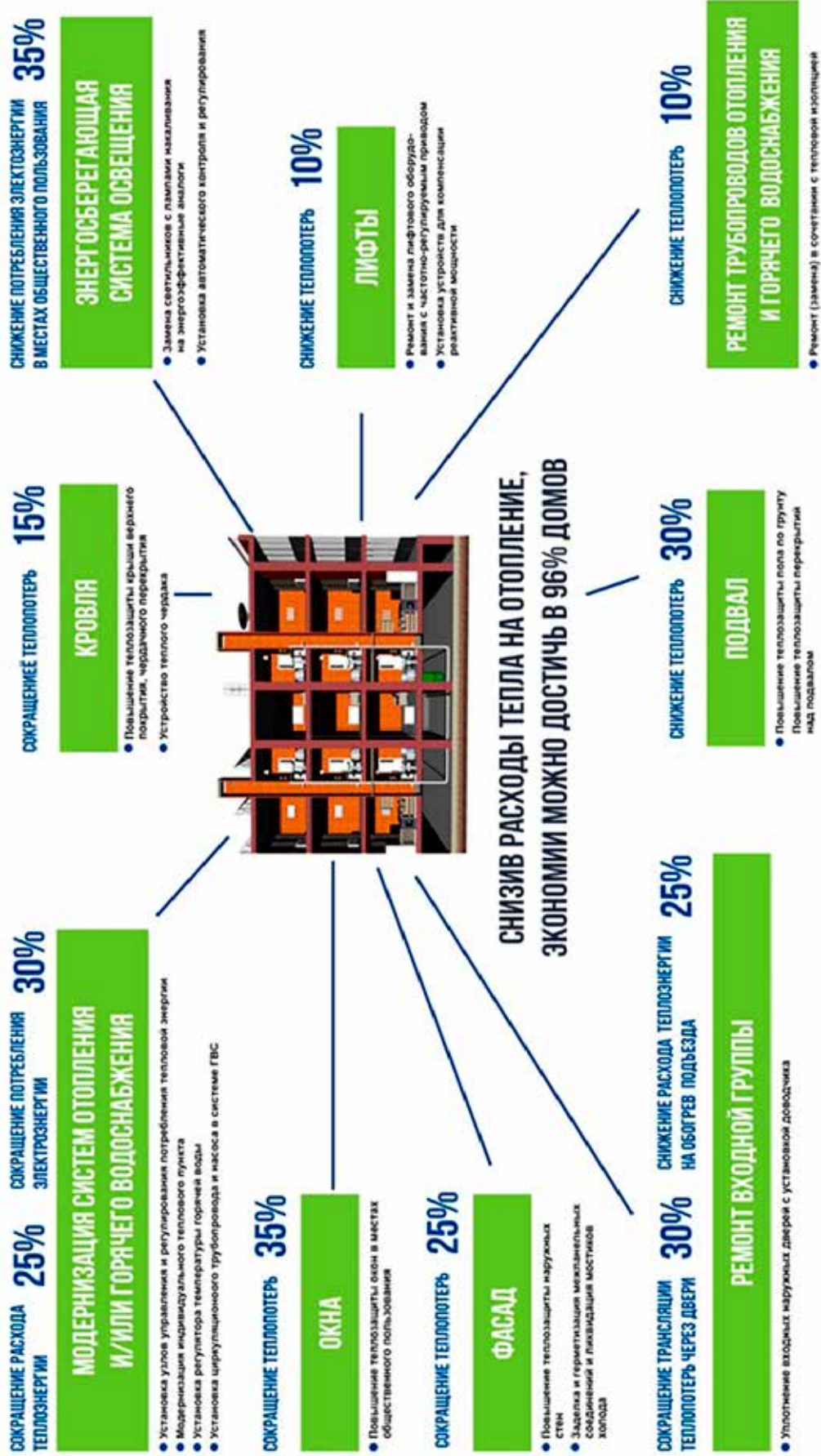


Рис. 4. Ожидаемая эффективность мероприятий энергосбережения в капитальном ремонте, 2019–2025 гг.

Специалисты констатируют, что переход от «классических» систем отделки фасадов к системам «утепления» не принесет значительных конструктивных изменений, повышающих степень энергоэффективности и энергосбережения. Капитальный ремонт в его традиционном понимании – это работы по восстановлению дома в том виде, который был предусмотрен при строительстве.

Современные материалы и технологии позволяют существенно повысить энергосбережение дома и сэкономить средства жильцов на оплату коммунальных ресурсов. Так, при применении инновационной системы утепления фасадов (СУФ) «Термоленд» энергопотребление МКД и социальных объектов после ремонта снижается на 30–40%, это существенно уменьшает коммунальные расходы жильцов на отопление. Основная конструктивная особенность данной фасадной системы – это полное отсутствие элементов каркаса. Срок службы данной системы – 35 лет. Установлено, что средний срок окупаемости СУФ «Термоленд» составляет от 8 до 15 лет. Данная система утепления фасадов не нагружает фундамент, в отличие от навесного фасада с использованием керамогранита. Причем керамогранитная плитка приобретается с учетом на подрезку, бой, и при проектировании запас составляет от 7 до 10%, что существенно увеличивает расходы. Каркас для вентфасада из керамогранита состоит из сложной системы профилей, кронштейнов и метизов, что также увеличивает период монтажа.

Срок окупаемости применяемых материалов может значительно колебаться по времени в зависимости от многочисленных факторов:

- первоначальной энергоэффективности здания (класс энергоэффективности определяется по целому ряду признаков);
- сроков начала и завершения отопительного сезона;
- погодных условий, а следовательно, затрат на отопление;
- уровня инфляции (изменение цен на газ);
- расположения дома (в условиях точечной застройки / открытой местности);
- КПД системы отопления и пр.

Внедрение новых технологий в отдельных регионах России уже высоко оценено и применяется, так как жителям возмещается до 80% средств, использованных на финансирование ремонта.

Отметим, что достаточно сложно провести сравнительную характеристику за-

трат на «классический» капитальный ремонт и ремонт с использованием инновационных технологий, так как стоимость капитального ремонта зависит от различных параметров:

- предельной стоимости используемых материалов, устанавливаемой в регионе;
- перечня необходимых видов работ по капитальному ремонту данного МКД и пр.

Для более эффективного внедрения инноваций важно информировать население о новых технологиях, об экономии в последующем на оплате коммунальных ресурсов и на стоимости текущих ремонтов, также необходимо предоставлять льготные кредиты для проведения ремонта, возмещать затраты в виде государственного субсидирования. Также за счет капитального ремонта возможно не только уменьшить объемы потребления энергоресурсов на 40%, сократить размер оплаты, но и получить компенсационное финансирование из средств Фонда ЖКХ.

Заключение

Подводя итоги проведенного исследования, отметим, что строительные компании, участвующие в реализации программы капитального ремонта МКД, целенаправленно внедряющие инновации в свою деятельность, даже в условиях нестабильности внешней среды при высоком уровне рисков создают для себя конкурентные преимущества [11, 12]. Инновационная деятельность в данной сфере позволяет повысить эффективность способов и средств осуществления конкретных процессов реконструкции и строительства, а также значительно снизить затраты на эксплуатацию реконструированных объектов за счет применения энергосберегающих и энергоэффективных технологий.

Список литературы

1. Суворова С.П., Фетисова А.Ю. Инновационные технологии капитального ремонта как фактор эффективного функционирования жилищно-коммунального комплекса // Вестник аграрной науки. 2020. № 2(83). С. 132-137.
2. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 14.07.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.12.2022). [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/ (дата обращения: 16.12.2022).
3. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об электроэнергетике» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 11.06.2022 N174-ФЗ (последняя редакция). [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_419063/ (дата обращения: 16.12.2022).
4. «Жилищный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 188-ФЗ (ред. от 21.11.2022). [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057/ (дата обращения: 16.12.2022).

5. Официальный сайт Ассоциации региональных операторов капремонта многоквартирных домов. [Электронный ресурс]. URL: <https://arokr.ru/> (дата обращения: 16.12.2022).
6. Федеральный закон РФ от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» (последн. ред.). [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/ (дата обращения: 16.12.2022).
7. Постановление Правительства РФ от 17.01.2017 г. №18 «Об утверждении Правил предоставления финансовой поддержки за счет средств государственной корпорации – Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства на проведение капитального ремонта многоквартирных домов» (в ред. от 21.02.2019 г.) [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/71589726/> (дата обращения: 16.12.2022).
8. Сазонов Э.В., Шепс Р.А., Шашин А.В., Фролова О.Е. Прогнозирование экономии денежных средств при энергоэффективном капитальном ремонте многоквартирных домов // Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура. 2020. № 3 (14). С. 87-93.
9. Azvedo In s M.L. Consumer end-use energy efficiency and rebound effects. *Annual Review of Environment and Resources*. 2014. V. 39. No. 1. P. 393–418. DOI: 10.1146/annurev-environ021913-153558.
10. La Fleur L., Rohdin P., Moshfegh B. Investigating cost-optimal energy renovation of a multifamily building in Sweden. *Energy and Building*. 2019. V. 203. P. 109438. DOI: 10.1016/j.enbuild.2019.109438.
11. Петрова О.П., Петушкова Г.А. Инновационное развитие на мезоэкономическом уровне: проблемы и перспективы // Информационные и коммуникационные технологии в экономике, управлении и образовании: доклады участников Международной заочной научно-практической конференции, Энгельс, 27 ноября 2014 г. Энгельс: Редакционно-издательский центр Поволжского кооперативного института, 2015. С. 134-140.