

Сазонов Петр Андреевич

**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА
МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ**

Специальность 08.00.12 Бухгалтерский учет, статистика

Автореферат
диссертации на соискание учёной степени
кандидата экономических наук

Нижний Новгород – 2014

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

Научный руководитель: заслуженный деятель науки РФ, доктор экономических наук, профессор Коробейников Олег Павлович

Официальные оппоненты: Макарова Лариса Григорьевна, доктор экономических наук, профессор кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита Нижегородского филиала Национального исследовательского института «Высшая школа экономики»

Панютина Екатерина Андреевна, кандидат экономических наук, Департамент градостроительного развития территории Нижегородской области, главный специалист

Ведущая организация: ФГБОУ ВПО «Волжская государственная академия водного транспорта»

Защита состоится «11» марта 2014 года в 12.00 часов на заседании диссертационного совета ДМ 212.166.19 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского» по адресу: 603000, Нижний Новгород, ул. Б. Покровская, д. 37, ауд. 315.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского». Диссертация, автореферат и другие материалы дела также представлены на сайте <https://diss.unn.ru/323>

Автореферат разослан «6» февраля 2014 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
к. э. н., доцент

Т. С. Маслова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Одной из причин неудовлетворительного инвестиционного обеспечения капитального ремонта многоквартирных жилых домов является проблема формирования аналитической базы для экономического анализа и развития управленческого учета на предприятиях жилищно-коммунального комплекса. В результате имеют место существенные экономические потери из-за нарушения нормативных сроков и объемов ремонта жилищного фонда, снижение качества ремонтного обслуживания, повышение уровня эксплуатационных затрат. Организация капитального ремонта ориентирована, в основном, на аварийно-восстановительные работы. Сохранение существующей ситуации ведет к росту уровня физического и функционального износа жилья и коммунальной инфраструктуры.

В научных исследованиях, посвященных вопросам реформирования жилищно-коммунального хозяйства, преобладают тенденции поиска инженерных решений, технических закономерностей эксплуатации и ремонтного обслуживания жилого фонда. В то же время нормативно-методическая база организации капитального ремонта находится лишь в стадии обсуждения, не найдены решения, отражающие основные тенденции и сроки поэтапного ремонта жилых домов с позиций экономического анализа и управленческого учета.

Вместе с этим не разработаны нормативные подходы к обеспечению инвестиционного процесса. При этом Жилищный кодекс Российской Федерации ориентирует на непосредственное участие собственников жилья в организации инвестиционной деятельности. В этих условиях необходимо развитие методологии организации ремонтных работ с учетом интересов прямых участников инвестиционного процесса, нормативной базы и действующего законодательства. На этой основе может быть выстроена эффективная система инвестиционного обеспечения капитального ремонта многоквартирных домов с использованием эффективного механизма управления инвестиционными ресурсами.

Таким образом, актуальность темы диссертации обусловлена отсутствием в теории экономического анализа и управленческого учета разработок, обеспечивающих формирование и рациональное использование инвестиционных ресурсов на основе нормативов ремонтного обслуживания жилых зданий.

В связи с этим предложена концепция инвестиционного обеспечения капитального ремонта жилых домов на базе эффективного инструментария, основанного на экономическом, инвестиционном анализе и управленческом учете потерь от несвоевременного проведения ремонтных мероприятий.

Степень изученности проблемы. Исследованию различных экономических аспектов функционирования, ремонтного обслуживания, учета и анализа основных фондов посвящены работы российских и зарубежных ученых: С.П. Артемьева, А.А. Аракеяна, В.И. Бабакина, Т.Д. Белкиной, Э.Я. Бубеса, В.В. Бузырева, В.Л. Вольфсона, В.Д. Григорьева, Р.Н. Зельдовича, В.Б. Ивашкевича, В.Я. Ильяшенко, В.С. Кабакова, О.В. Калиниченко,

В.Ф. Касьянова, Б.В. Колотилкина, О.П. Коробейникова, В.П. Красовского, А.А. Латкина, Ю.И. Любимцева, В.Н. Матюшина, Е.А. Мизиковского, И.Е. Мизиковского, Н.В. Нечаева, С.А. Обозова, П.М. Павлова, Е.В. Полякова, Г.Т. Попова, А.П. Прокопишина, В.К. Соколова, Г.Г. Старостина, К.А. Столярова, М.В. Фроловой, Л.Н. Чернышова, В.С. Чекалина, К.А. Шарлыгиной, К.А. Шрейбера, Н.А. Шульженко, Вейко Кауппила (Финляндия), Андреаса Коста (Нидерланды), Ханса-Георга Вехлинга (Германия) и других исследователей.

В работах перечисленных авторов рассматривались вопросы построения сбалансированной системы ценообразования и организации капитального ремонта. Однако анализ результатов реформирования жилищно-коммунального хозяйства в условиях новой экономико-правовой среды показал необходимость дальнейшего исследования организационно-экономического механизма капитального ремонта жилищного фонда.

Вместе с этим необходимы исследования для поиска эффективных моделей финансирования ремонтных работ; совершенствования механизма аккумулирования и инвестирования финансовых ресурсов; снижения потерь из-за несвоевременного ремонтного обслуживания; калькулирования себестоимости предоставляемых услуг; консолидации интересов собственников и организаций жилищно-коммунальной сферы при принятии управленческих решений.

Нерешенность этих проблем определила выбор темы диссертации, цель, задачи и ее структуру.

Цели и задачи исследования. Целью диссертационной работы является развитие методики анализа и учета формирования инвестиционного обеспечения капитального ремонта жилых домов на основе нормативного базы. Для достижения указанной цели в работе поставлены следующие задачи:

- формирование концепции исследования, предусматривающей решение проблем инвестиционного обеспечения капитального ремонта с учетом интересов прямых участников инвестиционного процесса, нормативной базы и действующего законодательства;
- разработка структуры, состава и принципов функционирования организационно-экономического механизма капитального ремонта на основе инвестиционного анализа и учета инвестиционных ресурсов;
- формирование методики инвестиционного обеспечения капитального ремонта, на базе рассмотренного организационно-экономического механизма;
- реализация подходов к формированию эффективных инвестиционных программ капитального ремонта;
- применение методов управленческого учета в системе инвестиционного обеспечения капитального ремонта жилых домов.

Область исследования. Диссертационная работа выполнена в соответствии с номенклатурой специальности 08.00.12 – «Бухгалтерский учет, статистика» Паспорта специальности ВАК в рамках п.п. 1.7. «Бухгалтерский (финансовый, управленческий, налоговый и др.) учет в организациях различных организационно-правовых форм, всех сфер и отраслей»; п.п. 2.7. «Инвестиционный анализ и оценка эффективности инвестиций»; п.п. 2.8. «Экономический анализ и оценка эффективности предпринимательской деятельности».

Предметом исследования является система организации ремонтного обслуживания многоквартирных домов, включающая инвестирование, организацию и проведение ремонтных мероприятий.

Объектом исследования являются многоквартирные дома, отличающиеся характеристиками их состояния.

Теоретической и методологической основой исследования явились базовые положения теории воспроизводства основных фондов, фундаментальные положения теории систем, работы отечественных и зарубежных учёных в сфере организации капитального ремонта жилищного фонда. Исследование учитывает существующее законодательство и нормативные акты Российской Федерации, связанные с реализацией жилищно-коммунальной реформы и воспроизводством основных фондов.

При решении конкретных задач применялись общенаучные методы познания: системного анализа, экономико-математического моделирования, систематизации, классификации, группировки, структуризации, а также логико-аналитического и экспертного подходов.

В диссертации использовались материалы Федеральной службы государственной статистики, нормативные документы, отчеты отечественных и зарубежных специалистов по вопросам организации и финансирования капитального ремонта объектов города.

Научная новизна работы диссертации заключается в развитии методики формирования инвестиционного обеспечения капитального ремонта многоквартирных жилых домов, которая базируется на следующих положениях:

– предложена концепция инвестиционного обеспечения капитального ремонта многоквартирных домов с построением системы учета экономических потерь в результате несвоевременного ремонтного обслуживания;

– определены подходы к развитию организационно-экономического механизма организации капитального ремонта основанного на принципах нормативной обоснованности, адаптивности, индивидуальности, экономической эффективности, социальной обеспеченности и безопасности;

– сформирована методика инвестиционного обеспечения капитального ремонта на основе сбалансированного подхода к требованиям нормативной базы и интересам собственников жилья;

– предложена методика экономического анализа инвестиционного обеспечения ремонтного обслуживания жилищного фонда с учетом правовых возможностей собственников жилья, экономической обоснованности управленческих решений и требований ремонтно-строительных нормативов;

– разработан порядок организации управленческого учета в инвестиционном обеспечении капитального ремонта многоквартирных домов, который может быть использован для формирования и корректировки затрат организаций жилищно-коммунального комплекса.

Теоретическая и практическая значимость исследования. Основные положения работы могут быть реализованы в практической деятельности домоуправляющих компаний и товариществ домовладельцев при формировании организационно-экономического механизма капитального ремонта многоквартирных домов. Результаты исследования использовались комитетом

Законодательного собрания Нижегородской области по вопросам градостроительной деятельности, жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса при разработке программ проведения капитального ремонта жилищного фонда, а также были реализованы в деятельности комиссии общественной палаты Нижегородской области по проблемам экономического развития при составлении областной экспертной программы «Повышение социально-экономической эффективности капитального ремонта жилой застройки Нижегородской области».

Практическая значимость исследования заключается в разработке организационно-экономического механизма для реализации сформулированных в диссертации методических положений по организации и проведению капитального ремонта жилищного фонда. Разработанные подходы к формированию эффективной модели финансирования ремонтных мероприятий, математический инструментарий и алгоритм формирования затрат на капитальный ремонт могут быть использованы в практической деятельности предприятий жилищно-коммунального хозяйства. Предлагаемый в исследовании математический инструментарий позволит собственникам жилья принимать управленческие решения исходя из целей получения максимального экономического и социального эффекта ремонтных мероприятий. Результаты исследования могут быть также применены в учебном процессе высших учебных заведений.

Апробация результатов исследования. Основные положения диссертации были изложены и получили одобрение на международных, межрегиональных и всероссийских научно-практических конференциях: Всероссийской научно-практической конференции «Современные проблемы науки, образования и производства» (г. Н. Новгород, 2008, 2010 г.), Межрегиональной научно-практической конференции «Проблемы экономики знаний для руководителей и специалистов строительных компаний в целях формирования собственного видения путей преобразования и развития бизнеса в строительстве» (г. Н. Новгород, 2009 г.), Международной научно-практической конференции «Проблемы науки, образования» (г. Москва, 2013 г.), и др.

Практические рекомендации, содержащиеся в диссертации, приняты к внедрению в Товариществе домовладельцев (кондоминиум) «Касьянова - 1» (г. Н. Новгород). Результаты исследования используются в учебном процессе Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета (ГОУ ВПО ННГАСУ) в курсах «Диагностика строений», «Экономика строительства».

По результатам диссертационной работы опубликованы 22 научных статьи, общим объемом 3.23 п.л., в том числе 4 работы в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.

Структура и объем диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 87 наименований и приложений. Основной текст работы изложен на 136 страницах, содержит 23 рисунка, 6 таблиц.

Во введении обоснована актуальность темы, степень научной разработанности исследуемой проблемы, сформулированы цель и задачи

исследования, определены предмет и объект исследования, раскрыты научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы.

В первой главе «Анализ состояния вопроса и задачи исследования» приводятся характеристики жилой среды. Проанализировано развитие нормативной базы в области капитального ремонта и модернизации жилищного фонда. Уточнены методические и практические аспекты организации ремонтного обслуживания многоквартирных домов. Рассмотрен нормативный подход к организации капитального ремонта с применением методов амортизации.

Во второй главе «Развитие инвестиционного обеспечения капитального ремонта многоквартирных домов» разработана концепция функционирования организационно-экономического механизма инвестиционного обеспечения капитального ремонта многоквартирных домов. На основе анализа методических подходов к развитию организационно-экономического механизма на различных исторических этапах определены основные элементы механизма. Для этого сформированы подходы к достижению баланса между требованиями существующей нормативно-правовой базы и инвестиционными возможностями собственников. Разработан математический инструментарий, учитывающий ограниченные объемы инвестирования и экономические потери от несвоевременного ремонта.

В третьей главе «Реализация организационно-экономического механизма в инвестиционном процессе» раскрывается действующая система инвестиционного обеспечения капитального ремонта и пути её развития. Предложены критерии оценки модели финансирования, организации и проведения ремонтных мероприятий. Выявлена наиболее эффективная модель. В рамках полученной модели рассмотрена результативность предлагаемого математического инструментария. Предложена методика учета затрат в системе инвестиционного обеспечения капитального ремонта многоквартирных домов

В заключении сформулированы основные выводы и рекомендации по результатам исследования.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Предложена концепция инвестиционного обеспечения капитального ремонта многоквартирных домов с построением системы учета экономических потерь в результате несвоевременного ремонтного обслуживания.

По результатам анализа состояния проблемы капитального ремонта жилой застройки установлено, что не сформирована концепция экономического анализа и развития инвестиционного обеспечения капитального ремонта. Концепция предусматривает формирование организационно-экономического механизма инвестиционного обеспечения капитального ремонта жилых зданий. Под механизмом понимается совокупность системных элементов используемых для анализа существующих моделей инвестиционного обеспечения и на его основе проектирования, формирования и реализации эффективной стратегии проведения ремонтных мероприятий с учетом влияния различных факторов внешней и внутренней среды. Графическое отображение рассматриваемого организационно-

экономического механизма инвестиционного обеспечения представлено на рисунке 1.

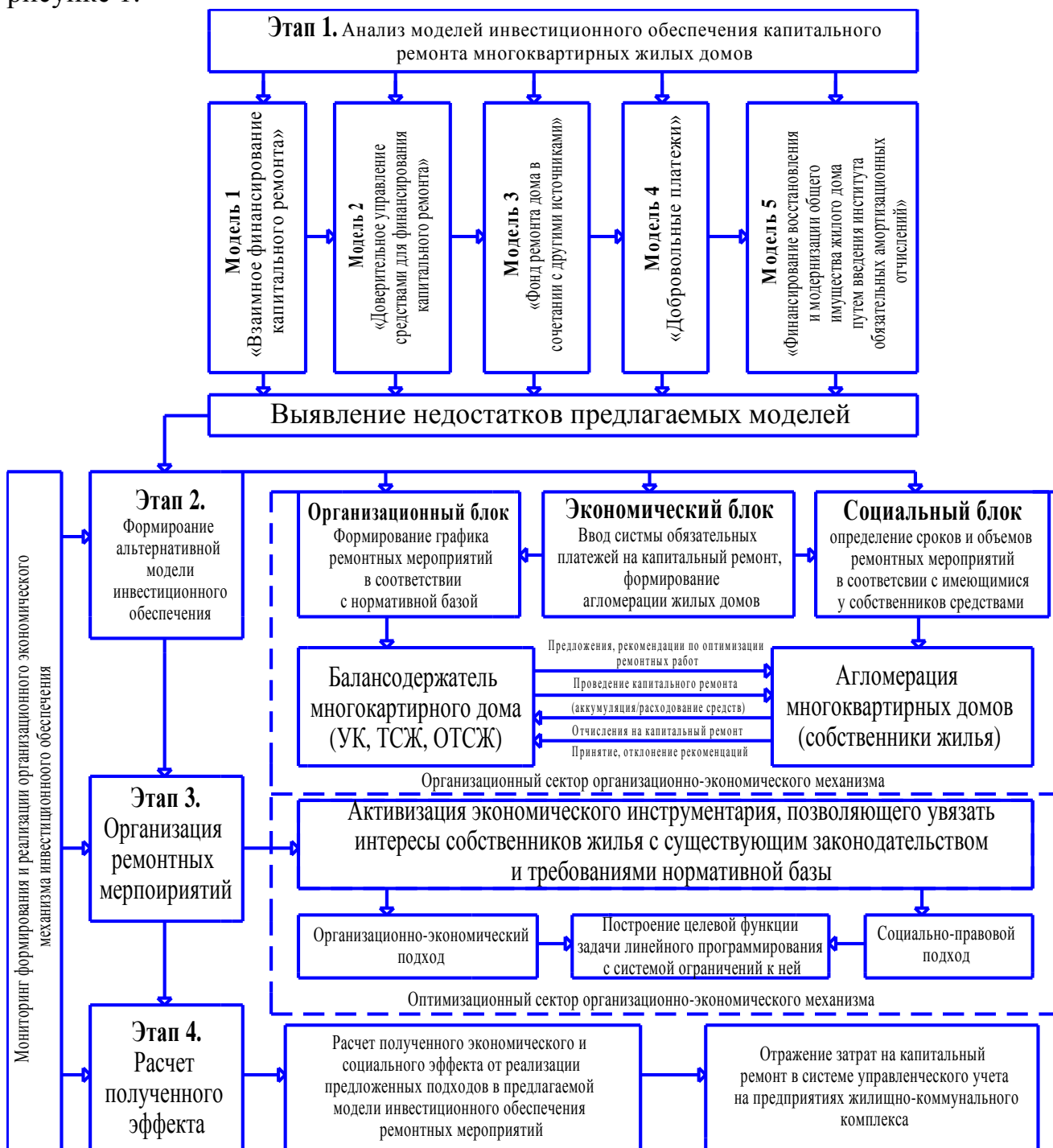


Рисунок 1 - Организационно-экономический механизм инвестиционного обеспечения капитального ремонта жилых домов

На основе проведенного анализа факторов внешней и внутренней среды, влияющих на формирование эффективного инвестиционного обеспечения капитально ремонта жилых зданий сформулирована основная цель - построение эффективной модели инвестиционного обеспечения капитального ремонта многоквартирных домов, с привлечением универсального математического инструментария.

На первом этапе формирования механизма выявляются слабые стороны существующих моделей инвестиционного обеспечения ремонтного обслуживания: недостаточная проработанность организационных аспектов проведения ремонтных мероприятий; отсутствие учета требований собственников жилья - согласования с ними сроков и объемов ремонтных работ; отсутствие сравнительного анализа эффективности моделей.

С учетом этих замечаний, на втором этапе создания механизма выстраивается альтернативная модель инвестиционного обеспечения. В модели обеспечивается компромисс между технико-экономическим и социально-правовым подходами к организации и инвестиционному проектированию капитального ремонта, формализованными на третьем этапе формирования механизма. Поиск компромисса происходит при помощи математического инструментария, позволяющего увязать интересы собственников жилья с существующим законодательством и требованиями ремонтно-строительных нормативов. Предложенный инструментарий позволяет решить задачу оптимизации возможных программ проведения капитального ремонта.

На втором и четвертом этапах (см. рисунок 1) предусмотрен мониторинг реализации ремонтных мероприятий на базе анализа и учета проведения ремонтного обслуживания, обеспечивающий менеджмент организации информацией, необходимой для управления и контроля хозяйственной деятельности предприятия. Результатом мониторинга может стать принятие конкретных управленческих решений с целью устранения проблем, влияющих на выполнение поставленных целей и задач.

Предлагаемая методика способствует развитию управленческого учета на предприятиях жилищно-коммунального сектора, охватывающего всю совокупность финансово-производственных процессов.

2. Определены подходы к развитию организационно-экономического механизма организации капитального ремонта основанного на принципах нормативной обоснованности, адаптивности, индивидуальности, экономической эффективности, социальной обеспеченности и безопасности.

Реформирование системы жилищно-коммунального хозяйства обуславливает необходимость в аналитической информации, отражающей интенсивность использования ресурсов и эффективность деятельности подразделений организации в целях оптимизация использования ее материальных, трудовых и финансовых ресурсов. Такая информация может быть предоставлена системой управленческого учета, позволяющего своевременно выявить резервы сокращения расходов предприятия.

В исследовании выделяются следующие направления развития управленческого учета на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства:

- формирование информационной базы по результатам диагностики состояния конструктивных элементов жилых домов с учетом их технико-экономических показателей;
- оптимизация использования ресурсов организации в результате учета возможных экономических потерь от несвоевременных ремонтных мероприятий;
- контроль экономической эффективности деятельности организации на основе анализа вариантов инвестиционного обеспечения капитального ремонта;

- расчет фактической себестоимости ремонтных мероприятий для формирования сметной документации;
- формирование информационной базы для определения сроков и объемов ремонтных работ;
- выявление резервов повышения эффективности предлагаемой модели инвестиционного обеспечения капитального ремонта.

На основе анализа технологических и организационных особенностей деятельности жилищно-коммунального комплекса сформулировать основные принципы построения организационно-экономического механизма инвестиционного обеспечения капитального ремонта:

- нормативной обоснованности - базой являются существующие организационно-технические нормативы. Нормативный подход к организации капитального ремонта позволяет ориентироваться на усреднённые сроки службы объектов и их конструктивных элементов, исходить из средних межремонтных периодов, а учёт фактических показателей может корректировать принимаемые решения в направлении реальной потребности в ремонтах. Для этого целесообразно использовать нормативный метод планирования с учётом фактического состояния объектов;

- адаптивности - использование предлагаемого математического инструментария в различных моделях инвестиционного обеспечения капитального ремонта;

- индивидуальности - при разработке программы учитывается срок службы и износ всех конструктивных элементов каждого здания с последующей разработкой индивидуальных графиков ремонтных мероприятий. Для повышения оперативности расчётов и выделения однородных групп объектов в оптимизационных расчётах целесообразно проводить их обоснованную классификацию.

- экономической эффективности - экономический эффект достигается за счет снижения экономических потерь из-за несвоевременного ремонта или замены конструктивных элементов здания. Важнейшими критериями эффективности проведения ремонтных операций служат учет целесообразных затрат на воспроизводство жилищного фонда и минимизация отклонений ремонтных операций от стандартных графиков работ по капитальному ремонту городских объектов;

- социальной защищенности – в соответствии с Жилищным кодексом РФ решением собственников помещений должны быть определены: размер ежемесячного взноса на капитальный ремонт, перечень работ по капитальному ремонту общего имущества в жилом доме, а также сроки его проведения. Таким образом, собственникам предоставляется возможность составлять приемлемый для них график ремонтных мероприятий. Эффективность принимаемых решений может быть обоснована применением аппарата линейного программирования с ограничениями в виде лимитирования инвестиций или выравнивание объемов ремонтных работ по этапам ремонтного периода.

- безопасности - базируется на соблюдении существующего законодательства регламентирующего требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации.

Соблюдение приведенных принципов позволяет достичь: экономической обоснованности аккумулирования необходимых ресурсов на основе нормативной базы при проведении капитального ремонта; выбора эффективного варианта инвестиционного обеспечения капитального ремонта; определения очередности ремонта конструктивных элементов зданий по критерию снижения экономических потерь. Все это дает возможность сформулировать состав и структуру организационно-экономического механизма.

3. Сформирована методика инвестиционного обеспечения капитального ремонта на основе сбалансированного подхода к требованиям нормативной базы и интересам собственников жилья.

Капитальный ремонт многоквартирных домов, проводимый с нормативной периодичностью, является весьма затратным мероприятием и требует эффективного распределения инвестиций на стадии проектирования ремонтных мероприятий. Кроме того, моделирование процесса инвестиционного обеспечения капитального ремонта является достаточно сложной задачей с рядом организационных, социальных, экономических и правовых аспектов, возникающих при учете интересов собственников жилья, действующего законодательства и нормативных требований. Такие аспекты формализованы в предлагаемом организационно-экономическом механизме в виде двух подходов: организационно-экономического и социально-правового.

Первый подход основан на проведении планово-предупредительных ремонтных работ. Такой подход позволяет ориентироваться на эффективные сроки службы объектов и их отдельных конструктивных элементов, исходить из средних межремонтных периодов, а учёт фактических показателей может корректировать принимаемые решения в направлении реальной потребности в ремонтах в соответствии с действующей нормативной базой.

При этом используется модернизированный механизм учета экономических потерь, представляющих собой производную от нарушения нормативных сроков ремонтных мероприятий. Предлагается рассматривать возможность учета экономических потерь не только от сверхнормативного функционирования отдельных конструктивных элементов, но и от их досрочной замены. Процесс образования и роста экономических потерь в результате досрочной замены конструктивных элементов графически представлен на рисунке 2.

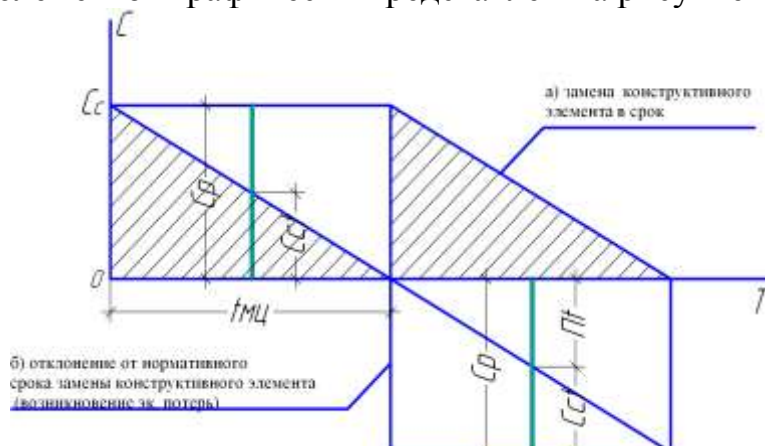


Рисунок 2 - Схема учета потерь при отклонении фактического срока проведения ремонта или замены конструктивного элемента здания от нормативного

Конечной задачей механизма определения инвестиций на капитальный ремонт является нахождение такого варианта проведения ремонтных мероприятий, когда при ограниченных объемах инвестиций сумма экономических потерь будет наименьшей.

Условные обозначения:

C_c - стоимость сменяемого конструктивного элемента здания в начале межремонтного цикла, руб.;

C_p - стоимость капитального ремонта (замены) сменяемого конструктивного элемента здания, руб.;

C_{ct} - стоимость сменяемого конструктивного элемента здания в t -м году межремонтного цикла, руб.;

$t_{мц}$ - продолжительность межремонтного цикла, лет;

t - год оценки стоимости сменяемых конструктивных элементов от начала межремонтного цикла (лет);

Π_t - показатель экономических потерь из-за отклонения срока проведения капитального ремонта (замены) сменяемого конструктивного элемента здания от нормативного на t лет, руб.

Величину таких потерь можно рассчитать по формуле

$$\Pi_t = C_p - C_{ct}, \quad (1)$$

$$\Pi_t = C_p - C_c = \frac{C_c(t_{мц} - t)}{t_{мц}} \quad (2)$$

Второй подход реализуется с учетом существующего законодательства в области жилищно-коммунального хозяйства и адекватен правовым возможностям собственников жилья. Так, новый Жилищный кодекс РФ предоставляет право выбора сроков и объемов ремонтных работ в жилых домах собственникам жилья.

Таким образом, собственники могут составлять удобный для них график ремонтных мероприятий, что может служить причиной возникновения определенных противоречий между нормативными требованиями, обслуживающей дом организацией и труднопрогнозируемой позицией собственников, основанной на имеющихся у них инвестиционных ресурсах. Ограничения, влияющие на формирование эффективных управленческих решений, вводятся посредством математического инструментария для рассмотрения вариантов плановых решений о ремонтах и заменах элементов здания в течение планового периода. Вариабельность решений может быть обеспечена за счет смещения сроков ремонтов отдельных конструктивных элементов с соблюдением требований безаварийности здания. Многовариантность результатов подразумевает наличие четкого критерия для сравнения с целью выбора наиболее эффективного решения. Таким критерием являются экономические потери, представляющие собой самостоятельный элемент системы показателей экономического анализа хозяйственно-финансовой деятельности организации жилищно-коммунального комплекса.

Таким образом, смоделирован экономико-математический инструментарий, позволяющий рассматривать варианты распределения работ и суммировать

экономические потери, составленные по каждому виду работ и каждому рассматриваемому году.

Из перечня конструктивных элементов, подлежащих замене, нормативный срок которых либо закончился, либо заканчивается, распределяем работы по годам в соответствии с величиной имеющихся средств таким образом, чтобы снизить величину потерь за рассматриваемый период. В результате решения этой задачи получим оптимальные сроки выполнения ремонтных работ. Причем стоимость работ, выполняемых в тот или иной год, не должна превышать сумму выделенных для ремонта средств. Так, если предположить, что работы по капитальному ремонту будут проводиться непрерывно в установленный год, то в тот или иной год возможен остаток средств, который недостаточен для проведения еще одной работы. Такой остаток целесообразно условно перераспределить на следующий год. Запуская данный механизм перераспределения, сумму потерь для каждого j -го года по каждой i -й работе, выполняемой в данный год запишем в виде:

$$\sum_i^1 \Pi_{ij} \quad (3)$$

Далее суммируем экономические потери по каждому году в плановом горизонте:

$$\sum_j^1 \sum_i^1 \Pi_{ij} \quad (4)$$

Пусть, в качестве исходных данных, задан срок в течение которого проводится оптимизация по годам $C = \{c_1, c_2, \dots, c_g\}$, для каждого $c_i \in C$ известна сумма доступных средств S_i , и имеются некоторые виды работ $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ и для каждого $a_j \in A$ известна стоимость b_i , а также потери при отклонении от нормативных сроков выполнения n_{ij} . Требуется распределить работы по годам таким образом, чтобы суммарные потери при отклонении от нормативных сроков были минимальными, а стоимость работ по каждому году не превышала доступных средств на каждый год, при этом общая сумма доступных средств S по всем годам должна равняться общей стоимости всех работ B . Считается, что s_i, b_i, n_{ij}, S, B — целые неотрицательные числа. Таким образом, имеются все необходимые данные для решения задачи целочисленного программирования: найти такой порядок элементов $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ и сформировать доступные фактические средства распределения S_i^* на каждый год, при котором достигался бы минимум суммы:

$$W = \sum_{j=1}^g \sum_{i=1}^n \Pi_{ij} \rightarrow \min \quad (5)$$

(5)

и выполнялись ограничения

$$\sum_{j_i}^{j_{i+1}} b_j \leq s_i^* \quad ; \quad (6)$$

$$\sum_{i=1}^g s_j = \sum_{j=1}^n b_j \quad ; \quad (7)$$

$$\sum_{i=1}^m s_j \leq \sum_{i=1}^m s_j^* \quad , \quad \{m = 1, 2, \dots, g-1\} \quad (8)$$

Принимая во внимание ограничения (6-8), следует учитывать, что при

$$s_i^* - \sum_{j_i}^{j_{i+1}} b_j \geq 0 \quad \text{и} \quad s_i^* - \sum_{j_i}^{j_{i+1}} b_j - b_{j_{i+1}} \leq 0 \quad , \quad \text{то} \quad s_{i+1}^* = s_{i+1} + s_i^* - \sum_{j_i}^{j_{i+1}} b_j \quad ,$$

$$\text{а при} \quad s_i^* - \sum_{j_i}^{j_{i+1}} b_j = 0 \quad , \quad s_{i+1}^* = s_{i+1} \quad .$$

Другими словами, оставшиеся средства, при их недостатке для выполнения еще одной работы полностью, перераспределяются на следующий год. Таким образом, задача оптимизации схем капитальных ремонтов решается с помощью математического инструментария (5) - (8). Примем следующие условные обозначения:

i - период, на который распределяется выполнение работ, годы; $i = 1, 2, \dots, g$;

j - номер работы; $j = 1, 2, \dots, g$;

s_i - доступные средства, руб.;

b_j - стоимость работ, руб.;

n_{ij} - потери, возникающие при выполнении j -й работы в i -й год, руб.;

s_i^* - сумма доступных средств с учетом перераспределения, руб.

Функционал (5) соответствует требованию нахождения такого варианта распределения работ по годам, при котором потери минимальны.

Ограничение (6) устанавливает верхний предел для объема работ по капитальному ремонту – не более имеющихся средств.

Ограничение (7) вводит требование равенства доступных средств и объемов работ на период, принятый к рассмотрению.

Ограничение (8) соответствует требованию перераспределения средств на последующий год с возможностью их использования.

Для задачи экспоненциальной сложности необходимо подобрать метод оптимизации, реализация которого возможна и позволяет обрабатывать достаточное число параметров. В результате анализа выбран классический метод оптимизации – метод прямого перебора. Хотя данный метод имеет экспоненциальный характер, но для практических целей с небольшим числом параметров вполне приемлем, прост и достаточно точен.

Объединение двух подходов позволит создать схему организации капитального ремонта жилищного фонда, сочетающую принципы: нормативной обоснованности, адаптивности, индивидуальности, экономической эффективности, социальной обеспеченности, безопасности.

4. Предложена методика экономического анализа инвестиционного обеспечения ремонтного обслуживания жилищного фонда с учетом правовых возможностей собственников жилья, экономической обоснованности управленческих решений и требований ремонтно-строительных нормативов.

Определение общей концепции комплексной оценки принимаемых управленческих решений в области инвестиционного обеспечения и организации капитального ремонта сопряжено с необходимостью решения ряда локальных задач, имеющих теоретическое и практическое значение. Среди них можно выделить три основные:

- разработка научно-обоснованных принципов формирования рациональных конкурентоспособных вариантов инвестиционных решений;

- определение необходимого и достаточного числа оценочных показателей, их количественная и качественная характеристика, обеспечение сопоставимости показателей путем их нормализации, оценка значимости показателей на основе приоритетного ранжирования;

- разработка методов выбора наилучшего варианта инвестиционного решения с учетом всего множества оценочных показателей.

На протяжении последних лет органами государственной власти и экспертным сообществом обсуждаются возможные модели организации капитального ремонта. В настоящее время можно говорить как минимум о пяти различных моделях, которые предлагают различные заинтересованные стороны, прежде всего Фонд содействия реформирования жилищно-коммунального хозяйства, Министерство регионального развития, Министерство экономического развития, Торгово-промышленная палата РФ и международные и российские негосударственные экспертные организации.

В таблице 1 приводится краткое описание моделей. Диссертантом сформулированы критерии оценки моделей. Это критерии социальной и экономической эффективности, технологичности и безопасности.

Таблица 1. Модели инвестиционного обеспечения капитального ремонта жилых домов

Наименование модели инвестиционного обеспечения капитального ремонта	Краткая характеристика модели
Первая модель – «Взаимное финансирование капитального ремонта»	Разработана Министерством регионального развития РФ. Ее ключевыми элементами являются обязательные платежи за капитальный ремонт и взаимное финансирование капитального ремонта собственниками помещений разных многоквартирных домов.

Наименование модели инвестиционного обеспечения капитального ремонта	Краткая характеристика модели
Вторая модель – «Доверительное управление средствами для финансирования капитального ремонта»	Разработана Министерством экономического развития РФ. Это модель доверительного управления денежными средствами для финансирования капитального ремонта многоквартирных домов, ключевым элементом которой является накопление средств собственниками помещений в каждом многоквартирном доме.
Третья модель – «Фонд ремонта дома в сочетании с другими источниками»	Разработана независимым экспертным сообществом на основе изучения международной практики энергоэффективной модернизации многоквартирных домов и понимания особенностей российского законодательства. Предусматривает финансирование за счет средств трех финансовых источников: фонда ремонта дома, формируемого за счет обязательных платежей собственников помещений в многоквартирном доме; кредита коммерческого банка и субсидии из регионального и муниципального бюджетов.
Четвертая модель – «Добровольные платежи»	Разработана консультантом IFC – компанией «Сенри» и предусматривает финансирование капитального ремонта многоквартирных домов путем установления особого статуса управления без законодательного введения обязательных отчислений на капитальный ремонт
Пятая модель – «Финансирование капитального ремонта многоквартирного дома путем введения института обязательных амортизационных отчислений»	Разработана Торгово-промышленной палатой РФ и предлагает организацию финансирования восстановления и модернизации общего имущества многоквартирного дома за счет обязательных ежемесячных амортизационных отчислений собственников помещений в многоквартирном доме

Критерий социальной и экономической эффективности предполагает максимально возможное выполнение требований граждан в соответствии с техническими нормативами, а также с рационализацией затрат и с защитой накапливаемых на капитальный ремонт средств от инфляции, путем их оперативной перегруппировки. Под технологичностью понимается ремонт или замена конструктивных элементов и систем многоквартирного дома в нормативные сроки службы. Под критерием безопасности подразумевается безопасность проживания граждан.

Используя эти критерии, проводится экспертная оценка моделей инвестиционного обеспечения капитального ремонта многоквартирных домов с целью выявления наиболее эффективной. По полученным результатам установлено, насколько каждая из представленных моделей соответствует предложенным критериям. Каждый из критериев оценивался группой экспертов по балльной шкале от 1 до 10. Результаты сравнительного анализа моделей приведены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты оценки моделей инвестиционного обеспечения по предлагаемым критериям

	Модель	Критерии оценки, балл			Σ
		Безопасность здания	Технологичность	Социальная и экономическая эффективность	
1	Модель 1 «Взаимное финансирование»	8	10	9	27
2	Модель 2 «Доверительное управление»	5	4	6	15
3	Модель 3 «Фонд ремонта дома»	7	7	4	18
4	Модель 4 «Добровольные платежи»	3	3	4	10
5	Модель 5 «Амортизационные отчисления»	9	9	7	25

Оценки:

10 баллов – модель в полной мере соответствует данному критерию;

9 баллов – модель очень близка к соответствию данному критерию;

8 баллов – модель соответствует данному критерию, но некоторые вопросы остаются нерешенными;

7 баллов – модель соответствует данному критерию, но имеются нерешенные вопросы;

6 баллов – модель концептуально соответствует данному критерию, но результаты ее практической реализации могут не полностью отвечать данному критерию;

5 баллов – модель концептуально соответствует данному критерию, но результаты ее практической реализации могут стать причиной того, что модель не будет отвечать данному критерию;

4 балла – некоторые отдельные положения модели соответствуют критерию, однако в целом модель критерию не соответствует;

3 балла – отдельные положения модели соответствуют критерию, однако в целом модель критерию не отвечает;

1, 2 балла – модель полностью не соответствует данному критерию.

Оценка моделей по предлагаемым критериям позволяет отобрать из числа рассматриваемых наиболее эффективную модель («Взаимное финансирование»). Вместе с тем модели присущи следующие недостатки:

- недостаточная проработанность организационной составляющей;
- отсутствие учета требований собственников жилья - согласование с ними сроков и объемов ремонтных работ;
- отсутствие методик расчетов экономической эффективности модели по сравнению с другими.

С учетом данных замечаний предложена альтернативная модель инвестирования капитального ремонта, графически представленная на рисунке 3.

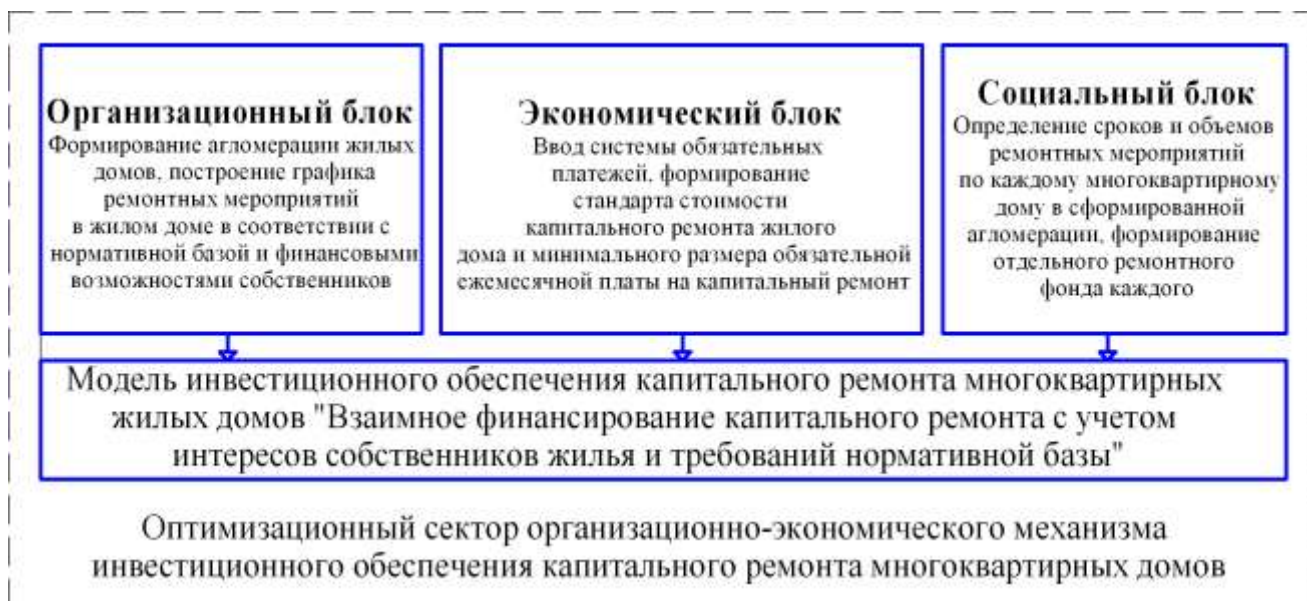


Рисунок 3 - Модель управления группой многоквартирных домов «Взаимное финансирование капитального ремонта с учетом интересов собственников жилья и требований нормативной базы»

Организационная составляющая модели базируется на нормативах, регламентирующих сроки службы конструктивных элементов и систем многоквартирного дома.

Экономическая составляющая модели представлена обязательными платежами на капитальный ремонт и взаимным финансированием капитального ремонта нескольких зданий. В предлагаемой модели предполагается распределять средства на капитальный ремонт только в той жилой агломерации, в которой они были собраны. Таким образом, в агломерацию многоквартирных домов включаются дома, близкие по техническим характеристикам.

Учет правовых возможностей собственников жилья производится в соответствии с положениями Жилищного кодекса РФ, предоставляющего собственникам право выбора сроков и объемов ремонтных работ в жилом доме.

Составляющие предлагаемой модели формализуются в организационно-экономическом механизме инвестиционного обеспечения капитального ремонта. В оптимизационном блоке механизма происходит увязка этих составляющих. Таким образом, возможно получение компромиссного решения между позицией собственников, существующим законодательством и требованиями нормативов.

Для выяснения экономических преимуществ авторской модели были рассчитаны затраты на капитальный ремонт той же группы домов с соблюдением тех же инженерных и социальных норм, но с финансированием капитального ремонта за счет кредитов для каждого дома. Сравнение затрат в условном примере показало почти двукратное преимущество предлагаемой модели.

5. Разработан порядок организации управленческого учета в инвестиционном обеспечении капитального ремонта жилых домов, который может быть использован для формирования и корректировки затрат организаций жилищно-коммунального комплекса.

Традиционной задачей управленческого учёта является калькулирование себестоимости предоставляемых услуг, и, соответственно, учёт затрат. Калькулирование себестоимости начинается со сбора всей информации, о затратах, возникающих при производстве работ. В этой связи концепция управленческого учета представлена в работе как система, обеспечивающая информацией о реальной стоимости ремонта и эффективности его проведения.

Развитие концепции предполагает на стадии принятия управленческих решений определение стоимости ремонтных мероприятий, без чего невозможно оценка эффективности. Предлагаемый алгоритм учета затрат на проведение капитального ремонта включает:

- построение графика нормативного физического износа основных конструктивных элементов здания с учетом их удельного веса в общей стоимости здания;

- построение графика нарастания нормативного физического износа здания за нормативный срок службы;

- построение графика изменения первоначальной стоимости в зависимости от физического износа за весь срок службы здания;

- определение суммарного физического износа, накопившегося за нормативный срок службы объекта;

- расчет действительной стоимости объекта по формуле

$$C_o = C_e \cdot (1 - I_\phi), \quad (9)$$

где C_o - действительная стоимость объекта недвижимости;

C_e - восстановительная стоимость объекта недвижимости;

I_ϕ - физический износ за период межремонтного цикла.

- формирование тарифа на проведение капитального ремонта по формуле

$$C_{к.р.} = \frac{C_o}{T}, \quad (10)$$

где T - нормативный срок службы здания.

Рассмотренный алгоритм представлен в виде блок-схемы на рисунке 4.



Рисунок 4 - Блок-схема расчета затрат на капитальный ремонт

Предложенная методика позволяет определить производственные затраты на ремонт одного квадратного метра общей площади жилого дома, т.е. себестоимость оказываемых организацией услуг.

Совершенствование методов калькуляции себестоимости ремонтного обслуживания жилищного фонда в части повышения точности ценовых показателей, а также применение инструментов прогнозирования затрат может способствовать установлению более точных тарифов на капитальный ремонт, что определяет актуальность задачи развития управленческого учета затратной составляющей финансового результата муниципальных домоуправляющих компаний и товариществ собственников жилья.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в рецензируемых журналах перечня ВАК РФ

1. Сазонов, П. А. Инвестиционный механизм организации комплексного капитального ремонта жилищного фонда муниципального образования / П. А. Сазонов // Российское предпринимательство. – 2009. – № 11(1). – С. 140-144.
2. Сазонов, П. А. Анализ и развитие методологии инвестиционного обеспечения капитального ремонта жилых домов / П. А. Сазонов // Экономический анализ: теория и практика. – М., 2013. – № 45(348). – С. 24-32.
3. Сазонов, П. А. Развитие и учет изменений в организационно-экономическом механизме инвестиционного обеспечения капитального ремонта многоквартирных жилых домов / П. А. Сазонов // Приволжский научный журнал / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород, 2013. – № 4. – С. 165–170.
4. Сазонов, П. А. Особенности управленческого учета при проведении капитального ремонта многоквартирных жилых домов / П. А. Сазонов // Приволжский научный журнал / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород, 2013. – № 4. – С. 175-179.

Публикации в других изданиях

5. Сазонов, П. А. Новое жилищное законодательство и проблемы ремонтного обслуживания недвижимости / П. А. Сазонов, А. Н. Крестьянинов, А. А. Сазонов // Инвестиции и землепользование в развитие исторического центра Нижнего Новгорода : тез. докл. науч.-практ. конф. / Нижегор. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород, 2005. – С. 28-30.

6. Сазонов, П. А. О федеральном стандарте стоимости капитального ремонта жилищного фонда / П. А. Сазонов, А. Н. Крестьянинов // СтройПрофиль. – 2006. – № 5 С. 10-11.

7. Сазонов, П. А. Техничко-экономические закономерности функционирования жилых зданий и современные подходы к их ремонтному облуживанию / П. А. Сазонов // Сборник трудов аспирантов и магистрантов. Социально-гуманитарные науки / Нижегор. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород, 2007. – С. 164-166.

8. Сазонов, П. А. Вариантное проектирование капитального ремонта жилых зданий: опыт и перспективы / П. А. Сазонов, Д. А. Митрофанов // Сборник материалов выпускных квалификационных и научных работ студентов и магистрантов вузов России, отмеченных на всероссийских и региональных конкурсах / Нижегор. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород, 2007. – Вып. 9. – С. 143-144.

9. Сазонов, П. А. О формировании эффективной амортизационной политики в части капитального ремонта жилых зданий / П. А. Сазонов // XII Нижегородская сессия молодых ученых. Гуманитарные науки : тез. докл., 21-25 окт. 2007 г. / Департамент образования Нижегор. обл., Нижегор. науч.-информ. центр, Арзамас. гос. пед. ин-т [и др.]. – Н. Новгород, 2007. – С. 232-233.

10. Сазонов, П. А. Опыт и перспективы трансформации механизма накопления средств на капитальный ремонт жилищного фонда / П. А. Сазонов // Сборник трудов аспирантов и магистрантов. Социально-гуманитарные науки / Нижегор. гос. архитектур.-строит. ун-т ; редкол. : С. В. Соболев [и др.]. - Н. Новгород, 2008. – С. 167-170.

11. Сазонов, П. А. Социально – экономические аспекты становления системы ремонтного обслуживания жилищного фонда / П. А. Сазонов, А. Н. Крестьянинов // Современные проблемы науки, образования и производства : материалы VIII Всерос. науч.-практ. конф. студентов, специал., аспирант, и молодых ученых. – Н. Новгород, 2008. – Т. 1. – С. 227-228.

12. Сазонов, П. А. Повышение эффективности аккумуляции и расходования средств на капитальный ремонт жилых зданий / П. А. Сазонов // XIII Нижегородская сессия молодых ученых. Гуманитарные науки : тез. докл., 19-23 окт. 2008 г. / Департамент образования Нижегор. обл., Нижегор. науч.-информ. центр, Арзамас. гос. пед. ин-т [и др.]. – Н. Новгород, 2008. – С. 49-50.

13. Сазонов, П. А. Противозатратный механизм организации комплексного капитального ремонта жилых зданий в объединениях ТСЖ / П. А. Сазонов // Сборник трудов аспирантов и магистрантов. Социально-гуманитарные науки / Нижегор. гос. архитектур.-строит. ун-т ; редкол. : С. В. Соболев [и др.]. – Н. Новгород, 2009. – С. 243-245.

14. Сазонов, П. А. Правовые основы привлечения инвестиций на капитальный ремонт жилищного фонда муниципального образования / П. А. Сазонов // Совершенствование управления инвестиционно–строительным комплексом и пути повышения его эффективности : материалы регион. науч.-практ. конф. – Н. Новгород, 2009. – С. 142-144.

15. Сазонов, П. А. Специфика определения стоимости капитального ремонта жилищного фонда на муниципальном уровне / П. А. Сазонов // Дополнительное образование - 2009: Экономика знаний для руководителей и специалистов строительных компаний в целях формирования собственного видения путей преобразования и развития бизнеса в строительстве : материалы межрегион. науч.-практ. конф. – Н. Новгород, 2009. – С. 199-202.

16. Сазонов, П. А. О переводе ремонтного обслуживая жилищного фонда муниципальных образований на плановую основу / П. А. Сазонов // XIV Нижегородская сессия молодых ученых. Гуманитарные науки : тез. докл., окт. 2009 г. / Департамент образования Нижегород. обл., Нижегород. науч.-информ. центр, Арзамас. гос. пед. ин-т [и др.]. – Н. Новгород, 2009. – С. 4-5.

17. Сазонов, П. А. Проблемы долговечности и ремонтного обслуживания новой жилой застройки муниципальных образований / П. А. Сазонов, А. Н. Крестьянинов // Современные проблемы науки, образования и производства : сб. науч. тр. II Междунар. науч.-практ. конф. – Н. Новгород, 2010. – С. 353-356.

18. Сазонов, П. А. Расчет тарифов на капитальный ремонт жилых зданий на основе нормативных графиков их физического износа / П. А. Сазонов, А. С. Парсапина // Межвузовский сборник статей лауреатов конкурсов. Социально-гуманитарные науки / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т ; редкол. : В. Н. Бобылев [и др.]. - Н. Новгород, 2010. Вып. 12. С. 267-268.

19. Сазонов, П. А. Развитие методологии определения ветхости и аварийности жилых зданий / П. А. Сазонов, М. М. Русакова, С. М. Седов // Межвузовский сборник статей лауреатов конкурсов. Социально-гуманитарные науки / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т ; редкол. : В. Н. Бобылев [и др.]. - Н. Новгород, 2010. Вып. 12. С. 268-269.

20. О методах оценки экономической эффективности энергосберегающих мероприятий при капитальном ремонте жилых зданий / П. А. Сазонов, А. О. Мельник // Межвузовский сборник статей лауреатов конкурсов. Социально-гуманитарные науки / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т ; редкол. : В. Н. Бобылев [и др.]. Н. Новгород, 2011. Вып. 13. С. 133-134.

21. Сазонов П. А. Оптимизационное моделирование как инструмент повышения эффективности инвестиций в капитальный ремонт жилых зданий / П. А. Сазонов, С. А. Смирнов // Сборник трудов аспирантов и магистрантов. Социально-гуманитарные науки / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т ; редкол. : С. В. Соболев [и др.]. – Н. Новгород, 2011. Т. 3. С. 290-292.

22. Сазонов, П. А. Оптимизационный подход к планированию инвестиций в капитальный ремонт жилого здания / П. А. Сазонов, А. Н. Крестьянинов, А. А. Сазонов // Проблемы развития науки и образования : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – М., 2013. – С. 71-73.