

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

Ю.О.Толстых, М.С. Арефьева, Т.В. Учинина

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРАКТИК ОРГАНИЗАЦИИ
И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УПРАВЛЯЮЩИХ КОМПАНИЙ
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА
МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ**

Пенза 2014

УДК 332.87:69.059.25:728.2(035.3)

ББК 65.441:38.683

T54

Рецензенты: доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Управление бизнесом» С.М. Васин (ПГУ);
доктор экономических наук, профессор кафедры «Экспертиза и управление недвижимостью» С.А. Баронин (ПГУАС)

Толстых Ю.О.

T54 Исследование практик организации и деятельности управляющих компаний в современных условиях при проведении капитального ремонта многоквартирных жилых домов: моногр. / Ю.О. Толстых, М.С.Арефьева, Т.В. Учинина. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 140 с.

ISBN 978-5-9282-1170-7

Проанализированы результаты многолетних научных и практических исследований авторов по формированию эффективных систем и механизмов управления в жилищно-коммунальном комплексе в сфере управления энергоэффективным капитальным ремонтом. Рассмотрены основные теоретические аспекты эффективного управления эксплуатацией жилищного фонда и повышения его энергетической эффективности на примере Пензенского региона.

Подготовлена на кафедре «Экспертиза и управление недвижимостью» и предназначена для использования студентами, обучающимися по направлениям 38.03.01 «Экономика», 08.03.01 «Строительство», при выполнении курсового и дипломного проектирования. Может быть использована преподавателями при чтении лекций и проведении практических занятий по дисциплинам «Введение в специальность», «Основы управления недвижимостью», «Экспертиза и управление недвижимостью», «Планирование и контроллинг в ЖКХ».

ISBN 978-5-9282-1170-7

© Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, 2014

© Толстых Ю.О., Арефьева М.С.,
Учинина Т.В., 2014

ВВЕДЕНИЕ

В декабре 2012 года были приняты поправки в Жилищный кодекс РФ, в соответствии с которыми в каждом субъекте должна быть создана региональная система капитального ремонта (далее КР) многоквартирных домов (далее МКД) и региональный фонд КР. Формироваться он будет за счет обязательных платежей граждан, а также за счет взносов из бюджетов разных уровней.

В связи с этим необходимость создания эффективных механизмов аккумулирования средств собственников жилья на КР МКД, обеспечение их сохранности и целевого использования путем организации региональных систем КР МКД является актуальной и своевременной задачей. Такая система, созданная на региональном уровне, может также выступить субъектом, стимулирующим реализацию положений Федерального закона № 261-ФЗ в части повышения энергоэффективности МКД.

По данным Пензастата на 1 января 2013 года общая площадь жилых помещений, имеющих износ от 31 до 65 %, составляет 15940,6 тыс. кв. м или 45% от всего жилищного фонда Пензенской области. В связи с этим особенно актуально формирование эффективных механизмов управления технической эксплуатацией жилищного фонда, внедрения ресурсосберегающих технологий.

Цель исследования, выполненного в монографии состоит в разработке методологии выбора наиболее эффективной модели финансирования КР для МКД, обеспечивающего своевременное проведение КР.

Практическая значимость монографии заключается в разработке организационно-экономического механизма выбора наиболее эффективного способа формирования фонда КР для конкретного МКД.

Работа состоит из трех глав, выводов и рекомендаций, списка литературы и приложений. *В первом разделе* монографии дана характеристика жилищного фонда Пензенской области. Проанализированы федеральное и региональное законодательство по вопросу реформирования системы финансирования КР в МКД. Исследованы тарифы на жилищно-коммунальные услуги и ресурсы в Пензенской области. Рассмотрено направление политики тарифного регулирования. *Во втором разделе* монографии рассчитан энергетический паспорт МКД 60-х гг. постройки. Предложены

мероприятия по повышению энергетической эффективности здания. Приведен классификационный анализ видов КР. Рассчитана удельная стоимость 3-х пакетов мероприятий по КР. *В третьем разделе* монографии рассчитаны модели накопления денежных средств на проведение КР. Рассчитан период окупаемости энергосберегающих мероприятий. На основании проведённой работы обобщена методология выбора наиболее эффективной модели финансирования КР МКД. *В заключении* подведены итоги исследования, сделан вывод о необходимости системного подхода к технической эксплуатации зданий, основанной на соблюдении нормативных сроков службы отдельных конструктивных элементов и эффективном управлении финансовыми ресурсами.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ПРАКТИКА ОРГАНИЗАЦИИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УПРАВЛЯЮЩИХ КОМПАНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ В РАМКАХ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ (ЖКХ)

1.1. Исследование современного состояния ЖКХ в Пензенской области

Обеспечение достойных условий проживания и сохранности жилищного фонда городов – одна из важнейших социально-экономических задач современного общества, решение которой требует совместных усилий органов власти, бизнеса, профессиональных объединений и общественных организаций, а также собственников помещений и потребителей услуг в сфере ЖКХ.

Начиная с 2000 г. общая площадь жилых помещений, приходящаяся на одного жителя Пензенской области, увеличилась с 20,2 кв. м до 25,4 кв. м. При этом одной из основных причин неудовлетворенности проживающих является низкий уровень комфортности и безопасности помещений. Многие здания, требующие проведения КР, не отремонтированы в связи с ограниченностью финансирования. В Пензенской области наивысшие показатели объемов КР за последние 6 лет достигались в 2009 г.: было отремонтировано 69 % МКД, требующих проведения КР (рис. 1). Высокие показатели объемов КР были обусловлены предоставлением финансовой поддержки Фондом содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства (далее – ФСРЖКХ) в исполнение Федерального закона от 21 июля 2007 года № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства». За последние 3 года капитально ремонтируется не более 21 % МКД, требующих проведения КР. Качественное управление жилищным фондом повышает уровень жизни россиян, поэтому важно создание долгосрочных механизмов накопления средств собственниками жилья для ремонта МКД.

Техническое состояние многоквартирного жилищного фонда РФ в целом свидетельствует о недостаточном обеспечении существующей системы организации и финансирования КР, выполнения задач по его сохранению и восстановлению. По данным Росстата, на 1 января 2012 года в Российской Федерации более 1,6 млн. МКД (или более 51,5 % от общего числа МКД), в которых проживают около 48 млн. человек, имели износ от 30 до 65 % и, соответственно, нуждались в проведении КР. В зависимости от видов работ оценочная стоимость их проведения может составлять от

1,2 трлн. рублей при проведении выборочных КР до 3,6 трлн. рублей при проведении комплексного КР [32].

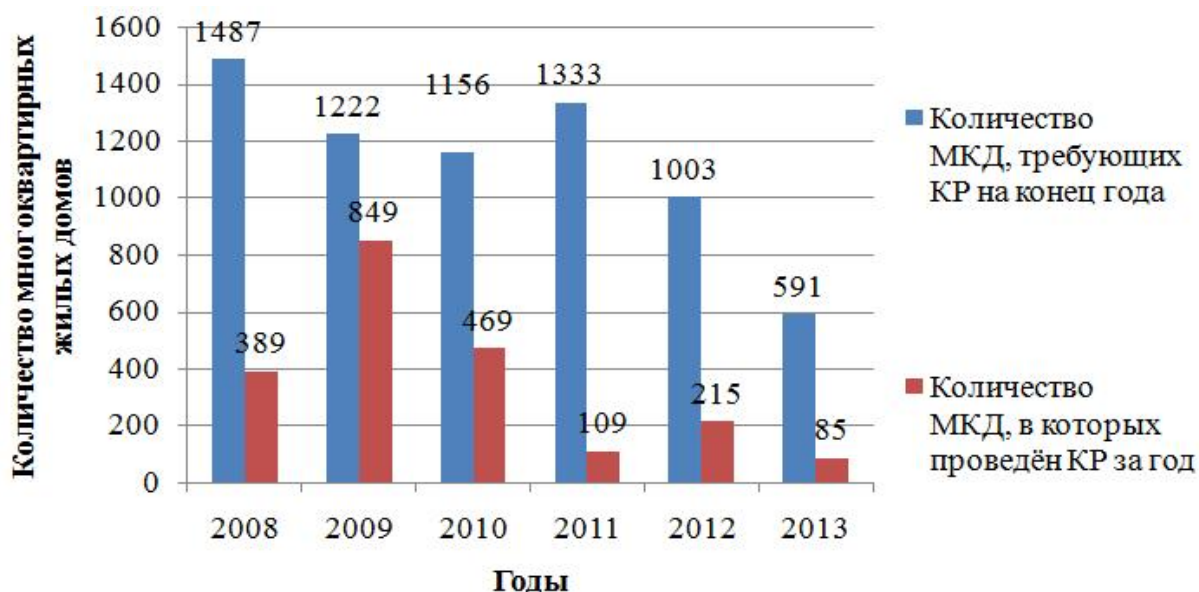


Рис. 1. Количество МКД, требующих КР, и количество МКД, в которых проведён КР, в Пензенской области

На 1 января 2013 года общее число МКД, имеющих износ от 30 до 65 % и требующих капремонта, составляет более полутора миллиона единиц, в них проживают около 45 млн человек. Объем ветхого и аварийного жилья, имеющего износ более 66 %, снизился по сравнению с 2011 годом с 99,4 млн кв.м до 56,9 млн. кв. м, но, тем не менее, составляет около 3 % жилищного фонда страны.

Потребность в финансировании КР МКД оценивается Минрегионом примерно в 3,5 трлн руб., в то время как с 2008 по 2013 годы по программам капремонта объем предоставленной ФСРЖКХ финансовой поддержки составил всего 315,17 млрд руб. (с учетом софинансирования субъектов РФ и собственников помещений).

По данным Пензастата на 1 января 2013 года общая площадь жилых помещений, имеющих износ от 31 до 65 % и требующих капремонта, составляет 15940,6 тыс. кв. м или 45 % от всего жилого фонда Пензенской области. Объем ветхого и аварийного жилья, имеющего износ более 66 %, равен 916,3 тыс. кв. м (2,6 % жилищного фонда Пензенской области). Объем ветхих и аварийных жилых помещений в МКД равен 421,2 тыс. кв. м (2,4 % общей площади помещений в МКД). Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 января 2006 г. № 47 утверждено Положение о признании помещения жилым помещением, жилого помещения непригодным для проживания и многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу. В результате реализации Программы «Переселение граждан из аварийного жилищного фонда на территории Пензенской об-

ласти в 2013-2015 годах» планируется переселение 8429 граждан из 396 многоквартирных домов, признанных в установленном порядке аварийными и подлежащими сносу в связи с физическим износом в процессе их эксплуатации, общей площадью расселяемых жилых помещений – 146,6 тыс. кв. м. До недавнего времени государство являлось основным собственником жилищного фонда и не обеспечивало надлежащей системы эксплуатации и реновации. Таким образом, замена жилого помещения в случае его ветшания или аварийного состояния является обязанностью государства, а не собственника этого помещения. Тем самым признается прямая ответственность государства за возникновение проблемы жилья, непригодного для проживания.

На рис. 2 представлена динамика распределения общей площади жилых помещений в Пензенской области по проценту износа за 2006-2012 гг. Объем жилья с износом до 30 % увеличивался за счёт ввода в эксплуатацию нового жилья. За последние 6 лет установилось на одном уровне количество кв. м. жилья с износом от 31 до 65 %. Количества кв. м. жилья с износом от 66 до 70 % растёт. Динамика показывает отсутствие существенных изменений в общем состоянии жилищного фонда области.

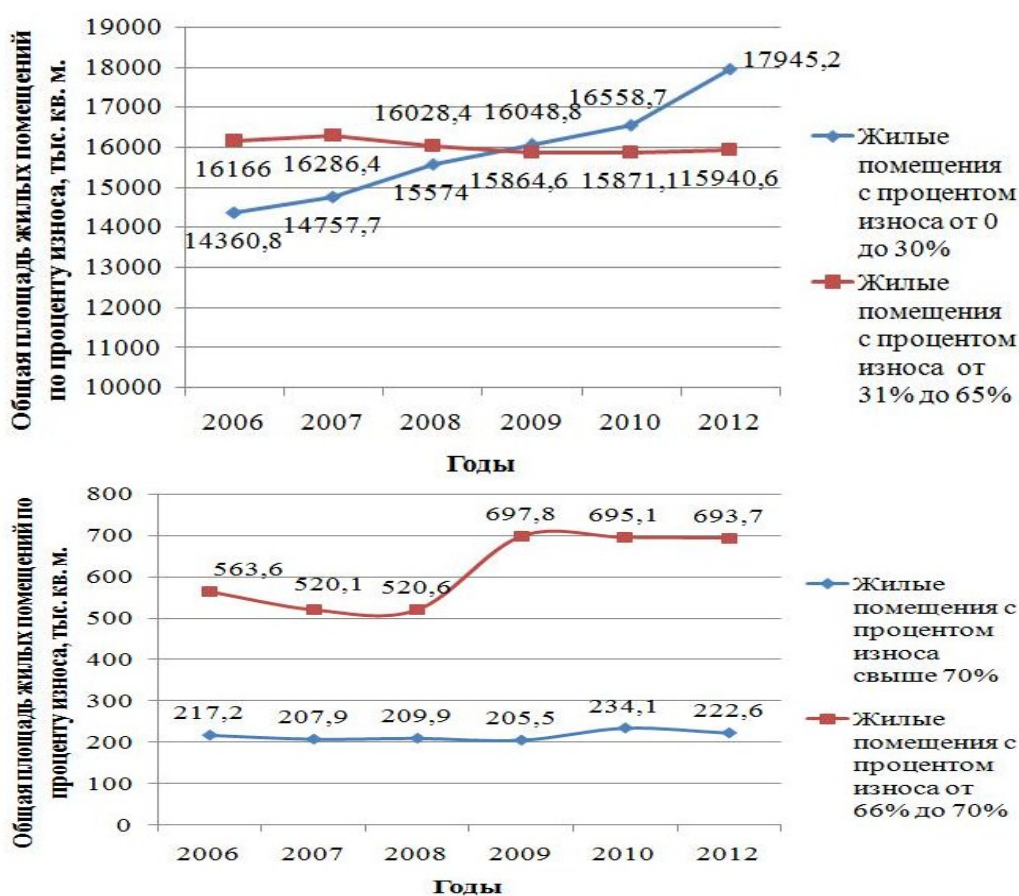


Рис. 2. Динамика распределения общей площади жилых помещений по проценту износа в Пензенской области в 2006-2012 гг., тыс. кв. м

48 % жилищного фонда Пензенской области требуют проведения КР. На рис. 3 показано распределение общей площади жилых помещений по проценту износа в Пензенской области. Сфера ЖКХ нуждается в выработке алгоритма действий, направленных на своевременное проведение КР МКД.

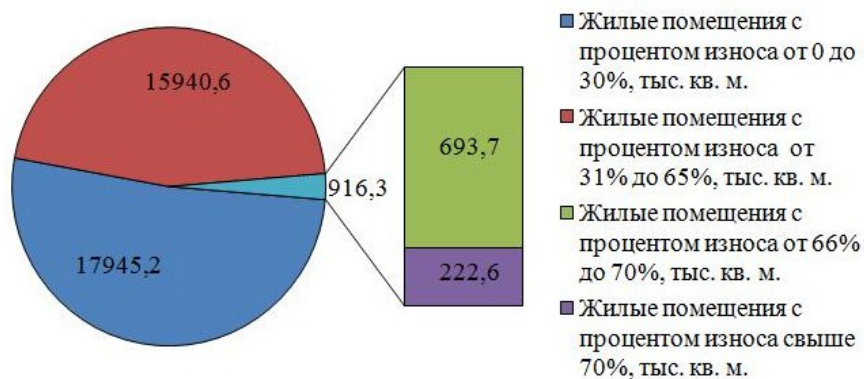


Рис. 3. Распределение общей площади жилых помещений по проценту износа в Пензенской области, тыс. кв. м

В результате проведения инвентаризации многоквартирного жилого фонда Пензенской области были получены данные по износу МКД. Данная информация представлена в Региональной программе КР общего имущества в МКД, расположенных на территории Пензенской области, утверждённой постановлением Правительства Пензенской области от 19 февраля 2014 года № 95-пП [39] (рис. 4).



Рис. 4. Распределение МКД по проценту износа в Пензенской области, %

Анализ распределение общей площади жилищного фонда в Пензенской области по годам возведения (рис. 5) показывает, что 15 682,2 тыс. кв. м жилья (45 % жилищного фонда) имеют срок эксплуатации более 44 лет. По материалу стен в регионе преобладают кирпичные и деревянные здания. Распределение общей площади жилищного фонда в Пензенской области по материалу стен показано на рис. 6.



Рис. 5. Распределение общей площади жилищного фонда в Пензенской области по годам возведения, тыс. кв. м

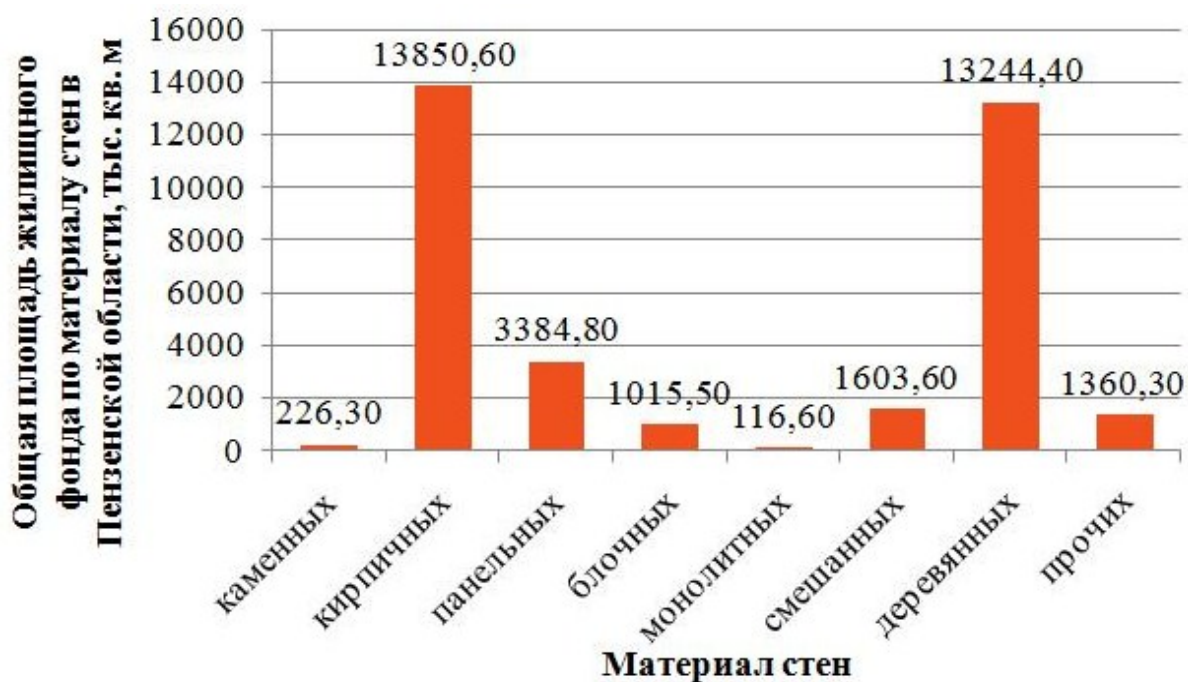


Рис. 6. Распределение общей площади жилищного фонда в Пензенской области по материалу стен, тыс. кв. м

На рис. 7 представлена динамика общих затрат на КР в Пензенской области. В 2009 г. наблюдается резкое повышение общих затрат на КР, что согласовано с наивысшими показателями объёмов КР (см. рис. 1). Динамика показывает сокращение темпов КР за последние 4 года. Сокращение во многом обусловлено снижением процента бюджетного субсидирования проведения КР в МКД. На рис. 8 представлена гистограмма объёмов финансирования региональных программ КР МКД в Пензенской области с 2008 по 2012 гг.

Установка коллективных (общедомовых) приборов учета потребления ресурсов входит в перечень услуг по КР общего имущества в МКД в соответствии с частью 1 статьи 166 Жилищного кодекса Российской Федерации.

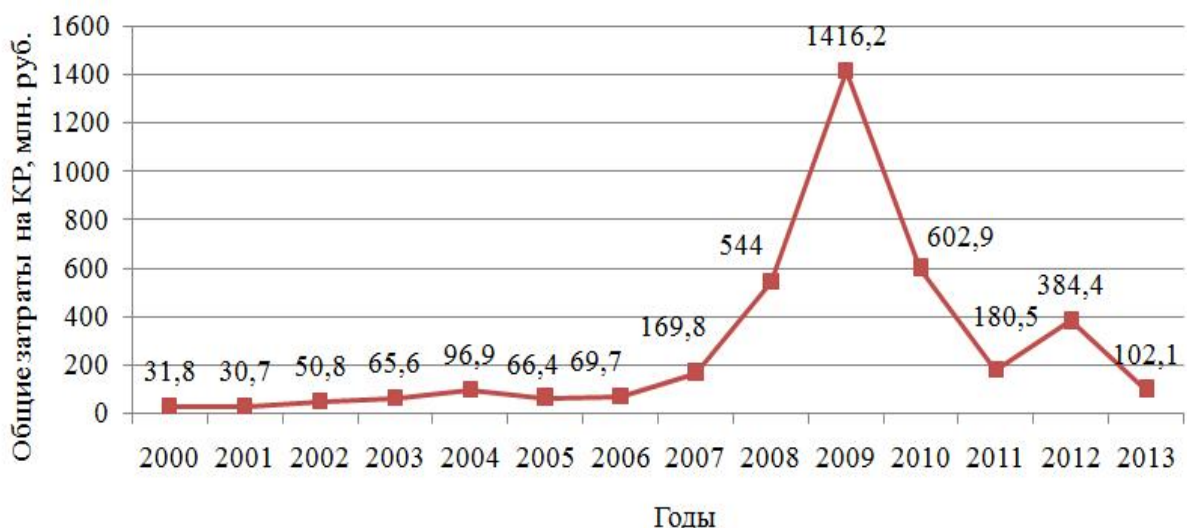


Рис. 7. Общие затраты на КР в Пензенской области, млн. руб.

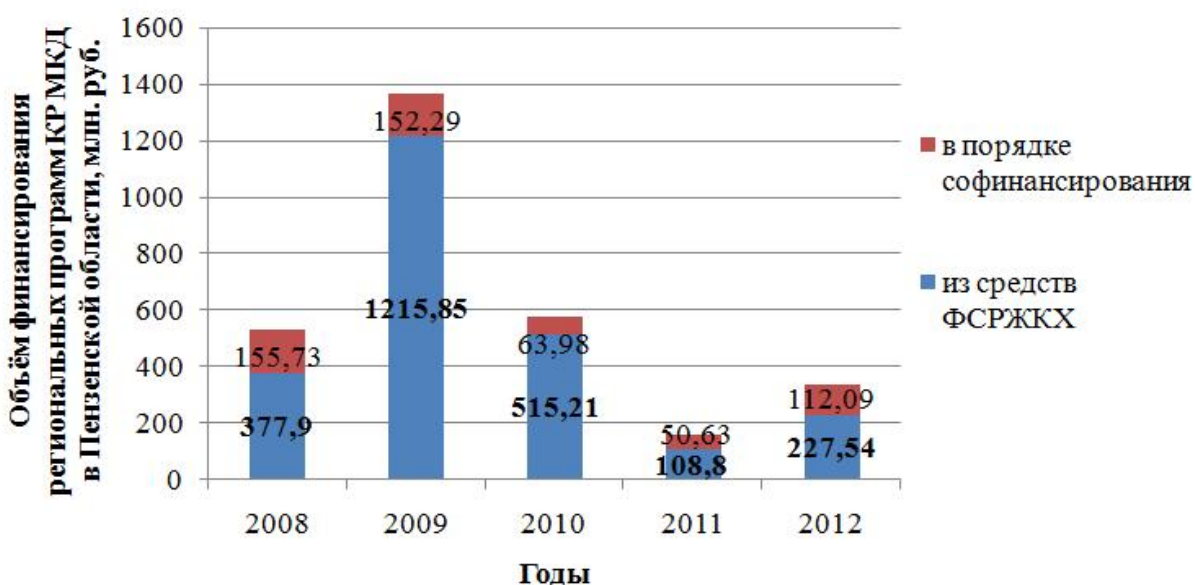


Рис. 8. Объём финансирования региональных программ КР МКД в Пензенской области, млн. руб.

Вместе с тем, в Пензенской области действует Областная целевая программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2010-2020 годы. Направления реализации программы в сфере жилищно-коммунального хозяйства:

- проведение энергетических обследований до 2013 г.;
- 100 % оснащение приборами учета энергоресурсов до 1 июля 2012 г. (в отношении природного газа до 1 января 2015 года);
- внедрение автоматизированных систем контроля и учёта энергоресурсов (АСКУЭ);
- оптимизация работы энергоисточников;

– модернизация центральных тепловых пунктах (ЦТП) и внедрение частотно-регулируемых приводов (ЧРП);

– выполнение мероприятий энергосбережения по результатам энергоаудита.

В рамках подпрограммы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в жилищно-коммунальном комплексе» в 2011 году осуществлены следующие мероприятия:

– реконструировано 14 км тепловых сетей;

– переведено на индивидуальное поквартирное отопление 2780 квартир;

– отремонтировано 98,5 км систем водоснабжения;

– модернизировано и реконструировано 520 м сетей водоотведения;

– установлено 56 частотных преобразователей, станций управления и приборов учета питьевой воды;

– отремонтировано 68 лифтов;

– утеплено и отремонтировано 12 757 кв. м. фасадов МКД.

В 2012 году:

– реконструировано 7 км тепловых сетей;

– переведено на индивидуальное поквартирное отопление 1783 квартиры;

– отремонтировано 127 км систем водоснабжения;

– модернизировано и реконструировано 148 м сетей водоотведения;

– установлено 2 частотных преобразователя, 10 станций управления;

– отремонтировано 132 лифта;

– утеплено и отремонтировано 41 167 кв. м. фасадов МКД;

– проведено 127 энергетических обследований МКД.

В соответствии с федеральным законом от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ [43] до 1 июля 2012 года собственники помещений в МКД были обязаны обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом МКД в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых воды, тепловой энергии, электрической энергии, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета используемых воды, электрической энергии. На рис 9, 10, в табл. 1, 2 приведены данные об оснащении жилых домов коллективными (общедомовыми) и индивидуальными приборами учёта в Пензенской области]. В настоящее время установкой общедомовых приборов учёта занимаются ресурсоснабжающие организации (РСО) по договорам об установке, заключенным с собственниками помещений в МКД или их представителями (УО или ТСЖ). Договор заключается на условиях оплаты цены, определенной таким договором, равными долями в срок до пяти лет с даты его заключения с включением в цену суммы процентов, начисляемых в связи с предоставлением рассрочки.

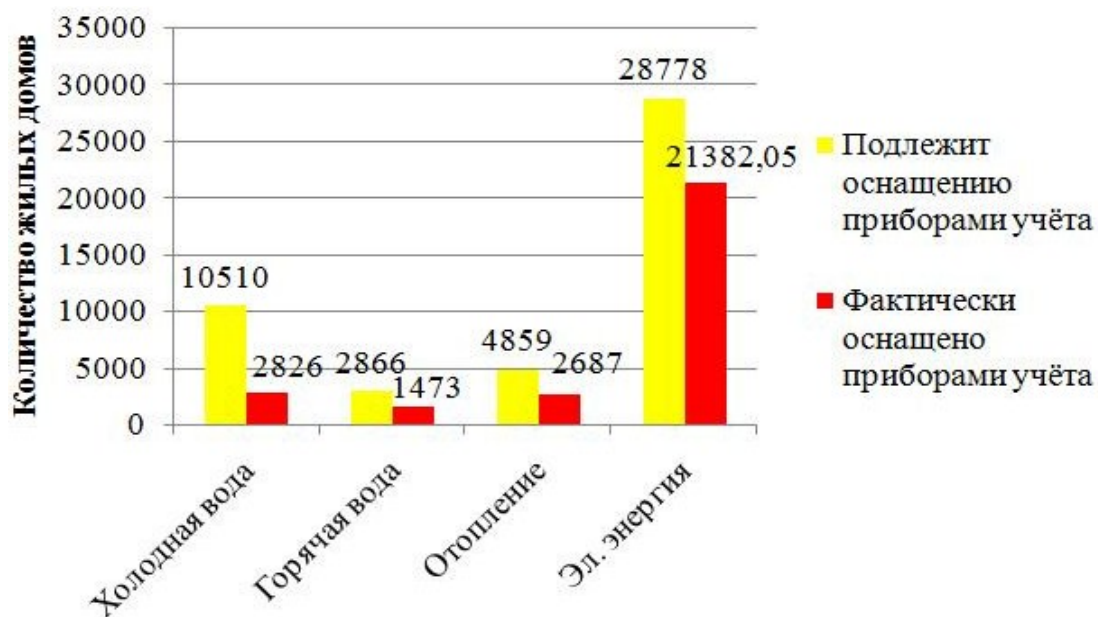


Рис. 9. Данные об оснащении жилых домов коллективными (общедомовыми) приборами учёта

Т а б л и ц а 1

Процент оснащения жилых домов коллективными (общедомовыми) приборами учёта

ХВС	ГВС	Отопление	Электроэнергия
26,9 %	51,4 %	55,3 %	74,3 %

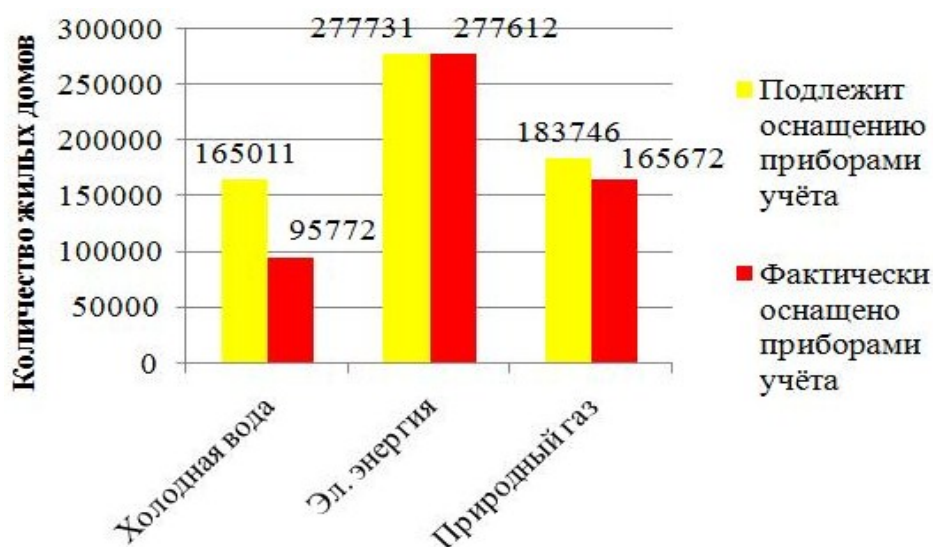


Рис. 10. Данные об оснащении жилых домов индивидуальными приборами учёта

Т а б л и ц а 2

Процент оснащения жилых домов индивидуальными приборами учёта

ХВС	Электроэнергия	Газ
58,0 %	99,96 %	90,2 %

Наблюдается неоднозначное толкование формулировки законодательства: РСО «обязаны осуществлять деятельность по установке» приборов учёта. Это замедляет процесс оснащения МКД коллективными (общедомовыми) приборами учёта. РСО мотивируют своё бездействие тем, что под «осуществлением деятельности по установке» они понимают не саму установку, а, например, служебную переписку по данному вопросу.

Норма статьи 210 Гражданского Кодекса РФ о возложении на собственника обязанностей по содержанию собственности, действовавшая к моменту принятия Жилищного Кодекса уже более 10 лет и интегрированная в него в виде обязанности содержать общее имущество в МКД, встретила неприятие со стороны значительной части общества. Доля жилого фонда, находящегося в частной собственности граждан, в Пензенской области в конце 2012 года составила 86,1 %. На рис. 11 представлено распределение жилищного фонда по формам собственности в Пензенской области. Обнаружилось, что значительная часть собственников жилья не хочет или не в состоянии нести расходы по его содержанию. В результате массовой приватизации жилья возникла целая категория населения, являющегося собственниками жилых помещений, но не обладающего достаточными средствами на их содержание. Растущее количество таких собственников затрудняет организацию обслуживания МКД и дискредитирует саму цель приватизации – создание института эффективных собственников жилья. Введение с 1 ноября 2014 г. ежемесячных взносов на формирование фонда КР станет дополнительной статьёй расхода собственников, поэтому при расчёте минимально размера взноса важна оценка его доступности для граждан. Такую оценку проводит Правительство Пензенской области, так как оно устанавливает минимальный размер взноса на КР общего имущества МКД.

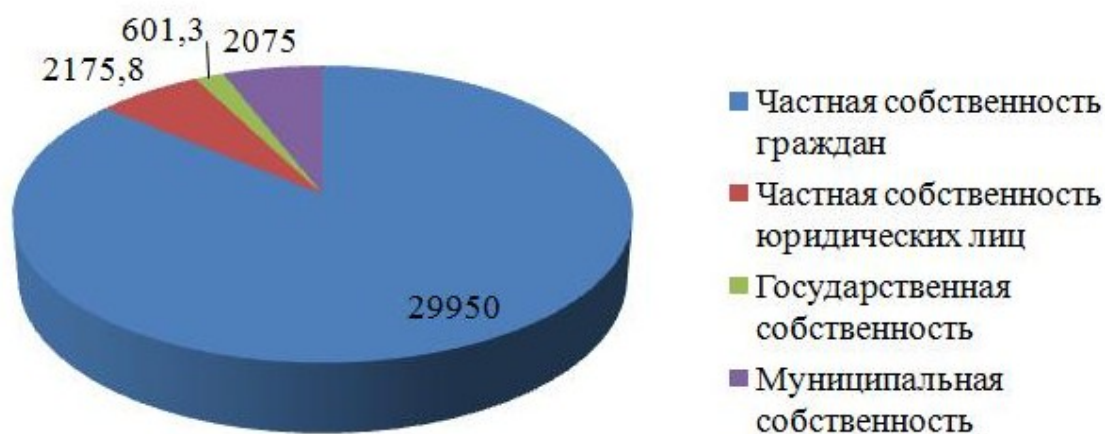


Рис. 11. Распределение жилищного фонда по формам собственности в Пензенской области, тыс. кв. м

Управление МКД может осуществляться разными способами. В Жилищном кодексе выделены следующие способы, один из которых обязаны выбрать собственники:

- непосредственное управление собственниками помещений в МКД;
- управление товариществом собственников жилья (ТСЖ) либо жилищным кооперативом или иным специализированным потребительским кооперативом;
- управление управляющей организацией.

Орган управления несет ответственность перед собственниками помещений в МКД:

- за оказание всех услуг и (или) выполнение работ, которые обеспечивают надлежащее содержание общего имущества в данном доме и качество которых должно соответствовать требованиям технических регламентов и установленных Правительством Российской Федерации правил содержания общего имущества в МКД;

- за предоставление коммунальных услуг в зависимости от уровня благоустройства данного дома, качество которых должно соответствовать требованиям установленных Правительством Российской Федерации правил предоставления, приостановки и ограничения предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в МКД и жилых домах.

Статья 161.1 Жилищного кодекса РФ предусматривает, что если в управляемом Управляющей организацией МКД более чем четыре квартиры, собственники помещений на общем собрании обязаны избрать совет МКД из числа собственников помещений в данном доме.

В настоящее время на территории Пензенской области действуют 78 управляющих компаний и 523 ТСЖ. На рис. 12 показан рост доли МКД, в которых созданы ТСЖ в Пензенской области с 2008 по 2012 гг. Создание ТСЖ является приоритетным направлением государственной политики в управлении жилым фондом, так как данная форма управления считается наиболее эффективной.

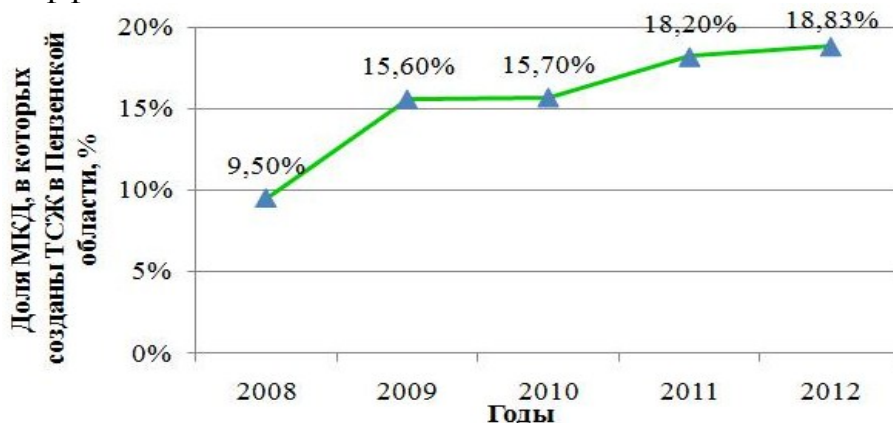


Рис. 12. Доля МКД, в которых созданы ТСЖ в Пензенской области, %

1.2. Анализ законодательства в сфере капитального ремонта МКД

Качественное реформирование системы финансирования КР, нацеленное на достаточный объем проводимых ремонтных работ, имеет прежде всего социальную направленность. Улучшаются условия проживания граждан, обеспечивается сохранность жилищного фонда, повышается эффективность эксплуатации зданий, улучшается внешний эстетический вид жилых зданий, увеличивается надежность функционирования систем инженерно-технического обеспечения, что снижает потери ресурсов внутри дома и обеспечивает надлежащее качество коммунальных услуг. Надежность работы инженерно-технических систем, оснащение общедомовыми приборами учета до 100 % МКД позволит оплачивать реально потребленные ресурсы. Проведение реконструкции или КР кровли, теплоизоляции ограждающих конструкций МКД обеспечит экономию топливно-энергетических ресурсов и комфортное проживание граждан на территории города [40].

В соответствии с Федеральным законом №1541-1 от 04.07.1991 г. «О приватизации жилищного фонда в РФ» приватизация занимаемых гражданами жилых помещений в домах, требующих КР, осуществляется при условии сохранения за наймодателем обязанности производить КР дома в соответствии с нормами содержания, эксплуатации и ремонта жилищного фонда. В связи с этим государство несёт ответственность за сохранность приватизированного жилого фонда.

По официальным оценкам, во избежание обветшания жилищного фонда годовой нормативный показатель объема КР должен составлять 4-5 %. Общий жилищный фонд России на конец 2012 г. 957,6 млн кв. м. Из годового отчёта Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства (далее ФСР ЖКХ) известно, что в 2012 году было отремонтировано 12 746 МКД общей площадью 40,7 млн кв. м (4,2 %). В 2009 году данный показатель составлял около 16 %. Таким образом, принятие 185 Федерального закона «О Фонде реформирования ЖКХ» несколько снизило остроту проблемы [42].

25 декабря 2012 года Государственная Дума РФ приняла Федеральный закон №271-ФЗ, на основании которого в Жилищный Кодекс был введен отдельный раздел по организации и проведению КР общего имущества в МКД. Закон определил общие положения о КР общего имущества в МКД и что самое важное, порядок его финансирования. Внедряется система КР домов на основе частичного софинансирования граждан.

ФСР ЖКХ продолжит свою работу до 31 декабря 2015 года. Согласно закону фонд будет финансировать только те регионы, которые разработают и утвердят нормативно-правовые акты по региональным программам

КР МКД и примут решение по установке долгосрочных тарифов на товары и услуги ресурсоснабжающих организаций. Также должно быть осуществлено оборудование МКД общедомовыми приборами учета и расселение аварийного жилого фонда до 31 декабря 2015 года. В аварийный жилой фонд войдут помещения, признанные аварийными до 1 января 2012 года, а не до 1 января 2010 года, как было ранее.

Приоритет при предоставлении бюджетного финансирования КР будет отдан тем МКД, в отношении которых не исполнена обязанность по проведению КР в соответствии с Законом о приватизации жилищного фонда в Российской Федерации.

Согласно Закону собственники будут обязаны вносить ежемесячные платежи по статье «капитальный ремонт». Минимальный размер взноса на КР определяется в рублях на один квадратный метр общей площади помещения в соответствии с методическими рекомендациями, утвержденными уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти. Минимальный размер взноса на территории Пензенской области составит 6 руб. 60 коп за кв. м жилья. Первый взнос жителям области предстоит внести в ноябре 2014 года.

Субъект Российской Федерации устанавливает минимальный размер взноса в соответствии с методическими рекомендациями, утверждаемыми Министерством регионального развития Российской Федерации, в порядке, установленном региональным законом (ст. 156, ч. 8.1).

Минимальный размер взноса может быть установлен различным по муниципальным образованиям с учетом:

- типа и этажности МКД;
- стоимости КР отдельных строительных конструкций и инженерных систем МКД;
- нормативных сроков их эффективной эксплуатации до проведения очередного КР;
- перечня работ по КР общего имущества в МКД, установленного Жилищным кодексом и нормативным правовым актом субъекта Российской Федерации (ст. 156, ч. 8.1).

Минимальный размер взноса может регулярно (например, в Пензенской области – ежегодно) пересматриваться.

Собственники помещений в МКД могут принять решение об установлении взноса на КР в большем размере, чем установленный минимальный размер взноса (ст. 156, ч. 8.2).

Расходы собственников жилых помещений на уплату взноса на КР (исходя из установленного минимального размера взноса) включаются в размер расходов на оплату жилищно-коммунальных услуг, по которым может быть предоставлена субсидия на оплату жилого помещения и коммунальных услуг (ст. 159, ч. 6). Таким образом, введение минимального

размера взноса на КР не приведет к ухудшению финансового положения собственников – граждан с низкими доходами (получателей жилищных субсидий) [28].

На рис. 13 показано число семей, получивших субсидии на оплату жилого помещения и коммунальных услуг в % от общего числа семей в динамике с 2000 г. по март 2014 г.

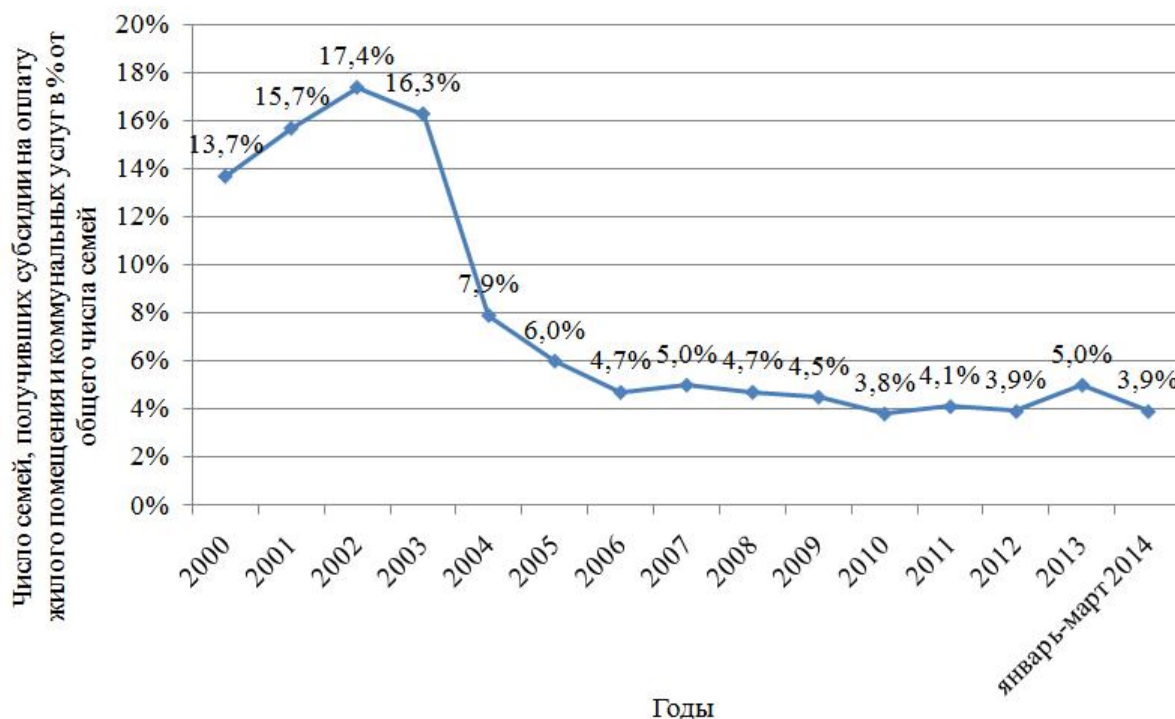


Рис. 13. Число семей, получивших субсидии на оплату жилого помещения и коммунальных услуг в % от общего числа семей в динамике с 2000 г. по март 2014 г.

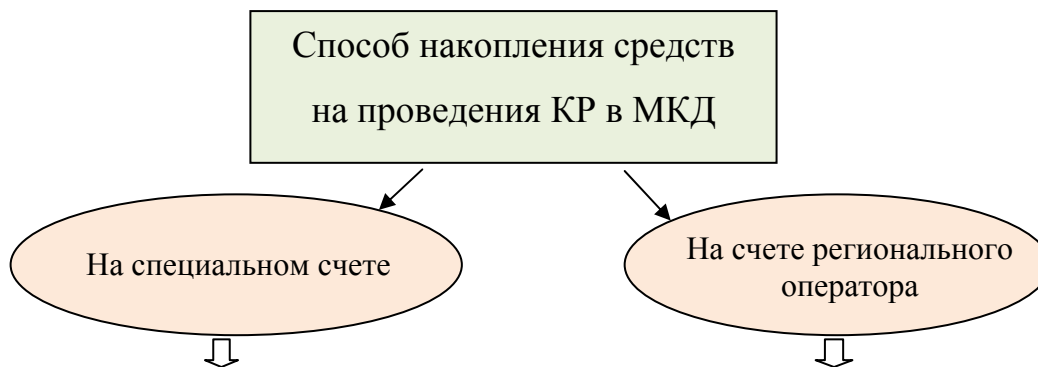
Жители МКД смогут самостоятельно определять способ накопления средств (рис. 14). Собственники дома смогут перейти от одной системы накопления средств на другую. Но после принятия решения на общем Собрании переход от регионального оператора к личному счету дома возможен только через 2 года. В обратном случае решение вступает в силу через месяц. Накапливать денежные средства на индивидуальном счете имеют право МКД с формой управления домом – жилищно-строительный кооператив или товарищество собственников жилья [27].

В Пензенской области роль регионального оператора выполняет некоммерческая организация «Региональный фонд КРМКД Пензенской области», созданная постановлением губернатора №455-пП от 28 июля 2013 г.

Задачами и функциями фонда являются:

- аккумулярование взносов собственников жилья;
- на его базе может быть открыт специальный счет, если такое решение принято собственниками помещений в МКД на общем собрании;

- осуществление функций технического заказчика работ по КР общего имущества в МКД;
- финансирование расходов на КР;
- взаимодействие с органами государственной власти Пензенской области и органами местного самоуправления в целях обеспечения своевременного проведения КР;
- оказание консультационной, информационной и организационно-методической помощи.



- счет может быть открыт только в российском банке с уставным капиталом от 20 миллиардов рублей;
- договор будет заключен бессрочно и только один;
- договор можно оформить как на одного уполномоченного собственника МКД, так и на управляющую организацию или иной жилищный кооператив;
- обязанность контроля расходования средств возлагается на банк, в котором будет открыт счет.

- средства будут аккумулироваться на счете уполномоченной субъектом Российской Федерации организации, которая будет осуществлять учет поступлений и управление ими;
- возможность использования накопленных одного дома на КР другого дома на возвратной основе.

Рис. 14. Способы накопления средств на проведения КР в МКД

Учредителями регионального фонда выступили департамент государственного имущества и управление ЖКХ региона. В фонд в качестве имущественного взноса передано 2 млн 55,7 тыс. рублей за счет средств, предусмотренных управлению ЖКХ области на указанные цели [18].

Принят закон Пензенской области «Об организации проведения КР общего имущества в МКД, расположенных на территории Пензенской области» №2403-ЗПО от 1 июля 2013 г. [36] в соответствии с изменениями Жилищного кодекса Российской Федерации. Он направлен на создание организационных основ своевременного проведения КР общего имущества в МКД, расположенных на территории Пензенской области, регулирует

порядок накопления, учета и целевого использования денежных средств, предназначенных для проведения КР.

В соответствии с частью 1 статьи 166 Жилищного кодекса Российской Федерации перечень услуг и (или) работ по КР общего имущества в МКД, оказание и (или) выполнение которых финансируются за счет средств фонда КР, сформированного исходя из минимального размера взноса, установленного в соответствии со статьей 4 настоящего Закона, включает в себя:

1) ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, газо-, водоснабжения, водоотведения;

2) ремонт или замену лифтового оборудования, признанного непригодным для эксплуатации, ремонт лифтовых шахт;

3) ремонт крыши, в том числе переустройство невентилируемой крыши на вентилируемую крышу, устройство выходов на кровлю;

4) ремонт подвальных помещений, относящихся к общему имуществу в МКД;

5) утепление и (или) ремонт фасада;

6) установку коллективных (общедомовых) приборов учета потребления ресурсов, необходимых для предоставления коммунальных услуг, и узлов управления и регулирования потребления этих ресурсов (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа);

7) ремонт фундамента МКД.

Дополнительно за счет средств фонда КР, сформированного исходя из минимального размера взноса на КР финансируются:

1) разработка проектной документации в случае, если законодательством Российской Федерации требуется ее разработка;

2) проведение государственной экспертизы проектной документации;

3) осуществление строительного контроля;

4) энергетическое обследование МКД, проводимое в соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [43];

5) техническая инвентаризация и паспортизация МКД.

В случае принятия собственниками помещений в МКД решения об установлении взноса на КР в размере, превышающем минимальный размер взноса на КР, часть фонда КР, сформированная за счет данного превышения, по решению общего собрания собственников помещений в МКД может использоваться на финансирование иных работ и (или) услуг по КР общего имущества в МКД, помимо предусмотренных частями 1 и 2 настоящей статьи [36].

Согласно [36] стоимость ранее проведенных работ по КР общего имущества в МКД может быть зачтена в счёт взносов на КР, при условиях, что:

- КР был проведён без использования бюджетных средств и средств регионального оператора;
- повторное выполнение этих работ (услуг) в срок, установленный региональной программой КР, не требуется;
- есть надлежащим образом оформленное решение собственников помещений в МКД о проведении такого зачета.

Для составления региональной программы КР МКД в Пензенской области была проведена инвентаризация всех МКД, оформлен технический паспорт каждого дома.

Постановлением Правительства от 19 февраля 2014 года № 95-пП [39] утверждена Региональная программа КР общего имущества в МКД, расположенных на территории Пензенской области. Программа официально опубликована 24 февраля 2014 года. Программа включает в себя перечень всех МКД (за исключением признанных аварийными и подлежащими сносу), а также перечень услуг и работ по капремонту в каждом доме, предельный срок их проведения. Срок региональной программы установлен из условия, чтобы за время ее выполнения во всех МКД на территории области был проведен КР, и составляет 30 лет.

Тарифы КР утверждаются на срок от года до трёх лет. За это время цифры могут быть проиндексированы с учётом подорожания потребительской корзины, а по истечении срока должны быть полностью пересмотрены.

Минимальный размер ремонтного фонда, который также утверждают региональные власти, должен составлять не более 30 % от средней стоимости проведения в многоквартирном здании капитальных работ. Утверждённый властями показатель окажется важным для собственников, которые решили самостоятельно распоряжаться собранными деньгами, открыв в любой кредитной организации счёт дома.

Согласно принятому ранее законодательному положению о КР, после того как сумма собранных средств на счету достигнет минимального закреплённого объёма, жильцы дома на основании общего решения собственников могут временно приостановить сбор средств. Если собственники решат не заниматься ремонтом и финансовыми вопросами самостоятельно – деньги будут ежемесячно поступать на счёт региональных операторов, а ремонт здания пройдёт в порядке общей очереди [49].

Соседние для Пензенской области регионы развиваются по аналогичному сценарию в области реформирования модели КР МКД.

В Самарской области также утверждена региональная программа КР общего имущества в МКД Постановлением Правительства Самарской

области №707 от 29.11.2013 г. «Об утверждении региональной программы КР общего имущества в МКД, расположенных на территории Самарской области». Органы местного самоуправления Самарской области формируют краткосрочные планы реализации региональной программы на 2014 год. В региональную программу КР вошло 19335 МКД. Принят закон «О системе КР общего имущества в МКД, расположенных на территории Самарской области» №60 ГД от 21.06.2013 г. Согласно постановлению правительства области № 654 от 22 ноября 2013 г, минимальный размер взноса в 2014 году составляет:

- 5,07 руб. за кв.м для домов до 5 этажей включительно;
- 5,84 руб. для домов свыше 5 этажей.

В республике Татарстан приняты Постановление кабинета министров «Об утверждении Региональной программы КР общего имущества в МКД, расположенных на территории Республики Татарстан» №1146 от 31.12.2013 г., закон Республики Татарстан от 25 июня 2013 года № 52-ЗРТ «Об организации проведения КР общего имущества в МКД в Республике Татарстан». Реализация Программы должна обеспечить безопасные и благоприятные условия проживания граждан в 15 387 МКД. Минимальная ставка платы за капремонт составляет 5 рублей за квадратный метр.

Таким образом, реформирование порядка финансирования КР МКД направлено на исполнение государством своих обязательств по КР приватизированного жилого фонда. Политика в сфере ЖКХ ориентирована на плавный переход обязательств по КР в полном объеме к собственникам помещений в МКД. При этом за государством закрепляется роль контролирующего органа.

1.3. Исследование тарифов на услуги и ресурсы ЖКХ в городе Пензе

Согласно данным Министерства регионального развития РФ тарифы для населения в долгосрочной перспективе будут расти с некоторым опережением относительно других категорий потребителей с целью сокращения перекрестного субсидирования (когда более низкие тарифы для населения поддерживаются за счет более высоких для всех остальных групп потребителей), при этом не оказывая существенного влияния на инфляцию. Оптовые цены на газ и тарифы на электроэнергию для населения сравниваются с ценами для прочих потребителей в инновационном и форсированном сценариях в 2018–2019 гг., в консервативном сценарии – в 2020 году.

На розничном рынке цены на газ и тарифы на электроэнергию для населения выйдут на европейские соотношения с прочими потребителями примерно к 2021 году в инновационном и форсированном сценариях, к

2023 году – в консервативном сценарии. При этом в инновационном и форсированном сценариях при более умеренной ценовой динамике рост цен для населения и прочих потребителей будет ниже, чем в консервативном. Во всех вариантах тарифы для населения будут дифференцированы в рамках социальной нормы потребления и сверх такой нормы, начиная с 2014 года [37].

На рис. 15 приведены тарифы за коммунальные услуги, установленные для населения в Пензенской области в динамике с 2008 г. На рис. 16 приведены тарифы за жилищные услуги, установленные для населения в Пензенской области в динамике с 2008 г.

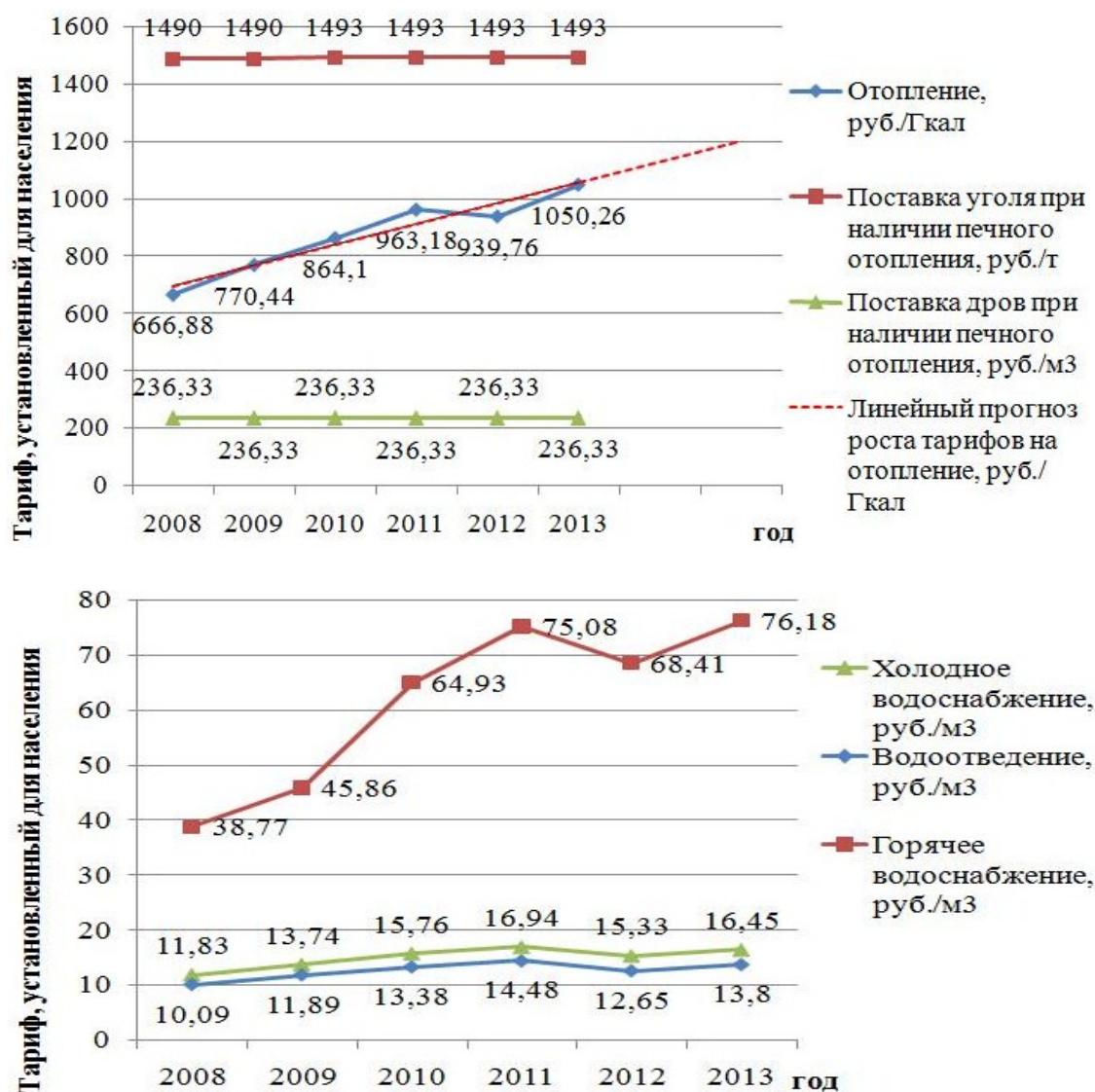


Рис. 15. Тарифы за коммунальные услуги, установленные для населения в Пензенской области в динамике с 2008 г.

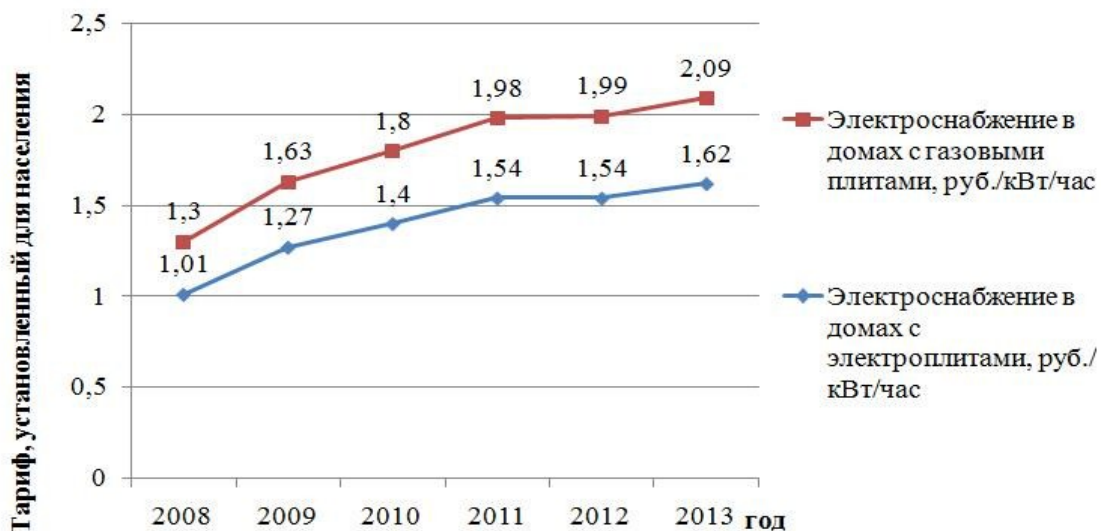
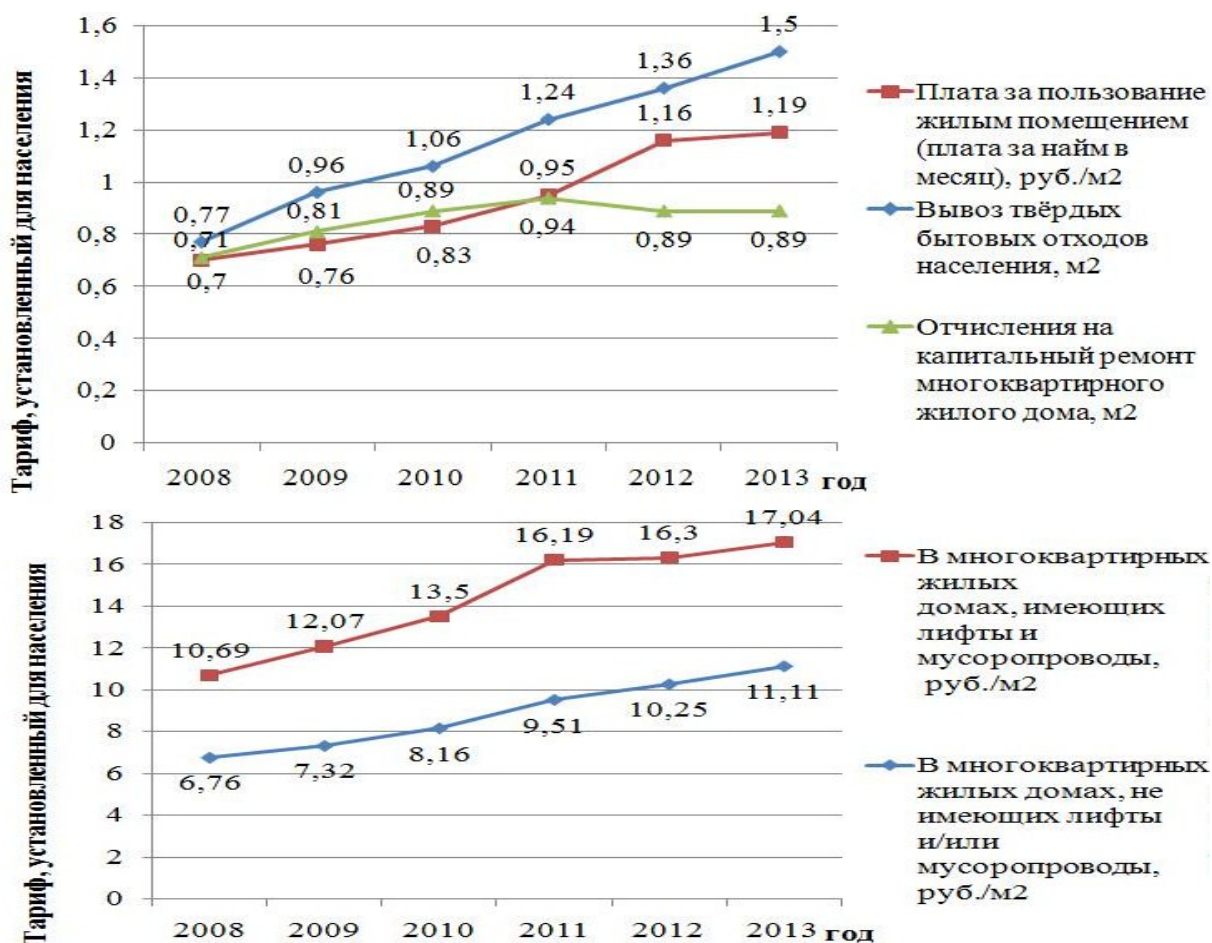


Рис. 15а. Тарифы за коммунальные услуги, установленные для населения в Пензенской области в динамике с 2008 г.



Содержание и ремонт жилого помещения со всеми видами благоустройства (в месяц)

Рис. 16. Тарифы за жилищные услуги, установленные для населения в Пензенской области в динамике с 2008 г.

Снижение тарифов на некоторые ЖКУ в 2012 году обусловлено резкой критикой муниципалитетов со стороны Президента РФ В.В. Путина 1 ноября 2011 г. во время заседания президиума совета при Президенте России по развитию местного самоуправления.

Согласно последним изменениям в Жилищном Кодексе Правительством РФ для каждого субъекта России будут установлены предельные максимальные индексы изменения платы граждан за коммунальные услуги на срок не менее трех лет.

В соответствии с частью 1.1. статьи 6 Федерального закона от 26.12.2005 № 184-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» и некоторые законодательные акты Российской Федерации» [41] под предельными минимальными и (или) максимальными индексами понимаются устанавливаемые по муниципальным образованиям на очередной финансовый год, выраженные в процентах индексы минимально и (или) максимально возможного изменения размера платы граждан за жилое помещение и размера платы граждан за коммунальные услуги, действующих на конец текущего финансового года.

Согласно части 2 статьи 5 Федерального закона предельные индексы изменения размера платы граждан за жилое помещение и размера платы граждан за коммунальные услуги устанавливаются органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации по муниципальным образованиям с учетом соотношения платы граждан за жилое помещение и коммунальные услуги и затрат на содержание и ремонт жилья и затрат на оказание коммунальных услуг и при неизменном наборе и объеме потребляемых услуг.

Индексы изменения размера платы граждан за коммунальные услуги есть отношение платы граждан за коммунальные услуги в текущем периоде к плате граждан за коммунальные услуги на конец предыдущего финансового года.

При применении предельных индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги не подлежит учету разница в размере платежей, возникающая вследствие изменения объема предоставления гражданам льгот и субсидий в соответствии с законодательством [61].

23 мая 2014 г. принято Постановление губернатора Пензенской области №82 «Об утверждении предельных (максимальных) индексов изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги в муниципальных образованиях Пензенской области». Документом установлены индексы с 1 июля 2014 г. от 104,20 % до 109,15 % для различных муниципальных образований. На 2015–2018 годы индексы изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги утверждены в виде формулы.

Себестоимость оказывает непосредственное влияние на установление тарифов на жилищно-коммунальные услуги. Вместе с тем, тарифное регулирование должно стимулировать предприятия ЖКХ к снижению материально-финансовых издержек, повышению качества оказываемых услуг, способствовать привлечению инвестиций в предприятия ЖКХ. Поэтому возникает необходимость рассмотрения формирования тарифов на жилищно-коммунальные услуги.

Экономическое содержание жилищно-коммунальных услуг обуславливает многоаспектный подход к решению проблемы формирования и развития рыночных отношений в сфере ЖКХ, реализуемый в целях:

1) повышения уровня обеспеченности потребителя жилищно-коммунальными услугами;

2) рациональной дифференциации количественного и качественного уровня оказания жилищно-коммунальных услуг различных социально-демографических групп населения;

3) создания в жилых массивах необходимой социальной и инженерной инфраструктуры.

Сложившаяся сегодня практика формирования тарифов ЖКХ – от полученных затрат (на основе суммы расходов предприятия) – не создает заинтересованности предприятий в снижении затрат на производство работ и оказание услуг.

В российской экономике отрасли жилищно-коммунального хозяйства предоставляют услуги населению по регулируемым ценам и тарифам, рассчитанным по специальным методикам и утверждённым соответствующими органами власти.

Формирование тарифной политики в ЖКХ России осуществляется Правительством РФ совместно с федеральными органами исполнительной власти Федеральной службой по тарифам РФ, Минрегионразвития, Минпромэнерго, Минэкономразвития и другими, а также региональными и муниципальными органами исполнительной власти в области тарифного регулирования – Региональными энергетическими комиссиями, региональными и муниципальными комитетами, департаментами, службами по регулированию цен и тарифов.

Основанием тарифного регулирования в ЖКХ служит Федеральный закон «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» и ряде подзаконных актов. Вышедший в 2007 году Закон РФ «О Фонде содействия реформированию ЖКХ» существенно повлиял на тарифообразование услуг ЖКХ и установил правовые и организационные основы предоставления из федерального бюджета финансовой поддержки субъектам РФ и муниципальным образованиям на реформирование ЖКХ, проведение КРМКД, переселение граждан из аварийного жилищного фонда.

Кроме того, в соответствии с этим законом определён срок перехода к реальным ценам и тарифам до 2011 года. Именно это обстоятельство способствовало ежегодному повышению цен и тарифов на услуги ЖКХ в среднем по России на 15-17 %.

В последние годы в экспертном сообществе активно обсуждается задача изменения методики тарифного регулирования. Отмечается, что действующий метод расчёта тарифов на основе фактических затрат не стимулирует предприятия к более эффективной деятельности. Кроме того, зачастую принимаемые тарифные решения не отражают фактического положения дел в коммунальном и жилищно-эксплуатационном хозяйстве, уровень потерь в сетях, реальные потребности в ремонте, реконструкции, модернизации. Политика искусственного сдерживания тарифов на услуги ЖКХ при неуклонном росте цен на энергоносители (мазут и уголь) ежегодно приводит к существенным убыткам предприятий коммунального сектора. К недостаткам существующей системы относят также краткосрочный период тарифного регулирования [64].

Несмотря на рост тарифов, которым недовольны и предприятия, и население, РСО тоже ими недовольны. «Перевернутая» система тарифообразования, с различными видами перекрестного субсидирования, получившаяся в результате реформирования старой советской системы – оказывается малоэффективной.

Если снижается потребление, генератор меньше отпускает энергии в сеть при сохраняющихся постоянных затратах, которые нельзя резко ужать и которые не зависят от объема выработки и продажи ресурса – тариф выше. Тарифам на электроэнергию для промышленных потребителей уже некуда расти. Но население должно будет платить больше промышленников, так же как в других странах с рыночной экономикой.

Поэтому выход – найти мотивационные факторы для каждой стороны: и для РСО, и для потребителя, и превратить энергосбережение в финансовую систему, интегрированную в целом в экономику страны.

Основное предложение заключается в том, чтобы разработать механизм, при котором любые действия потребителей ресурсов, направленные на повышение энергоэффективности, отражались на размере их платежа за энергоресурс. Причем речь идёт именно об энергоэффективности у потребителя, то есть о снижении удельной энергоемкости производства продукции, а не о выкручивании лампочек и так далее.

Есть и механизмы покрытия выпадающих доходов ресурсоснабжающих организаций. Но сейчас это не работает. В разрезе субъектов РФ достаточно серьезные средства закладываются на энергосбережение, но при этом потери электроэнергии ровно в том же объеме закладываются в тарифы, и в общем балансе они не снижаются. Потому что средства идут на латание дыр и строительство новых объектов генерации. За все платит

потребитель, пока не будет сформирован рынок инвестиций в энергосбережение [32].

Выводы

Техническое состояние многоквартирного жилищного фонда РФ в целом и Пензенской области в частности свидетельствует о недостаточном обеспечении существующей системы организации и финансирования капремонта выполнения задач по его сохранению и восстановлению. За последние 3 года капитально ремонтируется не более 21 % МКД, требующих проведения КР. Качественное управление жилищным фондом повышает уровень жизни россиян, поэтому важно создание долгосрочных механизмов накопления средств собственников жилья для ремонта МКД. Не полностью проведены работы по установке коллективных (общедомовых) приборов учета потребления ресурсов.

В рамках реформы финансирования КР МКД согласно Закону №271-ФЗ собственники помещений в МКД будут обязаны вносить ежемесячные платежи по статье «капитальный ремонт». Платежи могут накапливаться двумя способами: на специальном счёте и на счёте регионального оператора, созданного постановлением губернатора №455-пП от 28 июля 2013 г. Принят закон Пензенской области «Об организации проведения КР общего имущества в МКД, расположенных на территории Пензенской области» №2403-ЗПО от 1 июля 2013 г. Закон регулирует порядок накопления, учета и целевого использования денежных средств, предназначенных для проведения КР.

Таким образом, взносы на КР станут дополнительной статьёй расхода граждан при оплате жилищно-коммунальных услуг. Согласно прогнозу Минэкономразвития прочие тарифы на жилищно-коммунальные услуги для населения будут дифференцированы в рамках социальной нормы потребления и сверх такой нормы, начиная с 2014 года, а также будут расти с некоторым опережением относительно других категорий потребителей с целью ухода от перекрёстного субсидирования. Дальнейший рост тарифов обуславливает экономическую целесообразность снижения энергоёмкости ЖКХ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИМИ МЕРОПРИЯТИЯМИ В РАМКАХ КР МКД

2.1. Расчёт показателей энергетической эффективности здания до проведения КР на примере МКД

Что такое МКД в России сегодня? Жильцы, собственники приобретали квартиры, не задумываясь о том, насколько энергоэффективен их дом. И ни застройщики пока, ни риэлторы, ни управляющие компании не обращают внимание своих потребителей на энергетические характеристики здания. Более того, что касается застройщиков, в рамках работ по снижению административных барьеров в строительстве и оформлении разрешительной и проектной документации, стоит вопрос об исключении процедуры присвоения класса энергоэффективности даже из перечня. Управляющие компании, которые принимают дом в эксплуатацию, как законные представители жильцов могут потребовать от застройщика не раньше, чем через год, не позже, чем через два провести энергообследование сданного дома независимым аудитором и присвоить класс энергоэффективности.

При КР МКД существует такая практика: деньги Фонда содействия реформированию ЖКХ не получить, пока не будет спустя 3 месяца эксплуатации после ремонта проведено обязательное энергообследование здания.

Однако сегодня паспорт делается по проектным данным, которые не подтверждаются эксплуатационными характеристиками здания. Выявленные нарушения, несоответствующие проектным данным – пусть застройщик устраняет. Устранил – снова пусть проведет обследование, пока не подтвердит класс энергоэффективности.

Что касается МКД, важно обеспечить преемственность между проектированием, строительством и эксплуатацией. Тогда рынок энергосбережения в жилом фонде может быть очень привлекателен для инвесторов [32].

Данные, включенные в энергетический паспорт здания, должны излагаться в следующей последовательности:

- сведения о типе и функциональном назначении здания, его этажности и объеме;
- данные об объемно-планировочном решении с указанием данных о геометрических характеристиках и ориентации здания, площади его ограждающих конструкций и пола отапливаемых помещений;
- климатические характеристики района строительства, включая данные об отопительном периоде;

– проектные данные по теплозащите здания, включающие приведенные сопротивления теплопередаче, как отдельных компонентов ограждающих конструкций, так и здания в целом;

– проектные данные по системам поддержания микроклимата и способам их регулирования в зависимости от изменения климатических воздействий, по системам теплоснабжения здания;

– проектные теплоэнергетические характеристики здания, включающие удельные расходы тепловой энергии на отопление здания в течение отопительного периода по отношению к 1 м² отапливаемой площади (или 1 м³ отапливаемого объема) и градусо-суткам отопительного периода;

– изменения в построенном здании (объемно-планировочные, конструктивные, систем поддержания микроклимата) по сравнению с проектом;

– результаты испытания энергопотребления и тепловой защиты здания после годового периода его эксплуатации;

– класс энергетической эффективности здания;

– рекомендации по повышению энергетической эффективности здания [66].

Для анализа изменения теплопотребления здания выбран четырехэтажный жилой дом, построенный в г. Пензе в 1961 году.

Информация по техническим характеристикам дома и оплате услуг управляющей организации сведена в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

Характеристики МКД по адресу ул. Дзержинского, 23А

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
1	Этажность	-	4
2	Материал стен	-	Кирпичный
3	Год постройки	-	1961
4	Количество квартир	-	48
5	Площадь жилых помещений	м ²	1985,1
6	Количество подъездов	-	3
7	Количество проживающих	чел.	87
8	Площадь кровли	м ²	900
9	Материал кровли	-	Листы асбестоцементные волнистые
10	Площадь помещений общего пользования	м ²	108
11	Степень благоустройства		Общая площадь оборудована центральным отоплением, ХВС, системой канализации
12	Тариф по содержанию и ремонту, в том числе:	руб./м ²	11,24
	Обслуживание конструктивных элементов	руб./м ²	2,54

Окончание табл. 3

1	2	3	4
м	Обслуживание систем центрального отопления	руб./м ²	1,8
	Обслуживание систем ХВС	руб./м ²	0,7
	Обслуживание систем канализации	руб./м ²	0,68
	Обслуживание электрических сетей	руб./м ²	0,7
	Обслуживание сетей газоснабжения, оборудованных газовыми колонками	руб./м ²	0,37
	Обслуживание сетей газоснабжения, оборудованных газовыми плитами	руб./м ²	0,19
	Сбор и вывоз твёрдых бытовых отходов	руб./м ²	1,2
	Содержание придомовой территории	руб./м ²	3,06
13	Обслуживающая организация		Жилье-29 по ОЖФ МУП

На рис. 17 приведены фотографии рассматриваемого МКД.

Под первым этажом расположен подвал и технические помещения. Средняя за отопительный период расчетная температура воздуха в помещениях $t_{\text{под}} = 8 \text{ }^\circ\text{C}$.

На всех этажах расположены жилые квартиры. Средняя за отопительный период расчетная температура воздуха в помещениях $t_{\text{жил}} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$.

Объемно-планировочные показатели

Отапливаемый объем здания $V_{\text{от}} = 7257,6 \text{ м}^3$.

Сумма площадей этажей здания: $A_{\text{от}} = 2592 \text{ м}^2$;

Расчетное количество жителей: $m_{\text{ж}} = 87$ чел;

Высота здания от пола первого этажа до обреза вытяжной шахты: 14,8 м;

Общая площадь наружных ограждающих конструкций:

$$A_{\text{н}}^{\text{сум}} = 2774,44 \text{ м}^2$$

то же, фасадов здания: $A_{\text{фас}} = 1478,4 \text{ м}^2$;

Площадь кровли: 648 м^2 ;

то же, перекрытий над подвалом: 648 м^2 ;

Площадь надземного остекления по сторонам света

Сторона света.....	Площадь, м ²
СВ.....	153
ЮВ.....	12
ЮЗ.....	146
СЗ.....	12
Всего.....	323

Всего остекления 323 м^2 ;
площадь входных дверей: 9 м^2 ;
коэффициент компактности здания: $K_{\text{комп}} = 0,38$;
коэффициент остекленности здания: $f = 0,22$.



Рис. 17. Четырёхэтажный 48-квартирный дом по ул. Дзержинского, 23А

Климатические параметры

При теплотехнических расчетах климатические параметры района строительства принимаются по Своду правил СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 [40] для г. Пензы. Эти параметры имеют следующие значения:

средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью $0,92 t_{\text{н}} = \text{минус } 27 \text{ }^\circ\text{C}$;

средняя температура отопительного периода $t_{\text{от}} = \text{минус } 4,1 \text{ }^\circ\text{C}$;

продолжительность отопительного периода $z_{от} = 200$ сут.

Основными параметрами микроклимата являются температура и относительная влажность внутреннего воздуха $t_{в} = 20$ °С, $\varphi_{в} = 55$ %.

На основе климатических характеристик района строительства и микроклимата помещения рассчитывается величина градусо-суток отопительного периода.

$$\text{ГСОП} = (t_{в} - t_{от}) \cdot z_{от} = 24,1 \cdot 200 = 4820 \text{ (}^\circ\text{С} \cdot \text{сут.)}$$

Расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление надземной жилой части здания

Удельная теплозащитная характеристика здания

В технических помещениях и лестничных узлах (ЛУ) температура внутреннего воздуха отличается от основных (жилых) помещений здания. В среднем за отопительный период она составляет $t_{ЛУ} = 18$ °С.

Коэффициент, учитывающий отличие внутренней температуры ЛУ от температуры жилых помещений, рассчитанный по [40, формула (5.3)], составляет

$$n_{ЛУ} = \frac{t_{ЛУ} - t_{от}}{t_{в} - t_{от}} = \frac{18 - (-4,1)}{20 - (-4,1)} = 0,917.$$

Подвальные помещения не отапливаются, поэтому они не входят в отапливаемый объем здания. В среднем за отопительный период температура воздуха в подвале составляет $t_{под} = 8$ °С.

Коэффициент, учитывающий отличие внутренней температуры подвала от температуры наружного воздуха, составляет

$$n_{под} = \frac{t_{в} - t_{под}}{t_{в} - t_{от}} = \frac{20 - 8}{20 - (-4,1)} = 0,498.$$

Описание ограждающих конструкций здания

На исследуемом здании использованы пять различных по своему составу видов ограждающих конструкций:

Несущие и самонесущие стены из кирпича керамического пустотного плотностью 1400 кг/м^3 (брутто) на цементно-песчаном растворе (ГОСТ 530), 1600 кг/м^3 толщиной 510 мм К, $\alpha = 0,58 \text{ Вт/(м}^\circ\text{С)}$

$$R_{ст} = \frac{1}{\alpha_{в}} + R_{01} + \frac{1}{\alpha_{н}} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,51}{0,58} + \frac{1}{23} = 1,04 \text{ м}^2 \cdot \text{}^\circ\text{С/Вт},$$

где $\alpha_{в}$ – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, $\text{Вт/(м}^2\text{}^\circ\text{С)}$, $\alpha_{в} = 8,7 \text{ Вт/(м}^2\text{}^\circ\text{С)}$;

$\alpha_{н}$ – коэффициент теплоотдачи внешней поверхности ограждения, $\text{Вт/(м}^2\text{}^\circ\text{С)}$; $\alpha_{н} = 23 \text{ Вт/(м}^2\text{}^\circ\text{С)}$ для стен и покрытий, $\alpha_{н} = 17 \text{ Вт/(м}^2\text{}^\circ\text{С)}$ для полов.

Приведенное сопротивление теплопередаче составляет $R_{ст} = 1,86 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$.

Площадь стен данной конструкции составляет:

по основной части здания $A_{ст} = 1091,4 \text{ м}^2$;

по ЛУ $A_{стЛУ} = 55 \text{ м}^2$.

$$R_{тр} = 0,00035 \cdot 4820 + 1,4 = 3,09 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

Требуется усиление теплозащитной способности стены на:

$$\Delta R = R^{тр} - R^{сущ} = 3,09 - 1,04 = 2,05 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

Толщина слоя дополнительной теплоизоляции плитами пенополистирольными ПСБс-25ф при $\gamma_1 = 15,5 \text{ кг/м}^3$, $\lambda_y = 0,039 \text{ Вт/(м} \cdot \text{°C)}$ составит:

$$\delta = \Delta R \cdot \lambda = 2,05 \cdot 0,039 = 0,07995 \text{ м}.$$

Принимаем слой изоляции равным 80 мм, тогда фактическое сопротивление теплопередаче составит:

$$R^{факт} = R^{сущ} + R_y = 1,04 + \frac{0,08}{0,039} = 3,091 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

Перекрытие чердачное

Конструкция чердачного перекрытия состоит из следующих слоёв:

1) пенобетонная крошка $\gamma_1 = 300 \text{ кг/м}^3$, $\sigma_1 = 100 \text{ мм}$, $\lambda_1 = 0,11 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{°C)}$;

2) пароизоляционный слой (в расчёте не учитывается);

3) железобетонная плита $\gamma_3 = 2500 \text{ кг/м}^3$, $\sigma_3 = 220 \text{ мм}$; $\lambda_3 = 1,92 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{°C)}$.

$$R_{ст} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,1}{0,11} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{1}{23} = 1,18 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

Требуемое приведенное сопротивление теплопередаче составляет $R_{кр} = 0,00045 \cdot 4820 + 1,9 = 4,07 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$.

Требуется усиление теплозащитной способности чердачного перекрытия на:

$$\Delta R = R^{тр} - R^{сущ} = 4,07 - 1,18 = 2,89 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

Толщина слоя дополнительной теплоизоляции плитами пенополистирольными ПСБс-25ф при $\gamma_1 = 15,5 \text{ кг/м}^3$, $\lambda_y = 0,039 \text{ Вт/(м} \cdot \text{°C)}$ составит:

$$\delta = \Delta R \cdot \lambda = 2,89 \cdot 0,039 = 0,113 \text{ м}.$$

Принимаем слой изоляции равным 130 мм, тогда фактическое сопротивление теплопередаче составит:

$$R^{факт} = R^{сущ} + R_y = 1,18 + \frac{0,13}{0,039} = 4,51 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

Площадь кровельного покрытия данной конструкции составляет $A_{кр} = 648 \text{ м}^2$.

Перекрытие над подвалом – из сборных железобетонных плит с круглыми пустотами.

Конструкция перекрытия над подвалом состоит из следующих слоёв:

- 1) линолеум поливинилхлоридный на тканевой основе (ГОСТ 7251) $\gamma_1 = 1800 \text{ кг/м}^3$, $\sigma_1 = 2 \text{ мм}$, $\lambda_1 = 0,35 \text{ Вт/(м}^2\text{°C)}$;
- 2) цементно-песчанная стяжка $\gamma_2 = 600 \text{ кг/м}^3$, $\sigma_2 = 25 \text{ мм}$, $\lambda_2 = 0,93 \text{ Вт/(м}^2\text{°C)}$;
- 3) железобетонная плита $\gamma_3 = 2500 \text{ кг/м}^3$, $\sigma_3 = 220 \text{ мм}$, $\lambda_3 = 1,92 \text{ Вт/(м}^2\text{°C)}$.

$$R_{ст} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,002}{0,35} + \frac{0,023}{0,93} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{1}{17} = 0,32 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

Требуемое приведенное сопротивление теплопередаче составляет $R_{кр} = 0,00045 \cdot 4820 + 1,9 = 4,07 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$.

Требуется усиление теплозащитной способности перекрытия над подвалом на:

$$\Delta R = R^{тр} - R^{сущ} = 4,07 - 0,32 = 3,75 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

Толщина слоя дополнительной теплоизоляции минераловатными плитами «ЛайтБаттс» ROCKWOOL при $\lambda_B = 0,041 \text{ Вт/(м} \cdot \text{°C)}$ составит:

$$\delta = \Delta R \cdot \lambda = 3,75 \cdot 0,041 = 0,154 \text{ м}.$$

Принимаем слой изоляции равным 160 мм, тогда фактическое сопротивление теплопередаче составит:

$$R^{факт} = R^{сущ} + R_y \cdot r,$$

$$R^{факт} = R^{сущ} + R_y = 0,32 + \frac{0,16}{0,041} = 4,22 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

Окна

Приведенное сопротивление теплопередаче окон по основной части здания принято равным требуемому и составляет $R_{ок} = 0,000075 \cdot 4820 + 0,15 = 0,52 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$.

По техническим помещениям и ЛУ использовано двойное остекление в спайных переплётках. Приведенное сопротивление теплопередаче $R_{окЛУ} = 0,40 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$.

Площадь окон составляет:

по основной части здания $A_{ок} = 298 \text{ м}^2$;

по техническим помещениям и ЛУ $A_{окЛУ} = 25 \text{ м}^2$.

Входные двери

Приведенное сопротивление теплопередаче принято равным требуемому и составляет

$$R_{\text{дв}} = 0,6 \cdot \frac{(20 - (-27))}{4 \cdot 8,7} = 0,81 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

Площадь входных дверей составляет $A_{\text{дв}} = 9 \text{ м}^2$.

Отапливаемый объем здания $V_{\text{от}} = 7257,6 \text{ м}^3$.

Удельная теплозащитная характеристика здания рассчитывается по формуле

$$k_{\text{об}} = \frac{1}{V} \times \sum_i (n_{t,i} \cdot \frac{A_{\phi,i}}{R_{o,j}^{\text{пр}}}) =$$

$$= \frac{1}{7257,6} \times \left[\frac{1091,4}{1,04} + \frac{648}{1,18} + \frac{298}{0,52} + 0,917 \cdot \left(\frac{55}{1,04} + \frac{25}{0,40} + \frac{9}{0,81} \right) + 0,498 \cdot \frac{648}{0,32} \right] =$$

$$= 0,454 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

Детали расчета сведены в табл. 4.

Т а б л и ц а 4

Детали расчёта удельной теплозащитной характеристики здания

Наименование фрагмента	$n_{t,i}$	$A_{\phi,i}, \text{ м}^2$	$R_{o,i}^{\text{пр}},$ ($\text{м}^2 \cdot \text{°C}$)/Вт	$n_{t,i} \cdot \frac{A_{\phi,i}}{R_{o,j}^{\text{пр}}},$ Вт/°C	%
Стены из кирпича	1	1091,4	1,04	1049	52,82
	0,917	55		48	2,42
Покрытие	1	648	1,18	549	16,67
Перекрытие над подвалом	0,498	648	0,32	1008	30,6
Окна	1	298	0,52	584	29,41
	0,917	25	0,4	57	2,87
Входные двери	0,917	9	0,81	10	0,5
Сумма	-	2774,4	-	3294	100

Нормируемое значение удельной теплозащитной характеристики здания определяется по формуле:

$$k_{\text{об}}^{\text{тр}} = \frac{0,16 + \frac{10}{\sqrt{V_{\text{от}}}}}{0,00013 \cdot \text{ГСОП} + 0,61} = \frac{0,16 + \frac{10}{\sqrt{7257,6}}}{0,00013 \cdot 4820 + 0,61} = 0,224 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^3 \cdot \text{°C}}.$$

Удельная вентиляционная характеристика здания определяется по формуле:

$$k_{\text{вент}} = 0,28 \cdot c \cdot n_{\text{в}} \cdot \beta_{\text{в}} \cdot \rho_{\text{с}}^{\text{вент}} \cdot (1 - k_{\text{эф}}) = 0,28 \cdot 1 \cdot 0,448 \cdot 0,85 \cdot 1,31 \cdot 1 = 0,14 \frac{\text{Вт}}{(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{С})},$$

где c – удельная теплоемкость воздуха, равная $1 \text{ кДж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{С})$;

$k_{\text{эф}}$ – коэффициент эффективности рекуператора.

Коэффициент эффективности рекуператора $k_{\text{эф}}$ отличен от нуля в том случае, если:

– средняя воздухопроницаемость квартир жилых и помещений общественных зданий (при закрытых приточно-вытяжных вентиляционных отверстиях) обеспечивает в период испытаний воздухообмен кратностью n_{50} , ч^{-1} , при разности давлений 50 Па наружного и внутреннего воздуха при вентиляции – с механическим побуждением $n_{50} \leq 2 \text{ ч}^{-1}$;

– кратность воздухообмена зданий и помещений при разности давлений 50 Па и их среднюю воздухопроницаемость определяют по ГОСТ 31167.

Средняя кратность воздухообмена здания за отопительный период $n_{\text{в}}$ определяется согласно пункту Г.3 [40]:

$$n_{\text{в}} = n_{\text{в1}} + n_{\text{в2}} = 0,423 + 0,025 = 0,448 \text{ ч}^{-1}.$$

Средняя кратность воздухообмена здания за отопительный период $n_{\text{в}}$, ч^{-1} , рассчитывается по суммарному воздухообмену за счет вентиляции и инфильтрации по формуле

$$n_{\text{в}} = \left[(L_{\text{вент}} \cdot n_{\text{вент}}) / 168 + (G_{\text{инф}} \cdot n_{\text{инф}}) / (168 \cdot \rho_{\text{с}}^{\text{вент}}) \right] / (\beta_{\text{в}} \cdot V_{\text{от}}),$$

где $L_{\text{вент}}$ – количество приточного воздуха в здание при неорганизованном притоке либо нормируемое значение при механической вентиляции, $\text{м}^3/\text{ч}$, равное для:

а) жилых зданий с расчетной заселенностью квартир менее 20 м^2 общей площади на человека – $3A_{\text{ж}}$;

б) других жилых зданий – $0,35 \cdot h_{\text{эт}}(A_{\text{ж}})$, но не менее $30t$ (здесь t – расчетное число жителей в здании).

Расчетная заселенность квартир рассматриваемого МКД составляет $1985,1 \text{ м}^2$ (площадь жилых помещений) / 87 чел. (количество проживающих) = $23 \text{ м}^2/\text{чел.}$

$$L_{\text{вент}} = 0,35 \cdot h_{\text{эт}}(A_{\text{ж}}),$$

здесь $A_{\text{ж}}$ – для жилых зданий – площадь жилых помещений ($A_{\text{ж}}$), к которым относятся спальни, детские, гостиные, кабинеты, библиотеки, столовые, кухни-столовые $A_{\text{ж}} = 1985,1 \text{ м}^2$;

$h_{\text{эт}}$ – высота этажа от пола до потолка, м, $h_{\text{эт}} = 2,5 \text{ м}$;

$n_{\text{вент}}$ – число часов работы механической вентиляции в течение недели,
 $n_{\text{вент}} = 0$;

168 – число часов в неделе;

$n_{\text{инф}}$ – число часов учета инфильтрации в течение недели, ч, равное 168 для зданий с сбалансированной приточно-вытяжной вентиляцией и $(168 - n_{\text{вент}})$ для зданий, в помещениях которых поддерживается подпор воздуха во время действия приточной механической вентиляции;

$\rho_s^{\text{вент}}$ – средняя плотность приточного воздуха за отопительный период, кг/м³,

$$\rho_s^{\text{вент}} = 353 / [273 + t_{\text{от}}] = 353 / [273 - 4,1] = 1,31 \text{ кг/м}^3;$$

β_v – коэффициент снижения объема воздуха в здании, учитывающий наличие внутренних ограждающих конструкций. При отсутствии данных принимать $\beta_v = 0,85$.

Средняя кратность воздухообмена жилой части здания за отопительный период $n_{\text{в1}}$ определяется согласно пункту Г.3 [40]:

$$n_{\text{в1}} = L_{\text{вент}} / \beta_v V_{\text{от}} = 2610 / (0,85 \cdot 7257,6) = 0,423 \text{ ч}^{-1}.$$

Причем в качестве L_v принимается большее из двух значений:

$$L_{\text{вент1}} = 30m = 30 \cdot 87 = 2610 \text{ м}^3/\text{ч};$$

$$L_{\text{вент2}} = 0,35 \cdot 2,5 \cdot A_{\text{ж}} = 0,35 \cdot 2,5 \cdot 1985,1 = 1737 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

В данном случае первое значение больше, поэтому оно используется в расчете.

Средняя кратность воздухообмена ЛУ за отопительный период $n_{\text{в3}}$ определяется согласно пункту Г.3 [40]:

$$n_{\text{в2}} = [(205,75 \cdot 168) / (168 \cdot 1,31)] / (0,85 \cdot 7257,6) = 0,025 \text{ ч}^{-1};$$

$$G_{\text{инф}} = \frac{A_{\text{ок,ЛУ}}}{R_{\text{и,ок}}} \cdot \left(\frac{\Delta\rho_{\text{ок}}}{10} \right)^{\frac{2}{3}} + \frac{A_{\text{дв,ЛУ}}}{R_{\text{и,дв}}} \cdot \left(\frac{\Delta\rho_{\text{дв}}}{10} \right)^{\frac{1}{2}} = \frac{25}{0,22} \cdot \left(\frac{15,46}{10} \right)^{\frac{2}{3}} + \frac{9}{0,26} \cdot \left(\frac{24,17}{10} \right)^{\frac{1}{2}} =$$

$$= 151,93 + 53,89 = 205,75,$$

где $R_{\text{и,ок}}$, $R_{\text{и,дв}}$ – соответственно требуемое сопротивление воздухопроницанию окон и балконных дверей и входных наружных дверей, (м² · ч)/кг.

Сопротивление воздухопроницанию окон и балконных дверей жилых и общественных зданий, а также окон и фонарей производственных зданий $R_{\text{и}}$ должно быть не менее нормируемого сопротивления воздухопроницанию $R_{\text{и}}^{\text{тр}}$ (м² · ч)/кг, определяемого по формуле

$$R_{\text{и}}^{\text{тр}} = (1 / G_{\text{н}}) \cdot (\Delta\rho / \Delta\rho_0)^{\frac{2}{3}},$$

$$R_{и,ок}^{тр} = (1/6) \cdot (15,46/10)^{2/3} = 0,22 \text{ м}^2 \cdot \text{ч/кг},$$

$$R_{и,дв}^{тр} = (1/7) \cdot (24,17/10)^{2/3} = 0,26 \text{ м}^2 \cdot \text{ч/кг},$$

где G_n – нормируемая поперечная воздухопроницаемость ограждающих конструкций, кг/(м² · ч), принимаемая по [40, табл. 9]:
 для входных дверей $G_n = 7$ кг/(м² · ч);
 для окон ЛУ $G_n = 6$ кг/(м² · ч).

$\Delta p_0 = 10$ Па – разность давлений воздуха на наружной и внутренней поверхностях светопрозрачных ограждающих конструкций, при которой экспериментально определяется сопротивление воздухопроницанию конструкций выбранного типа $R_{и}$;

Δp – разность давлений воздуха на наружной и внутренней сторонах ограждений, соответствующая i -й зоне, Па.

Разность давлений воздуха на наружной и внутренней сторонах ограждений для входных дверей

$$\begin{aligned} \Delta p_{дв} &= 0,55H(\gamma_n - \gamma_v) + 0,03\gamma_n v^2 = 0,55 \cdot 14,8 \cdot (14,08 - 11,9) + 0,03 \cdot 14,08 \cdot 3,9^2 = \\ &= 17,75 + 6,42 = 24,17, \end{aligned}$$

где H – высота здания (от уровня пола первого этажа до верха вытяжной шахты), м, $H = 14,8$ м;

γ_n, γ_v – удельный вес соответственно наружного и внутреннего воздуха, Н/м³, определяемый по формуле

$$\gamma = 3463 / (273 + t),$$

t – температура воздуха: внутреннего 18°C; наружного (для определения γ_n) – принимается равной средней температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – 27°C;

v – максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, повторяемость которых составляет 16 % и более, принимаемая по [40], $v = 3,9$ м/с.

$$\gamma_n = 3463 / (273 - 27) = 14,08; \quad \gamma_v = 3463 / (273 + 18) = 11,9.$$

для окон она составляет:

$$\begin{aligned} \Delta p_{ок} &= 0,28 \cdot H \cdot (\gamma_n - \gamma_v) + 0,03 \cdot \gamma_n \cdot (v)^2 = 0,28 \cdot 14,8 \cdot (14,08 - 11,9) + \\ &+ 0,03 \cdot 14,08 \cdot (3,9)^2 = 9,04 + 6,42 = 15,46 \text{ Па}. \end{aligned}$$

Удельная характеристика бытовых тепловыделений здания определяется по формуле Г.6 [40]:

$$k_{быт} = \frac{q_{быт} \cdot A_{ж}}{V_{от} (t_v - t_{от})} = \frac{16,2 \cdot 1985,1}{7257,6 \cdot (20 - (-4,1))} = 0,184 \frac{\text{Вт}}{(\text{м}^3 \cdot \text{°C})},$$

где $q_{\text{быт}}$ принимается в соответствии с Г.5 [40] в зависимости от расчетной заселенности квартиры интерполяцией между 17 Вт/м^2 при заселенности 20 м^2 на человека и 10 Вт/м^2 при заселенности 45 м^2 на человека.

Расчетная заселенность квартир составляет $22,8 \text{ м}^2$ на человека.

$$q_{\text{быт}} = 17 + \frac{10 - 17}{45 - 20} \cdot (22,8 - 20) = 16,2 \text{ Вт/м}^2.$$

Удельная характеристика теплопоступлений в здание от солнечной радиации определяется по формуле Г.7 [40]:

$$k_{\text{рад}} = \frac{11,6 \cdot Q_{\text{рад}}^{\text{год}}}{V_{\text{от}} \cdot \text{ГСОП}} = \frac{11,6 \cdot 152089}{7257,6 \cdot 4820} = 0,050 \frac{\text{Вт}}{(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})}.$$

Теплопоступления через окна и фонари от солнечной радиации в течение отопительного периода $Q_{\text{рад}}^{\text{год}}$, МДж, определяется по формуле Г.8 [40]:

$$Q_{\text{рад}}^{\text{год}} = \tau_{1\text{ок}} \cdot \tau_{2\text{ок}} \cdot (A_{\text{ок1}} \cdot I_1 + A_{\text{ок2}} \cdot I_2 + A_{\text{ок3}} \cdot I_3 + A_{\text{ок4}} \cdot I_4) + \tau_{1\text{фон} \cdot 2\text{фон}} \cdot A_{\text{фон}} \cdot I_{\text{гор}} = \\ = 0,75 \cdot 0,57 \cdot (153 \cdot 760 + 12 \cdot 1458 + 146 \cdot 1458 + 12 \cdot 760) = 152089 \text{ МДж},$$

где $\tau_{1\text{ок}}, \tau_{1\text{фон}}$ – коэффициенты относительного проникания солнечной радиации для светопропускающих заполнений соответственно окон и зенитных фонарей, принимаемые по паспортным данным соответствующих светопропускающих изделий; при отсутствии данных следует принимать по своду правил; мансардные окна с углом наклона заполнений к горизонту 45° и более следует считать как вертикальные окна, с углом наклона менее 45° – как зенитные фонари;

$\tau_{2\text{ок}}, \tau_{2\text{фон}}$ – коэффициенты, учитывающие затенение светового проема соответственно окон и зенитных фонарей непрозрачными элементами заполнения, принимаемые по проектным данным; при отсутствии данных следует принимать по своду правил;

$A_{\text{ок1}}, A_{\text{ок2}}, A_{\text{ок3}}, A_{\text{ок4}}$ – площадь светопроемов фасадов здания (глухая часть балконных дверей исключается), соответственно ориентированных по четырем направлениям, м^2 ;

$A_{\text{фон}}$ – площадь светопроемов зенитных фонарей здания, м^2 ;

I_1, I_2, I_3, I_4 – средняя за отопительный период величина солнечной радиации на вертикальные поверхности при действительных условиях облачности, соответственно ориентированная по четырем фасадам здания, $\text{МДж}/(\text{м}^2 \cdot \text{год})$, определяется по методике свода правил (**примечание:** для промежуточных направлений величину солнечной радиации следует определять интерполяцией);

$I_{гор}$ – средняя за отопительный период величина солнечной радиации на горизонтальную поверхность при действительных условиях облачности, МДж/(м² · год), определяется по своду правил.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период определяется по формуле Г.1 [40]:

$$q_{от}^p = [k_{об} + k_{вент} - (k_{быт} + k_{рад}) \cdot \nu \cdot \xi] \cdot (1 - \xi) \cdot \beta_h =$$

$$= [0,454 + 0,14 - (0,184 + 0,05) \cdot 0,796 \cdot 0,5] \cdot (1 - 0) \cdot 1 = 0,501 \text{ кВт} \cdot \text{ч/год},$$

где ξ – коэффициент, учитывающий снижение теплопотребления жилых зданий при наличии поквартирного учета тепловой энергии на отопление, принимается до получения статистических данных фактического снижения $\xi = 0,1$; в нашем расчёте отсутствует поквартирный учет тепловой энергии на отопление $\xi = 0$.

β_h – коэффициент, учитывающий дополнительное теплопотребление системы отопления, связанное с дискретностью номинального теплового потока номенклатурного ряда отопительных приборов, их дополнительными теплопотерями через радиаторные участки ограждений, повышенной температурой воздуха в угловых помещениях, теплопотерями трубопроводов, проходящих через неотапливаемые помещения для:

многосекционных и других протяженных зданий $\beta_h = 1,13$;

зданий башенного типа $\beta_h = 1,11$;

зданий с отапливаемыми подвалами или чердаками $\beta_h = 1,07$;

зданий с отапливаемыми подвалами и чердаками, а также с квартирными генераторами теплоты $\beta_h = 1,05$.

Принимаем $\beta_h = 1$;

ν – коэффициент снижения теплопоступлений за счет тепловой инерции ограждающих конструкций; рекомендуемые значения определяются по формуле

$$\nu = 0,7 + 0,000025(\text{ГСОП} - 1000) = 0,7 + 0,000025(4820 - 1000) = 0,796;$$

ζ – коэффициент эффективности авторегулирования подачи теплоты в системах отопления; рекомендуемые значения:

$\zeta = 1,0$ – в однотрубной системе с термостатами и с пофасадным авторегулированием на вводе или поквартирной горизонтальной разводкой;

$\zeta = 0,95$ – в двухтрубной системе отопления с термостатами и с центральным авторегулированием на вводе;

$\zeta = 0,9$ – однотрубной системе с термостатами и с центральным авторегулированием на вводе или в однотрубной системе без термостатов и с пофасадным авторегулированием на вводе, а

также в двухтрубной системе отопления с термостатами и без авторегулирования на вводе;

$\zeta = 0,85$ – в однотрубной системе отопления с термостатами и без авторегулирования на вводе;

$\zeta = 0,7$ – в системе без термостатов и с центральным авторегулированием на вводе с коррекцией по температуре внутреннего воздуха;

$\zeta = 0,5$ – в системе без термостатов и без авторегулирования на вводе – регулирование центральное в ЦТП или котельной.

Полученная расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период больше $0,359 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$ – величины, требуемой сводом правил [40]. Класс энергетической эффективности здания «D».

Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период $Q_{\text{от}}^{\text{год}}$, кВт · ч/год, определяется по формуле Г.10 [40]:

$$Q_{\text{от}}^{\text{год}} = 0,024 \cdot \text{ГСОП} \cdot V_{\text{от}} \cdot q_{\text{от}}^{\text{р}} = 0,024 \cdot 4820 \cdot 7257,6 \cdot 0,501 = 420619 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/\text{год}.$$

Общие теплопотери здания за отопительный период $Q_{\text{от}}^{\text{год}}$, кВт · ч/год, определяются по формуле Г.11 [13]:

$$\begin{aligned} Q_{\text{от}}^{\text{год}} &= 0,024 \cdot \text{ГСОП} \cdot V_{\text{от}} \cdot (K_{\text{об}} + K_{\text{вент}}) = \\ &= 0,024 \cdot 4820 \cdot 7257,6 \cdot (0,454 + 0,14) = 498698 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/\text{год}. \end{aligned}$$

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период q , кВт · ч/($\text{м}^2 \cdot \text{год}$), определяется по формуле Г.9а [40]:

$$q = \frac{Q_{\text{от}}^{\text{год}}}{A_{\text{от}}} = \frac{420619}{2592} = 162,3 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/(\text{м}^2 \cdot \text{год}).$$

На основании проведённых расчётов составляется энергетический паспорт здания, представленный в табл. 5.

Т а б л и ц а 5

Энергетический паспорт здания

1 Общая информация

Дата заполнения (число, месяц, год)	
Адрес здания	г. Пенза, ул. Дзержинского, 23А
Разработчик проекта	
Адрес и телефон разработчика	
Шифр проекта	
Назначение здания, серия	Жилой дом
Этажность, количество секций	4 этажа
Количество квартир	48
Расчетное количество жителей или служащих	87
Размещение в застройке	Отдельностоящее
Конструктивное решение	С несущими кирпичными стенами

Продолжение табл. 5

2 Расчетные условия

Расчетный параметр	Обозначение параметра	Единица измерения	Расчетное значение
1 Расчетная температура наружного воздуха для проектирования теплозащиты	t_n	°С	Минус 27
2 Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	$t_{от}$	°С	Минус 4,1
3 Продолжительность отопительного периода	$z_{от}$	сут/год	200
4 Градусо-сутки отопительного периода	ГСОП	°С · сут/год	4820
5 Расчетная температура внутреннего воздуха для проектирования теплозащиты	t_b	°С	20
6 Расчетная температура чердака	$t_{черд}$	°С	
7 Расчетная температура техподполья	$t_{подп}$	°С	8

3 Показатели геометрические

Показатель	Обозначение показателя и единица измерения	Расчетное проектное значение	Фактическое значение
8 Сумма площадей этажей здания	$A_{от}, м^2$	2592	
9 Площадь жилых помещений	$A_{ж}, м^2$	1985,1	
10 Расчетная площадь (общественных зданий)	$A_p, м^2$	-	
11 Отапливаемый объем	$V_{от}, м^3$	7257,6	
12 Коэффициент остекленности фасада здания	f	0,22	
13 Показатель компактности здания	$K_{комп}$	0,38	
14 Общая площадь наружных ограждающих конструкций здания, в том числе:	$A_n^{сум}, м^2$	2774,4	
фасадов	$A_{фас}$	1478,4	
входных дверей	$A_{дв}$	9	
покрытий	$A_{кр}$	648	
перекрытий	$A_{цок}$	648	
окон и балконных дверей		298	
окон лестничных узлов	$A_{ок.1}$	25	
окон по сторонам света	$A_{ок.2}$	323	
СВ		153	
ЮВ		12	
ЮЗ		146	
СЗ		12	

Продолжение табл. 5

4 Показатели теплотехнические

Показатель	Обозначение показателя и единица измерения	Нормируемое значение показателя	Расчетное проектное значение	Фактическое значение
16 Приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждений, в том числе:	$R_o^{np}, \text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$			
фасада	$R_{ст}$	3,09	1,04	
окон и балконных дверей	$R_{ок.1}$	0,52	0,52	
окон лестнично-лифтовых узлов	$R_{ок.2}$	0,52	0,4	
входных дверей	$R_{дв}$	0,81	0,81	
покрытий	$R_{кр}$	4,07	4,07	
перекрытий	$R_{цок}$	4,07	4,07	

5 Показатели вспомогательные

Показатель	Обозначение показателя и единица измерения	Нормируемое значение показателя	Расчетное проектное значение показателя
1	2	3	4
17 Приведенный трансмиссионный коэффициент теплопередачи здания	$K_{тр}, \text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$		0,716
18 Кратность воздухообмена здания за отопительный период при удельной норме воздухообмена	$n_a, \text{ч}^{-1}$		0,448
19 Удельные бытовые тепловыделения в здании	$q_{int}, \text{Вт}/\text{м}^2$	-	16,2
20 Тарифная цена тепловой энергии для проектируемого здания	$C_{тепл}, \text{руб.}/\text{кВт} \cdot \text{ч}$		0,9
21 Удельная цена отопительного оборудования и подключения к тепловой сети в районе строительства	$C_{от}, \text{руб.}/(\text{кВт} \cdot \text{ч}/\text{год})$		
22 Удельная прибыль от экономии энергетической единицы	$\Omega_{пр}, \text{руб.}/(\text{кВт} \cdot \text{ч}/\text{год})$	-	

6 Удельные характеристики

Показатель	Обозначение показателя и единица измерения	Нормируемое значение показателя	Расчетное проектное значение показателя
1	2	3	4
23 Удельная теплозащитная характеристика здания	$k_{об}, \text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$	0,224	0,272

Продолжение табл. 5

1	2	3	4
24 Удельная вентиляционная характеристика здания	$k_{\text{вент}}, \text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$		0,14
25 Удельная характеристика бытовых тепловыделений здания	$k_{\text{быт}}, \text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$		0,184
26 Удельная характеристика тепlopоступлений в здание от солнечной радиации	$k_{\text{рад}}, \text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$		0,05

7 Коэффициенты

Показатель	Обозначение показателя	Нормативное значение показателя
27 Коэффициент эффективности авторегулирования отопления	ζ	0,5
28 Коэффициент, учитывающий снижение тепlopотребления жилых зданий при наличии поквартирного учета тепловой энергии на отопление	ξ	0
29 Коэффициент эффективности рекуператора	$k_{\text{эф}}$	0
30 Коэффициент, учитывающий снижение использования тепlopоступлений в период превышения их над тепlopотерями	ν	0,796
31 Коэффициент учета дополнительных тепlopотерь системы отопления	β_h	1

8 Комплексные показатели расхода тепловой энергии

Показатель	Обозначение показателя и единица измерения	Значение показателя
32 Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период	$q_{\text{от}}^p, \text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$	0,319
33 Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период	$q_{\text{от}}^{\text{нр}}, \text{Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°C})$	0,359
34 Класс энергосбережения		D
35 Соответствует ли проект здания нормативному требованию по теплoзащите		Нет

9 Энергетические нагрузки здания

Показатель	Обозначение	Единица измерения	Значение показателя
36 Удельный расход тепловой энергии на отопление зданий за отопительный период	q	кВт·ч/(м ³ ·год) кВт·ч/(м ² ·год)	103,3
37 Расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период	$Q_{от}^{год}$	кВт · ч/год	267819
38 Общие теплотери здания за отопительный период	$Q_{общ}^{год}$	кВт · ч/год	345898

В результате расчёта энергетического паспорта зданию присвоен класс энергетической эффективности «D», так как величина отклонения расчетного (фактического) значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого составляет 39,55 %. Таким образом, здание нуждается в повышении энергетической эффективности с помощью улучшения теплозащитной способности ограждающих конструкций.

2.2. Классификационный анализ существующих видов КР

Ремонт зданий – комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания. Здание должно отличаться не только комфортностью, но и быть удобным для ремонта. Это в итоге позволит обеспечить его эксплуатационную надежность и долговечность.

Долговечность – это способность здания и строительных конструкций сохранять во времени свои эксплуатационные качества до наступления предельного состояния при условии проведения своевременного технического обслуживания и ремонта. Показателем долговечности является средний срок службы до первого КР.

Безотказность – это свойство объекта сохранять работоспособность в течение определенного времени, до ремонта.

Надежность характеризуется способностью здания и отдельных ее строительных конструкций выполнять свои эксплуатационные качества в заданных пределах, в течение требуемого промежутка времени. Она базируется на долговечности и безотказности работы, как строительных конструкций, так и всего здания в целом. Надежность есть сохранение качества объекта (здания) во времени.

Каждое здание и каждый его конструктивный элемент имеют определенный срок службы, в течение которого обеспечиваются конкретные эксплуатационные характеристики. Нормативный срок службы здания (элемента) выявляется на основе учета его работы.

По срокам службы здание в целом и отдельные его элементы могут отличаться друг от друга. Например, в жилых домах при общем нормативном сроке службы 100 лет дощатые полы приходят в негодность, т.е. отказывают через 40 лет, перекрытия – через 50-60 лет, инженерные системы – через 15-30 лет. Если металлическую кровлю не красить раз в три года, то она не прослужит даже нормативный срок 20 лет.

Следовательно, для обеспечения работоспособности и надежности здания, обеспечения безотказной работы необходима систематическая замена или восстановление износившихся элементов, обеспечение нормативного срока службы, т.е. необходим ремонт. Ремонтпригодность строительной конструкции характеризуется возможностью предупреждения и устранения отказов, повреждений при проведении технического обслуживания и ремонта. Периодичность ремонтных работ определяется нормативными сроками службы и зависит от величины и характера действующих нагрузок, качества материала, назначения здания, агрессивности среды, в которой оно эксплуатируется, а также от технологических и других факторов воздействия.

Планы ремонтных работ составляют на основе периодических осмотров и технических освидетельствований, проводимых специальными комиссиями.

Виды ремонтов представлены на рис. 18.

Текущий ремонт должен проводиться с целью восстановления неисправности (работоспособности) его конструкций и систем инженерного обеспечения для поддержания на заданном уровне параметров эксплуатационных качеств.

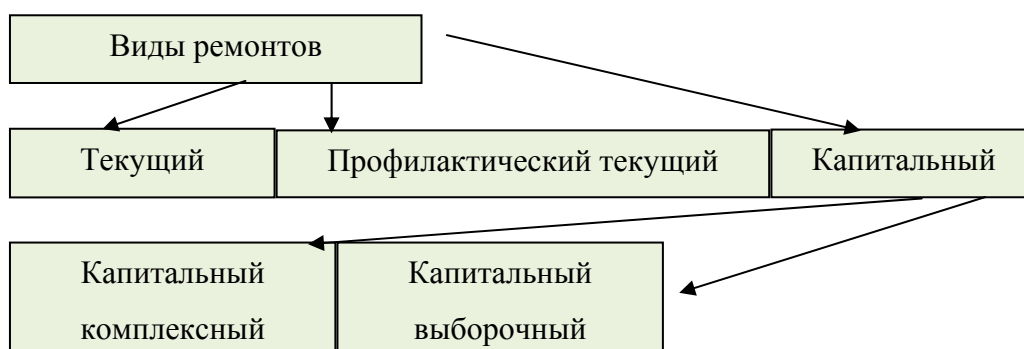


Рис. 18. Виды ремонтов

Профилактический текущий ремонт является основой нормальной технической эксплуатации. Проведение его в строго регламентированные сроки обеспечивает установленную долговечность конструктивных элементов и оборудования путем защиты их от преждевременного износа.

Капитальный ремонт – это ремонт здания с целью восстановления его ресурса с заменой при необходимости конструктивных элементов и систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей. КР зданий и сооружений проводится с целью восстановления ресурсов – параметров эксплуатационных качеств и направлен на устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (исключением являются каменные и бетонные фундаменты, несущие стены и каркасы) на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых зданий. При этом может осуществляться экономически целесообразная модернизация здания или объекта: улучшение планировки, увеличение количества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории.

КР, как правило, подлежит все здание (объект) в целом или его часть (секция, несколько секций).

Капитальный комплексный ремонт, также охватывающий все здание, является видом КР. Он предусматривает замену изношенных частей здания, перепланировку, улучшение благоустройства.

Капитальный выборочный ремонт производится в зданиях, которые в целом находятся в удовлетворительном состоянии, но некоторые их конструкции и оборудование изношены, пришли в неудовлетворительное состояние и нуждаются в усилении или замене. Ремонт таких конструкций производится в первую очередь. Периодичность КР определена нормативами. Ежегодные расходы на него составляют около 2 % восстановительной стоимости зданий. За счет средств, предназначенных для КР, оплачиваются проектные, строительно-монтажные работы, а также работы по замене изношенного оборудования, улучшения благоустройства [2].

Комплексный КР применительно к Федеральному закону № 185-ФЗ [42] предусматривает выполнение всех видов работ, предусмотренных статьей 15 (за исключением ремонта подвалов и лифтов в тех домах, где они отсутствуют). При проведении ремонта следует применять материалы, обеспечивающие нормативный срок службы ремонтируемых конструкций и систем. Состав видов и подвидов работ должен быть таким, чтобы после проведения КРМКД полностью удовлетворял всем эксплуатационным требованиям.

Выборочный КР применительно к Федеральному закону № 185-ФЗ назначается для выполнения отдельных видов работ, предусмотренных статьей 15. Выборочный КР проводится исходя из технического состояния

отдельных конструкций и инженерных систем путём их полной или частичной замены [46].

В табл. 6 представлен классификационный анализ видов КР.

Т а б л и ц а 6

Классификационный анализ видов КР

№ п/п	Виды КР	Состав работ
1	Комплексный	Производится восстановление <i>всех изношенных</i> конструктивных элементов, сетей, систем, устройств и инженерного оборудования
2	Выборочный	Производится смена или ремонт <i>отдельных</i> конструктивных элементов, частей здания, отдельных участков систем, сетей, коммуникаций и устройств инженерного оборудования, вышедшего из строя

Мероприятия, относящиеся к КР зданий приведены в прил. А.

В СССР система организации КР была адаптирована под экономику планового хозяйствования и включала механизм планово-предупредительного ремонта, который в свою очередь делился на ремонт текущий (непредвиденный и плановый) и капитальный (выборочный и комплексный).

Периодичность требующего ремонта жилищного фонда указанной системой определялась, как правило, по среднестатистическим значениям физического износа основных систем зданий и ограждающих конструкций и устанавливалась в следующие временные сроки: 3 года (непредвиденный); 5 лет (плановый); 15 (выборочный капитальный) и 25 (комплексный капитальный).

КР производится по утвержденным проектам и сметам. Если характер работ не требует составления рабочих чертежей (замена кровли, ремонт фасада, полов), то составляется только локальная смета.

Для составления смет применяются сборники единичных расценок на ремонтно-строительные работы, для определения стоимости работ в текущих ценах применяются региональные коэффициенты пересчета.

В сметы по КР зданий и сооружений, помимо стоимости работ, включаются нормируемые и лимитированные затраты. Нормируемые затраты, входящие в стоимость, определяются в процентах к стоимости работ:

– накладные расходы – в процентах от прямых затрат или основной заработной платы рабочих;

– сметная прибыль – в процентах от суммы прямых затрат и накладных расходов.

Лимитированные затраты включаются в сметы в процентах от прямых затрат, накладных расходов и плановых накоплений, т.е. сметной

стоимости работ. Эти затраты предназначены для компенсации дополнительных затрат, возникающих при выполнении ремонтно-строительных работ [18].

Существуют разные определения КР жилого дома. В целом под ним понимается проведение комплекса ремонтно-строительных работ по устранению неисправностей изношенных конструктивных элементов, по их восстановлению или замене в целях восстановления потребительских свойств здания с целесообразным улучшением его эксплуатационных характеристик, направленным на обеспечение его надежности и комфортности проживания [28].

Утепление дома может быть осуществлено путем монтажа вентилируемого фасада из металлического сайдинга с теплоизолирующим слоем полиалюмината, а также с использованием системы, представляющей собой минераловатные плиты, наклеенные на специальные кронштейны из нержавеющей стали. Поверх плит на тех же кронштейнах фиксируется сварная сетка из оцинкованной стальной проволоки, на которую наносятся грунтовочный и выравнивающий штукатурные слои, а затем отделочная цементно-песчаная штукатурка; обшивка и утепление балконов, включающая внешнее покрытие, металлическую обрешетку, легкую конструкционную сталь, термоизоляцию толщиной 250 мм, пароизоляцию, гипсокартон толщиной 12,5 мм (2 слоя) [63].

Ещё один вариант утепления – это утепление пенопластом. Плотность материала является основным показателем. Различают несколько систем утепления фасадов. Одной из широко применимых зарекомендовала себя система мокрого фасада. Система мокрого фасада формируется из мокрых процессов: наклейка пенопласта на водорастворимые клеи и оштукатуривание самого пенопласта специальными штукатурными растворами. Для приклеивания пенопласта на фасад здания теплоизолирующий материал должен иметь плотность 25-35 кг/м³ [53].

При выборе той или иной системы наружной теплоизоляции зданий необходимо учитывать все факторы эксплуатации здания, такие как: несущая способность и прочностная характеристика утепляемых наружных стен, архитектурное решение фасадов, совместимость применяемых материалов, трудоемкость работ, пожаробезопасность, экология, климатические условия, необходимая долговечность, соотношение цены и требуемого качества.

Один из вариантов повышения теплозащиты наружных ограждающих конструкций жилых, общественных зданий и сооружений из бетонов, кирпича, натурального камня – устройство наружной теплоизоляции зданий с тонким штукатурным слоем по утеплителю.

Наружная теплоизоляция зданий с тонкой штукатуркой по утеплителю является конструктивным элементом здания и представляет собой

многослойную конструкцию, состоящую из плитного утеплителя, закрепляемого на поверхности стены с помощью высокоадгезионного клеящего состава и механического крепления, армированного нижнего слоя штукатурки и декоративно-защитного покрытия (рис. 19).

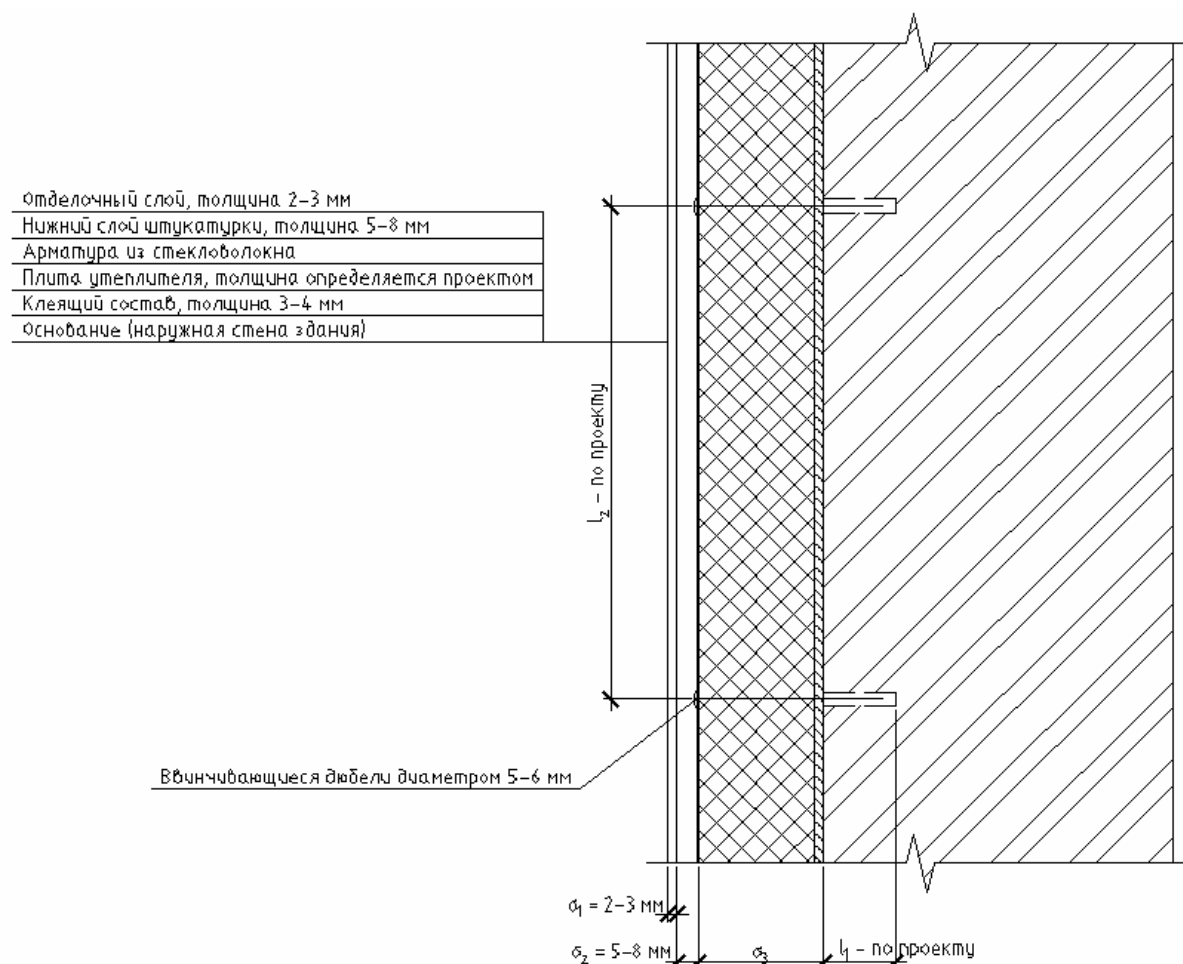


Рис. 19. Фрагмент наружной теплоизоляции здания с тонкой штукатуркой по утеплителю

В системах наружной теплоизоляции зданий с тонкой штукатуркой по утеплителю могут применяться два вида теплоизоляционного материала: плиты из пенополистирола и плиты минераловатные на основе базальтового волокна. Если основным теплоизоляционным материалом является пенополистирол, то он применяется совместно с минераловатными плитами, которые используются для противопожарных рассечек [62].

В зависимости от задач, которые решаются при КР зданий, а также от наличия финансовых средств, выделяемых на проведение ремонтных работ, может формироваться тот или иной пакет мероприятий. В данной работе используется 3 типовых пакета мероприятий, которые возможно реализовать при КР жилых зданий

В расчетах использовался МКД по адресу ул. Дзержинского, 23А. В соответствии с видами работ по КРМКД, предусмотренными 185-ФЗ [42],

была составлена сметная документация на КР МКД на основании внешнего осмотра здания и данных управляющей компании. В локальных сметах сметная стоимость определена в базисных ценах на 01.01.2000 г., переведена индексом в цены 2013 г. Сметная документация представлена в прил. Б.

При расчетах для каждого мероприятия из 3-х типовых пакетов рассчитывалась удельная стоимость (т.е. стоимость мероприятий на 1 м² общей площади здания). При этом для каждого мероприятия учитывались затраты на строительные-монтажные работы (СМР). Стоимость мероприятий пересчитана в цены 2014 г. с помощью индекса инфляции:

$$5,10/5,1 \cdot 100 \% = 101,6 \%,$$

где 5,10 – индекс изменения сметной стоимости к ТЕР-2001 по Пензенской области на I квартал 2014 г. для кирпичных МКД, письмо Минстроя России от 28.02.2014 г. №3085-ЕС/08;

5,02 – индекс изменения сметной стоимости к ТЕР-2001 по Пензенской области на I квартал 2013 г. для кирпичных МКД, письмо Минстроя России от 12.02.2013 г. №1951-ВТ/10.

Отдельной составляющей для каждого пакета были выделены затраты на содержание технадзора, резерв средств на непредвиденные расходы и налог на добавленную стоимость.

Пакет №1 (минимальный) направлен на реализацию мероприятий, необходимых для поддержания здания в состоянии, пригодном для дальнейшей эксплуатации. Суммарная удельная стоимость мероприятий пакета №1 для рассматриваемого здания составляет 847 руб./м².

Минимальный пакет мероприятий включает в себя следующие виды работ:

1) ремонт шиферной кровли (смена обрешётки, асбестоцементных листов, слуховых окон, ремонт вентканалов, парапетов, смена водосточных труб и т.д.);

2) ремонт внутридомовых инженерных систем:

- электроснабжения,
- холодного водоснабжения,
- водоотведения.

Пакет №2 (реалистичный) направлен на реализацию мероприятий, необходимых для уменьшения физического и морального износа зданий, повышения эксплуатационных характеристик зданий, а также на улучшение условий проживания жителей. Суммарная удельная стоимость мероприятий пакета №2 для рассматриваемого здания составляет 1 439 руб./м² (табл. 7).

В реалистичный пакет мероприятий в дополнение к пакету №1 добавлены работы по ремонту систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, установке приборов учёта тепла, ХВС, ГВС.

Пакет №3 (энергоэффективный) направлен на реализацию мероприятий, необходимых для уменьшения физического и морального износа зданий, повышения эксплуатационных характеристик зданий, а также на

значительное сокращение потребления энергетических ресурсов. Суммарная удельная стоимость мероприятий пакета №2 для рассматриваемого здания составляет 2 912 руб./м² (табл. 8). Проанализировав энергетический паспорт для этого дома, можно определить, какие конструкции нуждаются в доработке.

Т а б л и ц а 7

Расчёт суммарной удельной стоимости мероприятий КР пакета №1 для МКД жилой площадью 1985,1 кв. м

№ п/п	Обоснование	Виды работ	Стоимость работ, руб.
1	Локальная смета №5	Ремонт шиферной кровли	683 660,15
2	Локальная смета №13	Ремонт системы электроснабжения	357 910,67
3	Локальная смета №14	Ремонт системы холодного водоснабжения	159 392,25
4	Локальная смета №27	Ремонт системы канализации	145 157,31
		Итого в ценах 2013 г.	1 346 120,38
		Итого в ценах 2014 г. (1 346 120,38*101,6 %)	1 367 658,31
		Содержание технадзора 2,14 %	29 267,89
		Итого	1 396 926,20
		Непредвиденные затраты 2 %	27 938,52
		Итого с непредвиденными	1 424 865
		НДС 18 %	256 476
		ВСЕГО по расчёту	1 681 341
		Суммарная удельная стоимость мероприятий пакета №1 на кв. м.	847

Т а б л и ц а 8

Расчёт суммарной удельной стоимости мероприятий КР пакета №2 для МКД жилой площадью 1985,1 кв. м

№ п/п	Обоснование	Виды работ	Стоимость работ, руб.
1	Расчёт стоимости мероприятий пакета №1 (табл. 6)	Мероприятия пакета №1	1 346 120,38
2	Объекты-аналоги	Ремонт системы теплоснабжения	448 809,00
3	Объекты-аналоги	Ремонт системы горячего водоснабжения	132 701,00
4	Объекты-аналоги	Установка приборов учета тепла – 1 шт.	185 544,00
5	Объекты-аналоги	Установка приборов учета ХВС – 1 шт.	41 232,00
6	Объекты-аналоги	Установка приборов учета ГВС – 1 шт.	132 701,00
		Итого в ценах 2013 г.	2 287 107,38
		Итого в ценах 2014 г. (2 287 107,38*101,6 %)	2 323 701,10
		Содержание технадзора 2,14 %	49 727,20
		Итого	2 373 428,30
		Непредвиденные затраты 2 %	47 468,57
		Итого с непредвиденными	2 420 897
		НДС 18 %	435 761
		ВСЕГО по расчёту	2 856 658
		Суммарная удельная стоимость мероприятий пакета №2 на кв. м.	1 439

Расчёт суммарной удельной стоимости мероприятий КР пакета №3
для МКД жилой площадью 1985,1 кв. м

№ п/п	Обоснование	Виды работ	Стоимость работ, руб.
1	Расчёт стоимости мероприятий пакета №2 (табл. 7)	Мероприятия пакета №2	2 287 107,38
2	Локальная смета №28	Ремонт и утепление фасада	2 341 662,69
2	Локальная смета №29	Утепление чердачного перекрытия и перекрытия над подвалом	1 705 880,64
		Итого в ценах 2013 г.	4 628 770,07
		Итого в ценах 2014 г. (4 628 770,07*101,6 %)	4 702 830,39
		Содержание технадзора 2,14 %	100 640,57
		Итого	4 803 470,96
		Непредвиденные затраты 2 %	96 069,42
		Итого с непредвиденными	4 899 540
		НДС 18 %	881 917
		ВСЕГО по расчёту	5 781 457
		Суммарная удельная стоимость мероприятий пакета №3 на кв. м.	2 912

Для того чтобы увеличить класс энергетической эффективности данного МКД, необходимо повысить сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций: наружных стен и окон лестничных узлов. Пакет №3 включает в себя дополнительно работы по ремонту и утеплению фасада.

Выводы

Согласно стратегии развития энергосбережения в ЖКХ важной составляющей привлекательности жилья на рынке недвижимости должны стать его фактические показатели энергоэффективности. В работе был рассчитан энергетический паспорт четырехэтажного кирпичного жилого дома 1961 года постройки с целью дальнейшего составления перечня энергосберегающих мероприятий в рамках КР. Расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период составил 420619 кВт · ч/год. В качестве исследуемого конструктивного элемента здания приняты ограждающие конструкции, которые требуют утепления согласно действующим нормам по теплозащите. Зданию был присвоен исходный класс энергосбережения D.

В работе рассмотрены три пакета мер по КР МКД. Рассчитана суммарная удельная стоимость трёх пакетов мероприятий:

- 1) пакет №1 (минимальный) – 847 руб./м²;
- 2) пакет №2 (реалистичный) – 1 439 руб./м²;
- 3) пакет №3 (энергоэффективный) – 2 912 руб./м².

3. РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КР МКД В РАМКАХ КОНКРЕТНОЙ УПРАВЛЯЮЩЕЙ КОМПАНИИ

3.1. Исследование моделей финансирования КР МКД

Жилищный кодекс (ст. 170, ч. 3) определил два способа формирования фонда КРМКД:

1) перечисление взносов на КР на специальный счет в кредитной организации;

2) перечисление взносов на КР на счет регионального оператора – организации, создаваемой субъектом Российской Федерации.

Эти два способа формирования фонда КР существенно различаются.

Формирование фонда КР на специальном счете означает, что собственники помещений в МКД перечисляют взносы на КР на специальный счет в кредитной организации (в банке), фонд КР формируется в виде денежных средств, находящихся на таком специальном счете (ст. 170, ч. 3, п. 1).

Собственники помещений в МКД вправе формировать фонд КР только на одном специальном счете. На специальном счете могут «накапливаться» средства фонда КР только одного МКД (ст. 175, ч. 4).

Открыть специальный счет в банке может юридическое лицо, которое собственники помещений выберут в качестве владельца такого специального счета (ст. 170, ч. 4, п. 4).

Слово «специальный», используемое для обозначения банковского счета, на котором формируется фонд КР, означает, что независимо от того, кто открыл такой банковский счет (кто является владельцем специального банковского счета), денежные средства, которые находятся на этом счете принадлежат собственникам помещений в МКД (ст. 36.1, ч.1).

Доля собственника помещения в МКД на денежные средства на специальном счете пропорциональна суммарному размеру взносов на КР, уплаченных собственником такого помещения и предшествующим собственником помещения (ст. 36.1, ч.1).

Правовое регулирование прав собственников помещений на денежные средства на специальном счете аналогично регулированию права общей долевой собственности собственников помещений на общее имущество в МКД:

– право собственника помещения в МКД на долю денежных средств, находящихся на специальном счете, следует судьбе права собственности на такое помещение (ст. 36.1, ч. 3);

– собственник помещения в МКД не вправе требовать выделения своей доли денежных средств, находящихся на специальном счете (ст. 36.1, ч. 5);

– при приобретении в собственность помещения в МКД к приобретателю такого помещения переходит доля в праве на денежные средства, находящиеся на специальном счете (ст. 36.1, ч. 4).

Средства со специального счета могут расходоваться только на проведение КР того МКД, собственники помещений в котором сформировали фонд КР на этом счете, и не могут расходоваться на КР других МКД (ст. 177).

Средства фонда ремонта всегда доступны для собственников помещений в доме и могут использоваться в случае необходимости для проведения работ по КР, даже если планируемый региональной программой срок проведения этих работ еще не наступил. Если имеющихся на специальном счете средств недостаточно для проведения КР, запланированного на ближайшее время, собственники помещений имеют возможность привлекать кредиты банка, используя средства на специальном счете для погашения кредита или оплаты получения гарантий по кредиту. Кроме того, можно предположить, что будут доступны и бюджетные субсидии, например, для реализации энергосберегающих мероприятий. Схема финансирования КР при формировании фонда КР на специальном счете представлена на рис. 20. Для расходования средств со специального счета необходимо решение общего собрания собственников помещений в МКД.

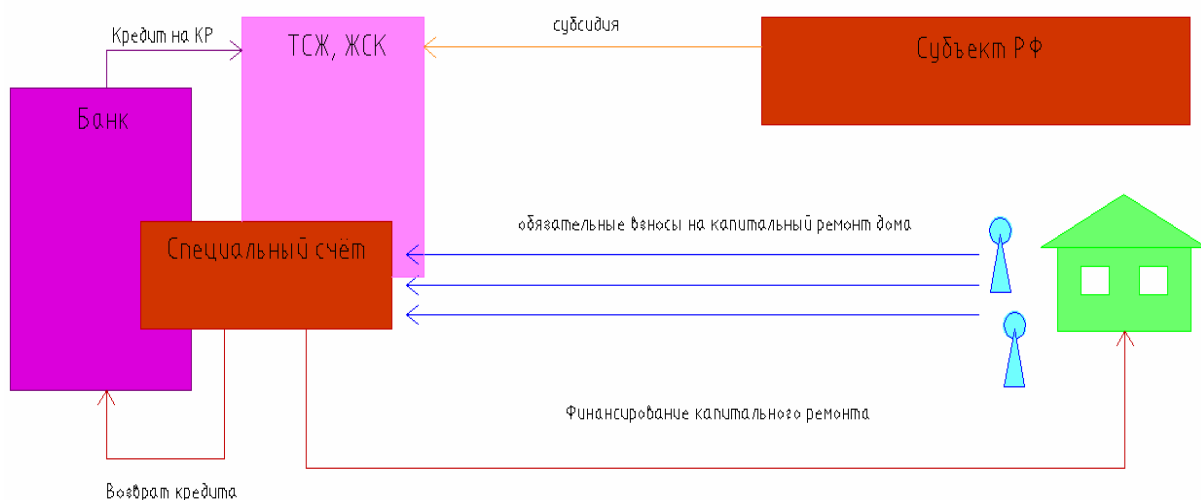


Рис. 20. Схема финансирования КР при формировании фонда КР на специальном счете

Возможные операции со средствами на специальном счете определены Жилищным кодексом (ст. 177). Банк осуществляет контроль за операциями по специальному счету, их соответствием требованиям Жилищного кодекса.

Поскольку денежные средства, находящиеся на специальном счете, не являются собственностью владельца специального счета, на них не может быть обращено взыскание по обязательствам владельца этого счета (кроме

обязательств по договорам на выполнение услуг / работ по КР, заключенным на основании решений общего собрания собственников помещений в МКД). В случае признания владельца специального счета банкротом денежные средства, находящиеся на специальном счете, не включаются в конкурсную массу (ст. 175, ч. 6 и 7).

Таким образом, права собственников помещений на средства фонда КР, находящиеся на специальном счете, достаточно хорошо защищены от нецелевого использования владельцем специального счета.

Формирования фонда КР у регионального оператора означает, что взносы собственников помещений в МКД перечисляются на счет организации, созданной субъектом Российской Федерации для организации проведения КРМКД.

Главной особенностью такого способа формирования фонда КР является то, что взносы на КР, которые собственники перечисляют региональному оператору, становятся имуществом регионального оператора (ст. 179, ч. 1), а фонд КР формируется в виде обязательственных прав собственников помещений в МКД в отношении регионального оператора (ст. 170, ч. 3, п. 2). Это означает, что у собственников помещений появляется право требовать от регионального оператора выполнения КРМКД в объеме и сроки, определенные региональной программой КР (ст. 182, ч. 1).

Региональный оператор обязан вести учет средств, поступивших ему в виде взносов собственников помещений на КР, то есть учет фондов КР по каждому МКД. Кроме того, учет ведется и отдельно по каждому собственнику помещений в МКД (ст. 183, ч. 1).

Региональный оператор по запросу предоставляет собственникам помещений в МКД, а также лицу, ответственному за управление МКД, сведения по формированию и расходованию средств фонда КР, который формируется у регионального оператора (ст. 183, ч. 2 и 3).

Региональный оператор вправе расходовать средства, полученные за счет платежей собственников помещений в одних МКД, на проведение КР других МКД, собственники помещений в которых также формируют фонды КР на счете регионального оператора (ст. 182, ч. 1). Именно поэтому способ формирования фонда КР у регионального оператора часто называют «общий котел».

Средства, полученные региональным оператором от собственников помещений в МКД, формирующих фонды КР у регионального оператора, могут использоваться только для финансирования КР общего имущества в этих домах. Использование указанных средств на иные цели, в том числе на оплату административно-хозяйственных расходов регионального оператора, не допускается (ст. 189, ч. 3).

Региональный оператор отвечает за обеспечение проведения и финансирования КР всех МКД, собственники помещений в которых формируют

на его счете фонды КР, в объеме и в сроки, которые предусмотрены региональной программой КР (ст. 182, ч. 1).

Возможность реализации собственниками помещений собственных планов проведения работ по КР общего имущества зависит от следующих факторов:

- включены ли ремонты общего имущества в МКД, решение о проведении которых приняли собственники помещений, в региональную программу КР, в каких объемах и в какие сроки (ст. 182, ч. 1):

- если желаемые ремонты не включены в региональную программу, региональный оператор может отказать в финансировании таких ремонтов;

- если работы включены в региональную программу, но запланированы на более поздний срок, понадобится доказательство необходимости проведения ремонта в более ранний период;

- достаточно ли средств в фонде КР данного дома, формируемом на счете регионального оператора, на осуществление этих работ, и если недостаточно, то готовы ли собственники взять заём у регионального оператора, и сколько времени потребуется, чтобы его возратить за счет взносов, а также есть ли возможность дополнительной бюджетной поддержки (ст. 180, ч. 1, п. 4);

- имеются ли в распоряжении регионального оператора доступные средства в достаточном размере для предоставления займа собственникам помещений для финансирования работ по решению собственников, а если нет – региональный оператор откажет в финансировании работ (ст. 185, ч. 2);

- если стоимость желаемых работ (например, более дорогих ремонтов, направленных на повышение энергоэффективности дома) выше, чем предельная стоимость работ по КР, установленная субъектом Российской Федерации для регионального оператора, то региональный оператор не сможет профинансировать такие работы за счет сформированного у него фонда КР дома, и собственникам придется уплачивать дополнительные взносы (ст. 190, ч. 4).

Таким образом, реализация решений, принятых собственниками, во многом будет определяться решениями регионального оператора.

Схема финансирования КР при формировании фонда КР у регионального оператора представлена на рис. 21.

На рис. 22 представлены способы формирования фонда КР в соответствии с Жилищным Кодексом РФ. 1 и 2 варианты – накопление средств на специальном счете, отдельном для каждого МКД, расходование средств на проведение капитального ремонта только этого МКД по решению собственников. Вариант 3 -денежные средства от многих МКД находятся в распоряжении регионального оператора и могут расходоваться на финансирование работ по капитальному ремонту любого МКД в соответствии с региональной программой [5].

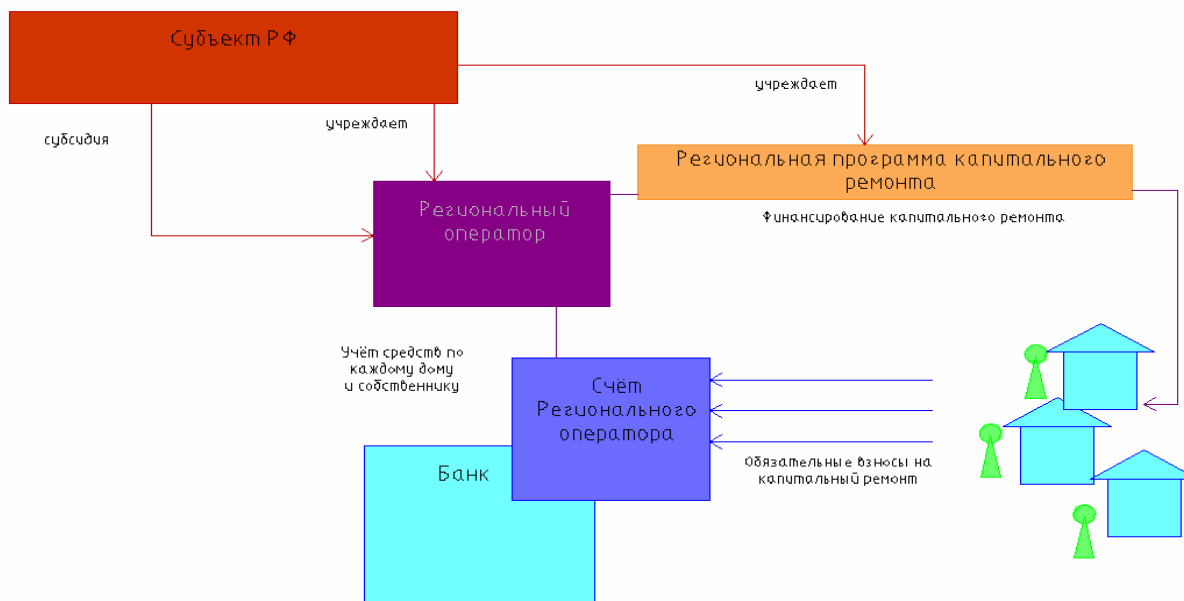


Рис. 21. Финансирование КР при формировании фонда КР у регионального оператора

Для целей проведения количественного анализа моделей КР МКД для каждой из них были разработаны математические модели, описывающие характеристики финансовых потоков при ремонте жилого здания. Эти модели описывают динамику накопления, мобилизации и расходования средств на цели КР и обслуживания обязательств, возникших после финансирования проведения КР, а также затраты на КР из разных источников. Поскольку многие параметры расчетов на перспективу не определены, в работе использовался сценарный анализ.

Расчетный горизонт анализа – 2014-2044 годы.

При этом более высокая стоимость КР уже говорит о лучших целевых результатах, достигаемых моделью.

Важным элементом анализа являются параметры исходного размера обязательных ежемесячных отчислений на КР. Постановление Правительства Пензенской области от 16 декабря 2013 г. N 950-пП «Об установлении минимального размера взноса на КР общего имущества в МКД на территории Пензенской области» установило размер минимального взноса на КР в размере 6,6 руб. в месяц на один квадратный метр общей площади помещения в МКД. Ежемесячные взносы на капремонт будут обязательны, начиная с ноября 2014 года.

Чтобы накопления не обесценивались, принято предположение, что эти отчисления ежегодно индексируются, при этом индексация равна динамике индекса потребительских цен, а он, в свою очередь, равен индексу цен работ по виду деятельности «строительство». В расчётах работе использовалось допущение о совпадении динамики этих двух индексов и их росте с темпом, определенным МЭР для индекса потребительских цен [5]. Прогноз индексов-дефляторов и инфляции представлен по данным письма Министерства экономического развития Российской Федерации от 5 октября 2011 г. №21790-АК/ДОЗ «Об индексах цен и индексах-дефляторах» [38] на рис. 23.

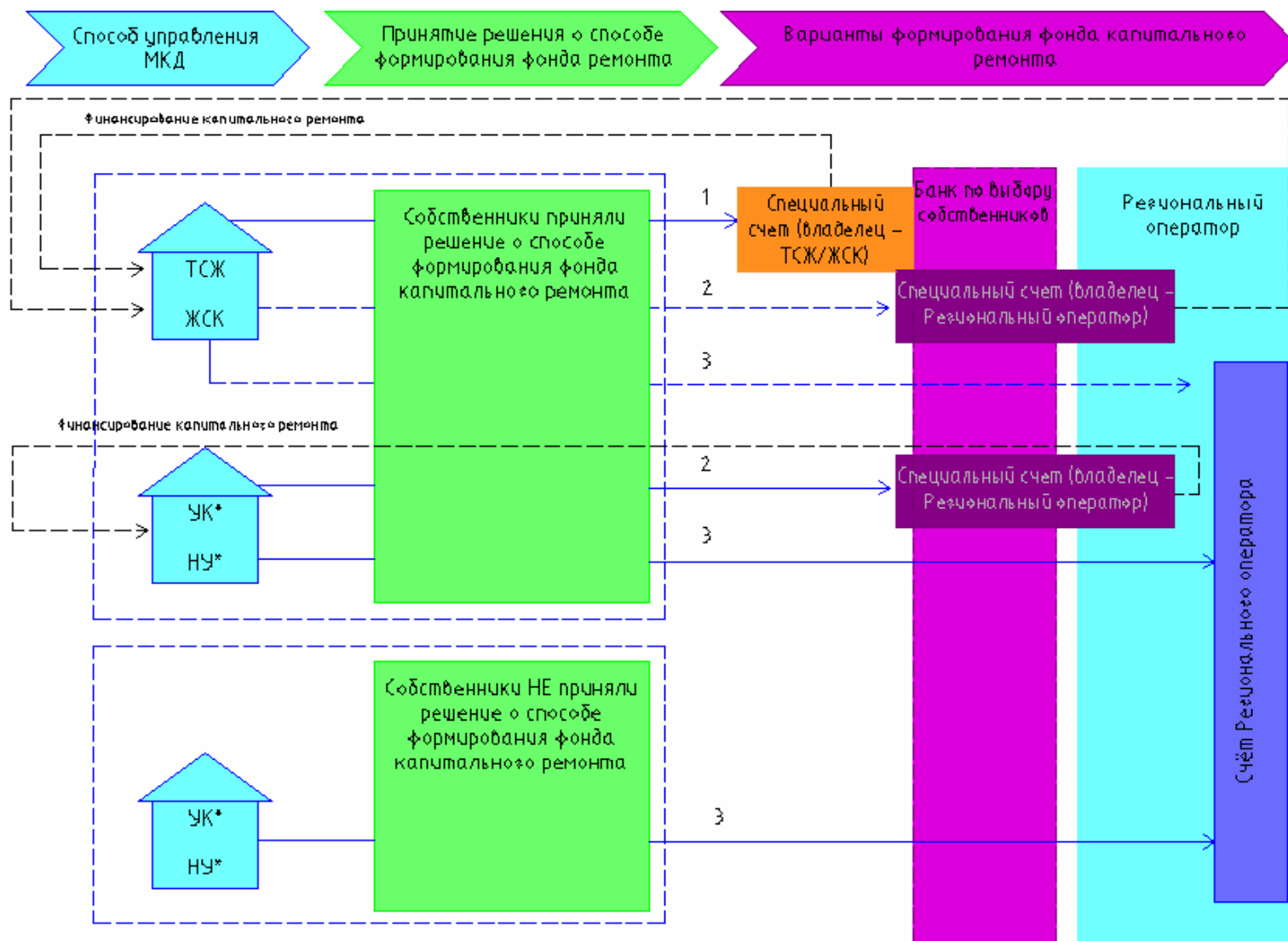


Рис. 22. Способы формирования фонда КР

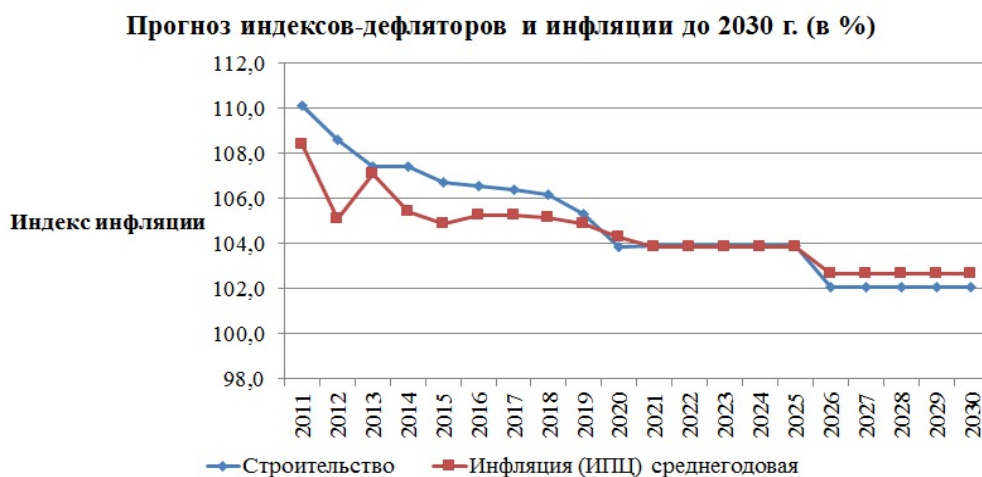


Рис. 23. Прогноз индексов-дефляторов и инфляции до 2030 г. (в %)

Планируется, что в результате реализации мероприятий Региональной программы КР общего имущества в МКД, расположенных на территории Пензенской области будут созданы безопасные и благоприятные условия проживания граждан в 5 810 МКД, расположенных на территории Пензенской области.

Ставка по привлекаемым региональным оператором кредитам для финансирования КР не может быть увеличенной более чем на 2 % ставки рефинансирования, установленной Центральным банком Российской Федерации на день подписания региональным оператором соответствующего кредитного договора. Кредиты могут привлекаться региональным оператором только в российских кредитных организациях и только с согласия Попечительского совета регионального оператора [36].

В описание любого кредитного продукта обязательно написано, что кредит погашается ежемесячно аннуитетными или дифференцированными платежами. Банк либо указывает конкретный способ погашения, либо предлагает клиенту сделать выбор самостоятельно.

Аннуитетный платеж остается неизменным в течение всего срока действия кредитного договора. Это значит, что каждый месяц вы будете платить за займ равными долями, которые состоят из начисленных процентов за кредит и части, списывающейся в счет основного долга.

В случае же с дифференцированными платежами ваш платеж с каждым месяцем будет уменьшаться за счет того, что долг будет гаситься равными долями, а проценты будут начисляться ежемесячно на остаток долга.

Преимущество аннуитетных платежей заключается в их неизменности. Заемщику известна сумма, которую он должен платить каждый месяц в установленный срок. Больше никаких цифр держать в своей голове ему не надо. При дифференцированных платежах пользователю кредита будет

необходимо постоянно уточнять, сколько денег ему нужно платить в последующий раз.

Также, при дифференцированных платежах суммы, которые заемщик будет вносить в первые месяцы действия кредитного договора, будут больше, нежели чем при аннуитетной схеме. Следовательно, чтобы получить кредит на таких условиях, платежеспособность клиента должна быть чуть выше (примерно на 20-25 %), чем у заемщика, погашающего займ равными долями. Но в итоге по истечении некоторого времени все изменится, и такой заемщик будет платить меньше, чем второй [50].

Дифференцированный платеж (ДП) состоит из двух слагаемых: возврат основного долга (ОД) плюс размер выплат в виде процентов в конкретном месяце или другими словами сумма начисленных процентов (НП).

В свою очередь $ОД = СК/м$, где СК – это сумма кредита; м – срок кредита в месяцах. А $НП = (ОК(ПС/12))/100$, где ОК – это остаток кредита в данном месяце, ПС – годовая процентная ставка.

Итоговая формула выглядит следующим образом: $ДП = СК/м + (ОК(ПС/12))/100$. Необходимо учитывать, что при дифференцированных платежах размер возврата основного долга остается неизменным, а вот начисленные проценты всегда разные, поэтому заемщику придется каждый раз рассчитывать свой платеж заново [54].

В табл. 10 представлен перечень банков, разработавших продукты и ведущих обслуживание по специальному счету для формирования фонда капитального ремонта и специальному счету регионального оператора [65].

Т а б л и ц а 1 0

Кредитные организации, предлагающие услуги по открытию и ведению специальных банковских счетов для формирования фонда капитального ремонта(в целях реализации требований главы 16 ЖК РФ)

№ п/п	Наименование кредитной организации	Разработанные документы
1	2	3
1	ОАО «Сбербанк-России»	Типовой «Договор специального банковского счета фонда капитального ремонта собственников многоквартирного дома», тарифный план за ведение специального счета и расчетных операций по нему (май 2013 года)
2	ОАО «Банк Москвы»	Типовой договор по специальному счету, тарифный план за ведение специального счета и расчетных операций по нему (август 2013 года)
3	ОАО Банк «Петрокоммерц»	Типовой договор по специальному счету, тарифный план за ведение специального счета и расчетных операций по нему (август 2013 года)

Продолжение табл. 10

1	2	3
4	ОАО «Банк «Санкт-Петербург»	Типовой договор специального банковского счета и счета регионального оператора в валюте Российской Федерации для проведения операций по зачислению и списанию денежных средств, связанных с формированием и использованием фонда капитального ремонта.
5	ОАО Банк ВТБ	Типовой договор специального банковского счета и счета регионального оператора в валюте Российской Федерации для проведения операций по зачислению и списанию денежных средств, связанных с формированием и использованием фонда капитального ремонта.
6	ОАО «Московский Индустриальный Банк»	Типовой договор специального банковского счета для формирования фонда капитального ремонта.
7	ОАО Банк «ОТКРЫТИЕ»	Типовой договор специального банковского счета для формирования фонда капитального ремонта.
8	ОАО Банк ЗЕНИТ	Типовой договор специального банковского счета для формирования фонда капитального ремонта.
9	ОАО «Газпромбанк»	Типовой договор специального банковского счета для формирования фонда капитального ремонта.
10	ОАО «Возрождение»	Типовой договор специального банковского счета для формирования фонда капитального ремонта.
11	ОАО «Связь-Банк»	Типовой договор специального банковского счета для формирования фонда капитального ремонта.
12	ОАО «Юни Кредит Банк»	Типовой договор специального банковского счета для формирования фонда капитального ремонта; Список регионов, в которых можно открыть специальный счет в филиале «Юни Кредит Банк».
13	ОАО «Ханты-Мансийский банк»	Типовой договор специального банковского счета для формирования фонда капитального ремонта; Типовой договор счета регионального оператора.
14	ОАО «Россельхозбанк»	Типовой договор специального банковского счета для формирования фонда капитального ремонта; Перечень документов, необходимых для открытия специального банковского счета для формирования фонда капитального ремонта.
15	ОАО «ГЛОБЭКСБАНК»	Типовой договор специального банковского счета для формирования фонда капитального ремонта.
16	ОАО «МДМ Банк»	Договор специального банковского счета для формирования фонда капитального ремонта.
17	ОАО «Промсвязьбанк»	Договор специального банковского счета для формирования фонда капитального ремонта, перечень документов, необходимых для открытия специального счета, презентация продукта «Обслуживание специальных счетов».
18	ОАО «Восточный экспресс банк»	Договор специального банковского счета для формирования фонда капитального ремонта, Тарифный план продукта «Специальный банковский счет».

Окончание табл. 10

1	2	3
19	ОАО «Банк УРАЛСИБ»	Договор специального банковского счета для региональных операторов; Договор банковского счета для региональных операторов; Тарифы для региональных операторов.
20	ОАО «Альфа-Банк»	Договор специального банковского счета для формирования фонда капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах; Договор банковского счета регионального оператора.
21	ОАО «НОМОС-Банк»	Договор специального банковского счета для формирования фонда капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах; Договор банковского счета регионального оператора.
22	ОАО «ОТП Банк»	Форма договора специального счета для формирования фонда капитального ремонта; Тарифы за расчетно-кассовое обслуживание.
23	ЗАО «КРЕДИТ ЕВРОПА БАНК»	Перечень подразделений банка. Специальный счет для ФКР – владелец счета: ТСЖ, ЖСК, ЖК; Перечень документов, необходимых для открытия и ведения специального счета; Тарифы по обслуживанию специального банковского счета; Договор специального счета для формирования фонда капитального ремонта многоквартирного дома.

Для сопоставимости результатов анализа в разных моделях заложены сходные допущения относительно основных параметров, влияющих на результаты расчетов (табл. 11).

В моделях финансирования КР рассматривается вариант, который предусматривает использование средств, сформированных за счет обязательной платы на КР на отдельном банковском счете ТСЖ или управляющей организацией для оплаты работ и услуг по проведению КР МКД, установленных уполномоченным федеральным органом государственной власти, а также для возврата займов (кредитов), полученных для данных видов работ (банк осуществляет операции по отдельному банковскому счету при условии одобрения уполномоченного органа субъекта РФ). Часть жилых зданий могут использовать этот вариант.

Условия расчета для этой группы жилых зданий приведены в табл. 12-14. Для пакета №1 предполагается, что удельная стоимость КР составляет 847 руб./м², бюджетная поддержка отсутствует, и на финансирование ремонта привлекается кредит. Для всех 3-х пакетов мероприятий по КР кредит погашается дифференцированными платежами. В этом случае ТСЖ сможет провести КР в 2016 г, расплачивается по кредиту в 2026 г. и сможет провести повторный КР в период расчетного горизонта анализа (табл. 12, рис. 24). Следует признать, что ставка кредитования ИПЦ + 3 %

представляется предельно оптимистичной, поскольку в модели не предложено никаких механизмов снижения рисков кредитования ТСЖ или управляющих компаний.

Т а б л и ц а 1 1

Сочетание основных управляющих параметров в расчетах по трем пакетам мероприятий по КР

Названия показателей	Единицы измерения	Сценарии		
		1	2	3
Исходный размер обязательной ежемесячной платы в ценах 2014 г.	руб./м ² /мес.	6,6	6,6	6,6
Стоимость пакета мер по КР в ценах 2014 г.	руб./м ²	847	1439	2912
Среднегодовой темп роста обязательной ежемесячной платы в сопоставимых ценах	%	ИПЦ	ИПЦ	ИПЦ
Ставка процента по банковским вкладам	%	ИПЦ-1	ИПЦ-1	ИПЦ-1
Для МКД, самостоятельно использующих средства на КР				
Доля расходов бюджетов в финансировании расходов на КР	%	0	0	0
Срок предоставления кредита	лет	10	10	10
Ставка процента по кредиту	%	ИПЦ+3	ИПЦ+3	ИПЦ+3

Т а б л и ц а 1 2

Динамика основных показателей для МКД, самостоятельно использующих накопления на КР(пакет №1, проведение КР в 2016, 2027 гг.)

Год	Обязательная плата	Плата граждан	Накопленные средства	Доход на накопления	Необходимые расходы на КР	Расходы на КР	Заем	Возврат займа	Оплата процентов	Всего обслуживание займа
	руб./м ² /мес.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2014	6,60	157,22	164	6,60	1 681	0	0	0	0	0
2015	6,94	165,32	343	13,50	1 767	0	0	0	0	0
2016	7,29	173,66	416	16,40	1 857	1 857	1 441	0	117	117
2017	7,61	181,28	369	12,10	1 939	0	1 297	144	96	240
2018	7,88	187,71	345	8,80	2 009	0	1 153	144	76	220
2019	8,16	194,38	337	8,50	2 081	0	1 009	144	67	211
2020	8,44	201,05	347	8,10	2 152	0	865	144	55	199
2021	8,73	207,96	374	8,80	2 225	0	721	144	46	190
2022	9,03	215,11	418	9,80	2 301	0	576	144	37	181
2023	9,33	222,25	480	10,80	2 377	0	432	144	27	171
2024	9,61	228,92	559	11,00	2 448	0	288	144	17	161
2025	9,89	235,59	654	12,20	2 519	0	144	144	9	153

Окончание табл. 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2026	10,16	242,02	765	12,80	2 587	0	0	144	0	144
2027	10,41	247,98	932	13,80	2 652	2 652	1 720	0	95	95
2028	10,67	254,17	943	13,90	2 718	0	1 548	172	85	257
2029	10,94	260,60	970	14,30	2 786	0	1 376	172	76	248
2030	11,21	267,04	1014	15,20	2 856	0	1 204	172	66	238
2031	11,49	273,71	1075	16,10	2 927	0	1 032	172	57	229
2032	11,78	280,61	1154	17,30	3 000	0	860	172	47	219
2033	12,07	287,52	1250	18,70	3 075	0	688	172	38	210
2034	12,37	294,67	1365	20,40	3 152	0	516	172	28	200
2035	12,68	302,05	1498	22,40	3 231	0	344	172	19	191
2036	13,00	309,68	1651	24,70	3 312	0	172	172	9	181
2037	13,33	317,54	1824	27,00	3 395	0	0	172	0	172
2038	13,66	325,40	2182	32,20	3 480	0	0	0	0	0
2039	14,00	333,50	2553	37,70	3 567	0	0	0	0	0
2040	14,35	341,83	2938	43,40	3 656	0	0	0	0	0
2041	14,71	350,41	3338	49,30	3 747	0	0	0	0	0
2042	15,08	359,22	3753	55,50	3 841	0	0	0	0	0
2043	15,46	368,28	4183	61,80	3 937	0	0	0	0	0
2044	15,85	377,57	4629	68,40	4 035	0	0	0	0	0

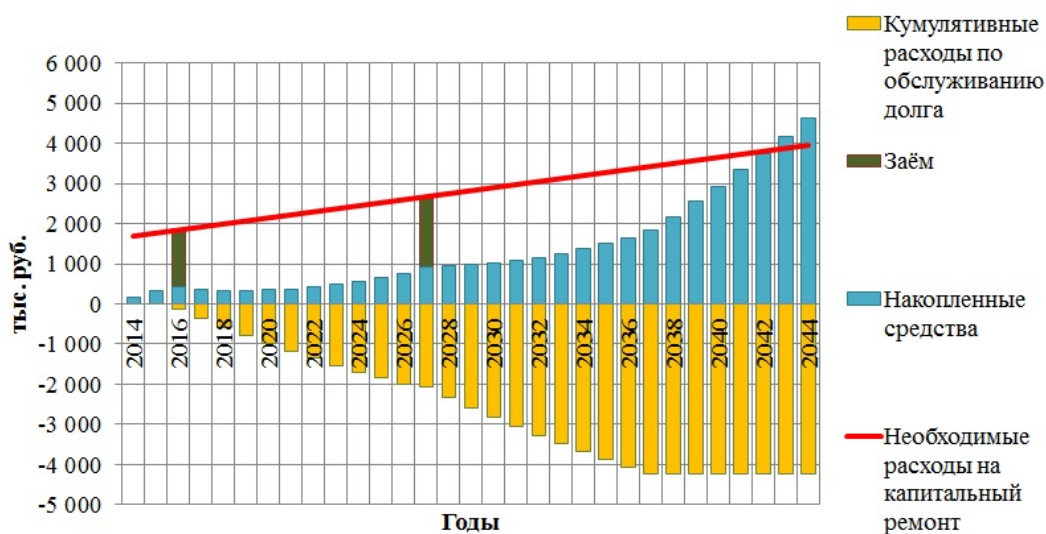


Рис. 24. Структура источников финансирования и расходов на КР для МКД, самостоятельно использующих накопления на КР (пакет №1, проведение КР в 2016, 2027 гг.)

При реализации КР с набором мер пакета №2 удельной стоимостью 1439 руб./м² задолженность ТСЖ или УК сохраняется до 2029 г. (см. табл. 13, рис. 25). В табл. 14, на рис. 26 предполагается реализация КР с набором мер пакета №3 удельной стоимостью 2912 руб./м². Реализация пакета №3 становится возможной при повышенных ежемесячных взносах на КР. Экономии на коммунальных платежах собственники помещений в МКД могут использовать для погашения долговых обязательств.

Таблица 13

Динамика основных показателей для МКД, самостоятельно использующих накопления на КР(пакет №2, проведение КР в 2019 гг.)

Год	Обязательная плата	Плата граждан	Накопленные средства	Доход на накопления	Необходимые расходы на КР	Расходы на КР	Заем	Возврат займа	Оплата процентов	Всего обслуживание займа
	руб./м ² /мес.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2014	6,60	157,22	164	6,60	2 857	0	0	0	0	0
2015	6,94	165,32	343	13,50	3 002	0	0	0	0	0
2016	7,29	173,66	538	21,20	3 155	0	0	0	0	0
2017	7,61	181,28	744	24,40	3 294	0	0	0	0	0
2018	7,88	187,71	956	24,20	3 413	0	0	0	0	0
2019	8,16	194,38	1009	25,60	3 536	3 536	2 527	0	167	167
2020	8,44	201,05	831	19,50	3 656	0	2 274	253	146	399
2021	8,73	207,96	673	15,80	3 780	0	2 022	253	129	382
2022	9,03	215,11	535	12,50	3 909	0	1 769	253	113	366
2023	9,33	222,25	418	9,40	4 038	0	1 516	253	96	349
2024	9,61	228,92	325	6,40	4 159	0	1 264	253	76	329
2025	9,89	235,59	253	4,70	4 280	0	1 011	253	60	313
2026	10,16	242,02	203	3,40	4 396	0	758	253	43	296
2027	10,41	247,98	173	2,60	4 506	0	505	253	28	281
2028	10,67	254,17	163	2,40	4 619	0	253	253	14	267
2029	10,94	260,60	174	2,60	4 734	0	0	253	0	253
2030	11,21	267,04	448	6,60	4 852	0	0	0	0	0
2031	11,49	273,71	733	10,80	4 973	0	0	0	0	0
2032	11,78	280,61	1029	15,20	5 097	0	0	0	0	0
2033	12,07	287,52	1336	19,80	5 224	0	0	0	0	0
2034	12,37	294,67	1655	24,50	5 355	0	0	0	0	0
2035	12,68	302,05	1986	29,40	5 489	0	0	0	0	0
2036	13,00	309,68	2330	34,40	5 626	0	0	0	0	0
2037	13,33	317,54	2687	39,70	5 767	0	0	0	0	0
2038	13,66	325,40	3058	45,20	5 911	0	0	0	0	0
2039	14,00	333,50	3442	50,90	6 059	0	0	0	0	0
2040	14,35	341,83	3841	56,80	6 210	0	0	0	0	0
2041	14,71	350,41	4254	62,90	6 365	0	0	0	0	0
2042	15,08	359,22	4682	69,20	6 524	0	0	0	0	0
2043	15,46	368,28	5126	75,80	6 687	0	0	0	0	0
2044	15,85	377,57	5586	82,60	6 854	0	0	0	0	0

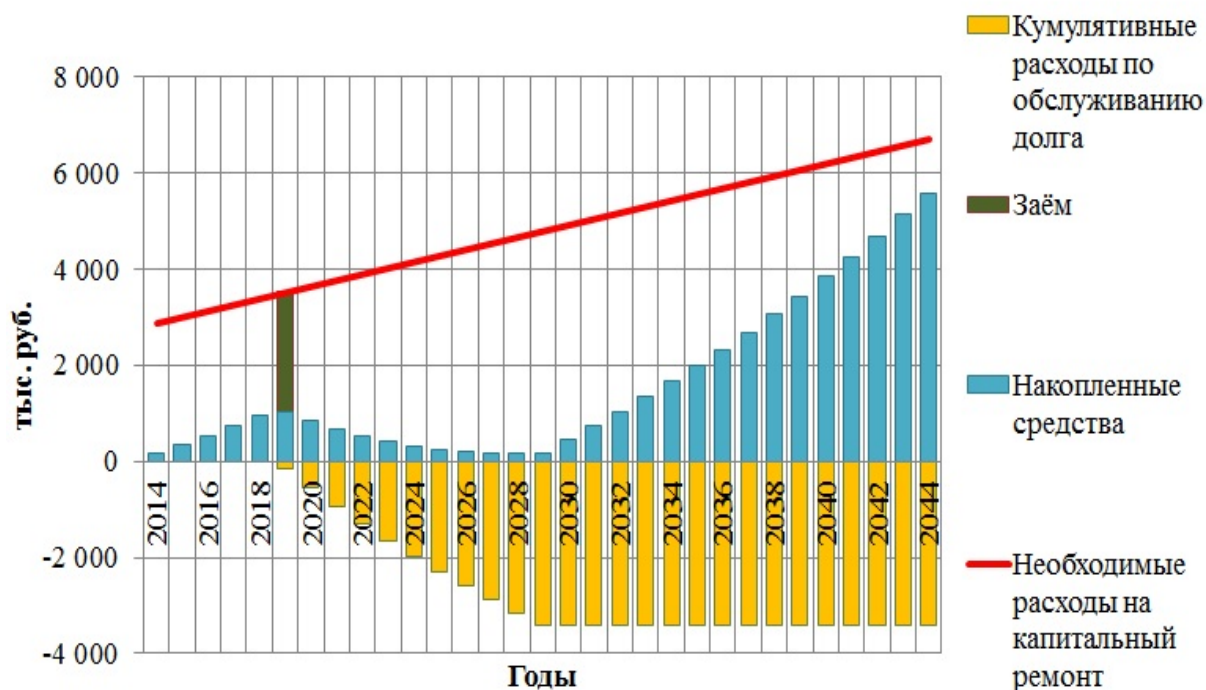


Рис. 25. Структура источников финансирования и расходов на КР для МКД, самостоятельно использующих накопления на КР (пакет №2, проведение КР в 2019 г.)

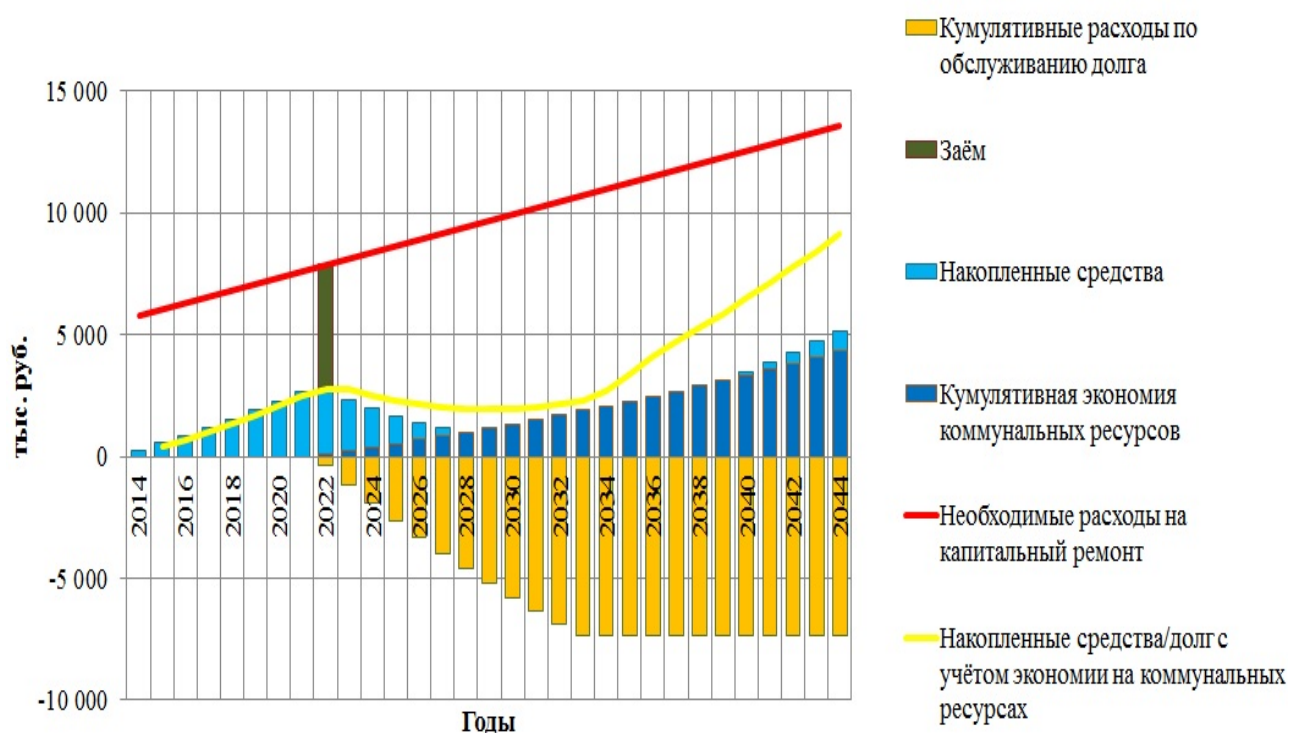


Рис. 26. Структура источников финансирования и расходов на КР для МКД, самостоятельно использующих накопления на КР (пакет №3, проведение КР в 2022 г.)

Таблица 14

Динамика основных показателей для МКД, самостоятельно использующих накопления на КР (пакет №3, проведение КР в 2022 г.)

Год	Обязательная плата	Плата граждан	Накопленные средства	Доход на накопления	Необходимые расходы на КР	Расходы на КР	Заем	Возврат займа	Оплата процентов	Всего обслуживание займа	Кумулятивная экономия коммунальных ресурсов
	руб./м ² /мес.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2014	10,60	252,50	263	10,60	5 782	0	0	0	0	0	0
2015	11,14	265,37	550	21,60	6 076	0	0	0	0	0	0
2016	11,71	278,95	863	34,00	6 386	0	0	0	0	0	0
2017	12,23	291,33	1194	39,20	6 667	0	0	0	0	0	0
2018	12,67	301,81	1535	38,90	6 907	0	0	0	0	0	0
2019	13,13	312,77	1896	48,00	7 156	0	0	0	0	0	0
2020	13,58	323,49	2273	53,30	7 399	0	0	0	0	0	0
2021	14,04	334,45	2670	62,60	7 651	0	0	0	0	0	0
2022	14,52	345,88	2750	64,50	7 911	7 911	5 161	0	330	330	128
2023	15,00	357,32	2351	52,90	8 172	0	4 645	516	293	809	261
2024	15,45	368,04	1994	39,10	8 417	0	4 129	516	248	764	400
2025	15,90	378,76	1675	31,20	8 661	0	3 613	516	213	729	544
2026	16,33	389,00	1394	23,30	8 895	0	3 097	516	177	693	694
2027	16,74	398,77	1152	17,00	9 117	0	2 581	516	142	658	849
2028	17,16	408,77	945	14,00	9 345	0	2 064	516	114	630	1 009
2029	17,59	419,01	774	11,40	9 579	0	1 548	516	85	601	1 175
2030	18,03	429,50	640	9,50	9 818	0	1 032	516	57	573	1 346
2031	18,48	440,22	544	8,00	10 063	0	516	516	28	544	1 523
2032	18,94	451,17	486	7,20	10 315	0	0	516	0	516	1 705
2033	19,41	462,37	439	6,50	10 573	0	0	516	0	516	1 892
2034	19,90	474,04	927	13,70	10 837	0	0	0	0	0	2 085
2035	20,40	485,95	1434	21,20	11 108	0	0	0	0	0	2 283
2036	20,91	498,10	1961	29,00	11 386	0	0	0	0	0	2 487
2037	13,33	317,54	2313	34,20	11 671	0	0	0	0	0	2 696
2038	13,66	325,40	2678	39,60	11 963	0	0	0	0	0	2 910
2039	14,00	333,50	3057	45,20	12 262	0	0	0	0	0	3 130
2040	14,35	341,83	3450	51,00	12 569	0	0	0	0	0	3 355
2041	14,71	350,41	3857	57,00	12 883	0	0	0	0	0	3 586
2042	15,08	359,22	4279	63,20	13 205	0	0	0	0	0	3 822
2043	15,46	368,28	4717	69,70	13 535	0	0	0	0	0	4 063
2044	15,85	377,57	5171	76,40	13 873	0	0	0	0	0	4 310

Таблица 15

Модели накопления денежных средств на КР при различных ежемесячных платежах

Год	Необходимые расходы на КР (пакет №1)	Необходимые расходы на КР (пакет №2)	Необходимые расходы на КР (пакет №3)	Накопленные средства при платеже 6,6 руб./м ² /мес.	Накопленные средства при платеже 10,6 руб./м ² /мес.	Накопленные средства при платеже 15 руб./м ² /мес.	Накопленные средства при платеже 20 руб./м ² /мес.	Накопленные средства при платеже 30 руб./м ² /мес.	Накопленные средства при платеже 50 руб./м ² /мес.	Накопленные средства при платеже 100 руб./м ² /мес.
	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2014	1 681,38	2 856,56	5 780,61	163,82	263,11	372,33	496,43	744,65	1 241,08	2 482,17
2015	1 767,13	3 002,24	6 075,42	342,63	550,15	778,66	1 038,03	1 557,05	2 595,09	5 190,20
2016	1 857,25	3 155,35	6 385,27	537,46	863,09	1 221,49	1 628,37	2 442,69	4 071,07	8 142,17
2017	1 938,97	3 294,19	6 666,22	743,18	1 193,67	1 689,14	2 251,73	3 377,97	5 629,72	11 259,46
2018	2 008,77	3 412,78	6 906,20	955,09	1 534,36	2 171,04	2 894,16	4 341,99	7 236,17	14 472,12
2019	2 081,09	3 535,64	7 154,82	1 179,36	1 895,16	2 681,35	3 574,31	5 362,60	8 936,93	17 873,40
2020	2 151,85	3 655,85	7 398,08	1 413,54	2 271,90	3 214,05	4 284,30	6 427,99	10 712,32	21 424,17
2021	2 225,01	3 780,15	7 649,61	1 660,42	2 668,90	3 775,39	5 032,56	7 550,90	12 583,50	25 166,26
2022	2 300,66	3 908,68	7 909,70	1 920,54	3 087,13	4 366,54	5 820,73	8 733,70	14 554,47	29 107,93
2023	2 376,58	4 037,67	8 170,72	2 192,07	3 523,67	4 983,60	6 643,28	9 968,07	16 611,63	33 221,99
2024	2 447,88	4 158,80	8 415,84	2 469,41	3 969,54	5 613,94	7 483,45	11 228,75	18 712,73	37 423,92
2025	2 518,87	4 279,41	8 659,90	2 756,40	4 430,92	6 266,03	8 352,63	12 533,20	20 886,63	41 771,43
2026	2 586,88	4 394,95	8 893,72	3 049,39	4 901,86	6 931,69	9 239,82	13 864,55	23 105,42	46 208,74
2027	2 651,55	4 504,82	9 116,06	3 346,83	5 380,14	7 607,73	10 140,76	15 216,40	25 358,48	50 714,82
2028	2 717,84	4 617,44	9 343,96	3 655,02	5 875,74	8 308,17	11 074,32	16 617,06	27 692,97	55 383,76
2029	2 785,79	4 732,88	9 577,56	3 974,35	6 389,17	9 033,88	12 041,47	18 067,98	30 111,31	60 220,42
2030	2 855,43	4 851,20	9 817,00	4 305,01	6 920,95	9 785,45	13 043,20	19 570,65	32 615,98	65 229,73
2031	2 926,82	4 972,48	10 062,43	4 647,40	7 471,59	10 563,77	14 080,51	21 126,57	35 209,48	70 416,93

Окончание табл. 15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2032	2 999,99	5 096,79	10 313,99	5 001,93	8 041,60	11 369,48	15 154,41	22 737,50	37 894,59	75 787,12
2033	3 074,99	5 224,21	10 571,84	5 368,79	8 631,53	12 203,48	16 265,93	24 404,99	40 673,89	81 345,69
2034	3 151,86	5 354,82	10 836,14	5 748,41	9 242,15	13 066,67	17 416,13	26 130,63	43 550,25	87 098,13
2035	3 230,66	5 488,69	11 107,04	6 141,22	9 874,02	13 959,74	18 606,31	27 916,24	46 526,33	93 050,27
2036	3 311,43	5 625,91	11 384,72	6 547,66	10 527,70	14 883,61	19 837,56	29 763,45	49 605,08	99 207,74
2037	3 394,22	5 766,56	11 669,34	6 968,18	11 203,76	15 839,23	21 110,96	31 674,15	52 789,49	105 576,53
2038	3 479,08	5 910,72	11 961,07	7 402,98	11 903,02	16 827,56	22 427,89	33 650,02	56 082,60	112 162,95
2039	3 566,06	6 058,49	12 260,10	7 852,53	12 626,06	17 849,58	23 789,48	35 693,00	59 487,73	118 973,17
2040	3 655,21	6 209,95	12 566,60	8 317,28	13 373,49	18 906,27	25 197,12	37 805,08	63 008,01	126 013,69
2041	3 746,59	6 365,20	12 880,77	8 797,71	14 146,16	19 998,64	26 652,23	39 988,25	66 646,86	133 291,11
2042	3 840,25	6 524,33	13 202,79	9 294,28	14 944,68	21 127,70	28 156,01	42 244,54	70 407,75	140 812,37
2043	3 936,26	6 687,44	13 532,86	9 807,50	15 769,93	22 294,50	29 709,90	44 576,02	74 294,20	148 584,50
2044	4 034,67	6 854,63	13 871,18	10 337,85	16 622,54	23 500,07	31 315,39	46 985,03	78 309,80	156 614,66

Таким образом, сроки проведения КР и набор мероприятий по КР зависят от скорости накопления денежных средств. Обеспеченные граждане при накоплении средств на КР на специальном счёте смогут увеличить размер ежемесячного взноса на КР для проведения более качественного и полномасштабного КР, реализации энергосберегающих мероприятий. В табл. 15 смоделировано накопление денежных средств на КР при различных ежемесячных платежах: 6,6 руб./м²/мес.; 10,6 руб./м²/мес.; 15 руб./м²/мес.; 20 руб./м²/мес.; 30 руб./м²/мес.; 50 руб./м²/мес.; 100 руб./м²/мес.

В табл. 16 и на рис. 27 показаны сроки накопления денежных средств на пакеты мероприятий по КР, рассматриваемые в данной работе, при различных ежемесячных платежах.

Т а б л и ц а 16

Сроки накопления денежных средств на пакеты мероприятий по КР при различных ежемесячных платежах

Ежемесячный платёж, руб./м ² /мес.	Срок накопления денежных средств на реализацию пакета мероприятий по КР №1	Срок накопления денежных средств на реализацию пакета мероприятий по КР №2	Срок накопления денежных средств на реализацию пакета мероприятий по КР №3
6,6	2024	2033	-
10,6	2020	2025	2039
15	2018	2022	2031
20	2017	2019	2026
30	2016	2017	2022
50	2015	2016	2018
100	2014	2015	2016

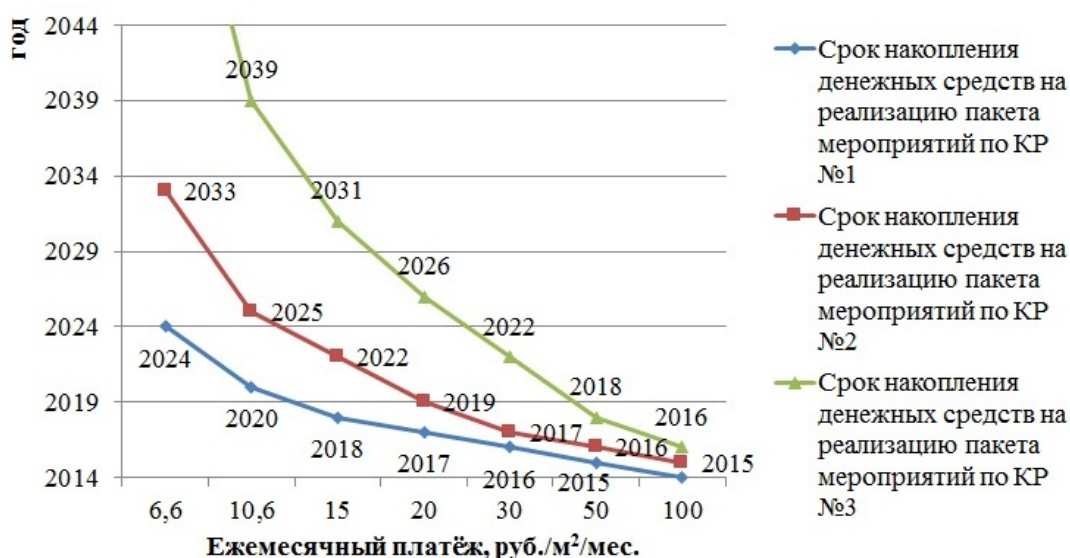


Рис. 27. Сроки накопления денежных средств на пакеты мероприятий по КР при различных ежемесячных платежах

Для моделирования накопления денежных средств на счету у регионального оператора был рассмотрен жилой микрорайон, в котором расположен исследуемый МКД (см. рис. 28).



Рис. 28. Ситуационный план микрорайона

В табл. 17 представлена экспликация МКД микрорайона.

Т а б л и ц а 17

Экспликация МКД микрорайона

№ п/п	Наименование	Этажность	Материал стен	Год постройки	Форма управления	Площадь, м ²	Количество жителей
1	2	3	4	5	6	7	8
1	48-квартирный жилой дом	4	Кирпичный	1961	УО Жилье 29-1	1985,1	87
2	64-квартирный жилой дом с административными помещениями	5	Кирпичный	1964	УО Жилье 29-1	2845	121
3	64-квартирный жилой дом с административными помещениями	5	Кирпичный	1963	УО Жилье 29-1	2486,7	117
4	90-квартирный жилой дом	5	Кирпичный	1967	УО Жилье 29-1	4023,2	201
5	60-квартирный жилой дом	5	Панельный	1968	УО Жилье 29-1	2648,5	151
6	97-квартирный жилой дом	5	Кирпичный	1979	УО Жилье 29-1	5011,1	194
7	70-квартирный жилой дом	5	Кирпичный	1967	УО Жилье 29-1	3160,1	156
8	60-квартирный жилой дом	5	Кирпичный	1965	УО Жилье 29-1	2636,3	122
9	60-квартирный жилой дом	5	Кирпичный	1968	УО Жилье 29-1	2509,2	114
10	60-квартирный жилой дом	4	Кирпичный	1962	УО Жилье 29-1	2442,1	122
11	60-квартирный жилой дом	5	Кирпичный	1965	УО Жилье 29-1	2488,2	117
12	60-квартирный жилой дом	5	Кирпичный	1963	УО Жилье 29-1	2451,6	117
13	64-квартирный жилой дом с административными помещениями	5	Кирпичный	1966	УО Жилье 29-1	2507,4	131
14	80-квартирный жилой дом с административными помещениями	5	Кирпичный	1967	УО Жилье 29-1	3200,5	143
15	144-квартирный жилой дом с административными помещениями	9	Кирпичный	1985	УО Жилье 24-1	4891,6	236

Окончание табл. 17

1	2	3	4	5	6	7	8
16	117-квартирный жилой дом с административными помещениями	14	Кирпичный	1993	УО Жилье 24-1	6486,8	230
17	119-квартирный жилой дом	5	Панельный	1973	УО Жилье 24-1	5346,8	245
18	51-квартирный жилой дом	5	Кирпичный	1986	УО Жилье 24-1	2442,6	124
19	60-квартирный жилой дом	5	Панельный	1967	УО Жилье 29-1	2604	125
20	90-квартирный жилой дом	5	Панельный	1970	УО Жилье 29-1	3998,6	201
21	90-квартирный жилой дом	5	Панельный	1970	УО Жилье 29-1	3976,2	197
22	71-квартирный жилой дом	9	Панельный	1976	УО Жилье 29-1	3528,6	174
23	70-квартирный жилой дом	9	Панельный	1976	УО Жилье 29-1	3510,4	160
24	60-квартирный жилой дом	5	Кирпичный	1965	ТСЖ «Дзержинского, 15а»	2152,3	115
25	72-квартирный жилой дом	9	Кирпичный	2001	ТСЖ «Астра»	4 814,10	214

В табл. 18 представлены модели накопления денежных средств на КР при объединении группы из МКД с 2015 г. Согласно табл. 17 при объединении 15-ти МКД их суммарная площадь составит 13988,5 м²; 10-ти МКД – 29747,3 м²; 12-ти МКД – 34687,1 м²; 15-ти МКД – 45286,6 м²; 25-ти МКД – 84147 м²; 50-ти МКД – 168294 м²; 100 МКД – 336588 м².

На данный момент в рассматриваемом микрорайоне только 2 МКД общей площадью 6966,4 м² находятся по управлению ТСЖ и смогут накапливать средства на специальном счёте. Это составляет 8,28 % от общей площади МКД микрорайона. Остальные МКД находятся под управлением управляющих организаций «Жильё 24-1», «Жильё 29-1».

Уже при объединении платежей с 10 МКД можно накопить сумму на реализацию Пакетов №1 (минимальный) и №2 (реалистичный) за 1 год сбора платежей. При объединении платежей с 25 МКД можно накопить сумму на реализацию Пакета №3 (энергосберегающий) в 2015 г.

3.2. Анализ экономической эффективности энергосберегающих мероприятий, осуществляемых в МКД

Эффективность КР и реконструкции зданий или объектов должна определяться сопоставлением получаемых экономических и социальных результатов с затратами, необходимыми для их достижения. При этом экономические результаты должны выражаться в устранении физического износа и экономии эксплуатационных расходов, а при реконструкции также и увеличении площади, объема предоставляемых услуг, пропускной способности и т.п.

Социальные результаты должны выражаться в улучшении жилищных условий населения, условий работы обслуживающего персонала, повышении качества и увеличении объема услуг.

При реконструкции жилых зданий необходимо предусматривать выделение в соответствующем размере жилой площади для переселения проживающих из зданий, подлежащих ремонту и реконструкции [19].

Для оценки экономической эффективности реализации энергосберегающих мероприятий в рамках КРМКД необходимо рассчитать период окупаемости дополнительных капитальных вложений за счёт экономии коммунальных ресурсов. В качестве энергосберегающего мероприятия рассмотрим утепление фасада четырёхэтажного кирпичного МКД, расположенного в г. Пензе, общей площадью 2592 кв. м.

Оптимальная толщина теплоизоляции для обычных наружных стен зданий (при существующих мировых ценах на энергоносители) зависит от климатических условий и теплотехнических характеристик материала и стоимостных показателей (его цены, трудоемкости его заключения и тарифов на энергоносители). Зависимость общей стоимости теплоизоляционной конструкции от толщины носит нелинейный характер. Потому что трудоемкость укладки материала зависит от площади и конструкции, а стоимость материала – от его толщины.

Таблица 18

Модели накопления денежных средств на КР
при объединении группы из МКД с 2015 г.

Год	Необходимые расходы на КР (пакет №1)	Необходимые расходы на КР (пакет №2)	Необходимые расходы на КР (пакет №3)	Обязательная плата	Накопленные средства при сборе средств с 1 МКД	Накопленные средства при объединении 10 МКД с 2015 г.	Накопленные средства при объединении 12 МКД с 2015 г.	Накопленные средства при объединении 15 МКД с 2015 г.	Накопленные средства/долг при объединении 25 МКД с 2015 г.	Накопленные средства/долг при объединении 50 МКД с 2015 г.	Накопленные средства/долг при объединении 100 МКД с 2015 г.
	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	руб./м ² /мес.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2014	1 681,38	2 856,56	5 780,61	6,60	163,82	163,82	163,82	163,82	163,82	163,82	163,82
2015	1 767,13	3 002,24	6 075,42	6,94	342,63	2 749,47	3 177,71	4 096,64	7 465,61	14 760,69	29 350,86
2016	1 857,25	3 155,35	6 385,27	7,29	537,46	5 571,18	6 466,84	8 388,70	15 434,69	30 691,86	61 206,20
2017	1 938,97	3 294,19	6 666,22	7,61	743,18	8 569,48	9 962,04	12 950,10	23 905,04	47 626,53	95 069,50
2018	2 008,77	3 412,78	6 906,20	7,88	955,09	11 678,32	13 586,34	17 680,44	32 690,39	65 192,46	130 196,59
2019	2 081,09	3 535,64	7 154,82	8,16	1 179,36	14 970,55	17 424,46	22 689,89	41 994,24	83 795,28	167 397,33
2020	2 151,85	3 655,85	7 398,08	8,44	1 413,54	18 414,96	21 440,07	27 931,16	51 729,05	103 260,26	206 322,65
2021	2 225,01	3 780,15	7 649,61	8,73	1 660,42	22 048,04	25 675,66	33 459,59	61 997,35	123 792,12	247 381,62
2022	2 300,66	3 908,68	7 909,70	9,03	1 920,54	25 877,98	30 140,77	39 287,65	72 822,29	145 437,14	290 666,80
2023	2 376,58	4 037,67	8 170,72	9,33	2 192,07	29 880,29	34 806,90	45 378,17	84 134,99	168 057,76	335 903,27
2024	2 447,88	4 158,80	8 415,84	9,61	2 469,41	33 976,97	39 583,16	51 612,63	95 715,60	191 214,73	382 212,97
2025	2 518,87	4 279,41	8 659,90	9,89	2 756,40	38 220,02	44 530,13	58 070,00	107 710,51	215 200,43	430 180,26
2026	2 586,88	4 394,95	8 893,72	10,16	3 049,39	42 558,21	49 588,09	64 672,39	119 975,20	239 726,05	479 227,76
2027	2 651,55	4 504,82	9 116,06	10,41	3 346,83	46 968,35	54 730,02	71 384,53	132 444,14	264 660,58	529 093,44
2028	2 717,84	4 617,44	9 343,96	10,67	3 655,02	51 538,85	60 058,93	78 340,78	145 366,59	290 502,07	580 773,02
2029	2 785,79	4 732,88	9 577,56	10,94	3 974,35	56 275,74	65 581,84	85 550,29	158 759,61	317 284,65	634 334,69
2030	2 855,43	4 851,20	9 817,00	11,21	4 305,01	61 181,51	71 301,67	93 016,87	172 630,25	345 022,41	689 806,70

Окончание табл. 18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2031	2 926,82	4 972,48	10 062,43	11,49	4 647,40	66 262,32	77 225,59	100 749,90	186 995,93	373 750,19	747 258,68
2032	2 999,99	5 096,79	10 313,99	11,78	5 001,93	71 524,41	83 360,89	108 758,88	201 874,31	403 503,33	806 761,34
2033	3 074,99	5 224,21	10 571,84	12,07	5 368,79	76 970,51	89 710,74	117 047,96	217 273,09	434 297,22	868 345,44
2034	3 151,86	5 354,82	10 836,14	12,37	5 748,41	82 606,99	96 282,59	125 626,85	233 210,33	466 167,96	932 083,19
2035	3 230,66	5 488,69	11 107,04	12,68	6 141,22	88 440,34	103 083,99	134 505,42	249 704,35	499 152,21	998 047,90
2036	3 311,43	5 625,91	11 384,72	13,00	6 547,66	94 477,13	110 122,61	143 693,68	266 773,75	533 287,16	1 066 313,96
2037	3 394,22	5 766,56	11 669,34	13,33	6 968,18	100 724,04	117 406,23	153 201,79	284 437,41	568 610,58	1 136 956,90
2038	3 479,08	5 910,72	11 961,07	13,66	7 402,98	107 184,22	124 938,52	163 034,55	302 704,25	605 140,29	1 210 012,36
2039	3 566,06	6 058,49	12 260,10	14,00	7 852,53	113 864,50	132 727,44	173 202,34	321 593,56	642 914,89	1 285 557,53
2040	3 655,21	6 209,95	12 566,60	14,35	8 317,28	120 771,79	140 781,07	183 715,70	341 124,93	681 973,55	1 363 670,75
2041	3 746,59	6 365,20	12 880,77	14,71	8 797,71	127 913,12	149 107,60	194 585,34	361 318,24	722 356,02	1 444 431,54
2042	3 840,25	6 524,33	13 202,79	15,08	9 294,28	135 295,63	157 715,35	205 822,11	382 193,66	764 102,66	1 527 920,61
2043	3 936,26	6 687,44	13 532,86	15,46	9 807,50	142 926,57	166 612,76	217 437,04	403 771,68	807 254,43	1 614 219,89
2044	4 034,67	6 854,63	13 871,18	15,85	10 337,85	150 813,28	175 808,40	229 441,31	426 073,09	851 852,91	1 703 412,51

Детали внешней тепловой изоляции кирпичного дома:

- теплоизоляция чердачного перекрытия;
- утепление наружных стен;
- утепление перекрытия над подвалом;
- замена окон в лестничных узлах.

При этом потери энергии зависят от толщины изоляционного материала и климатических условий. Величина потерь энергии также имеет нелинейный характер. Итак, оптимальная с экономической точки зрения толщина теплоизоляции будет достигнута там, где сумма расходов на энергию и теплоизоляцию будет минимальной. Вариант размещения теплозащиты с наружной стороны стенового ограждения является наиболее эффективным. При этом решаются вопросы образования защитной термооболочки, что исключает образование теплопроводных включений (так называемых “мостиков холода”). Одновременно с устройством теплоизоляции, создается основа для формирования нового архитектурного облика здания [46].

До утепления фасада приведенное сопротивление теплопередаче кирпичной стены толщиной 510 мм было равным $1,04 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}$, что не соответствовало требуемому значению $R_{\text{тр}} = 0,00035 \cdot 4820 + 1,4 = 3,09 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$. Приведенное сопротивление теплопередаче окон лестничных узлов также ниже нормируемого значения и составляет $0,4 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$.

Утепление и ремонт фасада с заменой окон лестничных узлов включено в пакет мероприятий по КР№3 (энергоэффективный). Для устройства наружной теплоизоляции здания и замены окон необходимы капитальные вложения в ценах 2014 г. $(1270586,16 + 1973756,36) \cdot 101,6 \% = 3\,296\,252,00$ руб. с учётом НДС.

Согласно [40] был рассчитан расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период ($Q_{\text{от}}^{\text{год}}$, кВт · ч/год или Гкал) в двух вариантах: до ремонта фасада и после.

$Q_{\text{от}}^{\text{год}}$ до проведения КР составляет 420 619 кВт·ч/год (см. табл. 4) или 361,732 Гкал/год. Результаты расчёта показали, что за реализации энергосберегающих мероприятий достигается сокращение расхода тепловой энергии на 57 % (рис. 29) и изменения класса энергетической эффективности с Dна А. Ежегодная экономия тепловой энергии 206,498 Гкал/год.

Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации зданий и объектов до постановки на КР для кирпичных жилых домов составляет 15-20 лет согласно [18, прил. 2]. Вместе с тем, согласно [18, прил. 3] минимальная продолжительность эффективной эксплуатации окон составляет 30 лет. В России не существует официально признанных методик определения долговечности волокнистых теплоизоляционных материалов, выраженной в годах возможной эксплуатации. Тем не менее, компания

ROCKWOOL декларирует, что срок службы теплоизоляционных материалов ROCKWOOL составляет не менее 50 лет при соблюдении рекомендаций компании производителя, связанных с технологией монтажа и условиями эксплуатации. Таким образом, принят средний период прогнозирования 25 лет.

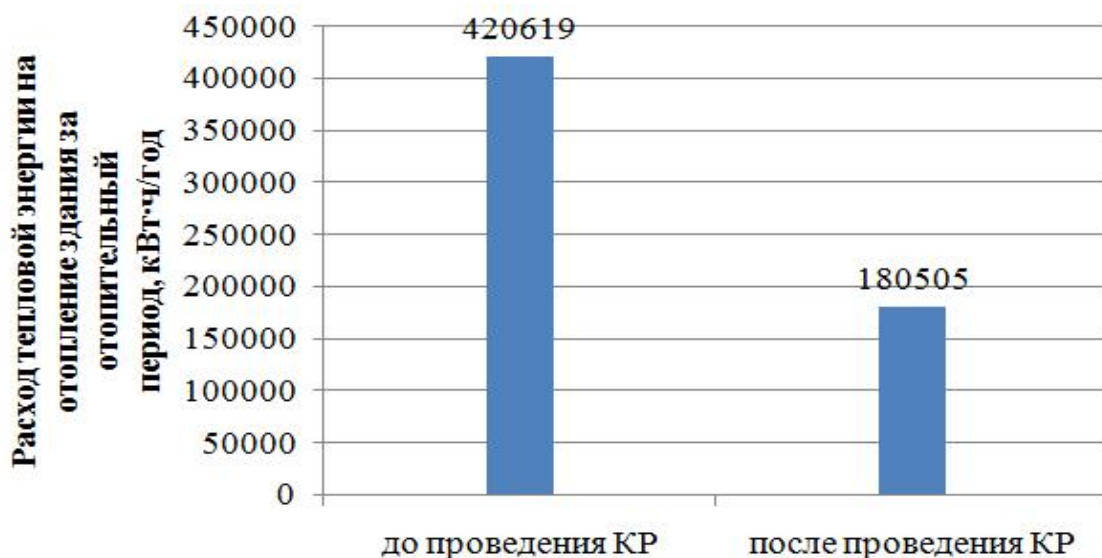


Рис. 29. Расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период, кВт · ч/год, до и после проведения КР

Анализируя затраты на отопление здания, будем использовать тарифы, полученные с помощью линейного прогнозирования роста тарифов на основании данных Пензастата о стоимости Гкал за период 2008-2013 гг. Например, в 2028 году стоимость 1 Гкал должна составить 2137,74 руб. (рис. 30). Экономия платы за отопление в 2014 г. составит:

$$206,498 \text{ Гкал/год} \cdot 1128,16 \text{ руб./Гкал} = 232\,962,78 \text{ руб.}$$

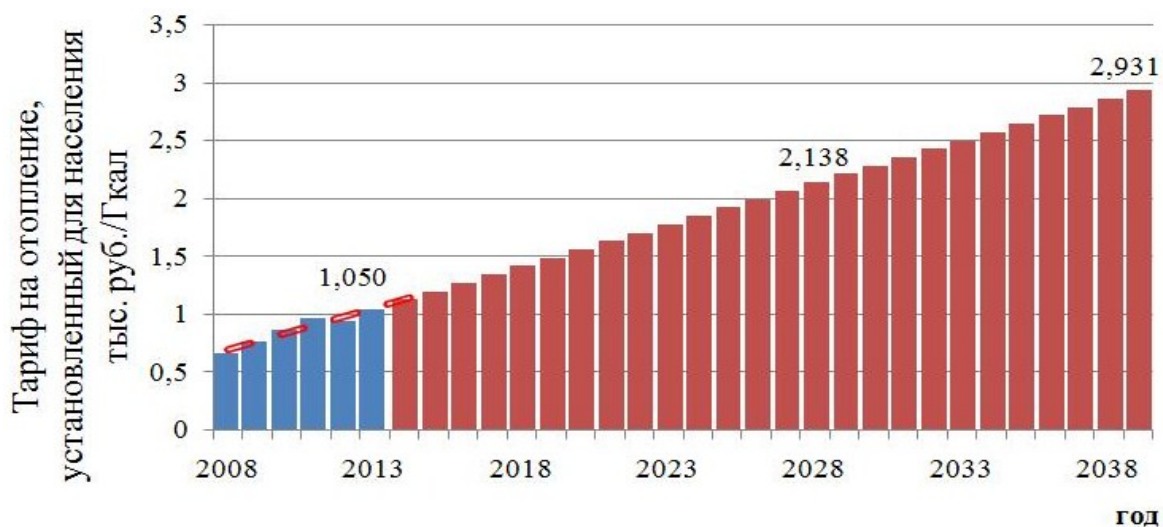


Рис. 30. Линейный прогноз тарифов на отопление до 2039 г.

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) представляет собой разность между приведенной стоимостью прогнозируемых денежных потоков от проекта за срок его эксплуатации и первоначальными инвестиционными затратами [58]. Инвестиционными затратами в данном примере служат капитальные вложения, необходимые для поведения КР. Для приведения во времени используется ставка дисконтирования, которая принимается равной альтернативным издержкам применения капитала.

В табл. 19 и на рис. 31 представлены результаты расчёта чистого накопленного дисконтированного денежного потока при ставке дисконтирования 8,25 %.

Для оценки экономической эффективности рассчитаем период окупаемости – время, необходимое для того, чтобы сумма, инвестированная в тот или иной проект, полностью вернулась за счет средств, полученных в результате основной деятельности по данному проекту [58].

Из расчёта следует, что период окупаемости капитальных вложений наступает между 17-м годом эксплуатации отремонтированного здания. К 25-му году эксплуатации наблюдается положительное значение накопленного дисконтированного денежного потока в размере 790 784,31 руб. Следовательно, можно сделать вывод о положительном экономическом эффекте проведения КР.

Основываясь на вышесказанном, в качестве перспективного варианта развития предприятий ЖКК на муниципальном уровне рассматривается стратегия повышения эффективности использования энергоресурсов (резервов), основанная на внедрении энергоэффективных технологий. Следовать этой стратегии необходимо по ряду причин. Во-первых, экономия от энергосберегающих мероприятий может быть направлена в виде дополнительных инвестиций для развития ЖКХ. Во-вторых, будет стимулировано смягчение социальной напряжённости в связи с переходом на полную оплату жилищно-коммунальных услуг. В-третьих, реализация конкретных мероприятий, имеющих своей целью снижение потребления ресурсов на единицу продукции, создание системы учёта ресурсов, максимально приближенной к потребителю и позволяющей чётко определять объём потребления и уровень потерь по всей технологической цепи – от производителя до потребителя [57].

Таблица 19

Накопленный дисконтированный денежный поток при реализации мероприятий по энергосбережению

1	Годы	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
2	Экономия за счёт снижения расхода тепловой энергии, руб.	232 962,78	247 855,42	262 745,99	277 636,56	292 527,13	307 419,77	322 310,34	337 200,91	352 091,48	366 984,12	381 874,69	396 765,26
3	Капитальные вложения на проведение КР, руб.	3 296 252,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Денежный поток, руб.	-3 063 289,22	247 855,42	262 745,99	277 636,56	292 527,13	307 419,77	322 310,34	337 200,91	352 091,48	366 984,12	381 874,69	396 765,26
5	Коэффициент дисконтирования	1	0,924	0,853	0,788	0,728	0,673	0,621	0,574	0,53	0,49	0,453	0,418
6	Дисконтированный денежный поток, руб.	-3 063 289,22	229 018,41	224 122,33	218 777,61	212 959,75	206 893,51	200 154,72	193 553,32	186 608,48	179 822,22	172 989,23	165 847,88
7	Накопленный дисконтированный денежный поток, руб.	-3 063 289,22	-2 834 270,81	-2 610 148,48	-2 391 370,87	-2 178 411,12	-1 971 517,62	-1 771 362,90	-1 577 809,57	-1 391 201,09	-1 211 378,87	-1 038 389,64	-872 541,76

Окончание табл. 19

1	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
2	411 655,83	426 548,46	441 439,03	456 329,61	471 222,24	486 112,81	501 003,38	515 893,95	530 786,59	545 677,16	560 567,73	575 458,30	590 350,94	605 241,51
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	411 655,83	426 548,46	441 439,03	456 329,61	471 222,24	486 112,81	501 003,38	515 893,95	530 786,59	545 677,16	560 567,73	575 458,30	590 350,94	605 241,51
5	0,386	0,357	0,33	0,304	0,281	0,26	0,24	0,222	0,205	0,189	0,175	0,161	0,149	0,138
6	158 899,15	152 277,80	145 674,88	138 724,20	132 413,45	126 389,33	120 240,81	114 528,46	108 811,25	103 132,98	98 099,35	92 648,79	87 962,29	83 523,33
7	-713 642,61	-561 364,81	-415 689,93	-276 965,73	-144 552,28	-18 162,95	102 077,87	216 606,32	325 417,57	428 550,56	526 649,91	619 298,70	707 260,99	790 784,31

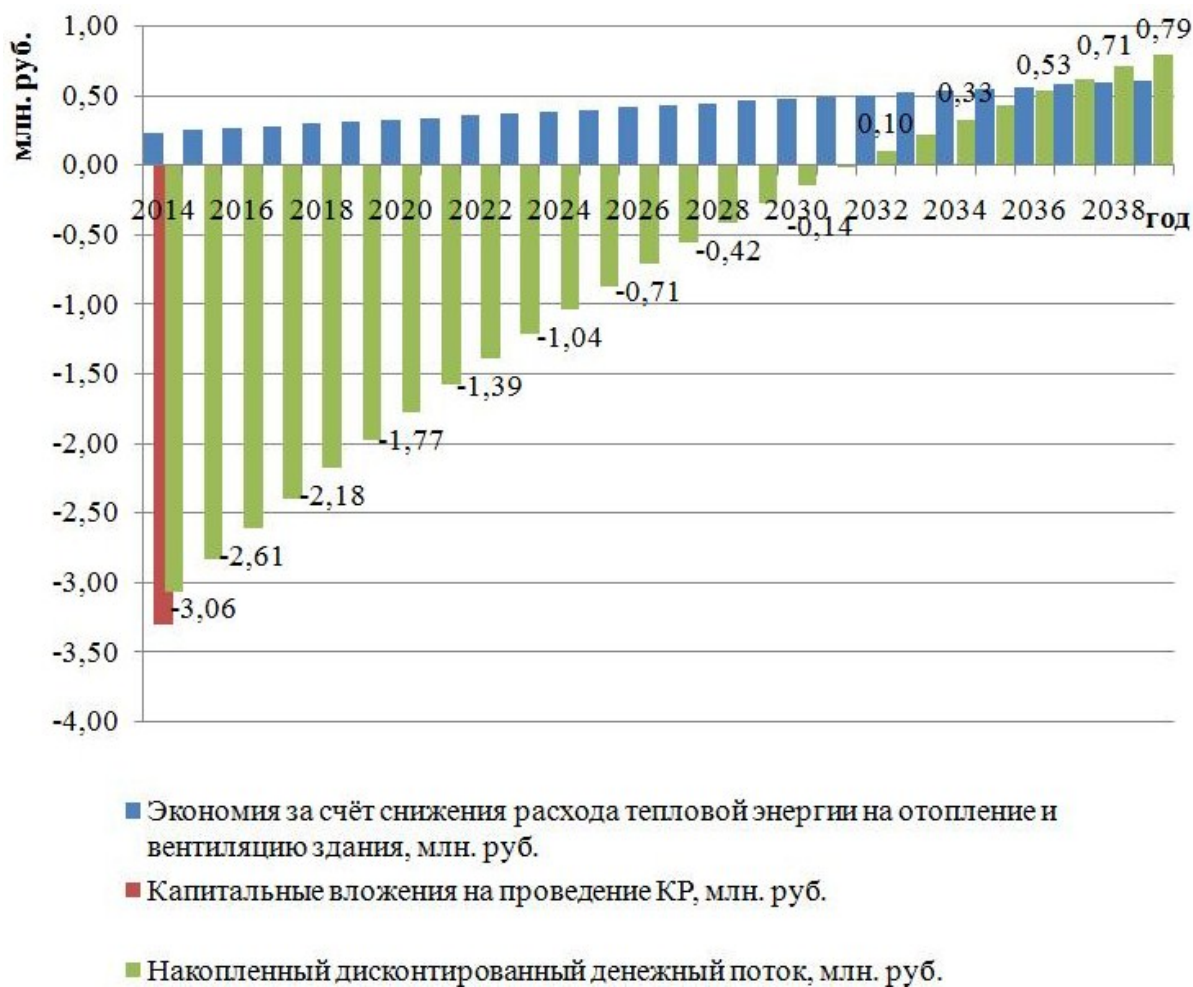


Рис. 31. Гистограмма результатов расчёта ЧДД при ставке дисконтирования 8,25 %

3.3. Практические рекомендации по выбору наиболее эффективной модели финансирования КР МКД

Обе предложенные собственникам жилья модели финансирования КР имеют как вполне очевидные достоинства, так и закономерные недостатки. Конечно, ничего идеально совершенного в природе не существует в принципе, но, рассматривая преимущества модели формирования фонда КР на счету у регионального оператора либо специализированного счета, открываемого индивидуально для каждого МКД, собственникам в очередной раз предстоит сделать непростой выбор и определить дальнейшую судьбу своего жилья и его предстоящего КР.

Итак, какую же модель выбрать, поскольку перспективы реализации их неоднозначны, а изменения в законодательстве порой непредсказуемы?

Модель формирования фонда КР на счету у регионального оператора, когда все собираемые на КР средства не привязаны к конкретному МКД и

направляются на ремонт наиболее изношенных домов, при всей своей привлекательности для отечественного собственника минимальностью личного участия и действенностью (собранные деньги позволяют оперативно финансировать ремонт хоть какой-то части домов) все же возвращает нас в советское прошлое – к организационно-экономическому механизму бюджетного проведения планово-предупредительного ремонта с той лишь разницей, что деньги в современных исторических условиях вносятся всеми собственниками в регионе на счет регионального оператора на принципе обратной возвратности.

Не сомневаясь ни мгновения, что именно эта модель финансирования КР в отечественных реалиях станет самой массовой, остается лишь сетовать, а стоит ли затраченных средств и усилий сама идея 100 %-го перевода всех граждан Российской Федерации в собственники жилья с обязательным их участием в процессе управления этой собственностью, если сама система все время возвращается к полной государственности в управлении жилищным фондом [55]?

Установленные законодательно модели формирования фондов капитального ремонта ориентированы на активных и пассивных собственников помещений МКД.

Опираясь на статистические данные об объеме жилой площади, которая управляется посредством ТСЖ, можно с уверенностью прогнозировать, что собственники 90 – 95 % МКД «выберут» способ накопления средств на капитальный ремонт на счете регионального оператора.

Этому будут способствовать также ряд других факторов, среди которых особо необходимо отметить следующие:

- этот способ является выбранным по умолчанию;
- мотивация со стороны субъектов Российской Федерации к накоплению на счетах регионального оператора;
- отсутствие полноценной информации о недостатках и преимуществах различных способов накопления средств на КР;
- отсутствие на рынке кредитных продуктов на КР;
- недоверие собственников негосударственным институтам и др.

При этом сам механизм накоплений средств на капитальный ремонт на счете регионального оператора, по мнению ряда экспертов, имеет черты финансовой пирамиды, где блага от участия в коллективной (общерегиональной) системе накопления получают только первые участники, что обеспечивается за счет постоянного привлечения денежных средств, а доход первым участникам пирамиды выплачивается за счет вкладов последующих участников (очередников, приходящихся на середину и последние годы реализации региональной программы капремонта).

Формированию фонда КР на специальном счёте способствует:

- собственники сами контролируют накопленные суммы и сами решают, когда и какой ремонт произвести, не дожидаясь, когда придёт их очередь;

- собственники сами устанавливают ставку, то есть определяют, сколько средств будет поступать ежемесячно на этот вид обслуживания дома. Но ставка не может быть ниже той, которую определит региональный оператор;

- накопив 30 % суммы, требуемой на капремонт, собственники могут приостановить дальнейшие накопительные платежи

Отсутствие содержательных прогнозных оценок рисков финансирования капитального ремонта при различных способах накопления средств на капитальный ремонт сегодня не дают регионам ответы на вопросы о том:

- смогут ли предлагаемые способы обеспечить устойчивое проведение капитальных ремонтов в необходимых масштабах в период реализации региональной программы;

- при какой комбинации способов удастся избежать провалов в финансировании капитального ремонта;

- возможно ли проведение комплексных энергоэффективных ремонтов или только распределенных во времени выборочных;

- каким должен быть размер платы населения за капитальный ремонт;

- какие объемы ремонтов возможны без бюджетной поддержки этого процесса, и какой должна быть эта поддержка во избежание провалов в капитальном ремонте и для обеспечения устойчивости этого процесса;

- как сказывается на объемах и характеристиках ремонтов привлечение кредитных ресурсов и др.

- как поведут себя эти модели в условиях бюджетного дефицита / кризиса [27].

Эффективный собственник – как эффективный предприниматель. А неэффективный предприниматель очень быстро перестает быть им – разоряется. ТСЖ – неплохой вариант ведения совместного хозяйства для ограниченного количества собственников жилья. Но количество действительно экономически эффективных ТСЖ в России не превышает 15–25 % от их общего числа, что, кстати, вполне сопоставимо с зарубежной практикой для импортного аналога отечественного ТСЖ – кондоминиума [55].

Сегодня для инвестирования КР, например, через энергосервисные контракты отсутствуют прозрачные механизмы возврата инвестиционных средств. Проблему может решить разработка отдельного Закона об энергосервисной деятельности с внесением изменений в Бюджетный и Налоговый кодексы. Потому что энергосервис – это абсолютно самостоятельная финансовая система. И когда она заработает в экономике нашей

страны, когда сформируется рынок инвестора в энергосбережение, тогда это и будет переход от дотаций государства, которые сегодня закончились, к внебюджетным источникам [32].

Методология выбора наиболее эффективной модели финансирования КР МКД представлена на рис. 32.

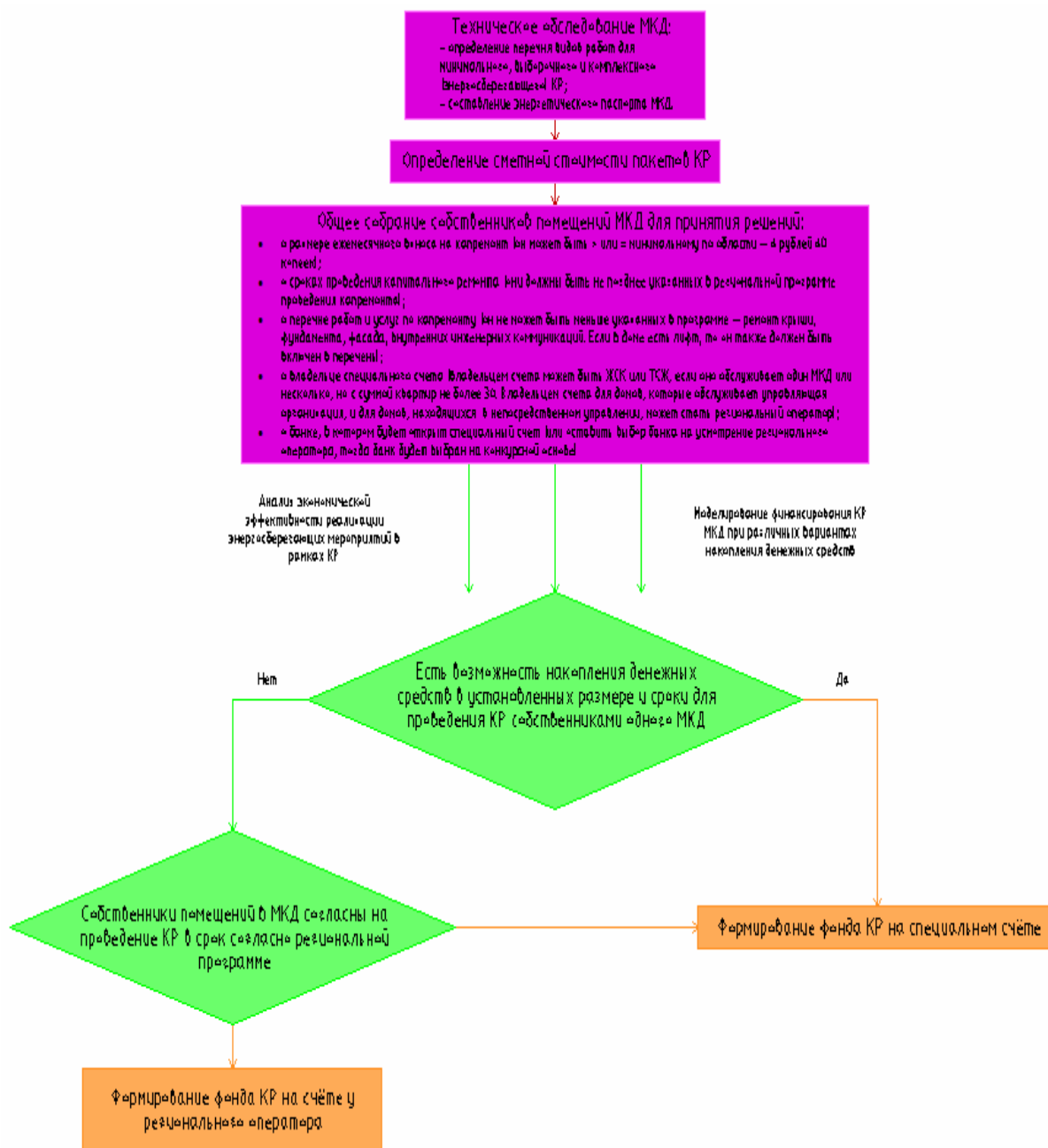


Рис. 32. Выбор наиболее эффективной модели финансирования КР МКД

Крайне актуально создание эффективных механизмов аккумулирования средств собственников жилья на КР МКД, обеспечение их сохранности и целевого использования путем организации региональных систем КРМКД. Такая система, созданная на региональном уровне, может также выступить субъектом, стимулирующим реализацию положений Федераль-

ного закона № 261-ФЗ в части повышения энергоэффективности МКД. При создании такой системы одновременно могут использоваться и возможности привлечения кредитных ресурсов для их КР, так как появляется первоначальный взнос на осуществление указанных работ в виде накопившихся средств собственников жилья в региональном фонде (что положительно повлияет на снижение рисков кредитной организации).

Выводы

У каждого способа накопления средств на КР есть плюсы и минусы. Привлекательность того или иного способа накопления средств на КР должны определять сами жильцы для каждого конкретного случая. Для собственников анализируемого МКД разработаны три варианта реализации мероприятий по КР с помощью накопления денежных средств на специальном счёте. Доказана экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий в рамках КР. Однако окупаемость такого проекта наступает лишь через 17 лет эксплуатации, поэтому источник финансирования энергосберегающего пакета мероприятий не определён. Для утепления ограждающих конструкций до достижения нормативных значений сопротивления теплопередаче необходимо существенное увеличение ежемесячного взноса на КР.

Создание некой системы в финансировании КР МКД, когда участие собственников становится обязательным и постепенным, должно благотворно сказаться на техническом состоянии жилого фонда. Необходимым условием успешного проведения реформы является долгосрочное эффективное управление накопленными средствами как со стороны ТСЖ, так и со стороны регионального оператора.

3.4. Определение необходимого размера взноса собственников помещений в многоквартирных домах на капитальный ремонт в рамках региональной программы капитального ремонта в регионах России и Пензенской области

Капитальный ремонт многоквартирного дома – это осуществление работ, необходимых для устранения неисправностей изношенных конструкций общего имущества собственников жилья в многоквартирном доме, включая их восстановление или замену. Если раньше помощь в проведение капитального ремонта осуществлял фонд реформирования ЖКХ, то с 2014 г. ответственность за это полностью перекладывается на собственников жилья, каждый из которых обязан ежемесячно уплачивать взнос на ремонт общего имущества в многоквартирном доме. В соответствии с изменениями в Жилищном кодексе Российской Федерации,

внесенными Законом № 271-ФЗ от 25 декабря 2012 г., каждый субъект РФ обязан разработать и утвердить региональную программу капитального ремонта, которая должна содержать сроки, объемы и виды работ капитального ремонта для многоквартирных домов, нуждающихся в нем. Программа рассчитывается на 30 лет и каждый год должна подвергаться актуализации, а ее главной задачей является планирование и организация своевременного проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах и, как следствие, улучшение их технического состояния. Также местные власти обязаны создать фонд капитального ремонта и регионального оператора. К функциям последнего относится непосредственное осуществление капитального ремонта, а также своевременное опубликование данных о ремонтируемых многоквартирных домах в сети Интернет.

Для осуществления своевременных капитальных ремонтов многоквартирных домов Жилищный Кодекс РФ наделил органы местного самоуправления рядом полномочий:

- принятие краткосрочных планов осуществления региональной программы капитального ремонта;
- созыв общего собрания собственников жилья в многоквартирных домах для принятия решения о способе формирования накоплений на капитальный ремонт;
- принятие решений о формировании фонда капитального ремонта на счете регионального оператора в отношении тех домов, жильцы которых не определились со способом накопления;
- финансирование расходов на капитальный ремонт общего имущества в многоквартирных домах, собственники квартир в которых формируют фонды капитального ремонта на счете регионального оператора;
- осуществление работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах, собственники помещений в которых формируют фонды капитального ремонта на счете регионального оператора;
- привлечение подрядных организаций для выполнения работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах.

В качестве результатов реализации региональной программы ожидается проведение капитального ремонта во всех многоквартирных домах, за исключением аварийных, и создание благоприятных условий для проживания людей. Причинами для разработки данной региональной программы послужили:

- несоответствие технического состояния ЖФ современным требованиям (рис. 33);
- низкое качество предоставляемых ЖКУ;
- высокие эксплуатационные затраты на содержание ЖФ.

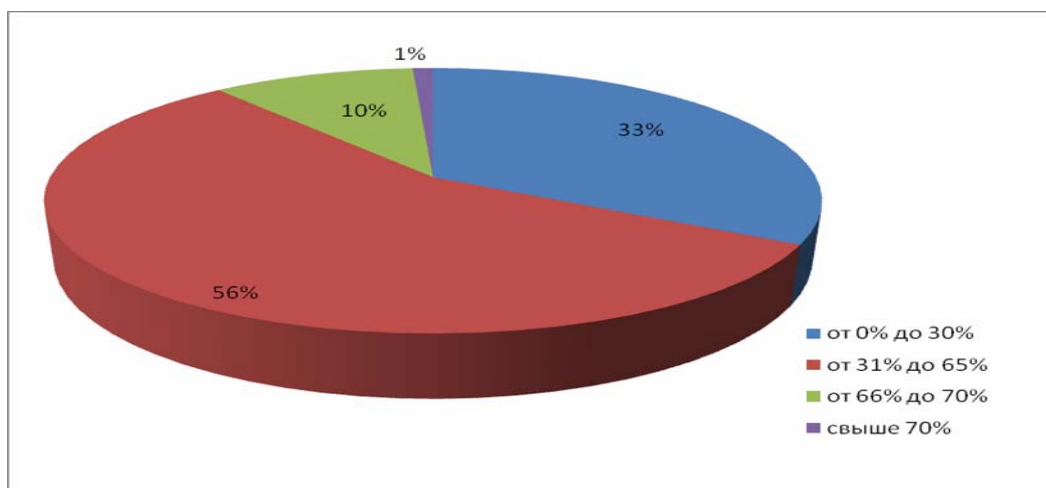


Рис. 33. Показатели износа ЖФ в Пензенской области

Именно социальной значимостью и экономическими факторами обусловлена актуальность принятия настоящей программы.

На собственников жилья в многоквартирных домах возложено обязательство по определению способа формирования фонда капитального ремонта. Таких способов существует два:

- перечисление взносов на капитальный ремонт на счет регионального оператора;
- перечисление взносов на капитальный ремонт на специальный счет.

Правительством РФ приняты Федеральные стандарты оплаты жилого помещения и коммунальных услуг на 2013-2015 годы, в соответствии с которыми каждый субъект обязан установить минимальный размер взноса на капитальный ремонт на 1 м² общей площади жилья в месяц (рис. 34).

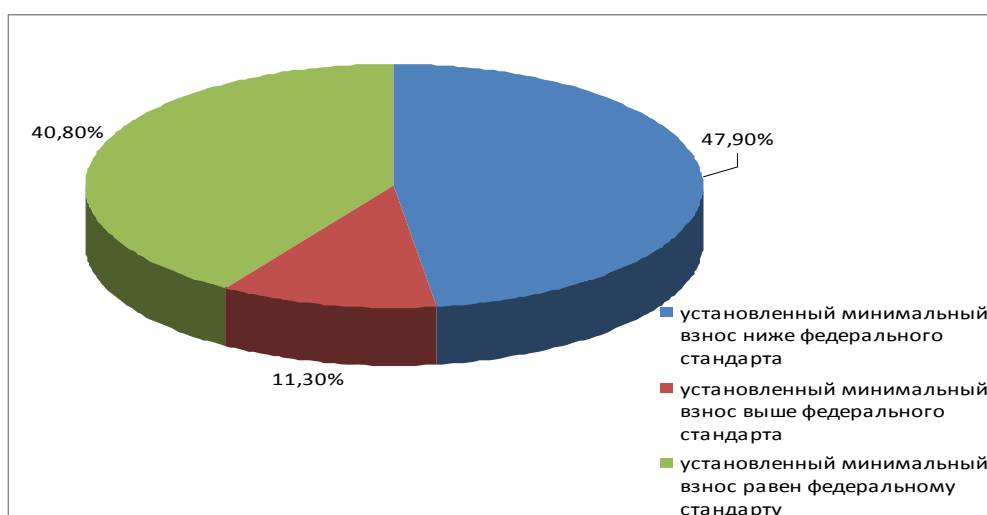


Рис. 34. Анализ установленных минимальных размеров взноса в субъектах РФ

Для определения данного показателя следует оценивать потребность в денежных средствах на оплату минимального количества необходимых работ по капитальному ремонту. Немаловажным является и доступность для населения с учетом расходов на оплату жилья и коммунальных услуг. Не отрицается тот факт, что для некоторых граждан взносы на капитальный ремонт станут существенной прибавкой к расходам. К примеру, на территории Пензенской области минимальный размер взноса на капитальный ремонт составляет 6,6 рубля на 1 м² общей площади жилья в месяц. Данное значение соответствует Федеральному стандарту. Это значит, что собственник стандартной двухкомнатной квартиры площадью 54 м² станет платить 356,4 рублей в месяц на капитальный ремонт. В год эта сумма составит 4276,8 рублей. Многие жители беспокоятся за свои денежные средства и настроены категорически против таких нововведений.

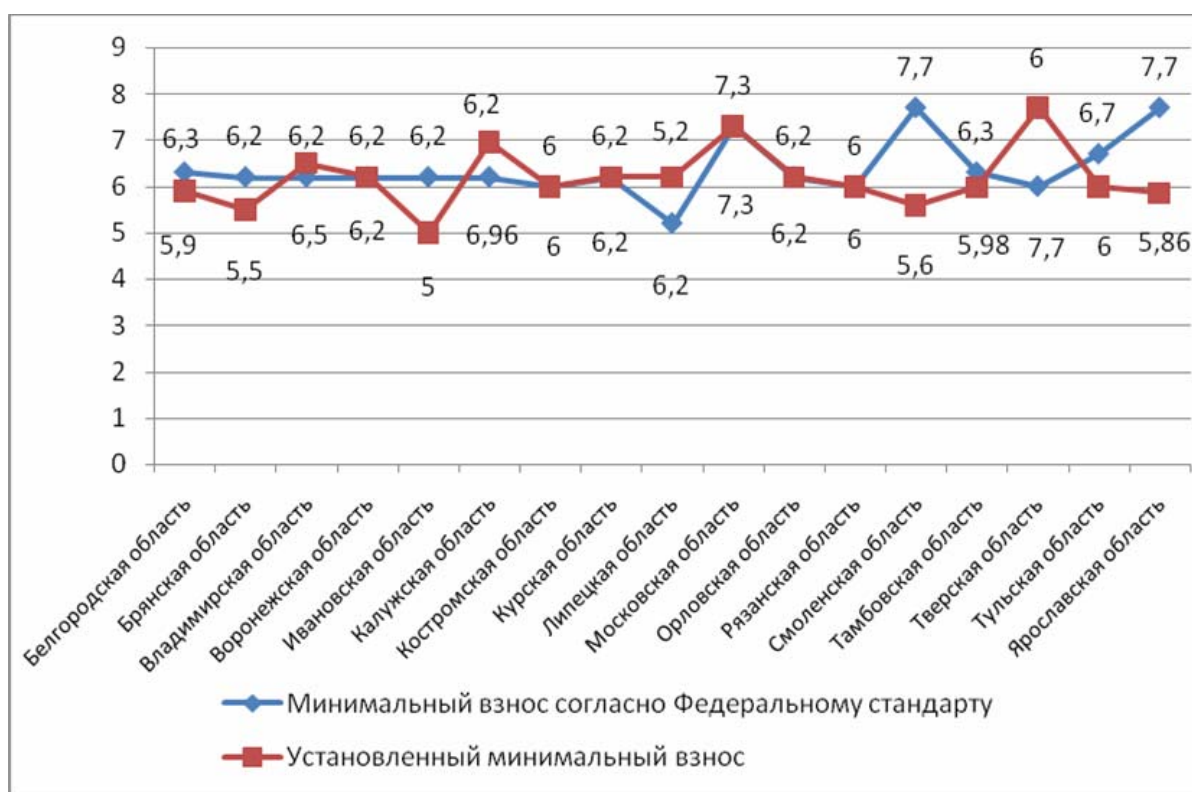


Рис. 35. Соотношение утвержденных Федеральными стандартами и установленных минимальных взносов на капитальный ремонт в Центральном федеральном округе

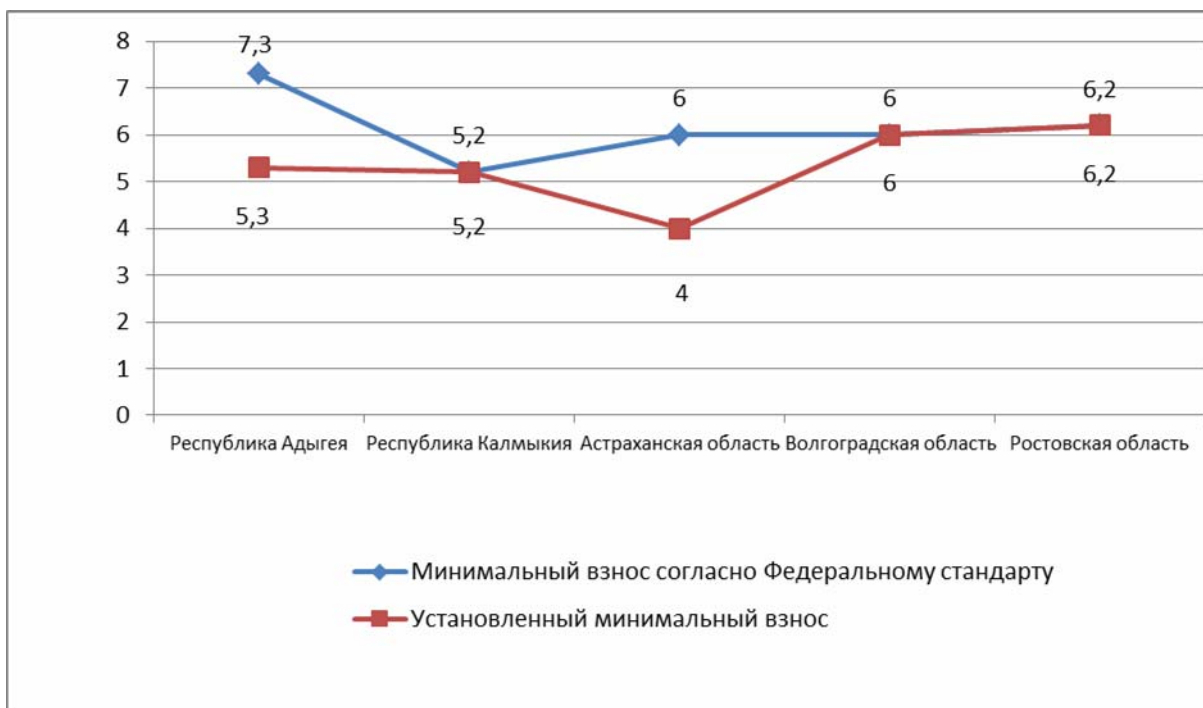


Рис. 36. Соотношение утвержденных Федеральными стандартами и установленных минимальных взносов на капитальный ремонт в Южном федеральном округе

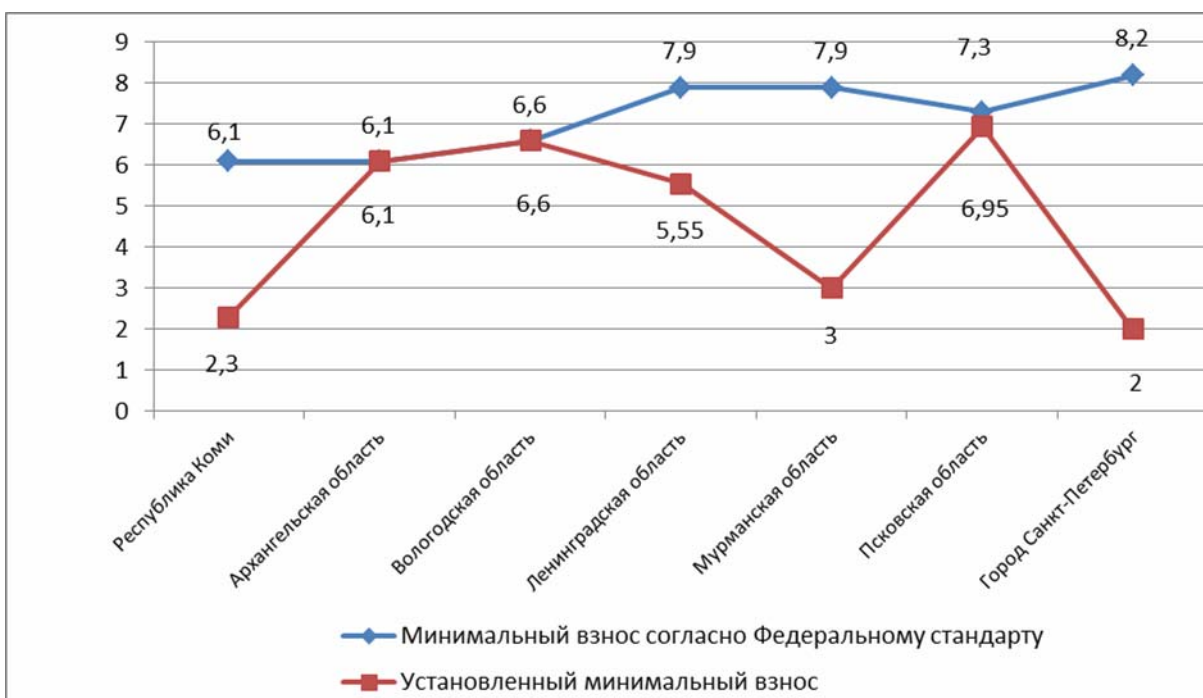


Рис. 37. Соотношение утвержденных Федеральными стандартами и установленных минимальных взносов на капитальный ремонт в Северо-Западном федеральном округе

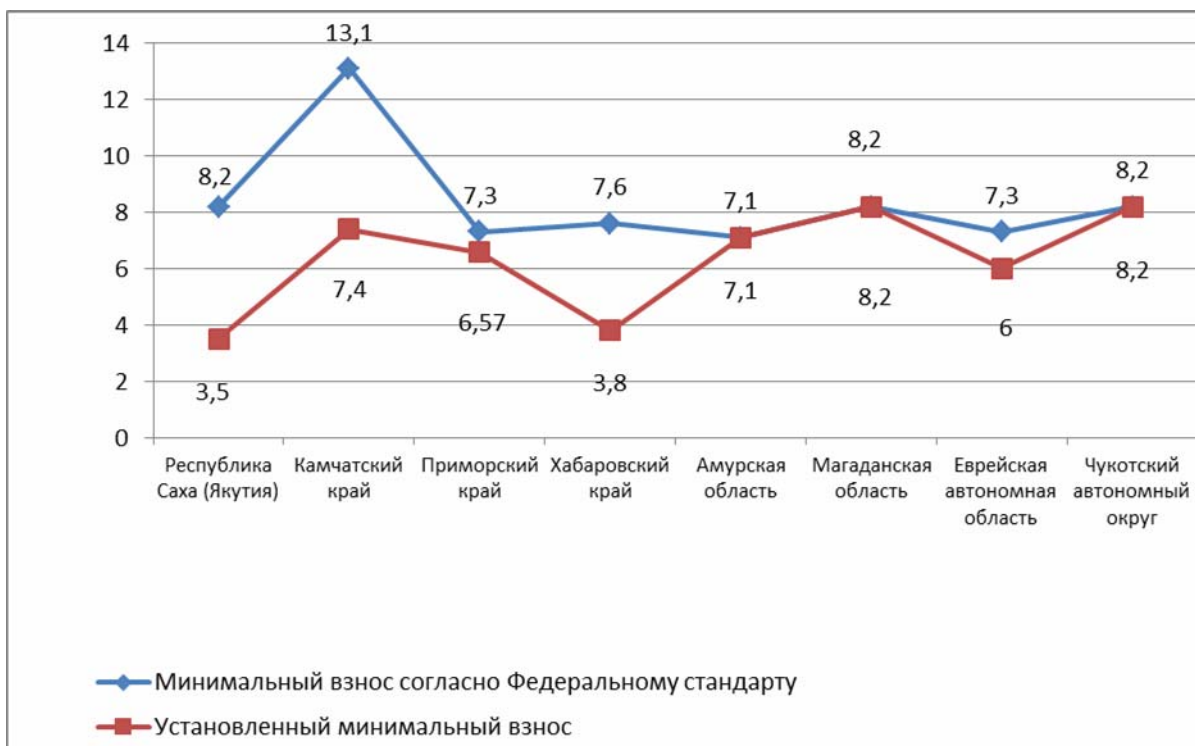


Рис. 38. Соотношение утвержденных Федеральными стандартами и установленных минимальных взносов на капитальный ремонт в Дальневосточном федеральном округе

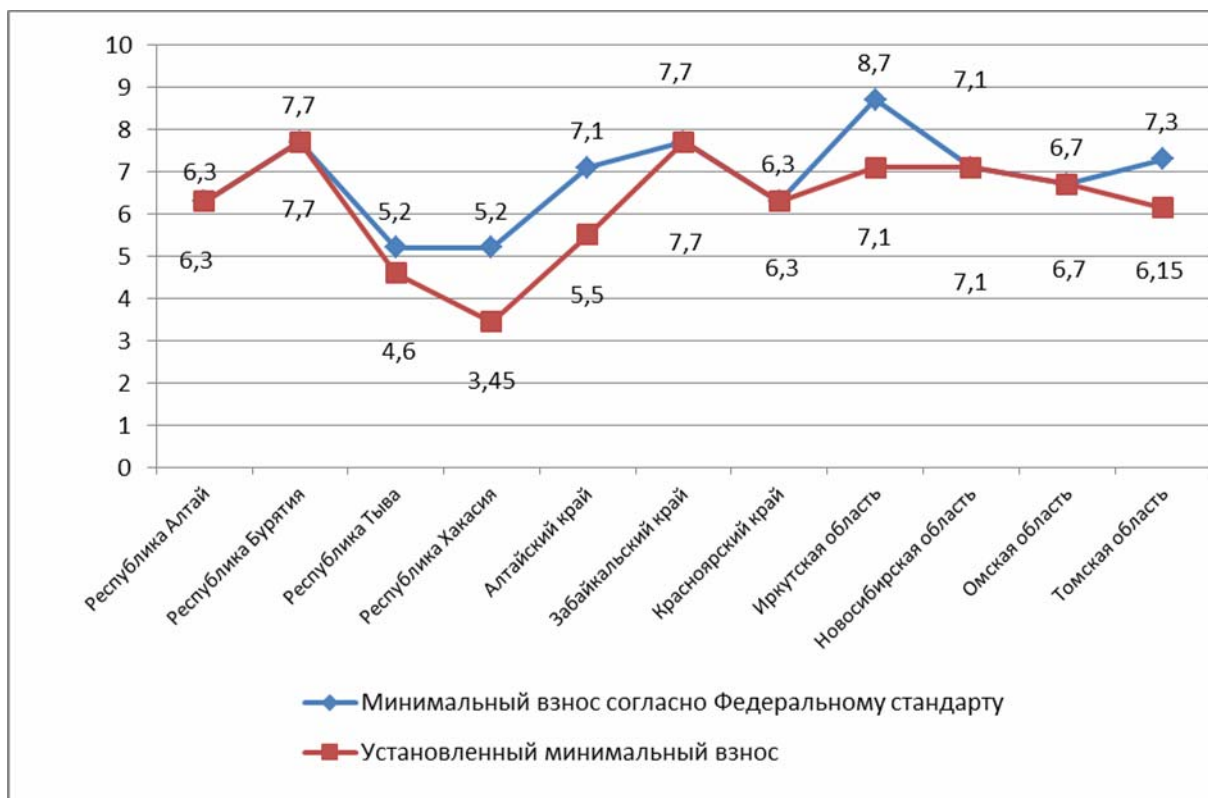


Рис. 39. Соотношение утвержденных Федеральными стандартами и установленных минимальных взносов на капитальный ремонт в Сибирском федеральном округе

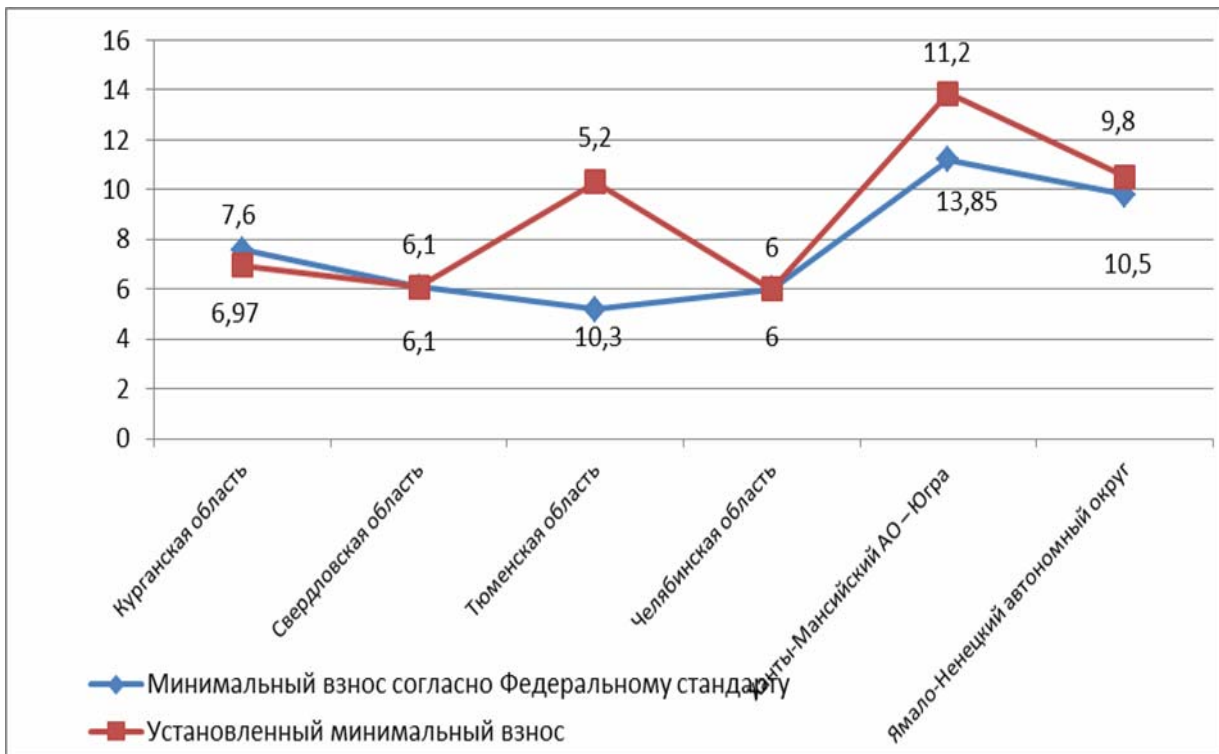


Рис. 40. Соотношение утвержденных Федеральными стандартами и установленных минимальных взносов на капитальный ремонт в Уральском федеральном округе

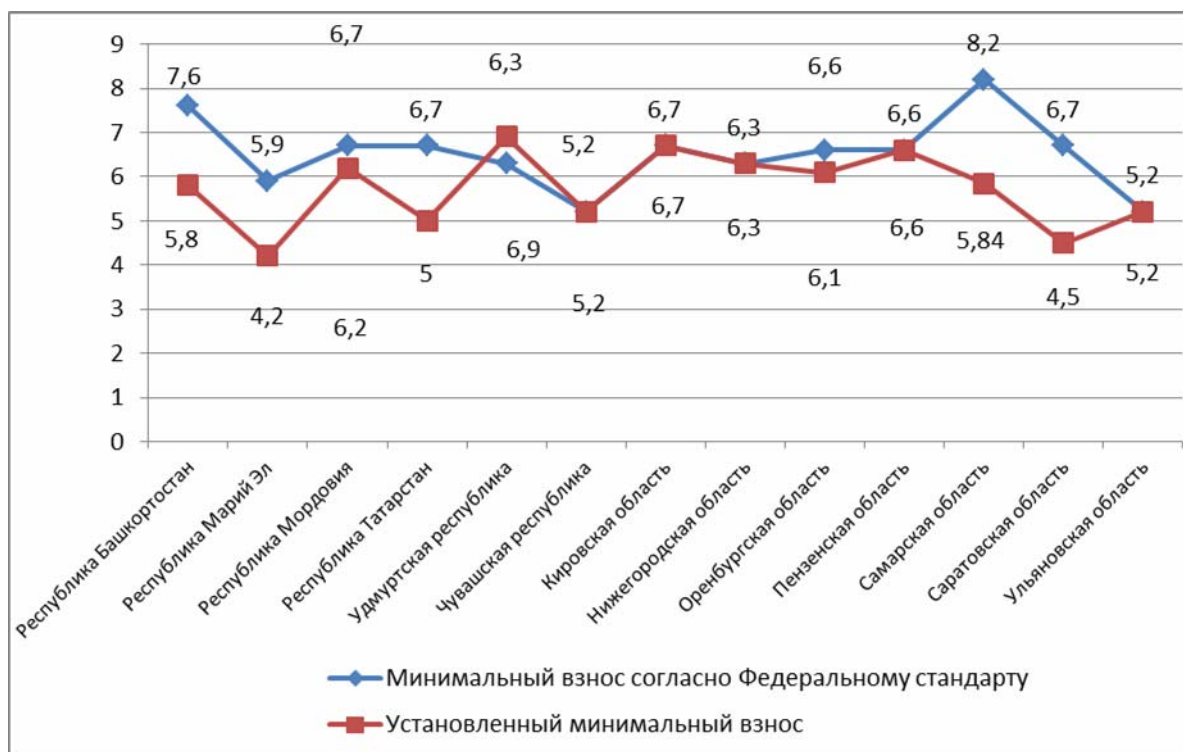


Рис. 41. Соотношение утвержденных Федеральными стандартами и установленных минимальных взносов на капитальный ремонт в Приволжском федеральном округе

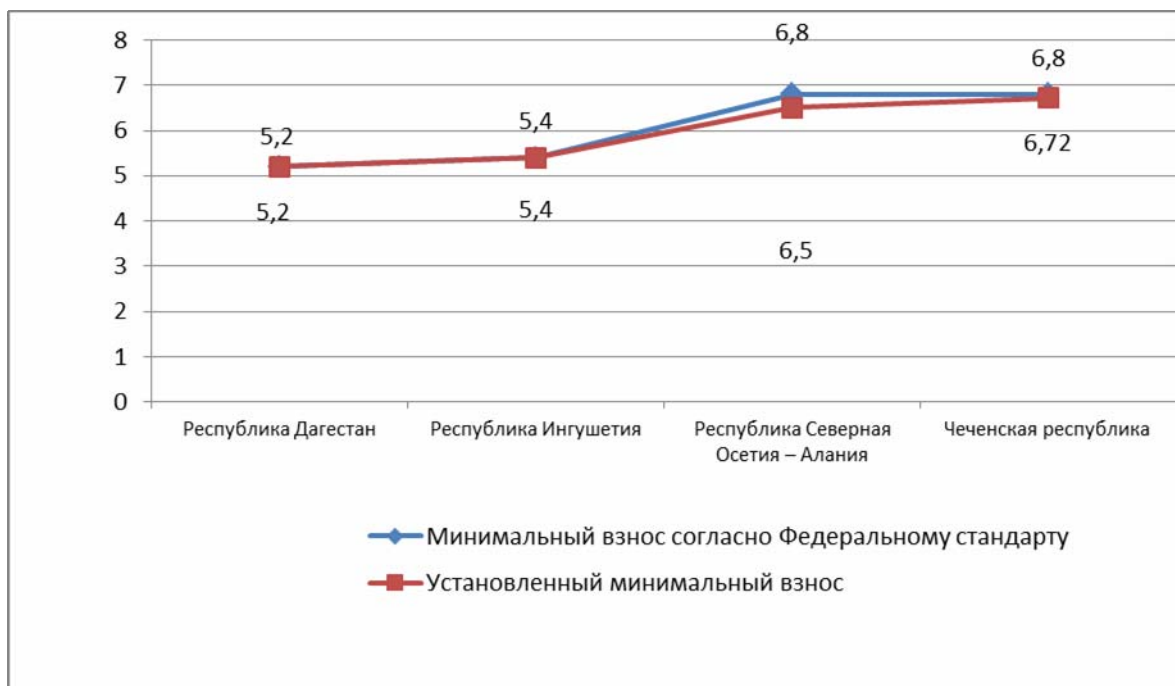


Рис. 42. – Соотношение утвержденных Федеральными стандартами и установленных минимальных взносов на капитальный ремонт в Северо-Кавказском федеральном округе

На сегодняшний день практически все субъекты РФ приняли постановление об установлении минимального взноса на капитальный ремонт. Как видно из диаграмм, большинство органов местного самоуправления приняли данный показатель ниже, установленного в Федеральных стандартах.

Один из самых низких минимальных взносов на капитальный ремонт установлен в Республике Коми. Он составляет 2,3 рубля на 1 м² общей площади жилья в месяц. Тогда как Федеральным стандартом установлен размер в 6,1 рубля на 1 м² общей площади жилья в месяц. По мнению руководителя региона Вячеслава Гайзера, пока неизвестно сможет ли данная жилищно-коммунальная реформа решить вопрос содержания ЖФ в надлежащем состоянии. В связи с еще недоказанной эффективностью работы такой системы и был установлен соответствующий показатель взноса на капитальный ремонт.

До принятия Закона № 271-ФЗ не существовало определенного механизма выполнения обязанностей по содержанию общего имущества собственниками жилья в многоквартирном доме. Население могло бесконечно жаловаться на разрушающиеся несущие конструкции и ждать, когда их исправят. Теперь же жильцы сами отвечают за капитальный ремонт и сами решают, на каком счету хранить денежные накопления на него.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Техническое состояние жилого фонда 60-х гг. постройки не соответствует современным требованиям по теплозащитной способности в силу устаревания проектных решений, применённых при их строительстве. Таким образом, наблюдается не только физический, но и моральный износ конструкций. При планировании КР должен рассматривать вариант реализации энергосберегающих мероприятий. Необходим комплексный подход: технический расчёт предлагаемых мероприятий с определением сокращения расхода энергоресурсов, поиск способов финансирования КР, анализ экономического эффекта от капитальных вложений в условиях современных цен на энергоносители.

Эффективность управления эксплуатацией жилого фонда во многом зависит от активности собственников помещений в МКД. Кроме этого, созданная система обязательных платежей защищает жилой фонд от недобросовестного отношения собственников к содержанию своего имущества.

Результаты исследования показали, что наблюдается экономический эффект от утепления ограждающих конструкций МКД 60-х гг. постройки, однако он не достаточно высок для привлечения инвестиций.

В развитие темы исследования требуется:

- соблюдение нормативных сроков службы отдельных конструктивных элементов здания при планировании КР МКД;
- для реализации энергосберегающих мероприятий и привлечения инвесторов в финансирование КР МКД сроки окупаемости проекта не должны превышать 5-7 лет;
- рассмотрение варианта экономического стимулирования энергосберегающих КР со стороны бюджетов разных уровней.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Башмаков, И.А. Повышение энергоэффективности в организациях бюджетной сферы: возможности для частно-государственного партнерства [Электронный ресурс] / И.А. Башмаков // ЦЭНЭФ. – Режим доступа // [www: cenef.ru](http://www.cenef.ru).
2. Бондаренко, В.М. Некоторые проблемные вопросы энергопотребления [Текст] / В.М. Бондаренко. – 2010.
3. Бродач, М.М. Концепция оценки эффективности инвестиций в тепло-энергоснабжение и энергосбережение зданий [Текст] / М.М. Бродач // Энергосбережение. – 2007. – №1.
4. Вакулко, А.Г. Энергетические обследования – первый шаг к эффективному использованию топливно-энергетических ресурсов [Текст] / А.Г. Вакулко, А.А. Злобин // Энергосбережение. – 2008. – №1. – С.38-39.
5. Генцлер, И.В. Финансирование КР МКД. Информационное пособие для собственников помещений в МКД [Текст] / И.В. Генцлер, Т. Б. Лыкова, Н. Р. Сиражитдинова. – М.: 2013. – 27 с.
6. Головкин, В.В. Реформирование жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации в 1992-2011 г. [Текст] / В.В. Головкин – М.: ИНФРА-М, 2012. – 440 с.
7. Грабовый, П.Г. и др. Управление городским хозяйством и модернизация жилищно-коммунальной инфраструктуры [Текст] / П.Г. Грабовый [и др.]. – М.: Просветитель, 2013.
8. Глобальная энергетическая безопасность [Текст] // Центр устойчивого энергетического развития. – М., 2009. – 65 с.
9. Грабовый, П.Г. Экономика и управление недвижимостью [Текст] / П.Г. Грабовый [и др.]. – М.: Проспект, 2012.
10. Грабовый, П.Г. Экспертиза и инспектирование инвестиционного процесса [Текст] / П.Г. Грабовый [и др.]. – М.: Проспект- 2012.
11. Грабовый, П.Г. Управление рисками [Текст] / П.Г. Грабовый [и др.]. – М.: Проспект, 2012.
12. Грабовый, П.Г. Управление городским хозяйством и модернизация жилищно-коммунальной инфраструктуры [Текст] / П.Г. Грабовый [и др.]. – М.: Просветитель, 2013.
13. Грабовый, П.Г. Организация, планирование и управление строительством [Текст]: учебник / П.Г. Грабовый [и др.]. – М.: Проспект, 2012.
14. Данилевич, Я.Б. Роль нетрадиционных источников энергии в решении задач энергосбережения в России [Текст] / Я.Б. Данилевич, В.А. Шишкин // Инновации. – 2008. – №7. – С.65-66.
15. Инвестиции в энергоэффективность: устранение барьеров [Электронный ресурс] // Секретариат энергетической хартии. – Режим доступа: // [http: // www. encharter. org](http://www.encharter.org).

16. Использование финансовых механизмов Киотского протокола для привлечения инвестиций в проекты энергоэффективности [Текст].

17. Кустова, А.А. Энергоэффективность: Почему западная энергосервисная система не работает в России? [Текст] / А.А. Кустова // Энергосбережение. – 2008. – №8.

18. Кузин, Н.Я. Организация управления многоквартирным домом [Текст]: учеб. пособие / Н.Я. Кузин, Г.В. Андриянова. – Пенза: ПГУАС, 2012.

19. Кузин, Н.Я. Управление технической эксплуатацией зданий и сооружений [Текст]: учеб. пособие / Н.Я. Кузин, В.Н. Мищенко, С.А. Мищенко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2014.

20. Ланько, В.М. Формирование региональных программ КР МКД, 1917–1995 [Текст]: автореф. дис.... канд. экон. наук. – СПб., 2013. – 22 с.

21. Масленников, Т.К. Первоочередные мероприятия по снижению потерь электроэнергии в муниципальных электрических сетях [Текст] / Т.К. Масленников // Энергосбережение. – 2005. – №2. – С.42-43.

22. Мастепанов, А.М. Энергетическая стратегия России [Текст] / А.М. Мастепанов // Экономика и финансы электроэнергетики. – 2009. – №6. – С. 171-180.

23. Матросов, Ю.А. Сравнительный анализ новых территориальных норм России по энергоэффективности жилых зданий [Текст] / Ю.А. Матросов.

24. Налогообложение, дотации и субсидии [Электронный ресурс] // Секретариат энергетической хартии. – Режим доступа: // <http://www.encharter.org>

25. Наумов, А.Л. Энергоаудит – инструмент энергосбережения [Текст] / А.Л. Наумов // Энергосбережение. – 2007. – №4. – С. 12-13

26. О реформировании электроэнергетики Российской Федерации [Текст]: постановление Правительства Российской Федерации от 11 июля 2001 года, №526.

27. Обеспечение осознанного выбора собственниками помещений в многоквартирных домах способа формирования капитального ремонта. Аналитический центр при правительстве Российской Федерации [Текст]. – М., 2013. – 52 с.

28. Отчет по задаче 3. Анализ затрат и результатов реализации моделей финансирования капитального ремонта и повышения энергоэффективности многоквартирных домов. Институт экономики города [Текст]. – М., 2012. – 223 с.

29. Осипов, Г.Л. Стратегия устойчивого развития строительного комплекса России [Текст] / Г.Л. Осипов, Ю.Л. Матросов. – М.: НИИСФ РААСН, 2005.

30. Примак, Л.В. Управление энергосбережением в жилищном фонде [Электронный ресурс] / Л.В. Примак. – Режим доступа: // www.DORKOMSTROY.ru

31. Программа по стимулированию инвестиций в энергосбережение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <http://www.ifc.org>.

32. Серебряков, Д.В. Муниципальный сектор. Где взять деньги на энергосбережение? [Электронный ресурс] / Д.В. Серебряков // Энергосовет. – 2013. – №6(31). – 27 с.

33. Смирнов, О.П. Управление многоквартирным домом. [Текст]: методические рекомендации собственникам / О.П. Смирнов. – Пермь, 2011. – 60 с.

Законодательные акты

34. Гражданский Кодекс Российской Федерации (ГК РФ) от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ [Текст].

35. Жилищный Кодекс Российской Федерации (ЖК РФ) от 29 декабря 2004 г. № 188-ФЗ [Текст].

36. Закон Пензенской области от 1 июля 2013 г. №2403-ЗПО «Об организации проведения КР общего имущества в МКД, расположенных на территории Пензенской области» [Текст].

37. Министерство экономического развития Российской Федерации Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года [Текст].

38. Министерство экономического развития Российской Федерации письмо от 5 октября 2011 г. №21790-АК/ДОЗ «Об индексах цен и индексах-дефляторах» [Текст].

39. Правительство Пензенской области постановление от 19 февраля 2014 г. № 95-пП «Об утверждении региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, расположенных на территории Пензенской области» [Текст].

40. Свод правил СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 [Текст]

41. Федеральный закон от 26 декабря 2012 г. № 184-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» и некоторые законодательные акты Российской Федерации» [Текст].

42. Федеральный закон от 21 июля 2007 г. № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» [Текст].

43. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 27.07.2010 № 237-ФЗ) [Текст].

44. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» [Текст].

Интернет-источники

45. В Пензе создан региональный фонд КР МКД [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <http://penza.rfn.ru/rnews.html?id=116238> (дата обращения 02.05.2014 г.)

46. Восстановления тепловой изоляции в панельном пятиэтажном доме 60-70-х годов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stroy-tehnolog.ru/remont/vosstanovleniya-teplovoy-izolyatsii-panelnom-pyatietazhnom-dome-60-70-h-godov> (дата обращения 05.05.2014 г.)

47. Внесены изменения в Закон о КР жилья в Пензенской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://penza.er.ru/news/2013/10/11/vneseny-izmeneniya-v-zakon-o-kapitalnom-remonte-zhilya-v-penzenskoj-oblast/> (дата обращения 14.05.2014 г.)

48. Годовые отчеты ФСР ЖКХ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fondgkh.ru/result/result/statistic/index.html> (дата обращения 05.05.2014 г.)

49. Границы тарифов: как будут рассчитываться взносы на капитальный ремонт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.aif.ru/realty/article/65079> (дата обращения 05.05.2014 г.)

50. Дифференцированные и аннуитетные платежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sravni.ru/kredity-nalichnymi/info/chtotakoe-differencirovannye-ili-annuitetnye-plateji-2/> (дата обращения 02.05.2014 г.)

51. Доклад по реализации в 2011, 2012 г. Областной целевой программы энергосбережение и повышение энергетической эффективности Пензенской области на 2010-2020 годы Управления по регулированию тарифов и энергосбережению Пензенской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tarif.pnzreg.ru/energobereg/energo_otchet (дата обращения 14.05.2014 г.)

52. Закон о капремонте: будем платить по-новому [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.prominvestuk.ru/news/2012/zakon-o-kapremonte-budem-platit-po-novomu.69.html#.Uf-bysmGg3E> (дата обращения 05.05.2014 г.)

53. Занимаемся утеплением промышленных, жилых зданий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://blog.kp.ru/users/mrbf/post154381659/> (дата обращения 14.05.2014 г.)

54. Как рассчитываются ежемесячные платежи по кредиту? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sravni.ru/kredity-nalichnymi/info/kak-rasschityvajutsja-ezhemesjachnye-platezhi-po-kreditu/> (дата обращения 20.05.2014 г.)

55. Капитальный ремонт МКД: что день грядущий нам готовит? [Электронный ресурс]/ И.О. Иванов. – Режим доступа: <http://www.gkh.ru/journals/9334/89824/> (дата обращения 20.05.2014 г.)

56. Капитальный ремонт. Реализация в Пензе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://penza-guk.ru/doc-10.html> (дата обращения 05.05.2014 г.)

57. Комплекс основных мероприятий по внедрению энергосберегающих технологий в жилищно-коммунальном хозяйстве [Электронный

ресурс] / К.Н. Феноменов. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/kompleks-osnovnyh-meropriyatiy-po-vnedreniyu-energoberegayuschih-tehnologiy-v-zhilischno-kommunalnom-hozyaystve>] (дата обращения 20.05.2014 г.)

58. Национальная экономическая энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vocable.ru/dictionary> (дата обращения 02.05.2014 г.)

59. О капитальном ремонте... [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://орко43.ru/housing-control/2685/> (дата обращения 02.05.2014 г.)

60. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cbsd.gks.ru/#> (дата обращения 20.05.2014 г.)

61. Предельный индекс изменения размера платы граждан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tarif.pnzreg.ru/answer/47> (дата обращения 14.05.2014 г.)

62. Производство наружной теплоизоляции зданий с тонкой штукатуркой по утеплителю [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.masterbetonov.ru/content/view/488/228/> (дата обращения 05.05.2014 г.)

63. Реконструкция пятиэтажки практика и опыт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://buildingwork.net/remont-i-dizayn/arhitektura-i-proektirovanie/310-rekonstrukciya-pyatietazhki-praktika-i-opyt.html> (дата обращения 20.05.2014 г.)

64. Современные отраслевые проблемы тарифообразования услуг жилищно-коммунального хозяйства России [Электронный ресурс] / Е.В. Дерябина. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-otraslevye-problemy-tarifobrazovaniya-uslug-zhilischno-kommunalnogo-hozyaystva-rossii>] (дата обращения 20.05.2014 г.)

65. Специальный банковский счет для формирования фонда капитального ремонта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fondgkh.ru/reforma/narodu/банковский %20 счет/index.html> (дата обращения 14.05.2014 г.)

66. Что такое капитальный и текущий ремонт? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://izhcommunal.ru/dir/chto_takoe_kapitalnyj_i_tekushhij_remont/2-1-0-209 (дата обращения 18.05.2014 г.)

67. Что такое энергетический паспорт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gkh-topograph.narod.ru/infrared-3.htm> (дата обращения 20.05.2014 г.)

68. Хаметов, Т.И. Анализ этапов развития жилищно-коммунального хозяйства России и особенностей правового регулирования капитального ремонта [Электронный ресурс] / Т.И. Хаметов, Ю.О. Толстых, С.Н. Букин. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/116-12306>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

МЕРОПРИЯТИЯ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К КР ЗДАНИЙ

Нормативный документ	№ п/п	Мероприятия, относящиеся к КР зданий
1	2	3
МДК 2-03.2003 «Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда»	1	Обследование жилых зданий (включая сплошное обследование жилищного фонда) и изготовление проектно-сметной документации (независимо от периода проведения ремонтных работ)
	2	Ремонтно-строительные работы по смене, восстановлению или замене элементов жилых зданий (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов).
	3	Модернизация жилых зданий при их КР (перепланировка с учетом разукрупнения многокомнатных квартир; устройства дополнительных кухонь и санитарных узлов, расширения жилой площади за счет вспомогательных помещений, улучшения инсоляции жилых помещений, ликвидации темных кухонь и входов в квартиры через кухни с устройством, при необходимости, встроенных или пристроенных помещений для лестничных клеток, санитарных узлов или кухонь); замена печного отопления центральным с устройством котельных, теплопроводов и тепловых пунктов; крышных и иных автономных источников теплоснабжения; переоборудование печей для сжигания в них газа или угля; оборудование системами холодного и горячего водоснабжения, канализации, газоснабжения с присоединением к существующим магистральным сетям при расстоянии от ввода до точки подключения к магистралям до 150 м, устройством газоходов, водоподкачек, бойлерных; полная замена существующих систем центрального отопления, горячего и холодного водоснабжения (в т.ч. с обязательным применением модернизированных отопительных приборов и трубопроводов из пластика, металлопластика и т.д., и запретом на установку стальных труб); установка бытовых электроплит взамен газовых плит или кухонных очагов; устройство лифтов, мусоропроводов, систем пневматического мусороудаления в домах с отметкой лестничной площадки верхнего этажа 15 м и выше; перевод существующей сети электроснабжения на повышенное напряжение; ремонт телевизионных антенн коллективного пользования, подключение к телефонной и радиотрансляционной сети; установка домофонов, электрических замков, устройство систем противопожарной автоматики и дымоудаления; автоматизация и диспетчеризация лифтов, отопительных котельных, тепловых сетей, инженерного оборудования; благоустройство дворовых территорий (замощение, асфальтирование, озеленение, устройство ограждений, дровяных сараев, оборудование детских и хозяйственно-бытовых площадок). Ремонт крыш, фасадов, стыков полносборных зданий до 50 %.

Продолжение прил. А

1	2	3
	4	Утепление жилых зданий (работы по улучшению теплозащитных свойств ограждающих конструкций, устройство оконных заполнений с тройным остеклением, устройство наружных тамбуров)
	5	Замена внутриквартальных инженерных сетей
	6	Установка приборов учета расхода тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение, расхода холодной и горячей воды на здание, а также установка поквартирных счетчиков горячей и холодной воды (при замене сетей)
	7	Переустройство неветилируемых совмещенных крыш
	8	Авторский надзор проектных организаций за проведением КР жилых зданий с полной или частичной заменой перекрытий и перепланировкой
	9	Технический надзор в случаях, когда в органах местного самоуправления, организациях созданы подразделения по техническому надзору за КР жилищного фонда
	10	Ремонт встроенных помещений в зданиях
Федеральный закон №185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно- коммунального хозяйства»	1	Ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, газо-, водоснабжения, водоотведения
	2	Ремонт или замена лифтового оборудования, признанного непригодным для эксплуатации, при необходимости ремонт лифтовых шахт
	3	Ремонт крыш
	4	Ремонт подвальных помещений, относящихся к общему имуществу в МКД
	5	Утепление и ремонт фасадов
	6	Установка коллективных (общедомовых) приборов учета потребления ресурсов и узлов управления (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа)
	7	Ремонт фундаментов МКД
По видам конструкций:		
МДС 13-14.2000 «Положение о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений»	I	Фундаменты
	1	Смена деревянных ступьев или замена их на каменные или бетонные столбы
	2	Частичная перекладка (10 %), а также усиление каменных фундаментов и подвальных стен, не связанное с надстройкой здания или дополнительными нагрузками от вновь устанавливаемого оборудования
	3	Восстановление вертикальной и горизонтальной изоляции фундаментов
	4	Восстановление существующей отмостки вокруг здания (более 20 % общей площади отмостки)
	5	Ремонт существующих дренажей вокруг здания
	6	Смена одиночных разрушающихся каменных столбов
	II	Стены и колонны
	1	Заделка трещин в кирпичных или каменных стенах с расчисткой борозд, с перевязкой швов со старой кладкой
	2	Устройство и ремонт конструкций, укрепляющих каменные стены

Продолжение прил. А

1	2	3
	3	Перекладка ветхих кирпичных карнизов, перемычек парапетов прямиков и выступающих частей стен
	4	Перекладка и ремонт отдельных ветхих участков каменных стен до 20 % общего объема кладки, не связанные с надстройкой здания или дополнительными нагрузками от вновь устанавливаемого оборудования
	5	Укрепление железобетонных и каменных колонн обоймами
	6	Ремонт и частичная замена (до 20 % общего объема) колонн, не связанные с дополнительными нагрузками от вновь устанавливаемого оборудования
	7	Смена заполнителей в стенах с каменным, железобетонным и металлическим каркасом (40 %)
	8	Смена ветхих венцов бревенчатых или брусчатых стен (до 20 % общей поверхности стен)
	9	Сплошная проконопатка бревенчатых или брусчатых стен
	10	Частичная смена обшивок, засыпок и плитных утеплителей каркасных стен (до 50 % общей площади стен)
	11	Смена и ремонт обшивки и утепления деревянных цоколей
	12	Ремонт каменных цоколей деревянных стен с перекладкой их до 50 % общего объема
	13	Постановка вновь и смена изношенных сжимов бревенчатых и брусчатых стен
	III	Перегородки
	1	Ремонт, смена и замена изношенных перегородок на более прогрессивные конструкции всех видов перегородок
	2	При производстве КР перегородок допускается частичная перепланировка с увеличением общей площади перегородок не более 20 %.
	IV	Крыши и покрытия
	1	Смена ветхих деревянных ферм покрытия или замена их на сборные железобетонные
	2	Сплошная или частичная замена металлических и железобетонных ферм, а также замена металлических на сборные железобетонные фермы
	3	Усиление ферм при замене типов покрытия (замена древесной плиты на сборный железобетон, холодного покрытия – на теплое и др.), при подвеске подъемных устройств, а также при коррозии узлов и других элементов металлических и сборных железобетонных ферм
	4	Частичная или сплошная смена стропил, мауэрлатов и обрешетки
	5	Ремонт несущих конструкций световых фонарей
	6	Ремонт устройств по открыванию переплетов световых фонарей
	7	Частичная или полная смена ветхих элементов покрытий, а также замена их на более прогрессивные и долговечные
	8	Частичная или сплошная замена настенных желобов, спусков и покрытий дымовых труб и других выступающих устройств над кровлей

Продолжение прил. А

1	2	3
	V	Междуэтажные перекрытия и полы
	1	Ремонт или смена междуэтажных перекрытий
	2	Замена отдельных конструкций или перекрытий в целом на более прогрессивные и долговечные конструкции
	3	Усиление всех видов междуэтажных и чердачных перекрытий
	4	Частичная (более 10 % общей площади пола в здании) или сплошная смена всех видов полов и их оснований
	5	Переустройство полов при ремонте с заменой на более прочные и долговечные материалы. При этом тип полов должен соответствовать требованиям норм и технических условий для нового строительства
	VI	Окна, двери и ворота
	1	Полная смена ветхих оконных и дверных блоков, а также ворот производственных корпусов
	VII	Лестницы и крыльца
	1	Частичная или сплошная смена лестничных площадок, пандусов и крылец
	2	Смена и усиление всех типов лестниц и их отдельных элементов
	VIII	Внутренние штукатурные, облицовочные и малярные работы
	1	Возобновление штукатурки всех помещений и ремонт штукатурки в объеме 10 % общей оштукатуренной поверхности
	2	Смена облицовки стен в объеме более 10 % общей площади облицованных поверхностей
	3	Сплошная антикоррозийная окраска металлических конструкций
	IX	Фасады
	1	Ремонт и возобновление облицовки площадью более 10 % облицованной поверхности
	2	Полное или частичное (более 10 %) возобновление штукатурки
	3	Полное возобновление тяг, карнизов, поясов, сандриков и др.
	4	Возобновление лепных деталей
	5	Сплошная окраска устойчивыми составами
	6	Очистка фасада пескостойкими аппаратами
	7	Смена балконных плит и ограждений
	8	Смена покрытий выступающих частей здания
	X	Печи
	1	Полная перекладка всех типов отопительных печей, дымовых труб и их оснований
	2	Переоборудование печей для сжигания в них угля и газа
	3	Полная перекладка кухонных плит
	XI	Центральное отопление
	1	Смена отдельных секций и узлов отопительных котлов бройлеров, котельных агрегатов или полная замена котельных агрегатов (в том случае, если котельный агрегат не является самостоятельным инвентарным объектом)
	2	Ремонт и смена расширителей, конденсационных горшков и другого оборудования сети
	3	Ремонт и перекладка фундаментов под котлы

Окончание прил. А

1	2	3
	4	Автоматизация котельных
	5	Перевод с печного отопления на центральное
	6	Смена отопительных регистров
	7	Присоединение зданий к теплофикационным сетям (при расстоянии от здания до сети не более 100 м)
	XII	Вентиляция
	1	Частичная или полная смена воздуховодов
	2	Смена вентиляторов
	3	Перемотка или смена электродвигателей
	4	Смена шиберов, дефлекторов, дроссель – клапанов, жалюзи
	5	Частичная или полная смена вентиляционных коробов
	6	Смена калориферов
	7	Смена агрегатов отопительных
	8	Смена фильтров
	9	Смена циклонов
	10	Смена отдельных конструкций камер
	XIII	Водопровод и канализация
	1	Частичная или полная смена внутри здания трубопровода, включая вводы трубопровода и выпуска канализации
	XIV	Горячее водоснабжение
	1	Смена змеевиков и бройлеров
	2	Смена трубопровода, деталей и в целом насосных агрегатов, баков и изоляции трубопровода
	XV	Электрическое освещение и связь
	1	Смена износившихся участков сети (более 10 %)
	2	Смена предохранительных щитков
	3	Ремонт или восстановление кабельных каналов
	4	При КР сети допускается замена светильников на другие типы (обычных на люминесцентные)

Приложение Б

**ЛОКАЛЬНЫЕ СМЕТЫ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ РАСЧЁТЕ СУММАРНОЙ УДЕЛЬНОЙ СТОИМОСТИ
МЕРОПРИЯТИЙ КР ДЛЯ МКД ЖИЛОЙ ПЛОЩАДЬЮ 1985,1 КВ. М**

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 5

(Локальный сметный расчет)

на капитальный ремонт шиферной кровли МКД по ул. Дзержинского, 23А

Основание:

дефектный акт

Сметная стоимость: **840,462** тыс. руб.
 Нормативная трудоемкость: **1,806** тыс. чел.ч
 Сметная заработная плата: **110,576** тыс. руб.

Составлена в базисных ценах на 01.2000 г., переведена индексом в цены 2013 г.

№ поз	Шифр и № позиции норматива, Наименование работ и затрат, Единица измерения	Количество	Стоим. ед., руб.		Общая стоимость, руб.			Затр. труда рабочих, не зан. обл. машин, чел-ч	
			всего	экс. маш.	всего	оплата труда осн. раб.	экс. маш.	обслуж. машины	
								оплата труда осн. раб.	в т.ч. опл. труда мех.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Глобальные начисления: Н3= 1.15, Н4= 1.15, Н5= 1.15								
1.	E46-04-008-04 Разборка покрытий кровель из волнистых и полу-волнистых асбестоцементных листов, 100 м ² покрытия	7,78	<u>197,64</u> 138,60	<u>59,04</u>	1 537,64	1 078,31	<u>459,33</u>	<u>18,285</u>	<u>142,2573</u>
2.	E58-2-2 Разборка слуховых окон прямоугольных, 100 окон	0,03	<u>2 762,74</u> 2 745,97	<u>16,77</u>	82,88	82,38	<u>0,50</u>	<u>355,695</u>	<u>10,67085</u>
3.	E61-10-1 Ремонт штукатурки вентканалов толщиной слоя до 20 мм, 100 м ² отремонтированной поверхности	0,465	<u>3 203,96</u> 1 972,99	<u>1,96</u>	1 489,84	917,44	<u>0,91</u>	<u>232,11</u> <u>6</u>	<u>107,93394</u>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.	E15-04-006-04 Покрытие поверхностей грунтовкой глубокого проникновения за 2 раза, 100 м ² покрытия <i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>	1,48	<u>206,14</u> 201,80	<u>2,86</u> 0,17	305,08	298,66	<u>4,23</u> 0,25	<u>21,5832</u> 0,014375	<u>31,943136</u> 0,021275
5.	C101-3451 Грунтовка акриловая ВД-АК, т Объем: (1.48)*0.02	0,0296	<u>11 710,93</u>		346,64				
6.	E15-04-014-03Окраска вентканалов поливинилацетатная, 100 м ² окрашиваемой поверхности <i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>	1,48	<u>593,62</u> 80,49	<u>6,35</u>	878,56	119,13	<u>9,40</u>	<u>8,91365</u>	<u>13,192202</u>
7.	E12-01-010-01 Устройство зонтов над вентканалами из листовой оцинкованной стали, 100 м ² покрытия <i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>	0,13	<u>14 151,48</u> 1 236,14	<u>37,91</u> 4,17	1 839,70	160,70	<u>4,93</u> 0,54	<u>149,1119</u> 0,2875	<u>19,384544</u> 0,037375
8.	E58-18-5 Смена обрешетки сплошным настилом из досок толщиной до 50 мм по карнизу, 100 м ² сменяемой обрешетки	1,38	<u>6 295,91</u> 1 229,51	<u>108,30</u>	8 688,35	1 696,72	<u>149,45</u>	<u>159,2635</u>	<u>219,78363</u>
9.	E58-18-3 Смена обрешетки с прозорами из брусков толщиной 50 мм и выше, 100 м ² сменяемой обрешетки	1,56	<u>2 167,79</u> 721,43	<u>48,16</u>	3 381,75	1 125,43	<u>75,13</u>	<u>93,449</u>	<u>145,78044</u>
10.	E58-14-1 Смена покрытия кровли средней сложности из листовой стали с настенными желобами и свесами по карнизу, 100 м ² покрытия <i>Вычт.ресурсы: C101-1847:[M-(6.94=7.71*0.9)]</i>	1,4	<u>2 674,91</u> 1 505,83	<u>149,33</u> 31,23	3 744,87	2 108,16	<u>209,06</u> 43,72	<u>170,729</u> 2,507	<u>239,0206</u> 3,5098

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11.	П Прайс-лист. Лента герметизирующая «Герлен» шир.25мм, м	115	<u>5,04</u>		579,60				
	<i>Поправки: М: =24/1.18/4.28*1.02*1.04</i>								
12.	С101-1875 Сталь листовая оцинкованная толщиной листа 0,7 мм, т	1,3636	<u>16 249,65</u>		22 158,02				
	Объем: (1.4)*0.974								
13.	Е12-01-007-03 Устройство кровель из волнистых асбестоцементных листов унифицированного профиля по готовым прогонам, 100 м ² кровли	7,78	<u>4 542,56</u> 524,05	<u>174,11</u> 16,47	35 341,12	4 077,11	<u>1354,58</u> 128,14	<u>62,46168</u> 1,135625	<u>485,95183</u> 8,8351625
	<i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>								
14.	Е10-01-003-01 Устройство слуховых окон, 1 слуховое окно	6	<u>388,11</u> 72,68	<u>33,26</u> 2,30	2 328,66	436,08	<u>199,56</u> 13,80	<u>8,768175</u> 0,158125	<u>52,60905</u> 0,94875
	<i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>								
15.	Е10-01-044-12 Обивка стен слуховых окон оцинкованной кровельной сталью, 100 м ² проемов	0,27	<u>11 135,57</u> 837,84	<u>25,62</u> 1,47	3 006,61	226,22	<u>6,92</u> 0,40	<u>105,5223</u> 0,100625	<u>28,491016</u> 0,0271688
	<i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>								
16.	Е20-02-002-01 Установка решеток жалюзийных площадью в свету до 0,5 м ² , 1 решетка	12	<u>25,15</u> 16,84	<u>4,04</u>	301,80	202,08	<u>48,48</u>	<u>1,93085</u>	<u>23,1702</u>
	<i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>								
17.	С101-1875 Сталь листовая оцинкованная толщиной листа 0,7 мм, т	0,02079	<u>16 249,65</u>		337,83				
	Объем: 3.78*0.0055								
18.	Е58-4-1 Разборка парапетных решеток, 100 м парапетных решеток	1,4	<u>132,81</u> 130,20	<u>2,61</u>	185,93	182,28	<u>3,65</u>	<u>17,02</u>	<u>23,828</u>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19.	Е12-01-012-01 Ограждение кровель перилами, 100 м ограждения <i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>	1,4	<u>4 571,38</u> 75,95	<u>93,72</u> 6,05	6 399,93	106,33	<u>131,21</u> 8,47	<u>8,821075</u> 0,416875	<u>12,349505</u> 0,583625
20.	Е46-04-012-03 Разборка деревянных заполнений проемов дверных и воротных, 100 м ² Объем: (0.9*0.7)*6	0,0378	<u>1 271,60</u> 939,24	<u>332,36</u> 110,91	48,06	35,50	<u>12,56</u> 4,19	<u>119,4965</u> 8,901	<u>4,5169677</u> 0,3364578
21.	Е10-04-013-01 Установка деревянных дверных блоков, 100 м ² проемов Объем: (0.9*0.7)*6 <i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>	0,0378	<u>26 683,91</u> 822,19	<u>490,53</u> 28,56	1 008,65	31,08	<u>18,54</u> 1,08	<u>96,72765</u> 1,969375	<u>3,6563052</u> 0,0744424
22.	С101-0887 Скобяные изделия для блоков входных однопольных, компл.	6	<u>183,14</u>		1 098,84				
23.	Е58-10-2 Смена прямых звеньев водосточных труб с люлек, 100 м	0,84	<u>11 654,93</u> 844,66	<u>7,43</u>	9 790,14	709,51	<u>6,24</u>	<u>101,89</u>	<u>85,5876</u>
24.	Е58-10-7 Смена воронок водосточных труб с люлек, 100 шт.	0,06	<u>9 246,23</u> 1 141,16	<u>7,43</u>	554,78	68,47	<u>0,45</u>	<u>137,655</u>	<u>8,2593</u>
25.	Е58-10-4 Смена колен водосточных труб с люлек, 100 шт.	0,18	<u>6 176,51</u> 1 278,44	<u>7,43</u>	1 111,78	230,12	<u>1,34</u>	<u>154,215</u>	<u>27,7587</u>
26.	Е58-10-5 Смена отливов (отметов) водосточных труб, 100 шт.	0,06	<u>4 550,30</u> 506,23	<u>7,43</u>	273,02	30,37	<u>0,45</u>	<u>61,065</u>	<u>3,6639</u>
27.	Е10-01-052-02 Устройство лестниц для слуховых окон из бруса 100*50 – 6 шт., 1 м ² горизонтальной проекции <i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>	0,83	<u>424,04</u> 50,45	<u>6,97</u>	351,95	41,87	<u>5,79</u>	<u>5,3958</u>	<u>4,478514</u>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28.	Е10-01-091-01 Антисептическая обработка деревянных конструкций составом «Пирилакс» при помощи аппарата аэрозольно-капельного распыления, 100 м ² обрабатываемой поверхности <i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>	6,92	<u>343,08</u> 61,64	<u>65,74</u> 0,72	2 374,11	426,55	<u>454,92</u> 4,98	<u>6,74475</u> 0,0575	<u>46,67367</u> 0,3979
29.	Е10-01-044-12 Обивка стен шахт оцинкованной кровельной сталью, 100 м ² проемов <i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>	0,48	<u>11 135,57</u> 837,84	<u>25,62</u> 1,47	5 345,07	402,16	<u>12,30</u> 0,71	<u>105,5223</u> 0,100625	<u>50,650694</u> 0,0483
30.	ТССЦпг-2001. Погрузка. Мусор строительный с погрузкой вручную, т Объем: 7.78+18.5	26,28	<u>1,88</u>	<u>1,88</u>	49,41		<u>49,41</u>		
31.	ТССЦпг-2001. Перевозка на расстояние 23 км (строительный мусор), т Объем: 7.78+18.5 <i>Поправки: ЭМ: =31.34; М: =0</i>	26,28	<u>31,34</u>	<u>31,34</u>	823,62		<u>823,62</u>		
	. ИТОГО ПО СМЕТЕ				115 764,24	14 792,66	4 042,96 206,28		1791,6119 14,820257
	СТОИМОСТЬ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ -				115 462,44	14 590,58	3 994,48 206,28		1768,4417 14,820257
	. МАТЕРИАЛОВ -				23 941,33				
	. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ - (%=99 – по стр. 1, 20; %=83 – по стр. 2, 8-10, 18, 23-26; %=79 – по стр. 3; %=94.5 – по стр. 4, 6; %=108 – по стр. 7, 13, 19; %=106.2 – по стр. 14, 15, 21, 27-29)				13 959,68				
	. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ - (%=59.5 – по стр. 1, 20; %=65 – по стр. 2, 8-10, 18, 23-26; %=50 – по стр. 3; %=46.75 – по стр. 4, 6; %=55.25 – по стр. 7, 13, 19; %=53.55 – по стр. 14, 15, 21, 27-29)				8 724,17				
	ВСЕГО, СТОИМОСТЬ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ -				138 146,29				
	СТОИМОСТЬ САНТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ -				301,8	202,08	48,48		23,1702
	. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ - (%=115.2 – по стр. 16)				232,8				
	. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ - (%=70.55 – по стр. 16)				142,57				
	ВСЕГО, СТОИМОСТЬ САНТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ -				677,17				

. ВСЕГО ПО СМЕТЕ				138 823,46				
ВСЕГО НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ				14 192,48				
ВСЕГО СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ				8 866,74				
Оплата основных рабочих				14 792,66				
Оплата механизаторов				206,28				
Сметная заработная плата				14 998,94				
Стоимость механизмов				4 042,96				
Стоимость материалов				96 928,62				
Оплата основных рабочих в ТЦ			7,4	109 465,68				
Оплата механизаторов в ТЦ			5,4	1 113,91				
Сметная заработная плата в ТЦ				110 579,59				
Коэффициент для расчета НР и СП				7,37				
Стоимость механизмов в ТЦ			4,49	18 152,89				
Стоимость материалов в ТЦ			4,28	414 854,49				
Накладные расходы в ТЦ				104 598,58				
Сметная прибыль в ТЦ				65 347,87				
Накладные расходы в ТЦ с $\kappa=0,85$			0,85	88 908,79				
Сметная прибыль в ТЦ с $\kappa=0,8$			0,8	52 278,3				
Итого в ценах 2013г				683 660,15				
Содержание технадзора 2,14 %			2,14	14 630,33				
Итого				698 290,48				
Непредвиденные затраты 2 %			2	13 965,81				
ИТОГО				712 256				
НДС 18 %			18	128 206				
ИТОГО с НДС				840 462				

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 13

(Локальный сметный расчет)

на капитальный ремонт системы электроснабжения МКД по ул.Дзержинского,23а

Сметная стоимость: **440,000** тыс. руб.
 Нормативная **1,058** тыс.чел.ч
 трудоемкость:
 Сметная заработная плата: **69,400** тыс. руб.

Составлена в базисных ценах на 01.2000 г.,переведена индексом в цены 2013 г.

№ поз	Шифр и № позиции норматива, Наименование работ и затрат, Единица измерения	Количество	Стоим. ед., руб.		Общая стоимость, руб.			Затр. труда рабочих, не зан. облс. машин, чел-ч	
			всего	экс. маш.	всего	оплата труда осн. раб.	экс. маш.	обслуж. машины	
								оплата труда осн. раб.	в т.ч. опл. труда мех.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Глобальные начисления: Н3= 1.15, Н4= 1.15, Н5= 1.15									
<u>Раздел 1. Электромонтажные работы</u>									
1.	Е67-3-1 Демонтаж кабеля, 100 м	3,16	<u>84,46</u> 84,03	<u>0,43</u> 0,14	266,89	265,53	<u>1,36</u> 0,44	<u>11,086</u> 0,0115	<u>35,03176</u> 0,03634
2.	Ц08-01-061-01 Демонтаж предохранителей, 1 шт.	96	<u>6,14</u> 3,65	<u>2,49</u> 0,14	589,44	350,40	<u>239,04</u> 13,44	<u>1,2995</u> 0,0345	<u>124,752</u> 3,312
<i>Поправки: ОЗП: *0.3; ЭМ: *0.3; ЗПМ: *0.3; М: *0</i>									
3.	Е67-4-3 Демонтаж светильников с лампами накаливания, 100 шт.	0,24	<u>56,39</u> 55,10	<u>1,29</u> 0,43	13,53	13,22	<u>0,31</u> 0,10	<u>7,268</u> 0,0345	<u>1,74432</u> 0,00828
4.	Е67-4-1 Демонтаж выключателей, 100 шт.	0,08	<u>50,91</u> 50,91		4,07	4,07		<u>6,716</u>	<u>0,53728</u>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.	Е67-3-1 Демонтаж кабеля в тех.подполье, 100 м	0,2	<u>84,46</u> 84,03	<u>0,43</u> 0,14	16,90	16,81	<u>0,09</u> 0,03	<u>11,086</u> 0,0115	<u>2,2172</u> 0,0023
6.	Ц08-03-521-01 Демонтаж ящика с рубильником, 1 шт.	2	<u>4,31</u> 4,21	<u>0,10</u>	8,62	8,42	<u>0,20</u>	<u>1,357</u>	<u>2,714</u>
<i>Поправки: ОЗП: *0.3; ЭМ: *0.3; ЗПМ: *0.3; М: *0</i>									
7.	Ц08-03-521-01 Рубильник на плите с центральной или боковой рукояткой или управлением штангой, устанавливаемый на металлическом основании, однополюсный на ток до 250 А, 1 шт.	1	<u>85,39</u> 14,04	<u>0,32</u>	85,39	14,04	<u>0,32</u>	<u>1,357</u>	<u>1,357</u>
8.	С7035-13113 (ССЦ39-с331-3) Ящик ЯРВ 6124 (250А) с рубильником (т.ц.=2662,8), шт.	1	<u>544,24</u>		544,24				
<i>Поправки: М: *1.02/4.28/1.18*1.012</i>									
9.	Ц08-02-396-05 Монтаж кабель-канала по стенам и потолкам, длина 2 м, 100 м	0,3	<u>2 019,41</u> 395,21	<u>886,79</u> 186,06	605,82	118,56	<u>266,04</u> 55,82	<u>43,24</u> 14,697	<u>12,972</u> 4,4091
10.	С7035-11969 (ССЦ39-с307-50) Кабель-канал 40х40 (т.ц.=41,7), м	30	<u>8,52</u>		255,60				
<i>Поправки: М: *1.02/4.28/1.18*1.012</i>									
11.	Ц08-02-399-02 Прокладка провода в кабель-каналах сечением до 35 мм ² , 100 м	1,75	<u>205,90</u> 49,40	<u>99,03</u> 32,03	360,32	86,45	<u>173,30</u> 56,05	<u>5,405</u> 2,5645	<u>9,45875</u> 4,487875
12.	Ц08-02-403-02 Провод групповой осветительных сетей в защитной оболочке или кабель двух-трехжильный в готовых каналах стен и перекрытий, 100 м	1,3	<u>1 608,93</u> 210,22	<u>147,72</u> 49,08	2 091,62	273,29	<u>192,04</u> 63,80	<u>23</u> 3,933	<u>29,9</u> 5,1129

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13.	C502-0522 Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки ПВЗ, сечением 10 мм ² , 1000 м	0,3111	<u>9 541,79</u>		2 968,45				
	Объем: (175+130)*1.02								
14.	Ц08-02-397-01 Монтаж DIN-рейки, 100 м	0,35	<u>1 008,11</u> 112,47	<u>278,50</u> 52,52	352,84	39,36	<u>97,48</u> 18,38	<u>12,305</u> 4,1515	<u>4,30675</u> 1,453025
15.	C7037-54177 (П/Л ООО МВС от 05.13 г. п.12050) DIN-рейка, м	35	<u>20,44</u>		715,40				
	<i>Поправки: М: *1.02/4.28/1.18*1.012</i>								
16.	Ц08-02-409-02 Труба винипластовая по установленным конструкциям, по стенам и колоннам с креплением скобами, диаметр до 50 мм, 100 м	1,03	<u>2 846,11</u> 361,58	<u>1 115,49</u> 342,29	2 931,49	372,43	<u>1 148,95</u> 352,56	<u>39,56</u> 27,4045	<u>40,7468</u> 28,226635
17.	C113-0417 Труба винипластовая диаметром 40 мм, м	105,06	<u>7,80</u>		819,47				
	Объем: 103*1.02								
18.	Ц08-02-412-04 Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение до 35 мм ² , 100 м	1,03	<u>837,55</u> 117,73	<u>24,02</u> 1,33	862,67	121,26	<u>24,74</u> 1,37	<u>12,88</u> 0,092	<u>13,2664</u> 0,09476
19.	Ц08-02-412-10 Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава каждого последующего одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение до 35 мм ² , 100 м	4,67	<u>336,88</u> 58,97	<u>24,02</u> 1,33	1 573,23	275,39	<u>112,17</u> 6,21	<u>6,4515</u> 0,092	<u>30,128505</u> 0,42964

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20.	С502-0523 Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки ПВЗ, сечением 16 мм ² , 1000 м	0,5814	<u>14 479,65</u>		8 418,47				
	Объем: (103+467)*1.02								
21.	Ц08-03-574-02 Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением до 16 мм ² , 100 жил	0,17	<u>3 688,45</u> 384,69	<u>21,80</u> 0,17	627,04	65,40	<u>3,71</u> 0,03	<u>39,905</u> 0,0115	<u>6,78385</u> 0,001955
22.	Ц08-01-080-01 Монтаж автоматических выключателей, количество подключаемых концов до 2, 1 шт.	96	<u>26,38</u> 12,16	<u>12,01</u> 0,67	2 532,48	1 167,36	<u>1 152,96</u> 64,32	<u>1,2995</u> 0,046	<u>124,752</u> 4,416
	Объем: 48+48								
23.	С7032-08885 (П/Л ООО МВС от 04.13 г. п.1990) ВА47-29 1Р 16А ИЭК 4,5кА х-ка В [т.ц. = 37], шт	48	<u>7,56</u>		362,88				
	<i>Поправки: М: *1.02/4.28/1.18*1.012</i>								
24.	С7032-08886 (П/Л ООО МВС от 04.13 г. п.1991) ВА47-29 1Р 25А ИЭК 4,5кА х-ка В [т.ц. = 37], шт	48	<u>7,56</u>		362,88				
	<i>Поправки: М: *1.02/4.28/1.18*1.012</i>								
25.	Ц08-01-080-02 Монтаж автоматических выключателей, количество подключаемых концов до 6, 1 шт.	48	<u>41,69</u> 12,16	<u>24,02</u> 1,33	2 001,12	583,68	<u>1</u> <u>152,96</u> 63,84	<u>1,2995</u> 0,092	<u>62,376</u> 4,416
26.	С7037-44262 (П/Л ООО МВС от 05.13 г. п.2106) ВА 47-29М 2Р 32А ИЭК 4,5кА х-ка С, шт	48	<u>17,20</u>		825,60				
	<i>Поправки: М: *1.02/4.28/1.18*1.012</i>								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27.	Ц11-06-002-01 Электрические проводки в щитах и пультах шкафов и панельных, 100 м	0,52	<u>128,67</u> 114,92		66,91	59,76		<u>10,6605</u>	<u>5,54346</u>
28.	С502-0501 Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки ПВ1, сечением 6 мм ² , 1000 м Объем: 52*1.02	0,05304	<u>5 546,65</u>		294,19				
29.	Ц08-03-575-01 Монтаж нулевых и заземляющих планок, 1 шт. Объем: 48+24	72	<u>12,82</u> 12,42		923,04	894,24		<u>1,288</u>	<u>92,736</u>
30.	С7032-09955 (П/Л ООО МВС от 04.13 г. п.3060) Шина нулевая [т.ц. = 32,5], шт <i>Поправки: М: *1.02/4.28/1.18*1.012</i>	48	<u>6,64</u>		318,72				
31.	С7032-18916 (П/Л ООО МВС от 04.13 г. п.12021) Шина заземл. [т.ц. = 32], шт <i>Поправки: М: *1.02/4.28/1.18*1.012</i>	24	<u>6,54</u>		156,96				
Раздел 2. Заземление									
32.	Е01-02-057-02 Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2, 100 м ³ грунта <i>Начисления: Н5= 1.15</i>	0,0075	<u>1 342,42</u> 1 342,42		10,07	10,07		<u>177,1</u>	<u>1,32825</u>
33.	Е01-02-061-01 Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов 1, 100 м ³ грунта <i>Начисления: Н5= 1.15</i>	0,0075	<u>741,95</u> 741,95		5,56	5,56		<u>101,775</u>	<u>0,7633125</u>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
34.	Ц08-02-471-01 Заземлитель вертикальный из угловой стали размером 50x50x5 мм, 10 шт.	0,3	<u>1 141,45</u> 112,47	<u>79,64</u> 3,17	342,43	33,74	<u>23,89</u> 0,95	<u>12,305</u> 0,2185	<u>3,6915</u> 0,06555
35.	Ц08-02-472-07 Проводник заземляющий открыто по строительным основаниям из полосовой стали сечением 160 мм ² , 100 м	0,2	<u>1 684,82</u> 223,88	<u>118,43</u> 4,17	336,97	44,78	<u>23,69</u> 0,83	<u>24,495</u> 0,2875	<u>4,899</u> 0,0575
Раздел 3. Подъездное освещение									
36.	Ц08-02-409-01 Труба виниловая по установленным конструкциям, по стенам и колоннам с креплением скобами, диаметр до 25 мм, 100 м	0,8	<u>2 340,31</u> 250,16	<u>728,27</u> 228,16	1 872,25	200,13	<u>582,62</u> 182,53	<u>27,37</u> 18,2965	<u>21,896</u> 14,6372
37.	С113-0415 Труба виниловая диаметром 25 мм, м Объем: 80*1.02	81,6	<u>6,44</u>		525,50				
38.	С7035-12022 (ССЦ39-с308-50) Коробка распределительная У-192 (т.ц.=27,4), шт. <i>Поправки: М: *1.02/4.28/1.18*1.012</i>	15	<u>5,60</u>		84,00				
39.	Ц08-02-412-03 Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение до 16 мм ² , 100 м	1,4	<u>788,37</u> 82,62	<u>12,01</u> 0,67	1 103,72	115,67	<u>16,81</u> 0,94	<u>9,039</u> 0,046	<u>12,6546</u> 0,0644
40.	С502-0504 Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки ПВ1, сечением 16 мм ² , 1000 м Объем: 140*1.02	0,1428	<u>15 148,18</u>		2 163,16				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
41.	Ц08-02-396-05 Прокладка кабель-каналов, 100 м	0,5	<u>2 019,41</u> 395,21	<u>886,79</u> 186,06	1 009,72	197,61	<u>443,40</u> 93,03	<u>43,24</u> 14,697	<u>21,62</u> 7,3485
42.	С7032-11469 (П/Л ООО МВС от 04.13 г. п.4574) КАБЕЛЬ-КАНАЛ 25 x 16 [т.ц. = 15,25], м <i>Поправки: М: *1.02/4.28/1.18*1.012</i>	50	<u>3,12</u>		156,00				
43.	Ц08-02-399-01 Прокладка провода в кабель-канале, 100 м	0,65	<u>158,59</u> 37,00	<u>66,84</u> 22,52	103,09	24,05	<u>43,45</u> 14,64	<u>4,048</u> 1,8055	<u>2,6312</u> 1,173575
44.	С501-8190 Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке без защитного покрова ВВГ, напряжением 0,66 Кв, число жил – 3 и сечением 1,5 мм2, 1000 м Объем: 65*1.02	0,0663	<u>3 278,95</u>		217,39				
45.	Ц08-03-593-06 Светильник потолочный или настенный с креплением винтами или болтами для помещений с нормальными условиями среды, одноламповый, 100 шт.	0,15	<u>5 338,69</u> 978,89	<u>2 215,11</u> 630,06	800,80	146,83	<u>332,27</u> 94,51	<u>101,545</u> 50,324	<u>15,23175</u> 7,5486
46.	С7032-17732 (П/Л ООО МВС от 04.13 г. п.10837 П/Л ООО МВС от 04.13 г. п.10837) СВЕТИЛЬНИК РАДУГА-8 (аналог 70-80вт) банник [т.ц. = 1100], шт <i>Поправки: М: *1.02/4.28/1.18*1.012</i>	15	<u>224,83</u>		3 372,45				
47.	Ц08-03-591-01 Установка выключателей, 100 шт.	0,06	<u>847,98</u> 437,90	<u>26,97</u> 0,51	50,88	26,27	<u>1,62</u> 0,03	<u>45,425</u> 0,0345	<u>2,7255</u> 0,00207

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
48.	С7035-10546 (ССЦ39-с280-20) Выключатель одноклавишный (т.ц.=37,6), шт. <i>Поправки: М: *1.02/4.28/1.18*1.012</i>	6	<u>7,68</u>		46,08				
Раздел 4. Пусконаладочные работы									
49.	Ц101-11-028-01 Измерение сопротивления изоляции мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям, 1 линия	25	<u>5,73</u> 5,73		143,25	143,25		<u>0,46</u>	<u>11,5</u>
50.	Ц101-11-013-01 Замер полного сопротивления цепи <фаза-нуль>, 1 токоприемник	50	<u>21,48</u> 21,48		1 074,00	1 074,00		<u>1,725</u>	<u>86,25</u>
51.	Ц101-11-011-01 Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами, 100 точек	0,25	<u>229,08</u> 229,08		57,27	57,27		<u>18,4</u>	<u>4,6</u>
52.	Ц101-11-014-01 Снятие характеристик для определения напряжения прикосновения в точках, указанных в проекте, 1 точка прикосновения	2	<u>229,08</u> 229,08		458,16	458,16		<u>18,4</u>	<u>36,8</u>
Раздел 5. Подвальное освещение									
53.	Ц08-02-409-01 Труба виниловая по установленным конструкциям, по стенам и колоннам с креплением скобами, диаметр до 25 мм, 100 м	1,6	<u>2 340,31</u> 250,16	<u>728,27</u> 228,16	3 744,50	400,26	<u>1</u> <u>165,23</u> 365,06	<u>27,37</u> 18,2965	<u>43,792</u> 29,2744

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54.	C113-0415 Труба винипластовая диаметром 25 мм, м Объем: 160*1.02	163,2	<u>6,44</u>		1 051,01				
55.	C7035-12022 (ССЦ39-с308-50) Коробка распределительная У-192 (т.ц.=27,4), шт. <i>Поправки: М: *1.02/4.28/1.18*1.012</i>	35	<u>5,60</u>		196,00				
56.	Ц08-02-412-02 Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение до 6 мм ² , 100 м	2	<u>746,99</u> 70,84	<u>6,00</u> 0,33	1 493,98	141,68	<u>12,00</u> 0,66	<u>7,751</u> 0,023	<u>15,502</u> 0,046
57.	C501-8190 Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке без защитного покрова ВВГ, напряжением 0,66 Кв, число жил – 3 и сечением 1,5 мм ² , 1000 м Объем: 200*1.02	0,204	<u>3 278,95</u>		668,91				
58.	Ц08-03-594-01 Светильник отдельно устанавливаемый на штырях с количеством ламп в светильнике 1, 100 шт.	0,35	<u>5 826,87</u> 975,57	<u>1 754,34</u> 477,38	2 039,41	341,45	<u>614,02</u> 167,08	<u>101,2</u> 38,0075	<u>35,42</u> 13,302625
59.	C509-0760 Светильники НББ 01-60, шт.	35	<u>52,88</u>		1 850,80				
60.	Ц08-03-591-01 Выключатель одноклавишный неутопленного типа при открытой проводке, 100 шт.	0,11	<u>847,98</u> 437,90	<u>26,97</u> 0,51	93,28	48,17	<u>2,97</u> 0,06	<u>45,425</u> 0,0345	<u>4,99675</u> 0,003795
61.	C7035-10546 (ССЦ39-с280-20) Выключатель одноклавишный (т.ц.=37,6), шт. <i>Поправки: М: *1.02/4.28/1.18*1.012</i>	11	<u>7,68</u>		84,48				

	. ИТОГО ПО СМЕТЕ				57 111,40	8 198,62	7 827,64		927,62594
							1 616,71		129,93103
	СТОИМОСТЬ МОНТАЖНЫХ РАБОТ -				45 184,43	6 150,68	7 825,88		746,85382
							1 616,14		129,88411
	. МАТЕР.РЕСУРСЫ НЕ УЧТЕННЫЕ В РАСЦЕНКАХ -				16 581,37				
	. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ – (%=95 – по стр. 2, 6, 7, 9, 11, 12, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 25, 29, 34-36, 39, 41, 43, 45, 47, 53, 56, 58, 60; %=80 – по стр. 27)				7 369,54				
	. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ – (%=65 – по стр. 2, 6, 7, 9, 11, 12, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 25, 29, 34-36, 39, 41, 43, 45, 47, 53, 56, 58, 60; %=60 – по стр. 27)				5 045,48				
	ВСЕГО, СТОИМОСТЬ МОНТАЖНЫХ РАБОТ -				57 599,45				
	СТОИМОСТЬ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ -				10 194,29	315,26	1,76		41,622123
							0,57		0,04692
	. МАТЕРИАЛОВ -				2 395,98				
	. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ – (%=85 – по стр. 1, 3-5; %=72 – по стр. 32, 33)				266,41				
	. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ – (%=65 – по стр. 1, 3-5; %=38.25 – по стр. 32, 33)				201,12				
	ВСЕГО, СТОИМОСТЬ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ -				10 661,82				
	СТОИМОСТЬ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ -				1 732,68	1 732,68			139,15
	. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ – (%=65 – по стр. 49-52)				1 126,24				
	. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ – (%=40 – по стр. 49-52)				693,07				
	ВСЕГО, СТОИМОСТЬ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ -				3 551,99				
	. ВСЕГО ПО СМЕТЕ				71 813,26				
	ВСЕГО НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ				8 762,19				
	ВСЕГО СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ				5 939,67				
	Оплата основных рабочих				8 198,62				
	Оплата механизаторов				1 616,71				
	Сметная заработная плата				9 815,33				
	Стоимость механизмов				7 827,64				
	Стоимость материалов				41 085,14				
	Оплата основных рабочих в ТЦ			7,4	60 669,79				

	Оплата механизаторов в ТЦ		5,4	8 730,23			
	Сметная заработная плата в ТЦ			69 400,02			
	Коэффициент для расчета НР и СП			7,07			
	Стоимость механизмов в ТЦ		4,49	35 146,10			
	Стоимость материалов в ТЦ		4,28	175 844,40			
	Накладные расходы в ТЦ			61 948,68			
	Сметная прибыль в ТЦ			41 992,50			
	Накладные расходы в ТЦ с к=0,85		0,85	52 656,38			
	Сметная прибыль в ТЦ с к=0,8		0,8	33 594,00			
	Итого в ценах 2013г			357 910,67			
	Содержание технадзора 2,14 %		2,14	7 659,29			
	Итого			365 569,96			
	Непредвиденные затраты 2 %		2	7 311,40			
	ИТОГО			372 881			
	НДС 18 %		18	67 119			
	ИТОГО с НДС			440 000			

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 14

(Локальный сметный расчет)

на Капитальный ремонт системы ХВС МКД №23а по ул. Дзержинского

Сметная стоимость: **195,950** тыс. руб.
 Нормативная трудоемкость: **0,376** тыс.чел.ч
 Сметная заработная плата: **25,524** тыс. руб.

Составлена в базисных ценах на 01.2000 г., переведена индексом в цены 2013 г.

№ поз	Шифр и № позиции норматива, Наименование работ и затрат, Единица измерения	Количество	Стоим. ед., руб.		Общая стоимость, руб.			Затр. труда рабочих, не зан. обл. машин, чел-ч	
			всего	экс. маш.	всего	оплата труда осн. раб.	экс. маш. в т.ч. опл. труда мех.	обслуж. машины	
			оплата труда осн. раб.	в т.ч. опл. труда мех.				на ед.	всего

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Глобальные начисления: НЗ= 1.15, Н4= 1.15, Н5= 1.15								
1.	Е65-1-3 Разборка трубопроводов из водогазопроводных труб диаметром до 100 мм, 100 м трубопровода	0,26	<u>784,99</u> 709,72	<u>22,98</u> 3,73	204,10	184,53	<u>5,97</u> 0,97	<u>87,837</u> 0,299	<u>22,83762</u> 0,07774
	Объем: 6+20								
2.	Е65-1-2 Разборка трубопроводов из водогазопроводных труб диаметром до 63 мм, 100 м трубопровода	0,9	<u>617,36</u> 553,99	<u>17,65</u> 2,44	555,63	498,59	<u>15,89</u> 2,20	<u>68,563</u> 0,1955	<u>61,7067</u> 0,17595
	Объем: 32+22+36								
3.	Е16-04-002-08 Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб низкого давления среднего типа наружным диаметром 90 мм, 100 м трубопровода	0,06	<u>4 200,69</u> 1 773,80	<u>2 326,22</u> 300,98	252,04	106,43	<u>139,57</u> 18,06	<u>191,7625</u> 20,7575	<u>11,50575</u> 1,24545
	<i>Вычит.ресурсы: С507-0594:[М-(4896.10=502.68*9.74)]</i>								
	<i>Начисления: НЗ= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.	П.Прайс 00009 Труба РР универсальная диаметром 90 мм Чехия (749,48 руб.), м	5,844	<u>157,67</u>		921,42				
	Объем: (0.06)*97.4								
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
5.	Е16-04-002-07 Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб низкого давления среднего типа наружным диаметром 75 мм, 100 м трубопровода	0,2	<u>4 791,21</u> 1 986,66	<u>2 714,95</u> 353,73	958,24	397,33	<u>542,99</u> 70,75	<u>214,774</u> 24,39438	<u>42,9548</u> 4,878875
	<i>Вычт.ресурсы: С507-0593:[М-(3442.41=353.43*9.74)]</i>								
	<i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>								
6.	П.Прайс 00008 Труба РР универсальная диаметром 75 мм Чехия (501,43 руб.), м	19,48	<u>105,49</u>		2 054,95				
	Объем: (0.2)*97.4								
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
7.	Е16-04-002-06 Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб низкого давления среднего типа наружным диаметром 63 мм, 100 м трубопровода	0,32	<u>3 996,40</u> 1 731,23	<u>2 156,75</u> 280,56	1 278,84	553,99	<u>690,16</u> 89,78	<u>187,1602</u> 19,34875	<u>59,891264</u> 6,1916
	<i>Вычт.ресурсы: С507-0592:[М-(2888.23=305.31*9.46)]</i>								
	<i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>								
8.	П.Прайс 00007 Труба РР универсальная диаметром 63 мм Чехия (309,55), м	30,272	<u>65,12</u>		1 971,31				
	Объем: (0.32)*94.6								
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
9.	Е16-04-002-05 Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб низкого давления среднего типа наружным диаметром 50 мм, 100 м трубопровода	0,22	<u>4 058,47</u> 1 804,22	<u>2 156,75</u> 280,56	892,87	396,93	<u>474,49</u> 61,72	<u>187,1602</u> 19,34875	<u>41,175244</u> 4,256725
	<i>Вычт.ресурсы: С507-0591:[М-(1951.79=206.32*9.46)]</i>								
	<i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.	П.Прайс 00006 Труба РР универсальная диаметром 50 мм Чехия (217,30 руб.), м	20,812	<u>45,71</u>		951,32				
	Объем: (0.22)*94.6								
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
11.	Е16-04-002-04 Прокладка трубопроводов водоснабжения из напорных полиэтиленовых труб низкого давления среднего типа наружным диаметром 40 мм, 100 м трубопровода	0,36	<u>3 688,43</u> 2 380,99	<u>1 205,38</u> 153,72	1 327,84	857,16	<u>433,94</u> 55,34	<u>246,9901</u> 10,60156	<u>88,916436</u> 3,8165627
	<i>Вычт.ресурсы: С507-0590:[М-(1238.71=132.20*9.37)]</i>								
	<i>Начисления: Н3= 1.796875, Н4= 1.796875, Н5= 1.520875</i>								
12.	П.Прайс 00005 Труба РР универсальная диаметром 40 мм Чехия (134,07 руб.), м	33,732	<u>28,20</u>		951,24				
	Объем: (0.36)*93.7								
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
13.	Е16-05-001-03 Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром до 80 мм, 1 шт.	1	<u>211,90</u> 33,95	<u>15,81</u> 0,42	211,90	33,95	<u>15,81</u> 0,42	<u>3,848475</u> 0,02875	<u>3,848475</u> 0,02875
	<i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>								
14.	П.Прайс 01508 Кран шаровый фланцевый диаметром 80 мм (8647,6 руб.), шт.	1	<u>1 819,23</u>		1 819,23				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
15.	Е65-25-2 Смена пробко-спускных кранов, 100 шт.	0,14	<u>529,58</u> 398,50		74,14	55,79		<u>48,07</u>	<u>6,7298</u>
	<i>Вычт.ресурсы: С302-0474:[М-(2996.00=29.96*100)]</i>								
16.	П.Прайс 01614 Кран шаровый м/м Д=15 мм полн б R911 Италия (217,80 руб.), шт.	14	<u>45,82</u>		641,48				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17.	П.Прайс 01105 Кран шаровый из полипропилена диаметром 40 мм (Чехия)=528,90 руб., шт.	12	<u>111,27</u>		1 335,24				
<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>									
18.	П.Прайс 00409 Уголок 90 град диаметром 90 мм из полипропилена (Чехия)=471,50 руб., шт.	8	<u>99,19</u>		793,52				
<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>									
19.	П.Прайс 00408 Уголок 90 град диаметром 75 мм из полипропилена (Чехия)=246 руб., шт.	12	<u>51,75</u>		621,00				
<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>									
20.	П.Прайс 00407 Уголок 90 град диаметром 63 мм из полипропилена (Чехия)=119,31 руб., шт.	16	<u>25,10</u>		401,60				
<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>									
21.	П.Прайс 00406 Уголок 90 град диаметром 50 мм из полипропилена (Чехия)=67,24 руб., шт.	8	<u>14,15</u>		113,20				
<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>									
22.	П.Прайс 00405 Уголок 90 град диаметром 40 мм из полипропилена (Чехия)=29,52 руб., шт.	46	<u>6,21</u>		285,66				
<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>									
23.	П.Прайс 00508 Уголок 45 град диаметром 75 мм из полипропилена (Чехия)=399,75 руб., шт.	2	<u>84,10</u>		168,20				
<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24.	П.Прайс 00507 Уголок 45 град диаметром 63 мм из полипропилена (Чехия)=143,50 руб., шт.	4	<u>30,19</u>		120,76				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
25.	П.Прайс 00506 Уголок 45 град диаметром 50 мм из полипропилена (Чехия)=77,49 руб., шт.	8	<u>16,30</u>		130,40				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
26.	П.Прайс 00505 Уголок 45 град диаметром 40 мм из полипропилена (Чехия)=37,72 руб., шт.	16	<u>7,94</u>		127,04				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
27.	П.Прайс 00209 Муфты из полипропилена диаметром 90 мм (Чехия)=187,37 руб., шт.	2	<u>39,42</u>		78,84				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
28.	П.Прайс 00208 Муфты из полипропилена диаметром 75 мм (Чехия)=169,74 руб., шт.	6	<u>35,71</u>		214,26				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
29.	П.Прайс 00207 Муфты из полипропилена диаметром 63 мм (Чехия)=69,70 руб., шт.	8	<u>14,66</u>		117,28				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
30.	П.Прайс 00206 Муфты из полипропилена диаметром 50 мм (Чехия)=46,33 руб., шт.	5	<u>9,75</u>		48,75				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
31.	П.Прайс 00205 Муфты из полипропилена диаметром 40 мм (Чехия)=23,37 руб., шт.	16	<u>4,92</u>		78,72				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
32.	П.Прайс 00317 Муфты переходные из полипропилена 90*75 (Чехия)=160,72 руб., шт.	1	<u>33,81</u>		33,81				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
33.	П.Прайс 00315 Муфты переходные из полипропилена 75*63 (Чехия)=142,27 руб., шт.	1	<u>29,93</u>		29,93				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
34.	П.Прайс 00313 Муфты переходные из полипропилена 63*50 (Чехия)=70,11 руб., шт.	1	<u>14,75</u>		14,75				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
35.	П.Прайс 00312 Муфты переходные из полипропилена 63*40 (Чехия)=62,73 руб., шт. Объем: 12.0+4	16	<u>13,20</u>		211,20				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
36.	П.Прайс 00310 Муфты переходные из полипропилена 50*40 (Чехия)=33,21 руб., шт.	8	<u>6,99</u>		55,92				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
37.	П.Прайс 00306 Муфты переходные из полипропилена 40*20 (Чехия)=17,63 руб., шт.	12	<u>3,71</u>		44,52				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
38.	П.Прайс 00609 Тройник из полипропилена диаметром 90 мм (Чехия) =544,89 руб., шт.	1	<u>114,63</u>		114,63				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
39.	П.Прайс 00717 Тройник переходной 90-63-90 из полипропилена (Чехия) =790,89 руб., шт.	4	<u>166,38</u>		665,52				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40.	П.Прайс 00716 Тройник переходной 75-40-75 из полипропилена (Чехия) =485,65 руб., шт.	5	<u>102,17</u>		510,85				
<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>									
41.	П.Прайс 00714 Тройник переходной 63-40-63 из полипропилена (Чехия) =180,40 руб., шт.	4	<u>37,95</u>		151,80				
<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>									
42.	П.Прайс 00712 Тройник переходной 50-40-50 из полипропилена (Чехия) =90,61 руб., шт.	4	<u>19,06</u>		76,24				
<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>									
43.	П.Прайс 00605 Тройник из полипропилена диаметром 40 мм (Чехия) =36,49 руб., шт.	4	<u>7,68</u>		30,72				
<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>									
44.	П.Прайс 00902 Муфта комбинированная НР 20*1/2 (Чехия) =58,63 руб., шт.	12	<u>12,33</u>		147,96				
<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>									
45.	П.Прайс 00807 Муфта комбинированная ВР 40*1 1/4 (Чехия) =427,22 руб., шт.	12	<u>89,88</u>		1 078,56				
<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>									
46.	П.Прайс 01004 Американка диаметром 40 мм (Чехия) =444,44 руб., шт.	12	<u>93,50</u>		1 122,00				
<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>									
47.	Ц12-10-001-01 Приварка металлических резьб к стояку водопровода Д=40 мм, 100 шт.	0,12	<u>1 551,82</u> 703,21	<u>707,37</u>	186,22	84,39	<u>84,88</u>	<u>75,21</u>	<u>9,0252</u>
<i>Вычт.ресурсы: С101-1703:[М-(151.53=50.51*3)]; С108-0081:[М-(1123.00=11.23*100)]; С301-3240:[М-(307.00=3.07*100)]; С507-2630:[М-(645.00=6.45*100)]</i>									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
48.	П.Прайс 01405 Резьбы металлические 40 (=24,00), шт.	12	<u>5,05</u>		60,60				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
49.	П.Прайс 01205 Бурт диаметром 90 мм (Чехия) =233,70 руб, шт.	1	<u>49,16</u>		49,16				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
50.	Е46-03-009-01 Пробивка в кирпичных стенах гнезд размером 100x100 мм, 100 шт.	0,13	<u>1 973,48</u> <u>371,86</u>	<u>1 601,62</u> <u>141,22</u>	256,55	48,34	<u>208,21</u> <u>18,36</u>	<u>41,6415</u> <u>13,0755</u>	<u>5,413395</u> <u>1,699815</u>
51.	П.Прайс 01308 Крепление-хомут 3 (87-92 мм) =38,31 руб., шт.	10	<u>8,06</u>		80,60				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
52.	П.Прайс 01305 Крепление-хомут 1 1/2 (48-53 мм) =25,53 руб., шт.	4	<u>5,37</u>		21,48				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
53.	П.Прайс 01307 Крепление-хомут 2 1/2 (72-78 мм) =32,94 руб., шт.	14	<u>6,93</u>		97,02				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
54.	П.Прайс 01306 Крепление-хомут 2 (60-64 мм) =27,70 руб., шт.	16	<u>5,83</u>		93,28				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
55.	П.Прайс 01304 Крепление-хомут 1 1/4 (40-46 мм) =22,94 руб., шт.	22	<u>4,83</u>		106,26				
	<i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.15*1.01</i>								
56.	С301-1224 Крепления для трубопроводов: кронштейны, планки, хомуты, кг	92	<u>14,30</u>		1 315,60				

	. ИТОГО ПО СМЕТЕ				26 256,20	3 217,43	2 611,91		354,00468
							317,60		22,371468
	СТОИМОСТЬ МОНТАЖНЫХ РАБОТ -				186,22	84,39	84,88		9,0252
	. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ – (%=80 – по стр. 47)				67,51				
	. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ – (%=60 – по стр. 47)				50,63				
	ВСЕГО, СТОИМОСТЬ МОНТАЖНЫХ РАБОТ -				304,36				
	СТОИМОСТЬ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ -				18 998,78	48,34	208,21		5,413395
							18,36		1,699815
	. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ – (%=99 – по стр. 50)				66,03				
	. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ – (%=59.5 – по стр. 50)				39,69				
	ВСЕГО, СТОИМОСТЬ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ -				19 104,50				
	СТОИМОСТЬ САНТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ -				7 071,20	3 084,70	2 318,82		339,56609
							299,24		20,671653
	. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ – (%=74 – по стр. 1, 2; %=115.2 – по стр. 3, 5, 7, 9, 11, 13; %=103 – по стр. 15)				3 608,72				
	. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ – (%=50 – по стр. 1, 2; %=70.55 – по стр. 3, 5, 7, 9, 11, 13; %=60 – по стр. 15)				2 240,46				
	ВСЕГО, СТОИМОСТЬ САНТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ -				12 920,38				
	. ВСЕГО ПО СМЕТЕ				32 329,24				
	ВСЕГО НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ				3 742,26				
	ВСЕГО СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ				2 330,78				
	Оплата основных рабочих				3 217,43				
	Оплата механизаторов				317,60				
	Сметная заработная плата				3 535,03				
	Стоимость механизмов				2 611,91				
	Стоимость материалов				20 426,86				
	Оплата основных рабочих в ТЦ			7,4	23 808,98				
	Оплата механизаторов в ТЦ			5,4	1 715,04				
	Сметная заработная плата в ТЦ				25 524,02				
	Коэффициент для расчета НР и СП				7,22				
	Стоимость механизмов в ТЦ			4,49	11 727,48				
	Стоимость материалов в ТЦ			4,28	87 426,96				
	Накладные расходы в ТЦ				27 019,12				
	Сметная прибыль в ТЦ				16 828,23				

	Накладные расходы в ТЦ с κ=0,85			0,85	22 966,25				
	Сметная прибыль в ТЦ с κ=0,8			0,8	13 462,58				
	Итого в ценах 2013г				159 392,25				
	Содержание технадзора 2,14 %			2,14	3 410,99				
	Итого				162 803,24				
	Непредвиденные затраты 2 %			2	3 256,06				
	ИТОГО				166 059				
	НДС 18 %			18	29 891				
	ИТОГО с НДС				195 950				

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 27

(Локальный сметный расчет)

на капитальный ремонт системы канализации МКД по ул.Дзержинского,23а

Основание: дефектный акт

Сметная стоимость: **178,450** тыс. руб.
 Нормативная трудоемкость: **0,353** тыс.чел.
 Сметная заработная плата: **23,258** ч тыс. руб.

Составлена в базисных ценах на 01.2000 г., переведена индексом в цены 2013 г.

№ поз	Шифр и № позиции норматива, Наименование работ и затрат, Единица измерения	Количество	Стоим. ед., руб.		Общая стоимость, руб.			Затр. труда рабочих, не зан. обл. машин, чел-ч	
			всего	экс. маш.	всего	оплата труда осн. раб.	экс. маш.	обслуж. машины	
			оплата труда осн. раб.	в т.ч. опл. труда мех.				в т.ч. опл. труда мех.	на ед.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Глобальные начисления: Н3= 1.15, Н4= 1.15, Н5= 1.15									
1.	Е65-2-2 Разборка трубопроводов из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм, 100 м трубопровода с фасонными частями	1,16	<u>820,09</u> 806,35	<u>13,74</u> 4,59	951,31	935,37	<u>15,94</u> 5,32	<u>98,095</u> 0,368	<u>113,7902</u> 0,42688
2.	Е16-04-001-02 Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб высокой плотности диаметром 100 мм, 100 м трубопровода	1,16	<u>9 383,23</u> 785,33	<u>35,16</u> 1,25	10 884,55	910,98	<u>40,79</u> 1,45	<u>70,84</u> 0,069	<u>82,1744</u> 0,08004
<i>Поправки: ОЗП: *1.15; ЭМ: *1.25; ЗПМ: *1.25</i>									
3.	П.Прайс Заглушка из полипропилена ф100 мм, шт.	32	<u>3,06</u>		97,92				
<i>Поправки: М: =15/1.18/4.28*1.02*1.01</i>									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.	П.Прайс Крепление хомут с 2 винтами «4», шт	96	<u>9,48</u>		910,08				
	<i>Поправки: М: =46.46/1.18/4.28*1.02*1.01</i>								
5.	С301-1224 Крепления для трубопроводов: планки, шпильки, профиль гайки, кронштейны, кг	88	<u>14,30</u>		1 258,40				
. ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ					14 102,26	1 846,35	<u>56,73</u> 6,77		<u>195,9646</u> 0,50692
<u>Раздел 1. Устройство выпусков канализации – 3 шт</u>									
6.	Е01-02-057-01 Разработка грунта вручную для устройства траншеи (6*1,5*1,0) глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 1, 100 м3 грунта	0,387	<u>1 182,90</u> 1 182,90		457,78	457,78		<u>156,055</u>	<u>60,393285</u>
	<i>Начисления: Н5= 1.3225</i>								
7.	Е23-01-001-01 Устройство основания под трубопроводы песчаного с трамбовкой послойно и устройством нормативного уклона вручную., 10 м3 основания	0,26	<u>1 341,96</u> 107,11	<u>54,55</u> 5,43	348,91	27,85	<u>14,18</u> 1,41	<u>13,4895</u> 0,503125	<u>3,50727</u> 0,1308125
	<i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>								
8.	Е16-01-004-03 Прокладка в траншеях трубопроводов из чугунных канализационных труб диаметром 150 мм, 100 м трубопровода	0,303	<u>12 361,95</u> 1 042,70	<u>290,85</u> 9,17	3 745,68	315,94	<u>88,13</u> 2,78	<u>116,7635</u> 0,6325	<u>35,37935</u> 0,1916475
	<i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>								
9.	Е01-02-061-01 Засыпка вручную траншеи песком, 100 м3 грунта	0,044	<u>853,24</u> 853,24		37,54	37,54		<u>117,0413</u>	<u>5,149815</u>
	<i>Начисления: Н5= 1.3225</i>								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	C408-0122 Песок природный для строительных работ средний, м3	4,4	<u>107,30</u>		472,12				
11	E01-02-061-01 Засыпка вручную траншеи грунтом, 100 м3 грунта <i>Начисления: Н5= 1.3225</i>	0,317	<u>853,24</u> 853,24		270,48	270,48		<u>117,0413</u>	<u>37,102076</u>
12	E22-03-002-01 Установка полиэтиленовых фасонных частей переходов, отводов, 10 фасонных частей Объем: 3+12 <i>Начисления: Н3= 1.4375, Н4= 1.4375, Н5= 1.3225</i>	1,5	<u>566,40</u> 55,99	<u>411,84</u> 54,41	849,61	83,99	<u>617,76</u> 81,62	<u>6,348</u> 3,751875	<u>9,522</u> 5,6278125
13	C507-2310 Переходы концентрические на Ру до 16 МПа (160 кгс/см2) диаметром условного прохода 150x100 мм, наружным диаметром и толщиной стенки 159x4,5-108x4 мм, шт.	3	<u>101,44</u>		304,32				
14	C507-0844 Отводы диаметром условного прохода 150 мм и наружным диаметром 169 мм, шт.	12	<u>344,05</u>		4 128,60				
15	C103-1017 Ревизии диаметром 100 мм, шт.	3	<u>82,37</u>		247,11				
16	C7037-28747 (П/л ОРЭХТ от 05.13Г. П. 2635 П/л ОРЭХТ от 05.13Г. П. 2635) Переход на чугун (гапер) ПП 110/124 «Политэк» В упаковке 120, шт. <i>Поправки: М: *1.02/1.18/4.28*1.01</i>	3	<u>4,49</u>		13,47				
17	ТССЦпг -2001. Перевозка мусора строительного на 23 км (класс груза 1), т	1,554	<u>31,34</u>	<u>31,34</u> 31,34	48,70		<u>48,70</u> 48,70		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	. ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1				10 924,32	1 193,58	<u>768,77</u>		<u>151,0538</u>
							134,51		5,9502725
	. ИТОГО ПО СМЕТЕ				25 026,58	3 039,93	<u>825,5</u>		<u>347,0184</u>
							141,28		6,4571925
	СТОИМОСТЬ МОНТАЖНЫХ РАБОТ -				4 432,92				
	. МАТЕР.РЕСУРСЫ НЕ УЧТЕННЫЕ В РАСЦЕНКАХ				4 432,92				
	-								
	ВСЕГО, СТОИМОСТЬ МОНТАЖНЫХ РАБОТ -				4 432,92				
	СТОИМОСТЬ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ -				3 506,61	877,64	<u>680,64</u>		<u>115,67445</u>
							131,73		5,758625
	. МАТЕРИАЛОВ -				472,12				
	. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ - (%=72 – по стр. 6, 9, 11; %=117 – по стр. 7, 12)				779,37				
	. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ - (%=38.25 – по стр. 6, 9, 11; %=75.65 – по стр. 7, 12)				440,34				
	ВСЕГО, СТОИМОСТЬ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ -				4 726,32				
	СТОИМОСТЬ САНТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ -				17 087,05	2 162,29	<u>144,86</u>		<u>231,34395</u>
							9,55		0,6985675
	. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ - (%=74 – по стр. 1; %=115.2 – по стр. 2, 8)				2 114,4				
	. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ - (%=50 – по стр. 1; %=70.55 – по стр. 2, 8)				1 338,93				
	ВСЕГО, СТОИМОСТЬ САНТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ -				20 540,38				
	. ВСЕГО ПО СМЕТЕ				29 699,62				
	ВСЕГО НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ				2 893,77				
	ВСЕГО СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ				1 779,27				
	Оплата основных рабочих				3 039,93				
	Оплата механизаторов				141,28				
	Сметная заработная плата				3 181,21				
	Стоимость механизмов				825,5				
	Стоимость материалов				21 161,15				
	Оплата основных рабочих в ТЦ			7,4	22 495,48				
	Оплата механизаторов в ТЦ			5,4	762,91				
	Сметная заработная плата в ТЦ				23 258,39				
	Коэффициент для расчета НР и СП				7,31				
	Стоимость механизмов в ТЦ			4,49	3 706,5				
	Стоимость материалов в ТЦ			4,28	90 569,72				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Накладные расходы в ТЦ				21 153,46				
	Сметная прибыль в ТЦ				13 006,46				
	Накладные расходы в ТЦ с к=0,85			0,85	17 980,44				
	Сметная прибыль в ТЦ с к=0,8			0,8	10 405,17				
	Итого в ценах 2013г				145 157,31				
	Содержание технадзора 2,14 %			2,14	3 106,37				
	Итого				148 263,68				
	Непредвиденные затраты 2 %			2	2 965,27				
	ИТОГО				151 229				
	НДС 18 %			18	27 221				
	ИТОГО с НДС				178 450				

О Г Л А В Л Е Н И Е

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ПРАКТИКА ОРГАНИЗАЦИИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УПРАВЛЯЮЩИХ КОМПАНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ В РАМКАХ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ (ЖКХ).....	5
1.1. Исследование современного состояния ЖКХ в Пензенской области	5
1.2. Анализ законодательства в сфере капитального ремонта МКД	15
1.3. Исследование тарифов на услуги и ресурсы ЖКХ в городе Пензе	21
2. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИМИ МЕРОПРИЯТИЯМИ В РАМКАХ КР МКД	28
2.1. Расчёт показателей энергетической эффективности здания до проведения КР на примере МКД	28
2.2. Классификационный анализ существующих видов КР	45
3. РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КР МКД В РАМКАХ КОНКРЕТНОЙ УПРАВЛЯЮЩЕЙ КОМПАНИИ	54
3.1. Исследование моделей финансирования КР МКД	54
3.2. Анализ экономической эффективности энергосберегающих мероприятий, осуществляемых в МКД	75
3.3. Практические рекомендации по выбору наиболее эффективной модели финансирования КР МКД	82
3.4. Определение необходимого размера взноса собственников помещений в многоквартирных домах на капитальный ремонт в рамках региональной программы капитального ремонта в регионах России и Пензенской области	86
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	94
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	95
ПРИЛОЖЕНИЯ	100

Научное издание

Толстых Юлия Олеговна
Арефьева Марина Сергеевна
Учинина Татьяна Владимировна

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРАКТИК ОРГАНИЗАЦИИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
УПРАВЛЯЮЩИХ КОМПАНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА
МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ
Монография

В авторской редакции
Верстка Н.А. Сазонова

Подписано в печать 17.10.14. Формат 60×84/16.
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл.печ.л. 8,14. Уч.-изд.л. 8,75. Тираж 500 экз. 1-й завод 100 экз.
Заказ № 367.

Издательство ПГУАС.
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.