

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»
КАФЕДРА «ЭКСПЕРТИЗА И УПРАВЛЕНИЕ НЕДВИЖИМОСТЬЮ»

Согласовано:

Гл. специалист предприятия

подпись, инициалы, фамилия

“.....”2020г.

Утверждаю:

Зав. кафедрой

подпись, инициалы, фамилия

“.....”2020г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ НА ТЕМУ:

АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ В
МКД ПО УЛ. ЧКАЛОВА Д.55 В Г. ПЕНЗЕ (НИР)

Автор работы Никитина Татьяна Андреевна

Обозначение ВКР– 2069059-08.03.01-160335-2020 Группа 16СТ46

Руководитель работы Смирнова Ю.О.

подпись, дата, инициалы, фамилия

Консультанты по разделам

Экспертизы недвижимости Смирнова Ю.О.

Экономика Учинина Т.В.

Нормоконтроль Смирнова Ю.О.

ПЕНЗА 2020 г.

АННОТАЦИЯ

На ВКР Никитиной Татьяны Андреевны
на тему: **АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ В
МКД ПО УЛ. ЧКАЛОВА Д.55 В Г. ПЕНЗЕ (НИР)**

Актуальность темы исследования. Капитальный ремонт многоквартирных домов – это серьезная проблема для России. Более 75% многоквартирных домов прослужили дольше 25 лет и нуждаются в проведении капитального ремонта для восстановления надлежащего технического состояния.

Целью капитального ремонта многоквартирных домов является приведение их качества в соответствие с действующими требованиями путем замены и восстановления отдельных частей или целых конструкций и оборудования домов в связи с их физическим износом и разрушением.

Целью работы является разработка научно-теоретических положений, методических подходов и практических рекомендаций, направленных на активизацию деятельности при управлении капитальным ремонтом жилищного фонда, организацию и управление энергосберегающими мероприятиями в рамках КР МКД и управление эксплуатацией в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, возникающие в процессе деятельности в жилищной сфере, также организация и управление энергосберегающими мероприятиями в рамках КР МКД и управление эксплуатацией в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Объект исследования - механизмы инвестиционного, организационного, информационного обеспечения активизации деятельности при управлении капитальным ремонтом жилищного фонда.

Автор ВКР _____ Никитина Т.А.

Руководитель ВКР _____ Смирнова Ю.О.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ СФЕРЫ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА В РОССИИ И ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ....	6
1.1 Анализ современного состояния ЖКХ в России.....	6
1.2 Анализ этапов развития ЖКХ РФ и особенностей правового регулирования капитального ремонта.....	22
1.3 Основные показатели и динамика жилищного фонда на территории Пензенской области	38
1.4 Исследование тарифов на услуги и ресурсы ЖКХ в городе Пенза	44
1.5 Анализ основных изменений в сфере жилищно-коммунального хозяйства в 2020г	47
1.5.1 Введение единой платежной квитанции по оплате ЖКУ в 2020 году.....	52
1.5.2 Установка индивидуальных счетчиков потребления тепла в 2020 году	53
1.5.3 Упрощение процедуры проведения общедомовых собраний в 2020 году.....	53
1.5.4 Переход на эталонный метод установления тарифов в 2020 году.....	53
1.5.5 Индексация тарифов в 2020 году.....	54
1.5.6 Изменения в системе учета электроэнергии в 2020 году	54
1.5.7 Модернизация инфраструктуры ЖКХ в 2020 году.....	55
1.5.8 Изменение норматива на отопление в 2020 году.....	55
1.5.9 Освобождение граждан от оплаты банковской комиссии в 2020 году.....	55
1.6 Состояние отрасли ЖКХ в условиях коронавируса.....	56
2 АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ В РАМКАХ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	59
2.1 Анализ направлений развития жилищных отношений сфере энергосбережения	59

2.2 Оценка структуры проведенных работ по капитальному ремонту фасадов МКД	68
2.3 Основные направления и порядок обеспечения технической и энергоэффективной модернизации МКД	74
2.4 Формирование региональной программы капитального ремонта в Пензенской области.....	75
3 ОРГАНИЗАЦИЯ И АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ПРИМЕРЕ ЖИЛОГО ДОМА ПО УЛИЦЕ ЧКАЛОВА, 55	84
3.1 Общая практика капитального ремонта многоквартирных жилых домов. Исходные данные по объекту исследования и анализа	84
3.2 Расчёт показателей энергетической эффективности здания до проведения КР на примере МКД ул. Чкалова, 55.....	98
3.3 Схема реализации комплексных мероприятий по энергосбережению МКД ул. Чкалова, 55	103
3.4 Анализ экономической эффективности энергосберегающих мероприятий, осуществляемых в МКД ул. Чкалова, 55	107
4. АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ СОКРАЩЕНИЯ СРОКОВ НАКОПЛЕНИЯ СРЕДСТВ НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ ЖИЛОГО ФОНДА	111
4.1 Обеспечение доступности платежа на капитальный ремонт	111
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	117
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	119

ВВЕДЕНИЕ

Более 80% жилого фонда России построено по устаревшим строительным нормам и не отвечают современным требованиям к энергоэффективности. Так, стандартная многоэтажка, построенная до 1999 года, потребляет тепловой энергии на 70% больше, чем аналогичное здание, законченное строительством после 2000 года, а с учётом срока эксплуатации, давно нуждается в проведении капитального ремонта.

Объединив обе задачи – капремонт и повышение энергоэффективности МКД, – управляющая организация сможет не только восстановить проектные характеристики дома, но также привести их в соответствие с современными стандартами рационального потребления коммунальных ресурсов.

Это позволит не только повысить качество жизни собственников квартир, но и увеличить рыночную стоимость жилых и коммерческих помещений в МКД.

В данной работе на примере многоквартирного дома, расположенного по ул. Чкалова, 55 рассмотрен вопрос об изменении класса энергоэффективности путем реализации мероприятий по капитальному ремонту.

1 АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ СФЕРЫ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА В РОССИИ И ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

1.1 Анализ современного состояния ЖКХ в России

Среди важнейших направлений социально-экономических преобразований в стране выделяется реформирование и развитие жилищной сферы, создающей необходимые условия для жизнедеятельности человека. Ведущими отраслями в составе данной сферы являются жилищное строительство и жилищное хозяйство, которые обеспечивают воспроизводство и содержание жилищного фонда, а также доведение жилищно-коммунальных услуг до непосредственных потребителей. В России уровень развития жилищной сферы не соответствует предъявляемым требованиям: возложенные на неё задачи выполняются далеко не в полной мере, что в значительной степени влияет на снижении качества жизни населения.

Жилищная сфера испытывает значительные трудности, связанные с острым дефицитом финансов, слабой материально-технической базой, недостаточной квалификацией кадров, отсутствием продуманной жилищной политики и недостаточной проработанностью нормативно-правовых аспектов деятельности организаций в части их взаимоотношений с органами власти и потребителями.

Отсутствие необходимого экономико-правового обеспечения препятствует развитию жилищного строительства, что крайне затрудняет решение жилищной проблемы. Жилищное хозяйство, наряду с другими коммунальными службами, остается дотационным, содержание его ложится тяжелым бременем на городской бюджет. Ведомственный монополизм, низкое качество предоставляемых услуг и неэффективное управление к тому же и определяет необходимость реформирования жилищной сферы путем ее демонополизации, перевода в режим безубыточности и ориентации на повышение качества работы и предоставляемых

услуг потребителям.

ЖКХ - одна из крупнейших отраслей российской экономики. По данным Минфина и Госкомстата России, расходы российского бюджета на жилищнокоммунальное хозяйство сопоставимы с расходами на оборону и превышают затраты на правоохранительную деятельность, госбезопасность и госуправление. Решение задачи создания эффективной системы финансирования сферы жилищно-коммунальных отношений требует особого внимания. В значительной мере организация функционирования жилищно-коммунального хозяйства входит в сферу ведения местного самоуправления и напрямую влияет на уровень и качество жизни большинства жителей муниципальных образований. В настоящее время эта сфера отношений является источником постоянного социального напряжения и социальных конфликтов, связанных с:

- высокой изношенностью и низкой энергоэффективностью жилищного фонда и коммунальных сетей;

- непрозрачностью процедур установления тарифов на услуги ресурсоснабжающих организаций, слабым распространением практики установления индивидуальных для каждого дома размера платы за жилое помещение;

- слабым развитием конкуренции на рынке управляющих организаций, низким качеством услуг, предоставляемых ими населению, наряду с высокой стоимостью этих услуг;

- насаждением одной организационно-правовой формы объединения собственников – товариществ собственников жилья, наряду с неэффективным функционированием ТСЖ, обусловленным, в том числе, повсеместной пассивностью и низкой правовой грамотностью собственников, а также распространенными злоупотреблениями недобросовестных должностных лиц, стремящихся к подмене реальных ТСЖ их фиктивными аналогами.

При этом муниципальные образования не только не имеют реальных финансовых возможностей для решения этих проблем, но и достаточных возможностей по организации надлежащего контроля и регулирования в данной

сфере.

Принципиального решения требуют вопросы высокого износа основных фондов коммунальной инфраструктуры и низкого качества обслуживания многоквартирных домов, что соответственно влечет падение качества и комфорта проживания в них граждан. Безусловно имеется положительный эффект от деятельности Фонда содействия реформированию ЖКХ, за счет средств которого и средств консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации в основном и осуществляется капитальный ремонт многоквартирных домов. Вместе с тем такой капитальный ремонт осуществляется в минимально-необходимых объемах. При этом зачастую не ставится задача повышения уровня эффективности использования ресурсов, снижения потерь и повышения уровня благоустройства дома при проведении его ремонта. В результате отремонтированные многоквартирные дома не соответствуют современным требованиям.

В целях выхода из сложившейся ситуации Распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.02.2010 № 102-р утверждена концепция федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2020 годы». В данной Концепции определены основные цели и приоритетные направления реформирования ЖКХ:

-обеспечение к 2020 году собственников многоквартирных домов коммунальными услугами нормативного качества и по доступной цене;

-совершенствование конкурентных отношений в сфере управления и обслуживания жилищного фонда (создание ТСЖ и управляющих организаций);

-развитие управления имуществом комплексом коммунальной сферы на основе частно-муниципально-государственного партнерства, концессионных соглашений (вовлечение бизнеса);

-перевод льгот и субсидий по оплате жилья и коммунальных услуг в денежную форму (монетизация льгот);

-развитие системы ресурсо- и энергосбережения (приборы учета).

Однако сама федеральная целевая программа до сих пор не принята. Вместе с тем требуются серьезные изменения характера общественных отношений в сфере коммунального хозяйства. Видится целесообразным инициировать целевой государственный заказ на проекты модернизации инфраструктуры, в том числе распространение механизмов государственных гарантий инвестиций в инфраструктуру муниципальных образований и в межмуниципальные инфраструктурные проекты.

Необходимо также отметить, что в настоящее время не определены механизмы дальнейшей, после завершения сроков работы Фонда, государственной поддержки собственников помещений в проведении капитальных ремонтов многоквартирных домов и модернизации коммунальной инфраструктуры муниципальных образований.

В этой связи отдельного внимания требуют вопросы межбюджетных отношений. Например, при формировании бюджета субъекта Российской Федерации на очередной финансовый год в расчетах потребности муниципального образования в финансовых средствах, расходы на капитальный ремонт муниципального имущества не принимаются во внимание. Доходы от сдачи такого имущества в аренду учитываются в общей сумме доходов бюджета муниципального образования, которые направляются на финансирование расходов (на содержание учреждений, благоустройство и иные учтенные в расчете мероприятия), утвержденных в соответствии с нормативами минимальной бюджетной обеспеченности.

Аналогичное внимание требуется уделить при решении вопроса о ремонте другого муниципального имущества в сфере ЖКХ: теплотрасс, котельных и водопроводов, так как в структуре действующих тарифов соответствующие средства в достаточном объеме не предусматриваются.

Другой проблемой, не способствующей полноценному финансовому обеспечению полномочий муниципалитетов в сфере ЖКХ, является действующая методика анализа финансовых потребностей муниципальных образований в целях выравнивания бюджетной уровня их расчетной обеспеченности. Указанная

методика не учитывает фактический рост цен и тарифов на коммунальные услуги, которые занимают в расходах муниципальных учреждений второе место после заработной платы. Рост тарифов на коммунальные услуги по теплу и электрической энергии значительно превышает прогнозируемый рост тарифов, рассчитанных по этой методике. Данная методика содержит понижающие коэффициенты к утвержденным нормативам по ряду расходных полномочий. Например, при применении понижающих коэффициентов по капитальному ремонту муниципального жилищного фонда нормативные расходы уменьшаются на 55 процентов, а по капитальному текущему ремонту дорог и их содержанию на 95 процентов.

Таким образом, муниципальное имущество невозможно отремонтировать за счет средств местного бюджета, что входит в противоречие с обязанностью собственника проводить капитальный ремонт муниципального имущества. Следующей концептуальной проблемой, препятствующей эффективному развитию сферы ЖКХ, является непрозрачность процедур установления тарифов на услуги ресурсоснабжающих организаций, что вызывает необоснованный рост стоимости коммунальных услуг в целом и существенно превышающий темпы роста доходов граждан. В совокупности со слабым развитием конкуренции на рынке управляющих организаций данной обстоятельство порождает низкое качество жилищно-коммунальных услуг, предоставляемых населению, и сопровождается высокой стоимостью этих услуг. Еще одной важной проблемой при реализации полномочий муниципалитетов является отсутствие действенного контроля со стороны муниципальных образований за деятельностью организаций, осуществляющих эксплуатацию и обслуживание общего имущества в многоквартирном доме, что является следствием отсутствия у муниципалитетов реальных рычагов влияния на эти организации.

В то же время, проблемы ЖКХ сегодня невозможно решить только за счет финансовых ресурсов бюджетов всех уровней. Государственно-муниципально-частное партнерство является важным инструментом развития муниципальной, прежде всего, жилищно-коммунальной инфраструктуры.

Важнейшим условием для развития жилищно-коммунальной инфраструктуры муниципальных образований является привлечение в неё частных инвестиций. Развитие государственно-муниципально-частного партнерства на территории муниципальных образований требует объединения усилий органов власти всех уровней. На федеральном и региональном уровне должны быть приняты соответствующие законы и подзаконные акты, разработаны и внедрены программы, стимулирующие сотрудничество между муниципальными образованиями и бизнесом.

Существенной составляющей данных программ должно стать обучение выборных должностных лиц местного самоуправления и муниципальных служащих, информирование органов местного самоуправления о круге потенциальных инвесторов, о технологиях работы с ними, опыте других муниципалитетов по реализации инвестиционных проектов, создание общедоступных баз инвестиционных предложений и проектов, методическая поддержка органов местного самоуправления в данной сфере, как на этапе подготовки инвестиционных предложений, так и на этапе их реализации. Общественные организации и объединения муниципальных образований также могут внести значительный вклад в процесс развития публично-частного партнерства на местном уровне.

Необходимо также внести в жилищное законодательство соответствующие положения, предусматривающие расширение рынка арендного жилья, субсидирование государством ставки ипотечного кредита, расширение возможностей муниципальных образований по строительству муниципального жилья, а также внедрение форм жилищной кооперации как организационно-правовой формы приобретения, владения и распоряжения жилыми помещениями.

В целях недопущения выселения детей из жилых помещений «в никуда», необходимо внести соответствующие поправки в нормы проекта федерального закона № 47538-6 «О внесении изменений в части первую, вторую, третью и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации, а также в отдельные законодательные акты Российской Федерации», исключаящие

возможность выселения ребенка при совершении сделок с жильем, в порядке реализации залога и т.п.

Мониторинг ситуации и формулирование предложений в данной сфере, а также проведение мероприятий по обучению и обмену опытом для руководителей муниципальных образований и граждан является одним из важных направлений деятельности ВСМС.

В жилищно-коммунальном комплексе страны функционирует более 20 448 предприятий, на которых работает 2 млн человек, обслуживающих 1100 города и 1286 поселка.

Отрасль, основу которой составляет жилищный фонд страны (почти 3,3 млрд кв. м), имеет очень высокий удельный вес в основных фондах всей экономики. Доля ЖКХ в основных фондах народного хозяйства составляет 26%. Это третий показатель, лишь немного уступающий транспорту (29,5%) и промышленности (36,3%).

Расход условного топлива на отопление 1 кв. м втрое больше, чем в Норвегии и на севере Канады. Потребление воды - за счет потерь - выше в два раза. Согласно официальным данным Росстата, год стоимость жилищно-коммунальных услуг увеличилась в 12 900 раз, а средняя зарплата - лишь в 1140 раз.

В наиболее плачевном состоянии находятся российские водоснабжающие сети. Эксперты посчитали, что для их полной планомерной замены по стране потребуется около 90 лет. В то же время, активное пользование техническими ресурсами уже сейчас постепенно приводит к тому, что в трубах россиян течет некачественная вода, состояние которой в будущем незамедлительно ухудшится, если не принимать квалифицированных действий по реконструкции сети.

Не хватает средств, которые поступают от населения за коммуналку также и отечественным электрическим и теплосетям – на данный момент ситуация в техническом обеспечении ЖКХ остро требует активных финансовых дотаций для проведения базовых работ по плановому восстановлению систем. Исходя из этого, очевидно, что ежегодное повышение коммунальных тарифов как базовая компенсация убыточности отрасли – для россиян неизбежна.

Основные фонды теплоснабжения сегодня изношены на 63%, электроснабжения - на 58,1%. В целом по России физический износ котельных составляет 55%, водопровода - 78%, канализации - 63%, теплотрасс - 75%, трансформаторных подстанций - 65%, электросетей - 40%. Потери воды и тепла в трубопроводах и теплосетях сократилось от 14% до 18%. Количество аварий на 100 км сетей увеличилось с 15-20 в середине 90-х годов до 80 на сетях водоснабжения и канализации, до 250 - на сетях теплоснабжения, потери тепла от станции до потребителя составляют 40 процентов. Около 30% основных фондов жилищно-коммунального хозяйства уже полностью отслужили нормативные сроки. Только на модернизацию сетей и генерирующих мощностей теплоснабжения РФ, по оценкам Минстроя, сегодня необходимо около 3,5 трлн. рублей.

В ЖКХ имеется около 200 тысяч котельных, потребляющих около 90 миллионов тонн условного топлива в год. Сегодня в России в ветхих и аварийных домах проживает почти пять миллиона человек. Общая площадь ветхого и аварийного жилья в России составляет 11,1 млн кв. метров.

После инвентаризации основных фондов, которую провел Минстрой, выяснилось, что около 11% жилищного фонда (300 млн кв. м) нуждается в неотложном капитальном ремонте и переоборудовании коммунальных квартир для семейного проживания, 9% (250 млн кв. м) нуждаются в реконструкции, 3,2% жилищного фонда страны (88,7 млн кв. м) фактически непригодны для проживания и подлежат сносу.

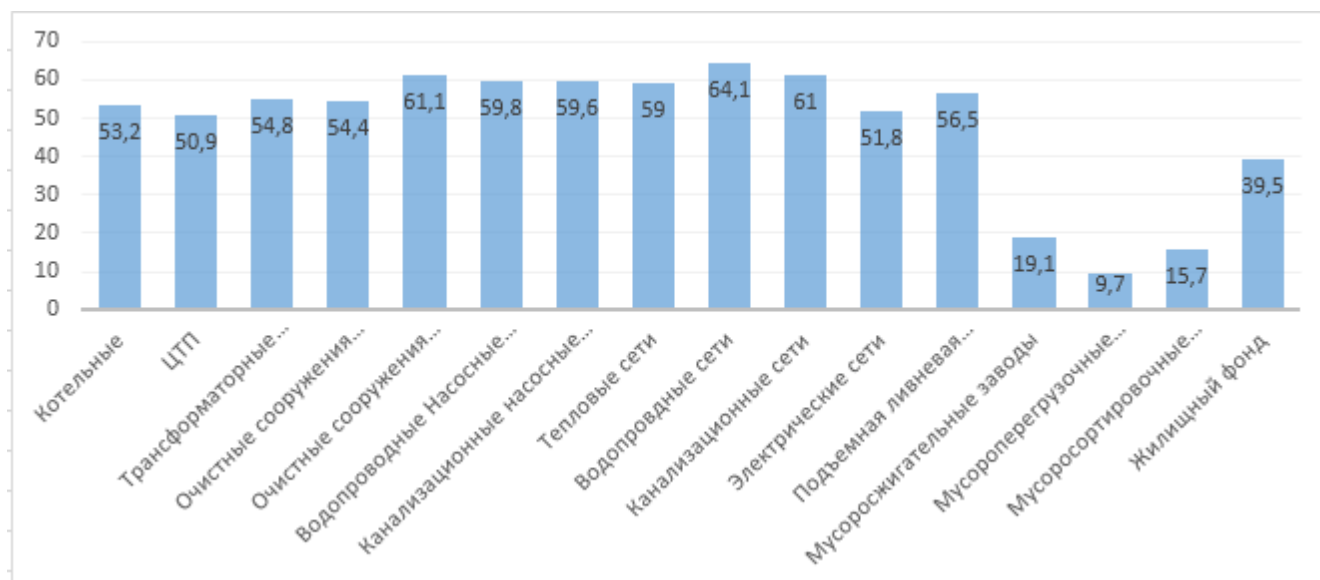


Рисунок 1 - Износ основных фондов ЖКХ в РФ

Жилье является важнейшим элементом семейной собственности, определяющим фактором имущественного статуса семьи. В настоящий момент в нашей стране в условиях обесценивания сбережений, жилье для многих семей осталось единственно-ценным имуществом, стоимость которого тесно связана с уровнем комфортности и наличием коммунальных удобств.

Создание комфортных условий проживания и качество предоставляемых коммунальных услуг выявляется как потребность каждого человека в отдельности и общества в целом. Отсюда и возникает необходимость в реформировании системы ЖКХ, переход на совершенно другой уровень взаимоотношений.

Так как ЖКХ во многом определяет социально-экономический потенциал территорий, их инвестиционную привлекательность, то качество жизни населения должно быть неразрывно связано с наличием благоустроенного жилья.

ЖКХ формирует соответствующее качество жизни населения, культуру быта и образ жизни, во многом определяет социально-экономический потенциал территорий. Несмотря на многоотраслевую структуру ЖКХ представляет собой целостную систему, которая обеспечивает нормальную жизнедеятельность человека, функционирование социальной и производственной инфраструктуры территории.

ЖКХ как сложная социально-экономическая система является специфическим объектом управления. Развитие его определяется не только

экономическими законами, но и закономерностями изменения демографической ситуации, платежеспособностью спроса населения, общим состоянием культуры народа и другими подобными факторами.

Предметом жилищного права является комплекс отношений, в котором условно можно выделить два основных блока:

-отношения собственности на жилые помещения и соответственно отношения по переходу собственности от одних лиц к другим (.купля-продажа, обмен квартир, домов, находящихся у граждан на праве собственности);

-отношения по поводу найма жилых помещений, где особое место занимают отношения по поводу найма квартир в государственном жилищном фонде.

Отношения первого рода следовало бы рассматривать в соответствующих главах, например: о собственности, о договорах купли-продажи, мены. Однако представляется целесообразным объединить все вопросы, возникающие по поводу владения, пользования и распоряжения жилыми помещениями, в настоящей главе, тем более, что они регулируются специальным нормативным актом — ЖК РФ.

Объектом жилищных отношений является жилое помещение, т. е. помещение, отвечающее установленным санитарным, противопожарным, градостроительным и техническим требованиям и предназначенное для проживания граждан: жилые дома, часть жилого дома, квартиры в многоквартирных домах, часть квартиры, изолированные жилые комнаты в домах либо в квартирах, отвечающие необходимым условиям проживания во все сезоны и обеспечивающие необходимые физиологические потребности (в них проведены свет, вода и др.).

Находящиеся на территории России жилые дома, а также жилые помещения в других строениях образуют жилищный фонд Российской Федерации. В него не входят находящиеся в жилых домах нежилые помещения. Законодательством установлено правило, согласно которому помещения жилого фонда могут быть использованы только для проживания граждан, а предоставление в жилых домах помещений для нужд промышленного характера запрещается.

Таким образом, собственник жилого помещения не может сдать свою квартиру для оборудования в ней, например, офиса, мастерской и т. п.

Жилищный фонд Российской Федерации в зависимости от формы собственности можно разделить на несколько категорий.

Частный жилищный фонд. В его состав входят жилые помещения, находящиеся в собственности граждан и юридических лиц (за исключением унитарных предприятий и государственных учреждений). Основными способами приобретения права собственности гражданами и юридическими лицами на квартиру (дом) являются:

а) строительство жилого дома для себя с соблюдением соответствующих правовых норм (например, правил о землеотводе и др.);

б) приобретение квартиры (дома) по сделке купли-продажи, мены, дарения и проч.;

в) приобретение права собственности по наследству;

г) приватизация жилого помещения. Важно помнить, что по закону гражданин может приватизировать только одну квартиру, поэтому не следует обменивать приватизированную квартиру на неприватизированную во избежание проблем с приобретением на нее права собственности;

д) приобретение права собственности на помещение членом жилищно-строительного кооператива, полностью внесшим паевой взнос за квартиру. 2.

Муниципальный жилищный фонд. Образуется из жилых помещений, принадлежащих на праве собственности муниципальным образованиям, в том числе жилых помещений, находящихся в хозяйственном ведении или оперативном управлении муниципальных предприятий и учреждений. 3.

Государственный жилищный фонд. Его составляют жилые помещения, принадлежащие на праве собственности Российской Федерации и ее субъектам

В настоящее время жилищный фонд характеризуется высоким уровнем износа, неоправданно большим сроком службы и аварийным состоянием инженерного оборудования. Муниципальные фонды призваны обеспечивать население соответствующими жилищно-коммунальными услугами в соответствии

с нормативами и стандартами.

Жилищный фонд России составляет 3,3 млрд кв. м общей площади. Средний уровень обеспеченности населения общей площадью, в расчете на одного жителя России, в 3-5 раз ниже, чем в странах с развитой рыночной экономикой. В результате проводимой политики приватизации жилья гражданами произошли изменения в структуре собственности жилищного фонда, формирования рынков жилья.

Жилье является одной из основных потребностей человека и одновременно представляет собой инструмент социального, экономического и личностного развития. То положение, которое мы имеем сегодня в стране, и которое вытекает из вышеизложенных характеристик, таким инструментом для большинства населения и экономики не является. И это очень плохо. В настоящее время ситуация в области жилищно-коммунального хозяйства плачевная. Если по-прежнему проводить нынешнюю административную жилищную политику, то общее положение дел и дальше будет ухудшаться, состояние жилого фонда приведет к увеличению численности ветхих жилых строений, комфортность проживания населения снизится, что повлечет серьезное ухудшение условий жизни, прежде всего, для населения с низким уровнем дохода. А его численность в Ростовской области составляет абсолютное большинство. Особенно негативные последствия коснутся людей пожилого возраста, пенсионеров, больных, инвалидов. Все это приведет к еще большей социальной напряженности и растущему недовольству значительной части населения.

Поэтому реформа жилищно-коммунального хозяйства – это жизненно необходимая мера. Жилье для человека - необходимое условие существования, что придает жилищной сфере особую социальную значимость и выдвигает жилищную реформу на одно из приоритетных направлений государственной политики. Она направлена на улучшение состояния жилищного фонда, качества обслуживания населения, защиту его законных прав и интересов, повышение эффективности отрасли в целом и обеспечение перехода от бюджетного дотирования к оплате в полном объеме жилищно-коммунальных услуг

потребителями, в том числе населением.

Сейчас в России более 11 млн кв. м аварийного жилья — столько же, сколько и пять лет назад, несмотря на реализацию программы по его расселению. В Минстрое такие темпы ветшания объясняют тем, что значительная часть домов в России построена еще в середине прошлого века. Отчасти сдерживать распространение проблемы помогает капремонт. При этом чиновники заявляют о необходимости новых постоянных механизмов расселения аварийных строений.

Несмотря на то что программа, которая завершилась в сентябре, была выполнена на 95%, количество аварийного жилья осталось неизменным. Пока одни дома расселялись — другие приходили в негодность.

Необходимо в том числе расширить возможности собственников квартир в аварийных домах, позволив им участвовать в проектах строительства новых домов на земельных участках, где располагалось их прежнее жилье, сказала чиновница. Особенно если это исторический центр города.

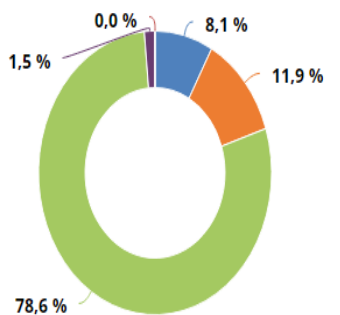
Важной проблемой остается недостаточная оснащенность жилья, его качество. Около 20% городского жилищного фонда неблагоустроено, а в малых городах каждый второй дом не имеет инженерного обеспечения. Более 300 млн кв. м (11%) жилищного фонда нуждаются в неотложном капитальном ремонте и переоборудовании коммунальных квартир в отдельные, 250 млн кв. м (9%) - в реконструкции. При ежегодном нормативе 4-5% в среднем капитально ремонтируются лишь 25,5 млн кв. м, или 0,9%. Объем ветхого и аварийного жилья в период с 1998 по 2018 год увеличился с 65 млн кв. м. до 250 млн кв. м.

Одной из наиболее актуальных современных проблем реализации муниципальной жилищной политики является проблема расселения ветхого и аварийного жилья. Несмотря на наличие положительного опыта в сфере расселения ветхого и аварийного жилья, нельзя сказать, что все финансовые вложения являются эффективными.

Существует еще множество нерешенных проблем. Например, для выделения средств необходимо знать, на что они будут потрачены. Серьезной недоработкой является то, что некоторые муниципалитеты не заключают договоры и контракты

с застройщиками, не подготавливают документы, не создают нормативную базу. Соответственно, жители таких муниципалитетов не могут претендовать на расселение.

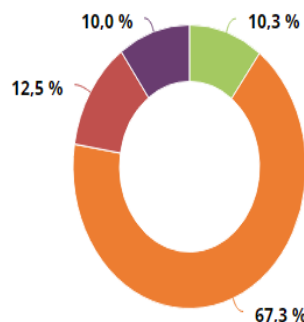
Структура аварийного жилищного фонда (по годам постройки)



До 1920 1921-1945 1946-1970
1971-1995 1996 и позднее



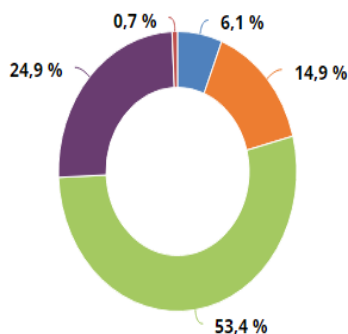
Структура аварийного жилищного фонда (по этажности)



1 этаж 2 этажа 3-4 этажа 5 этажей и более

Рисунок 2 - Развитие ветхого и аварийного жилья на территории Пензенской области

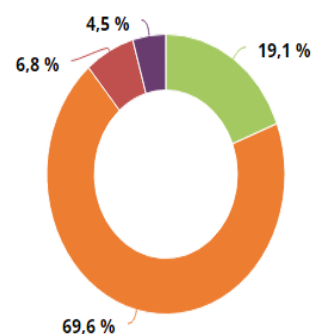
Структура аварийного жилищного фонда (по годам постройки)



До 1920 1921-1945 1946-1970
1971-1995 1996 и позднее



Структура аварийного жилищного фонда (по этажности)



1 этаж 2 этажа 3-4 этажа 5 этажей и более

Рисунок 3 - Развитие ветхого и аварийного жилья на территории РФ

Муниципалитеты предлагают собственникам аварийного жилья переезд в отдаленные, малопривлекательные районы. Кроме того, предлагаемое новое жилье не отличается по площади от старого. Как следствие, множество жалоб в прокуратуру, исков в суд, что затягивает процесс переселения. Несомненно, для решения подобных проблем необходим четко функционирующий механизм

«состыковки» адресных программ по переселению граждан из аварийного жилищного фонда и программ по улучшению жилищных условий. Уже на стадии составления очередности жильцов на расселение необходима корректировка с учетом списка нуждающихся в улучшении жилищных условий.

Ни для кого не секрет наличие коррупционных схем в сфере расселения аварийного жилья. С целью устранения данного негативного факта необходимо процесс расселения вести публично и максимально прозрачно. Все списки очередности сноса с указанием фамилий должны быть размещены в открытом доступе в сети Internet, а также достоверно освещаться в средствах массовой информации.

Несмотря на множество реализующихся программ, остаются пробелы в законодательстве, которые необходимо устранить. При принятии новых нормативно-правовых актов необходимо учесть мнения всех заинтересованных сторон (Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства, регионов, подрядчиков, граждан).

Критерии и технические условия отнесения жилых помещений к категории ветхого и аварийного жилья на сегодняшний день являются одной из самых острых проблем в сфере аварийного жилищного фонда. Это объясняется тем, что во многих субъектах РФ отсутствуют нормативно-правовые акты, в которых четко определены и законодательно прописаны критерии аварийности.

В условиях непростой экономической ситуации для реализации программы переселения из ветхого и аварийного жилья государству в лице муниципалитетов потребуются частные вложения. Механизм государственно-частного партнерства, как показала мировая практика, является одним из наиболее эффективных способов решения проблем. На сегодняшний день в 29 субъектах РФ реализуются либо планируются проекты государственно-частного партнерства в области ЖКХ. Однако в реальной практике инструменты государственно-частного партнерства в сфере расселения из аварийного жилья применяются крайне редко и неэффективно.

Для привлечения частного капитала в сферу расселения из ветхого,

аварийного жилья государству необходимо сформировать такой экономический, инвестиционный и организационно-правовой механизм, который обеспечивал бы заинтересованность частных инвесторов и прозрачность процедуры их конкурсного отбора, основанной на эффективной системе критериев оценки предложений участников, позволяющей повысить гарантии успешной реализации инновационного проекта, снизить совокупные общественные издержки и производственные риски.

Доля ветхого и аварийного жилищного фонда наиболее высока в Республике Ингушетия - 20,9%; Республике Дагестан - 18,5%; Республике Тыва - 17,5%; Республике Саха (Якутия) - 13,8%; Ямало-Ненецком автономном округе - 11,7%; Магаданской области - 11,1%; Республике Коми - 10,2%; Сахалинской области - 9,5%; Астраханской области - 8,8%; Иркутской области - 8,5%; Архангельской области - 8,2%; Амурской области - 8,1%; Еврейской автономной области - 7,8%.

ЖКХ является самой энергоемкой отраслью страны. Коммунальная энергетика потребляет более 20% электрической и около 45% тепловой энергии, производимой в России. Дефицит мощностей источников тепловой энергии составляет около 13 тыс. Гкал/час.

Одной из серьезных проблем ЖКХ признано крайне неудовлетворительное техническое состояние действующих систем водоснабжения и канализации, более 72% которых требуют полной замены. Поэтому на водопроводных и канализационных сетях происходят прорывы, отключения и аварии, что вызывает не только потери воды и перебои в водоснабжении, но и загрязнение природной среды, а также нарушение санитарного благополучия населения. Более чем в 100 крупных городах вода подается в дома по графику, при этом четверть ее теряется.

В городах через коммунальные системы канализации очищается до установленных нормативов только 10% стоков. Дефицит мощностей канализационных сетей достигает 9 млн куб. м. в сутки (16,5%). Капитального ремонта требуют 12% этих сетей, 50 тыс. км подземных коммуникаций находятся в аварийном состоянии, 300 тыс. км требуют немедленного ремонта, а денег на эти цели практически не выделяется.

Мощность очистных сооружений используется на 49% от общей установленной производственной мощности.

1.2 Анализ этапов развития ЖКХ РФ и особенностей правового регулирования капитального ремонта

В последние десятилетия органы государственной власти Российской Федерации были существенно озадачены проблемой физического износа жилищного фонда страны. Отметим, что на территории Российской Федерации расположена значительная доля многоквартирных домов, физический износ которых составляет более 50 %. В связи с тем, что с каждым годом количество таких домов возрастает, федеральным органам государственной власти потребовалось довольно оперативно разработать и утвердить государственную политику, направленную на решение сложившейся ситуации, как на уровне регионов, так и на территории страны в целом. Необходимость создания эффективной системы обеспечения жилищного фонда страны, и регионов в частности, качественным и своевременным капитальным ремонтом, определила введение в 2012 году в Жилищном кодексе Российской Федерации нового раздела «Организация проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах». В разделе включены положения о капитальном ремонте общего имущества в многоквартирных домах, порядке его финансирования, особенностях формирования фонда капитального ремонта на специальном счете и счете регионального оператора. В соответствии с нововведениями в ряде федеральных нормативно-правовых актах в части изменения и (или) включения положений о порядке организации и проведения капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов, регионами были предприняты меры по урегулированию соответствующих вопросов на уровне субъектов Российской Федерации. Так, субъектами РФ были разработаны и утверждены областные программы капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов, а также созданы региональные операторы.

Собственниками многоквартирных домов стала производиться оплата взносов на капитальный ремонт. Другими словами, задача федерального законодательства перешла в плоскость практической реализации. По итогам 2017 года, согласно данным, размещенным в информационной системе «Реформа ЖКХ», объем начислений по оплате взносов на капитальный ремонт составил 186 323,3 млн. рублей. Сбор по данным начислениям, в свою очередь, составил 171 598,5 млн. рублей, что в процентном соотношении составляет — 92,01 %. Соответствующие цифры говорят, в первую очередь, об осознанном вложении денежных средств населением и принятием существующей системы капитального ремонта. Стоит отметить, что аналогичная статистика в разбивке по регионам имеет значительно отличающиеся показатели. Также по имеющимся данным из официальной статистики, по итогам прошлых лет сложилась неоднозначная ситуация по способу формирования фонда капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах:

- на счете регионального оператора 87,9 %;
- на специальном счете регионального оператора 4,5 %; – на специальном счете ТСЖ, ЖСК, ЖК 4,3 %;
- на специальном счете УК 2,3 %;
- способ не определен 1,0 %.

Таким образом, на сегодняшний день подавляющая доля многоквартирных домов формирует фонда капитального ремонта на счете регионального оператора. По мнению ряда экспертов, вышеуказанная статистика сложилась по одной из наиболее серьезных причин — незаинтересованность граждан в улучшении своих жилищных условий. В настоящее время по всей стране отмечается низкая гражданская инициатива, обусловленная отсутствием интереса граждан в принятии участия при реализации государственной политики в сфере жилищно-коммунального хозяйства. А в соответствии с п. 7 ст. 170 Жилищного Кодекса Российской Федерации, в случае, если собственниками помещений в многоквартирном доме в установленный законодательством срок, не выбран способ формирования фонда капитального ремонта, орган местного

самоуправления принимает решение о формировании фонда капитального ремонта в отношении такого дома на счете регионального оператора. В свою очередь, в виду того, что более 85 % многоквартирных домов формируют фонд капитального ремонта на счете регионального оператора, эффективность исполнения (реализации) областных программ капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов во многом определяет работа региональных операторов, расположенных на территории субъектов РФ. В целях представления и защиты интересов региональных операторов, координации своей деятельности, объединения усилий для повышения эффективности своей деятельности и иных связанных с деятельностью в качестве региональных операторов целях, не противоречащих федеральным законам и имеющим некоммерческий характер, жилищным законодательством допускается возможность создания ассоциаций и союзов региональных операторов. Существующая Ассоциация региональных операторов капитального ремонта включает в себя большинство операторов страны, благодаря чему регионы вправе наладить взаимодействие между собой, изучить практику иных регионов и в случае необходимости перенять некоторый опыт, для оптимизации деятельности по проведению капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов на территории определенного субъекта РФ. Несмотря на данную регионам возможность наладить эффективную работу по своему направлению, предоставленную действующим жилищным законодательством (ч. 4.2. ст. 178 ЖК РФ), официальная статистика указывает на различный уровень исполнения краткосрочных планов реализации областных программ в субъектах Российской Федерации. Причиной неисполнения в полном объеме краткосрочных планов реализации областных программ обусловлена рядом проблем:

1) значительную долю многоквартирных домов, расположенных на территории страны, составляют здания, являющиеся объектами культурного наследия федерального, регионального или муниципального значения. В ряде регионов затруднены работы по выполнению капитального ремонта в данных многоквартирных домах в виду наличия особенного статуса таких объектов.

Кроме того, отсутствует законодательно закрепленный порядок (алгоритм) в рамках организации и проведения капитального ремонта на данных объектах.

2) не менее значительная часть объектов жилищного фонда представляют собой многоквартирные дома с физическим износом более 70 %, но не признанных в установленном порядке аварийными и подлежащих сносу или реконструкции (в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28.01.2006 № 47 «Об утверждении Положения о признании помещения жилым помещением, жилого помещения непригодным для проживания и многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу или реконструкции») по причине отсутствия соответствующих заявлений от собственников помещений.

3) действующие региональные программы были сформированы на основании информации, представленной организациями, осуществляющими управление жилищным фондом, а также муниципальными образованиями и могут содержать неточные и некорректные данные, которые подлежат уточнению, как правило, при наступлении сроков проведения капитального ремонта общего имущества на определенном объекте.

4) не менее важной проблемой остается вопрос технического учёта объектов жилищного фонда. Следует понимать, что технический учет, основанный на технической инвентаризации, является основным источником получения государственными и муниципальными органами объективных сведений об объектах жилищного фонда. Определенные проблемы возникли и у региональных операторов, связанные с объективным определением состояния многоквартирных жилых домов, включенных в областные программы и подлежащих капитальному ремонту. Поскольку деятельность БТИ сейчас полностью коммерциализирована, а в целях актуализации региональных программ необходимо осуществлять оперативный сбор данных, региональный оператор оказывается «заложником» сложившейся ситуации.

5) соотношение начислений по оплате взносов на капитальный ремонт во многих регионах существенно отличается, что сказывается на своевременном выполнении капитального ремонта, и как следствие исполнение краткосрочного

плана и областной программы в целом. Стоит отметить, что задолженность перед региональным оператором, как правило, имеют не только собственники жилых помещений — физические лица, но и органы местного самоуправления, выступающие представителями собственников помещений, находящихся в собственности того или иного муниципального образования.

б) ненадлежащее исполнение региональным оператором своих обязанностей и полномочий в части организации и проведения капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов. Анализируя опыт различных регионов, можно прийти к выводу, что реализация краткосрочных планов областных программ капитального ремонта в значительной части зависит от качества и своевременности выполняемых региональным оператором своих функций. Опыт субъектов Российской Федерации выделил ряд направлений деятельности регионального оператора от выполнения которых зависит своевременное выполнение капитального ремонта общего имущества на объектах жилищного фонда:

а) ненадлежащее исполнение полномочий в части начисления взносов на капитальный ремонт общего имущества. По причине наличия неточных данных при формировании областных программ информационные базы региональных операторов до настоящего времени находятся в стадии уточнения.

б) нормами жилищного законодательства обозначена обязанность регионального оператора в информировании населения многоквартирных домов в части наличия предложений о сроках начала капитального ремонта, необходимом перечне и об объеме услуг и работ, их стоимости, о порядке и об источниках финансирования капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах и других предложений, связанных с проведением такого капитального ремонта. На сегодняшний день указанные обязательства выполняются региональными операторами далеко не во всех субъектах Российской Федерации, что в достаточной мере отражается на своевременности выполнения соответствующего вида работ.

в) также в ряде регионов можно выделить проблему отсутствия контроля за

деятельностью подрядной организации при исполнении договорных отношений с региональным оператором. Так, к примеру, в одном из регионов Приволжского федерального округа после заключения договора на выполнение соответствующего вида работ подрядной организацией не начинались работы по капитальному ремонту по ряду домов в течение нескольких месяцев от установленной в договоре даты. В свою очередь, региональным оператором, выступающим в роли заказчика, не были приняты меры к подрядной организации, предусмотренные Постановлением Правительства РФ от 01.07.2016 № 615 «О порядке привлечения подрядных организаций для оказания услуг и (или) выполнения работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме и порядке осуществления закупок товаров, работ, услуг в целях выполнения функций специализированной некоммерческой организации, осуществляющей деятельность, направленную на обеспечение проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах».

Сегодня ЖКХ — это новый перспективный рынок. Ниша, которая до недавнего времени не использовалась для коммерческих инвестиций. При соответствующем нормативно-правовом обеспечении отрасль способна стать одной из самых стабильных, с низким уровнем риска и относительно высокой рентабельностью. В связи с реализацией реформы ЖКХ появилась надежда на позитивные перемены.

Вступление в действие Жилищного Кодекса Российской Федерации коренным образом изменило систему правоотношений между органами власти, населением и поставщиками жилищно-коммунальных услуг. Ранее все ответственные решения, связанные с жилищно-коммунальным хозяйством, принимали органы власти. Сегодня появились такие институты как институт собственников помещений, управляющих компаний. Возникли и новые экономические взаимоотношения между ними.

Удовлетворение запросов всех слоев населения и социальных групп, а значит, и успех реформы ЖКХ, невозможны без взаимного диалога населения, органов власти и представителей бизнеса. В основе этого диалога должны лежать

знания современного законодательства, анализ имеющегося опыта по реформированию ЖКХ и уважение к правам и обязанностям всех участников процесса реформирования.

По анализу специалистов главная проблема реформы ЖКХ заключается в том, что простые люди с трудом понимают, о чем идет речь. Поэтому сегодня необходимо разъяснять людям основы жилищного законодательства и отвечать на все их вопросы. Однако, сделать это не просто. А связано это с тем, что все люди сталкиваются с ежедневными коммунальными проблемами и не понимают, от чего они возникают. И самое главное не знают, как эти проблемы решить.

Переход к новой модели управления жилищно-коммунальным комплексом должен быть основан на свободной конкуренции и экономически обоснованных тарифах. Цель создания новой модели управления — это формирование основных направлений по повышению эффективности, устойчивости и надежности функционирования систем жизнеобеспечения населения, привлечению инвестиций в жилищно-коммунальную отрасль, улучшению качества услуг с одновременным снижением затрат за счет внедрения программ ресурсосбережения. Необходимы новые законодательные акты и внесение изменений в действующие.

Самое главное — это ликвидация и разрешение тех проблем, которые сегодня мешают развитию сферы ЖКХ. Именно они, сегодня, являются тормозом в повышении благосостояния граждан и реализации их конституционных прав на комфортное и безопасное жилье, и именно они порождают тот негатив, который выплескивается сегодня с экранов телевизоров, газет и журналов. В первую очередь, это относится к формированию тарифов на ЖКХ и разделению полномочий между управляющими компаниями, ТСЖ и поставщиками коммунальных ресурсов.

В настоящее время о значении ЖКХ и связанных с ними реформах говорят на всех уровнях управления экономикой, в средствах массовой информации, а так же на страницах специальной литературы. В основном подчеркивается высокая социальная значимость сферы ЖКХ.

В последние годы перед Россией стоит уникальная задача формирования новой жилищной политики и жилищных отношений применительно к принципам рыночной экономики с учетом интересов всех слоев населения. Соответственно, главная задача при реформировании данной отрасли в определении форм и размеров государственного регулирования процессов рыночного механизма при проведении реформы. В настоящее время жилищно-коммунальное хозяйство является одной из сфер, где сформулирована достаточно четкая концепция преобразований с нормативной базой федерального уровня, обеспечивающей реализацию потенциальных резервов повышения эффективности функционирования жилищно-коммунального хозяйства и снижения потребности в бюджетных дотациях на его содержание. В тоже время, попытки непосредственного государственного воздействия, на процессы перехода жилищного фонда в реальное управления жилья владельцами, созданная касса собственников в жилищной сфере явно выходят за рамки отраслевой реформы. Все это определило не только корректировку курса преобразований в отдельно взятой отрасли, но и выход жилищно-коммунальной реформы на первый план в экономической политике России. Совершенно очевидно, что при всей необходимости проведение реформы в сфере жилищно-коммунального хозяйства, нельзя рассматривать ее целевые направления вне благосостояния нации, ее жизненным уровнем. На самом деле решения жилищных проблем (включая уровень и качество жилищно-коммунальных услуг) во многом зависят темпы дальнейших преобразований в России и, в конечном счете, политическая стабильность в обществе. Взгляд со стороны определяет, именно благосостояние или качество жизни населения служит критериям выбора приоритетных направлений экономической и социальной политики государства.

На сегодняшний день в сфере жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) сложилась неблагоприятная ситуация, характеризующаяся отсутствием значимых результатов проводимых реформ, высокой степенью износа основных фондов, значительными потерями ресурсов при транспортировке, низкой инвестиционной привлекательностью. Более 75% многоквартирных домов прослужили дольше 25

лет и нуждаются в проведении капитального ремонта (КР) для восстановления надлежащего технического состояния.

В советское время ЖКХ представляло собой централизованную систему управления с высоким процентом дотационности в сфере жилищно-коммунальных услуг, поскольку при бюджетном финансировании расходы населения на оплату услуг ЖКХ занимали лишь 2% общей их стоимости. Проблемы в сфере ЖКХ России проявились в полной мере в 90-е годы, после изменения политико-экономической системы страны.

Изменения структуры системы управления объектами ЖКХ на всех уровнях власти конца XX – начала XXI вв. оказали значительное влияние на состояние нормативно-правовой базы этой отрасли в настоящее время.

Выполненный анализ ряда исследований в области формирования систем и механизмов управления в жилищно-коммунальном хозяйстве позволил сделать выводы, что все действия по реформированию ЖКХ в постсоветской России можно объединить в несколько этапов.

Первый этап (1991-1996 гг.). На первом этапе усилия государства были сосредоточены на реформе органов управления и приватизации жилищного фонда. Органы государственной власти в этот период принимают ряд нормативно-правовых актов с целью адаптации отрасли ЖКХ к рыночным условиям. Так, в 1990 году при Совете министров РСФСР образован комитет по ЖКХ, 8 февраля 1991 года комитет преобразован в Госкомитет, в 1991 г. Комитет вошёл в состав Министерства архитектуры, строительства и ЖКХ РСФСР», в 1992 г вновь образовывается самостоятельный центральный орган отраслевой компетенции – Комитет РФ по муниципальному хозяйству. В 1994 г. вместо Комитета РФ по муниципальному хозяйству создается Министерство строительства РФ с Департаментом ЖКХ в структуре, поскольку Указом Президента РФ №66 от 10.01.1994 г. была произведена перестройка центральных органов власти. Они были поделены на федеральные министерства и иные федеральные органы. Согласно этому указу органы с названием «комитет» были упразднены.

Второй этап (1997-2004 гг.) ознаменовался принятием Концепции реформы ЖКХ. Усилия власти были сосредоточены на обеспечении условий проживания, отвечающих стандартам качества; снижении издержек производителей услуг и, соответственно, тарифов при поддержании стандартов качества предоставляемых услуг; смягчении для населения процесса реформирования системы оплаты жилья и коммунальных услуг при переходе отрасли на режим безубыточного функционирования.

Указом Президента РФ от 17 марта 1997 г. № 249 «О совершенствовании структуры федеральных органов исполнительной власти» образуется Государственный комитет РФ по жилищной и строительной политике с Департаментом ЖКХ в структуре, затем в 1998 г. Министерство по земельной политике, строительству и ЖКХ РФ, в этом же году был организован Государственный комитет РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике, с Департаментом ЖКХ в структуре, а в 1999 г. происходит образование Госкомитета РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу.

На третьем этапе (2004-2010 гг.) предполагалось провести мероприятия, направленные на укрепление позиций отрасли ЖКХ и снижение издержек: реструктуризацию кредиторской задолженности, инвентаризацию жилищного фонда и сопутствующей инфраструктуры, создание условий для привлечения инвестиций, проведение мероприятий по энергосбережению, переход на 100% оплату населением жилищно-коммунальных услуг (ЖКУ).

С 2004 г. в результате административной реформы Государственный комитет Российской Федерации по строительству и ЖКК преобразуется в Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству. Функции государственного комитета по принятию нормативных правовых актов в установленной сфере деятельности переходят к Министерству промышленности и энергетики Российской Федерации, функции по контролю и надзору – Федеральной службе по технологическому надзору., 01.12.04 г. Федеральное агентство по строительству и ЖКХ переходит в ведение Министерства регионального развития РФ, а в 2008 г. Федеральное агентство по строительству и

ЖКХ упразднено указом Президента Российской Федерации № 724 с передачей функций Министерству регионального развития Российской Федерации.

21 июля 2007 года принимается Федеральный закон № 185-ФЗ: «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» (ФСР ЖКХ), направленный на создание правовых и организационно-экономических условий предоставления субъектам Российской Федерации бюджетных целевых средств на проведение капитального ремонта многоквартирных домов, а также на стимулирование процесса формирования рыночной инфраструктуры. Реализация данного закона активизировала органы власти в регионах и муниципальных образованиях на разработку и выполнение территориальных программ капитального ремонта.

На четвёртом этапе (2010-2013 гг.), в соответствии с концепцией федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010 – 2020 годы», Правительство поставило задачу добиться обеспечения проведения соответствующих современным требованиям капитальных ремонтов жилых домов, включая требование энергоэффективности; снижения уровня износа объектов коммунальной инфраструктуры; достижения финансовой устойчивости предприятий коммунальной сферы.

Для достижения поставленных целей в 2012 г. образовано Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству, которое находилось в ведении Министерства регионального развития РФ и выполняло функции по оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом в сфере строительства, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства.

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 капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах. Закон определил общие положения о капитальном ремонте общего имущества в многоквартирных домах и что самое важное,

порядок его финансирования. Началось внедрение системы КР МЖД на основе частичного софинансирования граждан.

1 ноября 2013 г. Указом Президента РФ образовано «Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации».

Данный факт обозначил начало пятого этапа развития ЖКХ.

Пятый этап (конец 2013 г. – по настоящее время).

На пятом этапе осуществляется переход обязательств финансирования капитального ремонта в МКД к собственникам квартир. Поддержка государства и местных органов власти осуществляется в форме субсидий.

После создания Фонда содействия реформированию ЖКХ приоритет при предоставлении бюджетного финансирования капитального ремонта отдается тем МКД, в отношении которых не исполнена обязанность по проведению капитального ремонта в соответствии с законом РФ от 04.07.1991 N 1541-1 «О приватизации жилищного фонда в Российской Федерации».

Исследования показали, что на пятом этапе развития систем управления ЖКХ капитальный ремонт выступает особо приоритетным элементом управления воспроизводством жизненного цикла многоквартирного дома. Капитальный ремонт следует рассматривать как комплекс организационно-экономических, инженерных мероприятий, организационно-технологических работ и финансово-кредитных схем, направленных на снижение (ликвидацию) физического износа объекта, обеспечение экономии энергоресурсов и повышения качества предоставляемых услуг.

В последнее время проблема капитального ремонта многоквартирных домов стала чуть ли не самой популярной темой из всех, связанных с жилищно-коммунальным хозяйством.

В последнее время проблема капитального ремонта многоквартирных домов стала чуть ли не самой популярной темой из всех, связанных с жилищно-коммунальным хозяйством. Типичный ответ на вопрос: в чем проблема капитального ремонта? - отсутствие необходимых средств в местных бюджетах. «Дайте нам деньги, и никакой проблемы не будет» - можно услышать из уст

мэров и губернаторов. Действительно ли проблема в деньгах, вернее, в их отсутствии?

На мой взгляд, плохое и продолжающееся ухудшение технического состояния многоквартирных домов, неудовлетворительный объем капитального ремонта и практически полное отсутствие внедрения энергосберегающих технологий при проведении капитального ремонта - это прежде всего результат несовершенства законодательства, а также «советских» подходов к решению проблемы на всех уровнях общества: от государственных чиновников и депутатов Государственной Думы до мэров городов и собственников квартир.

Согласно ЖК РФ размер взноса на капремонт (так называемый минимальный размер) устанавливается органами государственной власти субъекта РФ и изменяется на основании их нормативно-правовых актов. Единой ставки для всех регионов нет, то есть собственники в каждом регионе платят разные суммы.

В соответствии с положениями раздела IX жилищного кодекса России (ЖК) «Организация проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах», собственники помещений в МКД обязаны уплачивать ежемесячные взносы по статье «капитальный ремонт».

Минимальный размер взноса на капитальный ремонт устанавливается нормативным правовым актом субъекта Российской Федерации на основании методических рекомендаций, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

Существует определенный перечень работ по капремонту, который выполняется за счет средств, накопленных исходя из этого минимального размера взноса.

Если собственники хотят выполнить работы сверх данного перечня либо ранее установленных региональной программой сроков, то законом предусмотрено, что они могут принять решение на общем собрании о б увеличении взноса на капремонт.

Необходимо отметить, что основная цель реформирования КР МКД –

переход обязательств по проведению КР к собственникам квартир. При этом за органами государственной власти федерального и регионального уровней закрепляются координирующие функции.

Минимальный размер фонда капитального ремонта многоквартирного дома, который устанавливается региональными властями, устанавливается в размере не более 50 % оценочной стоимости капитального ремонта многоквартирного дома в соответствии с проектом методических рекомендаций по установлению субъектом Российской Федерации минимального размера взноса на капитальный ремонт общего имущества в многоквартирных домах, разработанным Фондом содействия реформированию ЖКХ.

В соответствии с п. 3 ст. 170 ЖК РФ (ред. от 03.04.2018) , жители МКД смогут самостоятельно определять способ накопления средств (см. табл. 1). Система накопления средств может быть изменена на основании решения собственников помещений. При этом необходимо учитывать, что переход от специального счёта к региональному оператору возможен через месяц. Длительность обратной процедуры составляет два года.

Таблица 1 -Способ накопления средств на проведение КР МКД

На специальном счёте	На счёте регионального оператора
<ul style="list-style-type: none"> · 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; <p style="text-align: center;">обязанность контроля расходования средств возлагается на банк, в котором будет открыт счет</p>	<ul style="list-style-type: none"> · средства аккумулируются на счете уполномоченной субъектом Российской Федерации организации, которая будет осуществлять учет поступлений и управление ими; · возможность использования накоплений одного дома на капитальный ремонт другого дома на возвратной основе.

Субъектом Российской Федерации может быть установлен минимальный размер софинансирования за счет средств бюджетов муниципальных образований.

Около 86,3% жилищного фонда РФ находится в частной собственности, тем не менее, капитальный ремонт и реконструкция жилья почти полностью финансируются государством. Главная причина такой парадоксальной ситуации – отсутствие механизмов массового привлечения средств населения для финансирования ремонтных работ и стимулирования заинтересованности граждан в улучшении состояния своего жилья.

Основным институтом, через который осуществляются бюджетное финансирование и координация региональных программ капитального ремонта многоквартирных домов и расселения аварийного жилья, выступает ФСР ЖКХ.

В настоящее время работа по формированию программ капитального ремонта ведется параллельно на федеральном, региональных и муниципальных уровнях. Рассматриваются и предлагаются различные механизмы реализации программно-целевых подходов к решению задач капитального ремонта жилищного фонда. Модель функционирования муниципальной программы капитального ремонта МКД представлена на рис. 3.

Финансовая помощь со стороны ФСР ЖКХ оказывается в случае, если программы по проведению капитального ремонта многоквартирных домов и переселению граждан из аварийного жилищного фонда финансируются за счёт средств субъекта федерации или муниципального образования.

Тем не менее, проблема реконструкции и ремонта жилищного фонда стоит в России остро. В течение всего периода независимого существования страны ежегодные объемы ремонтных работ были крайне малы, что привело к обветшанию значительной части жилья.

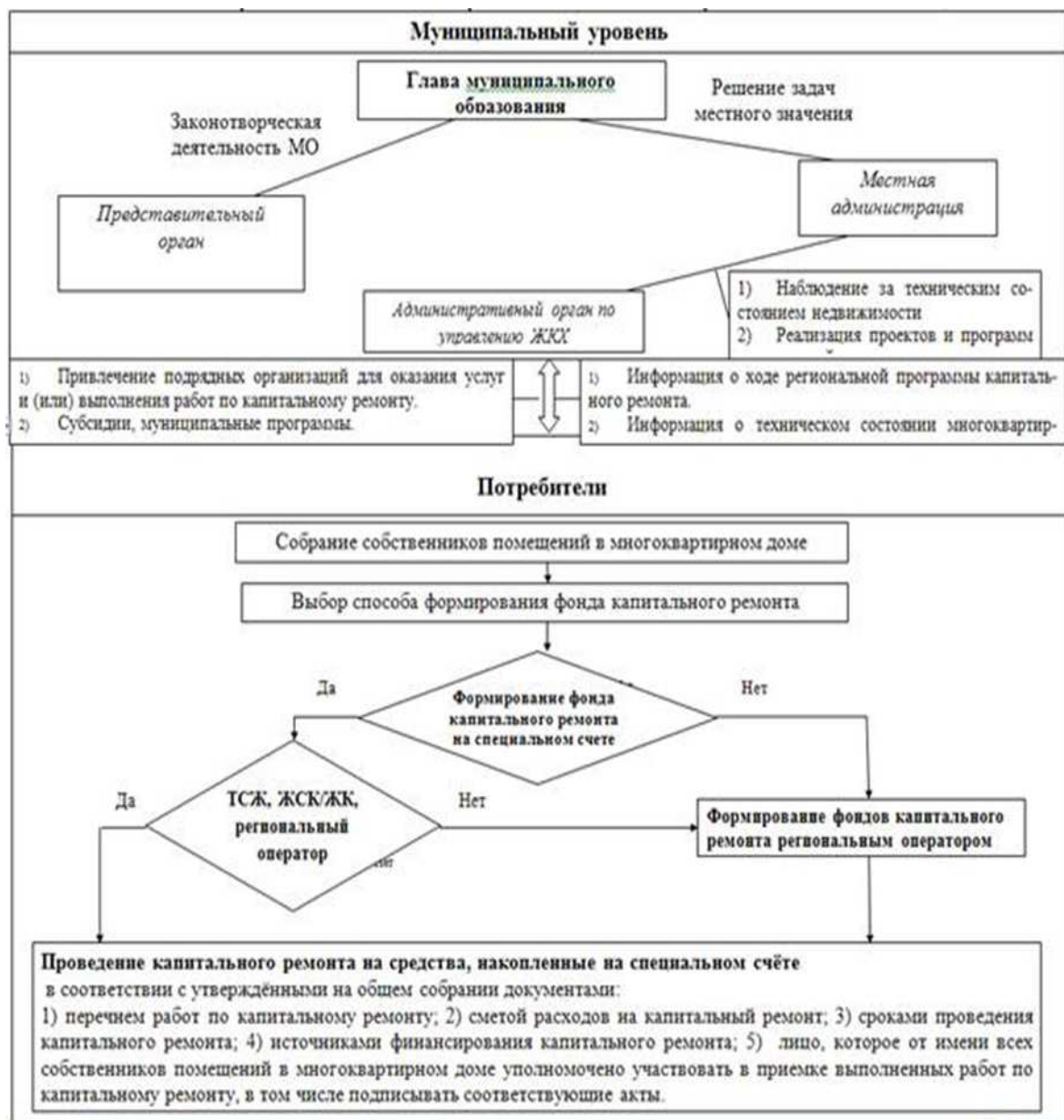


Рисунок 4 - Модель функционирования муниципальной программы капитального ремонта МКД

В результате на данный момент ремонта требуют более 50% основных фондов, в том числе свыше 350 млн. кв.м. жилых помещений нуждаются в неотложном капитальном ремонте. По экспертным оценкам, общая площадь аварийного и ветхого жилья приближается к 230 млн. кв.м.

В заключение следует отметить, что изменения в системе управления ЖКХ, произошедшие после 1990 года, отражают противоречивые тенденции. С одной стороны, происходящие изменения – свидетельство развития системы управления, с другой стороны, постоянные реорганизации – признак

неустойчивости системы, поскольку ликвидация прежних структур и создание новых сопровождается дополнительными материальными издержками и зачастую не основывается на детальном теоретическом анализе.

В сложившихся условиях возрастает роль КР МКД как формы воспроизводства жилищного фонда и, следовательно, правового обеспечения, поскольку нормативно-правовая база создаёт основы для комплексного развития местных территорий и позволяет увязать частные интересы со стратегическими задачами государства.

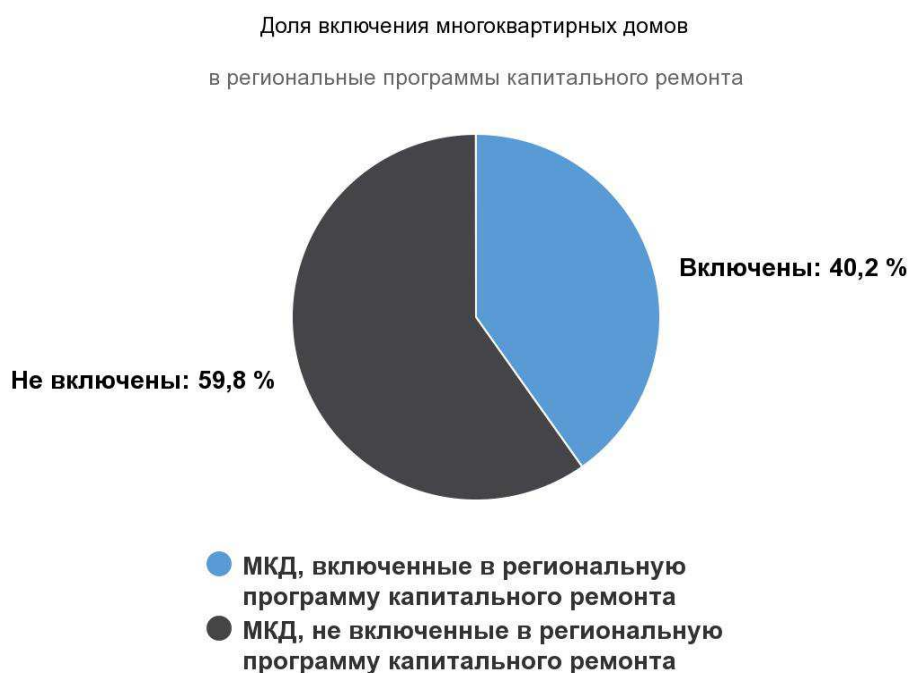


Рисунок 5 - Доля включения домов в программы капитального ремонта

1.3 Основные показатели и динамика жилищного фонда на территории Пензенской области

Отрасль жилищно-коммунального хозяйства Пензенской области ведет свое начало с 1919 года, когда на основании постановления 7-го Всероссийского съезда Советов был организован Пензенский Губернский коммунальный отдел, который занимался восстановлением и развитием коммунального хозяйства в губернии. Многие изменилось с тех пор. Из маломощных разрозненных организаций отрасль превратилась в мощный многоотраслевой производственно-

технический комплекс, где трудится более - 15 тысяч человек.

Электроснабжение области осуществляется предприятиями «большой» энергетики. Собственных электрогенерирующих мощностей в отрасли нет.

В настоящее время обслуживанием жилищного фонда (3531 жилых домов общей площадью 14 009 268.00 м²) и предоставлением коммунальных услуг занимаются 642 предприятия.

Таблица 2 -Сведения о капитальном ремонте жилищного фонда в Пензенской области

Годы	Общие затраты на капитальный ремонт многоквартирных домов, млн. руб.
2000	31,8
2001	30,7
2002	50,8
2003	65,6
2004	96,9
2005	66,4
2006	69,7
2007	169,8
2008	544,0
2009	1416,2
2010	602,9
2011	180,5
2012	384,4
2014	102,1
2015	174,9
2016	179,2
2018	709,5
2019	679,8

Управление ЖКХ и Правительство Пензенской области уделяют постоянное внимание происходящим процессам реформирования жилищно-коммунального комплекса области. Область активно участвует в реализации федеральной

целевой программы «Жилище», на основании которой разработана региональная программа «Модернизация объектов инженерной инфраструктуры».



Рисунок 6 - Предельный срок службы жилого фонда Пензенской области по годам постройки (тыс.кв.м)

Управление жилищно-коммунальным хозяйством области осуществляется Управлением ЖКХ Пензенской области.

Управление жилищно-коммунального хозяйства Пензенской области (далее - Управление, сокращенное наименование - Управление ЖКХ Пензенской области) является исполнительным органом государственной власти Пензенской области.

Управление в своей деятельности руководствуется Конституцией Российской Федерации, федеральными законами, указами и распоряжениями Президента Российской Федерации, постановлениями и распоряжениями Правительства Российской Федерации, законами Пензенской области, иными нормативными правовыми актами Пензенской области, Соглашением от 03.12.2007 N 5-7а-09/236 между Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и Правительством Пензенской области о передаче друг другу осуществления части своих полномочий в решении вопросов защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и ликвидации их последствий, организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях межмуниципального и

регионального характера, организации тушения пожаров силами Государственной противопожарной службы, организации осуществления на межмуниципальном и региональном уровне мероприятий по гражданской обороне, осуществления поиска и спасания людей на водных объектах, а также настоящим Положением.

Управление осуществляет свою деятельность во взаимодействии с федеральными органами исполнительной власти, иными исполнительными органами государственной власти Пензенской области, органами местного самоуправления муниципальных образований в Пензенской области, общественными объединениями, другими организациями.

Основными задачами Управления являются:

- Формирование на территории области механизмов взаимодействия организаций и предприятий жилищно-коммунального комплекса.
- Реализация государственной политики реформирования жилищно-коммунального хозяйства с целью повышения качества жилищно-коммунальных услуг и удовлетворения социальных потребностей населения.
- Анализ общей экономической ситуации в отрасли, результатов работы жилищно-коммунальных предприятий, разработка и осуществление мер по улучшению их деятельности.
- Участие в реализации федеральной целевой программы Жилище.
- Разработка и реализация региональных целевых программ в системе жилищно-коммунального хозяйства Пензенской области.
- Реализация программ по энергосбережению и модернизации объектов теплоэнергетического комплекса систем водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод, объектов уничтожения твердых бытовых отходов с целью повышения качества предоставляемых жилищно-коммунальных услуг.
- Участие в реализации единой государственной политики в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, пожарной безопасности на территории Пензенской области.

- Предупреждение чрезвычайных ситуаций межмуниципального и регионального характера, стихийных бедствий, ситуаций, которые могут привести к нарушению функционирования систем жизнеобеспечения населения, и ликвидация их последствий, участие в работе по созданию и содержанию в целях гражданской обороны запасов материально-технических средств.

- Участие в выполнении федеральной целевой программы Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации.

Основными функциями Управления по государственному регулированию отрасли жилищно-коммунального хозяйства являются:

- организация работы по осуществлению реализации в установленном порядке на территории области федеральных программ по направлениям деятельности Управления;

- внесение в Правительство Пензенской области проектов нормативных правовых актов Пензенской области по вопросам, входящим в компетенцию Управления;

- участие в разработке прогнозов социально-экономического развития Пензенской области и подготовке предложений к проекту бюджета Пензенской области по разделам, относящимся к компетенции Управления;

- разработка и реализация региональных программ, касающихся развития сферы жилищно-коммунального хозяйства;

- участие в разработке проектов программ социально-экономического развития Пензенской области в части содержания, эксплуатации, ремонта, реконструкции и модернизации объектов инженерной инфраструктуры и жилищного фонда;

- оказание в установленном порядке органам местного самоуправления муниципальных образований консультационной и организационной поддержки по вопросам реализации государственной жилищной политики, реформирования и модернизации жилищно-коммунального хозяйства;

- участие в установленном порядке в согласовании предложений о приватизации предприятий и объектов жилищно-коммунального хозяйства, в работе советов директоров жилищно-коммунальных организаций с государственной долей акций в уставном капитале;

- участие в разработке соглашений с отраслевыми профсоюзами по вопросам условий оплаты и охраны труда, социальных гарантий для работников отрасли;

- организация подготовки, переподготовки и повышения квалификации управленческих кадров, инженерно-технических работников, специалистов рабочих профессий для нужд жилищно-коммунального хозяйства и т.д.

В виду недостатка финансовых средств в областном и местных бюджетах, на реализацию всего комплекса мероприятий по обеспечению населения области питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, рассматривается вариант привлечения внебюджетных средств.

Для обеспечения взаимодействия с муниципалитетами в дальнейшей работе по реформированию жилищно-коммунального хозяйства, разработки совместных приоритетных направлений развития жилищно-коммунального комплекса конкретного муниципального образования, организации обучения кадров современному менеджменту, вопросам работы с населением, коммунальной культуре Управлением заключены Соглашения о финансовом, экономическом и техническом сотрудничестве между Управлением ЖКХ и энергетики и главами муниципальных образований (администраций).

Специалистами Управления проводится постоянный мониторинг реализации полномочий органов местного самоуправления и предприятий по оказанию жилищно-коммунальных услуг, ведется информационно-разъяснительная работа среди населения. В этих целях используются встречи руководителей и специалистов Управления с трудовыми коллективами предприятий ЖКХ. Только в 2018 году таких встреч проведено 138.

Примерно половина всей инфраструктуры ЖКК расположена в Пензе и обслуживает областной центр.

Энергоснабжение населенных пунктов осуществляется предприятиями большой энергетики (Пензаэнерго и др.). Собственных генерирующих мощностей на предприятиях отрасли ЖКХ не имеется. Из общего количества тепловой энергии, отпускаемой потребителям предприятиями жилищно-коммунального комплекса, 70% вырабатывается в собственных котельных.

1.4 Исследование тарифов на услуги и ресурсы ЖКХ в городе Пенза

В Пензе работают 387 управляющих организации, в том числе – 83 управляющих компаний, 203 товариществ собственников жилья, под управлением которых находится 3531 дом общей площадью 14 009 268.00 м², в которых проживает 344341 человек.

К жилищным услугам относятся:

- плата за пользование жилым помещением (плата за найм в месяц);
- содержание и ремонт жилого помещения в многоквартирных жилых домах со всеми видами благоустройства:

- содержание лифтов,
- содержание мусоропроводов, контейнеров и контейнерных площадок,
- вывоз твёрдых бытовых отходов населения,
- отчисления на капитальный ремонт многоквартирного жилого дома.

К коммунальным услугам относятся: -холодное водоснабжение, - водоотведение, -горячее водоснабжение, -отопление, -электроснабжение, - газоснабжение.

Одной из ключевых экономических и социальных проблем, которую органы управления эксплуатацией жилой недвижимостью могут решать сообща является высокие тарифы на услуги ЖКХ. С начала 90-х плата за коммунальные услуги (в рублевом исчислении) выросла в 250 раз, в то время как доходы граждан, по официальным оценкам органов статистики, - всего в 150 раз. Ежегодно в среднем по стране тарифы на услуги ЖКХ возрастают более чем на 20% при официальном росте инфляции в 8-10%. Долги населения по состоянию на 1 мая 2018 года за

услуги ЖКХ превысили рекордный 1,34 трлн рублей. В структуре задолженности более 40% приходится на неплатежи за тепло и горячую воду, 25% — за газ, 20% — за электроэнергию, 15% — за холодную воду, ремонт, уборку и вывоз мусора. Причем долги физически лиц из этой суммы составляют не более 15–20%, остальное приходится на УК, ТСЖ, а также промышленные предприятия.

Таблица 3 - Федеральные стандарты оплаты жилого помещения и коммунальных услуг на 2017 – 2019 годы

	2017 год		2018 год		2019 год	
	ФСС	ФСРП	ФСС	ФСРП	ФСС	ФСРП
В среднем по Российской Федерации	112,1	6,4	114,4	6,9	116,3	7,4
Пензенская область	80,5	82,1	83,5	7,2	7,6	8,0
Самарская область	114,8	117,1	119,0	8,9	9,4	9,9
Саратовская область	91,8	93,7	95,3	7,3	7,7	8,1
Ульяновская область	88,7	90,5	92,0	5,6	5,9	6,2

ФСС* – федеральный стандарт предельной стоимости жилищно-коммунальных услуг на 1 кв. метр общей площади жилья в месяц;

ФСРП* – федеральный стандарт стоимости капитального ремонта жилого помещения на 1 кв. метр общей площади жилья в месяц.

Анализируя приведенную выше таблицу, можно отметить низкие показатели стандартов относительно среднего уровня того же показателя по всей Российской Федерации. На сегодняшний день, по отношению к 2017 году предельная стоимость жилищно-коммунальных услуг выросла на 7,3%, а в 2019 году планируется повышение также на 7,2% и на 15% относительно показателей 2017 года, что соответствует общероссийскому показателю темпов роста стоимости жилищно-коммунальных услуг. В соседних регионах наблюдается такая же динамика роста цен.

Таблица 4 -Плата за коммунальные услуги в Пензенской области, руб.

	Наименование района	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	г.Пенза	287,3	454,1	506,5	512,9	1167,2	1371,6	1835,7
2	г.Каменка	189,7	284,7	401,0	478,3	634,2	830,8	988,2
3	г.Кузнецк	95,8	222,7	391,0	500,1	601,4	691,0	802,1
4	г.Сердобск	192,7	283,0	349,7	458,7	459,8	741,3	866,5
5	Башмаковский	303,9	288,4	394,4	457,7	606,4	1016,8	1134,4
6	Беднодемьяновский	196,9	320,9	332,9	470,5	407,1	830,7	985,7
7	Бекоский	270,1	315,0	322,7	475,0	347,2	836,8	994,2
8	Белинский	306,1	428,0	572,6	642,6	781,6	878,3	969,0
9	Бессоновский	258,9	666,4	737,2	624,7	722,6	833,0	919,2
10	Вадинский	179,0	268,7	322,7	475,0	347,2	836,8	992,7
11	Городищенский	285,2	454,0	548,6	635,4	1004,9	1019,9	1103,7
12	Земетчинский	206,7	293,0	562,1	637,6	921,8	1027,3	1114,6
13	Иссинский	180,6	315,0	322,7	475,0	535,1	828,8	926,2
14	Каменский	277,1	325,6	490,1	651,7	847,6	924,7	985,6
15	Камешкирский	247,7	302,5	406,0	679,3	643,6	732,6	838,1
16	Колшлейский	199,5	318,5	334,0	456,2	544,2	839,1	931,8
17	Кондольский	234,3	346,2	447,0	450,0	521,4	842,8	988,2
18	Кузнецкий	262,2	327,5	367,9	442,9	495,1	729,3	1106,3
19	Лопатинский	271,9	408,9	504,4	675,8	826,7	848,9	954,6
20	Лунинский	180,6	307,5	323,7	498,5	406,9	823,2	992,2
21	Малосердобинский	271,9	414,5	554,0	764,7	903,7	881,8	984,1
22	Мокшанский	287,2	552,0	590,0	599,9	861,3	969,8	1096,3
23	Нарочатский	221,9	336,2	384,2	450,9	499,8	829,7	995,0
24	Неверкинский	191,0	313,4	355,3	402,0	400,0	704,4	883,9
25	НижеЛомовский	163,2	275,1	284,2	367,2	461,7	747,6	884,1
26	Никольский	180,6	320,5	351,1	398,4	546,6	689,8	883,6
27	Пачелмский	153,1	262,1	301,7	464,7	642,8	730,5	830,6
28	Пензенский	191,9	298,0	339,3	447,6	468,9	827,8	898,2
29	Сердобский	190,8	255,1	422,3	535,0	483,3	741,8	999,6
30	Сосновоборский	429,3	515,5	647,4	772,3	944,4	1016,8	1164,2
31	Тамалинский	258,5	429,4	437,8	474,8	733,9	878,0	945,1
32	Шемышейский	180,6	315,0	322,7	475,0	347,2	836,8	994,2

Основные фонды теплоснабжения сегодня изношены на 60%, электро-снабжения - на 80%, доля ветхих аварийных сетей водоснабжения-29%, канализационных - 18%. Техническое состояния коммунальной инфраструктуры характеризуется высоким уровнем износа (более 50%), высокой аварийностью, низким коэффициентом полезного действия мощностей . Планово-предупредительный ремонт уступил место аварийно-восстановительным работам, затраты на которые в 2-3 раза выше.

В Пензенской области 60 процентов жилого фонда изношен более чем на 30 процентов. У ЖКХ совершенно нет средств ни на охрану труда, ни на материалы для того, чтобы осуществить ремонт квартир и коммуникаций. В улучшении

жилищных условий нуждается 2,5 тыс. семей. Представители исполнительной власти заявляют, что без повышения тарифов на жилищно-коммунальные услуги нет реальной возможности даже проиндексировать заработную плату.

По результатам изучения общественного мнения, проведенного Всероссийским центром изучения общественного мнения (ВЦИОМ), большинство населения считают, что сумма платежей в 2019 году по сравнению с 2018 годом значительно возросла (26,8%), для 70% это серьезная нагрузка на бюджет семьи. Придется (или уже пришлось), менять жилье на более скромное каждой десятой семье.

Даже при условии, что повышение тарифов на ЖКУ повысит качество этих услуг, лишь 11 % населения готовы платить в 1,5-2 раза больше, чем сейчас. Половина опрошенных (51%) не готовы к дальнейшему повышению тарифов.

В марте 2019 года 35% опрошенных оценили свое материальное положение как плохое или очень плохое. Главный фактор ежегодного роста цен на коммуналку – всеобщая изношенность всех субъектов инфраструктуры российского ЖКХ. Львиная доля всех ресурсоснабжающих организаций, предоставляющих населению коммунальные услуги, ежегодно демпингует: дотации из местных бюджетов настолько малы, что не способны покрыть основную часть убытков.

Помимо этого, не выделяются средства из государственной казны на поэтапную модернизацию всех технических систем.

1.5 Анализ основных изменений в сфере жилищно-коммунального хозяйства в 2020г

Правительство изменило все основные документы сферы ЖКХ - только Жилищный кодекс меняли в 2019 году более 10 раз. В ежегодный обзор мы включили самые важные нововведения и разъяснили, как УО, ТСЖ, ЖСК должны действовать в 2020 году по новым правилам.

1. Дополнили состав работ по содержанию МКД

Что изменилось. Обязали управленцев держать один продух открытым, чтобы обеспечить поддержание температуры и влажности в помещениях МКД.

Как действовать. Если в подвале или техподполье МКД есть продухи, держите один из них открытым весь год. Так вы обеспечите нормативные параметры температуры и влажности помещений, которые входят в состав общего имущества МКД.

Когда изменилось — 4 декабря 2019 года.

Где изменилось. Подпункт «в» пункта 11 Правил, утвержденных постановлением Правительства от 13.08.2006 № 491 (введен в действие с 4 декабря 2019 года постановлением Правительства Российской Федерации от 23 ноября 2019 года № 1498).

2. Разрешили не платить налоги с коммунальных услуг

Что изменилось. Управляющие МКД организации перестанут платить налоги с платежей, которые получают от жителей за коммунальные услуги. Ранее оплата за холодное и горячее водоснабжение, электроэнергию, отопление, газ и услуги по обращению с ТКО входили в понятие «доход» и учитывались в налогооблагаемой базе.

Теперь формулировку в Налоговом кодексе уточнили в очередной раз и платежи за КУ действительно признали исключением из общих правил учета объектов налогообложения.

Как действовать. Не включайте платежи за коммунальные услуги в налогооблагаемую базу. Проверьте, попадаете ли вы теперь под лимиты упрощенной налоговой системы, и подайте заявление на смену режима, если работаете на ОСНО.

Когда изменилось — 1 января 2020 года.

Где изменилось. Подпункт 4 пункта 1.1 статьи 346.15 Налогового кодекса (Подпункт дополнительно включен с 1 января 2018 года Федеральным законом от 27 ноября 2017 года № 335-ФЗ; в редакции, введенной в действие с 1 января 2020 года Федеральным законом от 29 сентября 2019 года № 325-ФЗ).

3. Изменили требования к оформлению протокола общего собрания

Что изменилось. Минстрой утвердил новые правила оформления протоколов общего собрания собственников помещений в МКД. Теперь для всех форм голосования нужно составлять бюллетени голосования и списки участников собрания. Ранее такой обязанности для очных собраний не было. Еще одно требование — прошивать, нумеровать и датировать протокол общего собрания.

Как действовать. Используйте в работе шаблон протокола с учетом изменений.

Когда изменилось — 5 марта 2019 года.

Где изменилось. Приказ Минстроя от 28.01.2019 № 44/пр.

4. Трудовые книжки переводят в электронный формат

Что изменилось. С начала года все работодатели начнут переход на электронные трудовые книжки. Весь 2020 год придется одновременно вести бумажные трудовые книжки на всех сотрудников и подавать электронные сведения в Пенсионный фонд. После 1 января 2021 года вести бумажные книжки нужно будет только для тех, кто заявит об этом в 2020-м.

Как действовать. Определите, кто в УО или ТСЖ будет отвечать за ведение электронных трудовых книжек. Проверьте, готово ли программное обеспечение компьютеров для передачи электронных сведений о трудовой деятельности сотрудников в ПФР. Обеспечьте, чтобы сотрудник, ответственный за ведение электронных трудовых книжек, получил электронную подпись — она понадобится для сдачи отчетности.

Когда изменилось — 1 января 2020 года.

Где изменилось. Статья 66.1 Трудового кодекса (*Статья дополнительно включена с 1 января 2020 года Федеральным законом от 16 декабря 2019 года № 439-ФЗ*)

5. Ввели новые правила для работы АДС

Что изменилось. Для аварийно-диспетчерских служб УО и ТСЖ ввели новые стандарты работы. Заявки от граждан нужно принимать по любым каналам связи, телефонный звонок в диспетчерскую нужно принять в течение 5 мин. Разговор обязательно записать, а срок выполнения заявки озвучить не позже чем через полчаса с момента ее приема.

Как действовать. Разработайте внутренние документы — положение о работе АДС, инструкции. Провести инструктаж сотрудников. Наймите на подряд аварийно-диспетчерскую службу, если понимаете, что не можете самостоятельно обеспечить выполнение таких требований. Если у вас уже есть подрядчик, проверьте условия договора. Если в нем нет новых сроков и обязанностей АДС — внесите в договор изменения или ищите нового подрядчика.

Когда изменилось — 1 марта 2019 года.

Где изменилось. Раздел IV Правил, утвержденных постановлением Правительства от 15.05.2013 № 416 (в редакции, введенной в действие с 11 апреля 2018 года постановлением Правительства Российской Федерации от 27 марта 2018 года № 331).

6. ТСЖ заставили чаще общаться с ГЖИ

Что изменилось.

ТСЖ, ЖСК, ЖК обязали направлять в орган ГЖН уведомление о том, что начали управлять МКД. УО делали это и раньше в рамках лицензионного контроля.

Как действовать. Сообщите в Госжилнадзор, когда:

- начали управлять МКД;
- заключили договор управления МКД с УО;
- начали управлять домом самостоятельно или заключили новый договор управления, когда старый закончился.

Направить уведомление нужно в течение пяти рабочих дней со дня, когда произошло событие. Порядок, в котором будут направлять уведомления,

определит Минстрой. Предполагают, что это нужно будет делать через ГИС ЖКХ.

Когда изменилось — 13 декабря 2019 года.

Где изменилось. Пункт 1 части 4.1 статьи 20, части 6, 6.1, 6.2 статьи 110, части 7, 7.1, 7.2 статьи 135 Жилищного кодекса (в редакции, введенной в действие с 13 декабря 2019 года Федеральным законом от 2 декабря 2019 года № 390-ФЗ).

7. Разграничили обязанности УО, ТСЖ, ЖСК и РСО при переходе жителей на прямые договоры

Что изменилось. За управленцами закрепили обязанность предоставлять в РСО сведения о потребителях, если они приняли решение перейти на прямые договоры. Также УО и ТСЖ должны снимать и передавать показания ОДПУ и ИПУ, если жители продолжают передавать сведения со своих приборов управленцам.

Ресурсоснабжающие организации обязали извещать жителей и управленцев о ходе перезаключения договора с УО и ТСЖ на потребителей. Ресурсники обязаны публиковать информацию на своем сайте и в ГИС ЖКХ.

Как действовать. Передавайте в РСО сведения, необходимые для начисления платы за КУ, а также данные, по которым можно идентифицировать собственников помещений в МКД. Срок — не позднее чем пять рабочих дней до дня начала предоставления КУ ресурсником.

Если сведения о собственнике изменились, сообщите новые данные не позже 10 рабочих дней с момента, как узнали об этом.

Показания ОДПУ и ИПУ при их наличии передавайте в РСО не позднее 26-го числа текущего месяца.

Когда изменилось — 31 июля 2019 года.

Где изменилось. Пункты 6.1, 17.1, подпункты «д», «е» пункта 31(1), пункт 148.1–1 Правил, утвержденных постановлением Правительства от 06.05.2011 № 354 (в редакции, введенной в действие с 31 июля 2019 года постановлением Правительства Российской Федерации от 13 июля 2019 года № 897).

8. Провели судебную реформу: истцам добавили обязанностей и запретили пускать в суды неюристов

Что изменилось. Осенью прошла судебная реформа, под которую вынуждены подстроиться все участники процессов, в том числе УО, ТСЖ и ЖСК. Теперь в кассационных судах общей юрисдикции и арбитражных судах всех уровней могут участвовать только представители с высшим юридическим образованием. До обращения в суд с любым иском его копию нужно направлять ответчику. Еще ввели новые санкции для тех, кто шумит во время судебного процесса.

Как действовать. Наймите юриста или проверьте документы об образовании у действующего сотрудника, если вам часто приходится бывать в судах. Если же вы судитесь только с гражданами-должниками, в суд можете пойти сами или с бухгалтером. Дело в том, что в мировых и районных судах пока не требуют от участников процесса диплома о высшем юридическом образовании.

Когда изменилось — 1 октября 2019 года.

Где изменилось. Статьи 49, 132, 159 ГПК, статья 59 и часть 4.1 статьи 154 АПК (в редакции, введенной в действие с 1 октября 2019 года Федеральным законом от 28 ноября 2018 года № 451-ФЗ).

Правительство намерено развивать и совершенствовать сферу ЖКХ по всем направлениям, включая удобство оплаты его услуг для населения.

Сбербанком РФ подготовлен проект, который позволит гражданам оплачивать услуги ЖКХ с помощью карты Сбербанка на кассах нескольких магазинов, являющихся партнерами этого банка.

1.5.1 Введение единой платежной квитанции по оплате ЖКУ в 2020 году

Российскими парламентариями подготовлен проект закона о введении единого платежного документа, в котором объединены плата за жилое помещение и все виды коммунальных услуг.

В новом документе будет содержаться подробная информация о том, за что, кому и сколько должен уплатить гражданин. Единая квитанция будет поступать электронно.

Результатом введения единого платежного документа должна стать более высокая степень прозрачности расчетов, уменьшение риска злоупотреблений в сфере ЖКХ и хищений денег.

1.5.2 Установка индивидуальных счетчиков потребления тепла в 2020 году

Депутаты Государственной Думы рассмотрели и приняли в первом чтении проект закона, который разрешит собственникам жилых помещений в многоквартирных домах платить за обеспечение теплом по индивидуальным, а не общедомовым счетчикам.

Благодаря этому появится возможность при установке индивидуального счетчика не платить за обогревание мест общего пользования, и стоимость данной услуги снизится.

1.5.3 Упрощение процедуры проведения общедомовых собраний в 2020 году

Российские законодатели внесли изменения в Жилищный кодекс РФ, которые предусматривают новый порядок проведения общего собрания собственников жилых помещений в многоквартирном доме.

Теперь общие собрания будут включать в себя составление повестки, общественное обсуждение и голосование.

При этом гражданам предоставляется право самим выбрать, в какой форме проводить голосование – очной, письменной или в личном кабинете в Государственной информационной системе ЖКХ (официальный сайт).

1.5.4 Переход на эталонный метод установления тарифов в 2020 году

Правительство РФ согласовало план (дорожную карту) перехода на новую методику формирования тарифов на водоотведение, водо – и теплоснабжение. Осуществление запланированных мероприятий должно повысить прозрачность процедуры формирования тарифов.

Правительство ставит главной целью сделать тарифы более сбалансированными и справедливыми для потребителей и организаций, предоставляющих жилищно – коммунальные услуги.

При установлении тарифов должны будут учитываться различные факторы – применяемые технологии, состояние инфраструктуры, рельеф местности, рыночные цены.

1.5.5 Индексация тарифов в 2020 году

В соответствии с действующим законодательством тарифы ЖКХ не должны расти выше инфляции прошлого года. Решение о повышении тарифов ЖКХ в 2020 году учитывает инфляцию прошлого года, которая по данным Росстата составляет 4 %. Местные региональные органы власти по закону имеют право увеличивать или снижать тарифные ставки.

В прошлом году тарифы ЖКХ индексировались дважды – 1 января и 1 июля. В 2020 году тарифы по отоплению и горячему водоснабжению будут повышены один раз – с 1 июля. Тарифы на остальные виды ЖКУ по усмотрению местных органов власти могут быть проиндексированы 1 января и 1 июля.

В среднем за 2020 год тарифы на ЖКУ планируется повысить на 2,95 %.

1.5.6 Изменения в системе учета электроэнергии в 2020 году

С 1 июля 2020 года в России вступает в действие закон, освобождающий граждан от необходимости самим сообщать показания электросчетчиков в организации электроснабжения.

В жилых домах в обязательном порядке должны будут быть установлены новые общедомовые и индивидуальные счетчики потребления электроэнергии, способные передавать в расчетный центр данные о размерах потребления в режиме реального времени.

Новая система учета электроэнергии будет более надежной, чем действующая, защищена от мошеннических действий.

Дистанционная передача информации начнется с 2021 года.

Ответственность за установку новых электросчетчиков будет возложена на РСО. Плату за приборы учета компании включают в тариф таким образом, чтобы максимально растянуть ее во времени, благодаря чему потребители не почувствуют резкого роста тарифов.

«Умные» электросчетчики уже используются в некоторых российских городах. В Минстрое РФ считают, что повсеместное их внедрение сделает платежи за свет более справедливыми, снизят потери в сетях. В результате можно будет получить экономию до 80 млрд. руб. в год.

1.5.7 Модернизация инфраструктуры ЖКХ в 2020 году

В 2020 году в РФ должна начаться модернизация коммунальной инфраструктуры с износом более 60 %.

На цели модернизации изношенных сетей в 2020-2024 гг. из федерального бюджета должно быть дополнительно выделено 366, 2 млрд. руб.

Согласно прогнозам, это позволит заменить более 6900 км сетей теплоснабжения и свыше 240, 5 тыс. км. сетей водоотведения и водоснабжения.

1.5.8 Изменение норматива на отопление в 2020 году

С 2020 года в России должно начаться введение новых нормативов отопления. Норматив будет учитывать категорию дома, этажность, год постройки, материалы изготовления дома.

Для жителей малоэтажных и старых домов норматив получится выше.

1.5.9 Освобождение граждан от оплаты банковской комиссии в 2020 году

С 2020 года в соответствии с принятым Правительством РФ Постановлением управляющие компании ликвидируют в квитанциях строку по оплате банковской комиссии.

С осени 2020 года проценты банкам за перечисление денег населения на счета управляющих компаний будут оплачивать поставщики ресурсов.

Благодаря этому граждане, по расчетам некоторых экспертов, смогут сэкономить от 200 руб. в месяц.

1.6 Состояние отрасли ЖКХ в условиях коронавируса

На управляющие компании легла большая нагрузка, связанная с увеличением частоты уборки, дезинфекции помещений и разъяснениями о расчетах за жилищно-коммунальные услуги. "Нельзя забывать и про наступающий сезон подготовки уже к следующему отопительному периоду 2020-2021 годов. Все запланированные мероприятия по подготовке внутридомовой инфраструктуры к зиме должны быть выполнены в установленные сроки", - подчеркнул министр.

Ранее Минстрой запросил у организаций ЖКХ оценку дефицита средств из-за риска неплатежей граждан за коммунальные услуги в апреле и мае 2020 года. В Минстрое напомнили, что ведомство вместе с Минэкономразвития работает над списком системообразующих предприятий в сферах водо- и теплоснабжения.

Премьер-министр России Михаил Мишустин в начале апреля подписал постановление, согласно которому в качестве меры поддержки населения из-за распространения коронавируса штрафы за неуплату услуг жилищно-коммунального хозяйства не будут начисляться до конца года. Как подчеркивали в пресс-службе Минстроя России, принятые меры направлены в первую очередь на защиту тех, кто испытывает проблемы с дистанционной оплатой жилищно-коммунальных услуг, при этом обязанность своевременно оплачивать жилищно-коммунальные услуги сохраняется.

Всемирное общество защиты здоровья от инфекции еще в феврале обнародовало в The Journal of Hospital Infection результаты исследования срока выживания COVID-19 на различных поверхностях. То, с чем мы соприкасаемся в наших подъездах и дворах, состоит из пластика, дерева, стекла и металла. Вот как ведет себя вирус на этих материалах:

Жизнь вируса исчисляется даже не часами, а днями. Конечно, если провести дезинфекцию помещений и мест общего пользования, его возможно быстро уничтожить, и никаких экзотических способов для этого не требуется. [Роспотребнадзор](#) рекомендует достаточно широкий спектр веществ для

проведения дезинфекции: все, что содержит хлор, перекись водорода и даже спирт (не менее 75%).

Учитывая, что режим Чрезвычайной ситуации у нас не объявлен, жильцы так или иначе перемещаются по городу, а некоторые и вовсе по-прежнему ходят на работу. При этом у людей, задействованных в медицине или пассажирских перевозках, риск стать переносчиком вируса достаточно высок. Соответственно, COVID-19 может легко попасть на уже обработанные и, казалось бы, безопасные поверхности в подъездах и прочих местах общего пользования. Получается, что обработку надо проводить чаще, чем обычно. Но насколько?

В письме Роспотребнадзора работодателям рекомендуется «организовать регулярную и качественную уборку в рабочее время не реже 1 раза через каждые 2 часа». В Москве Департамент ЖКХ требует от всех УК «ручки входных дверей, лестничные поручни и кнопки лифтов несколько раз в день обрабатывать специальным антибактериальным средством» и отчитываться через специальное приложение для мобильных устройств. В предписании Департамента Жилстройнадзора Свердловской области говорится о «ежедневном проведении работ по дезинфекции», и эта мера с одной стороны явно недостаточна, поскольку поток людей все равно еще существует, хоть и значительно уменьшившийся, а с другой — даже она выходит далеко за рамки имеющихся у управляющих компаний текущих возможностей.

При подготовке этого материала мы поговорили с сотрудниками 15 управляющих компаний, и они в один голос утверждают, что бюджет на ежедневную обработку подъездов и прочих мест общего пользования в УК не предусмотрен, и каких-то свободных денег или лишних оборотных средств, чтобы оттуда профинансировать дезинфекцию, у этих предприятий тоже нет. Судя по опросу, только 5% горожан в начале апреля подтверждают наличие у них хотя бы ежедневной уборки (которой тоже недостаточно).

Эпидемия коронавируса в России развивается очень быстро, каждый день

рост идет на десятки процентов. Сотни заболевших в РФ меньше чем за неделю сменились тысячами, и судя по картине в других странах, скоро их станет десятки тысяч. Чтобы замедлить этот процесс, стоит прислушаться и к органам власти, и к представителям сферы ЖКХ, которая неожиданно оказалась на передовой линии борьбы с вирусом.

Итог. На тех поверхностях, с которыми мы, как и другие люди, чаще всего соприкасаемся, вирус живет несколько дней. Чтобы предотвратить быстрый рост эпидемии, дезинфекция мест общего пользования, или хотя бы контактных поверхностей, должна производиться как можно чаще, минимум 3 раза в день. Мы все оказались не готовы к экономическим последствиям карантина и к его ограничениям. Предприятия ЖКХ, помимо этого, ни по количеству персонала, ни финансово, по большей части не способны справиться с такой нагрузкой, как увеличение объема работы практически на порядок в условиях борьбы с эпидемией.

2 АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ПРОЕКТЫХ РЕШЕНИЙ В РАМКАХ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

2.1 Анализ направлений развития жилищных отношений в сфере энергосбережения

Около 70 % потенциала энергоэффективности страны приходится на ЖКХ. Согласно Федеральному закону №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», принятый в 2009 году, указом президента РФ В.В. Путина поставлена главная стратегическая задача страны-сократить к 2020 году энергоёмкость отечественной экономики на 40%. Для её осуществления необходимо создание современной системы управления энергоэффективностью и энергосбережением.

Сегодня действует целый ряд программ, направленных на финансовую поддержку мероприятий по экономии энергии в жилищно-коммунальном хозяйстве. Можно отметить программу «Энергоэффективный квартал», в рамках которой в ряде городов России проведены аудит и последующая комплексная реконструкция систем теплоснабжения. Так, при нынешних возможностях регионов возможно значительно снизить темпы роста тарифов на энергию, механизм издержки для системы энергосбережения в целом. Предоставляемые многочисленными организациями на рынке энергии и энергоресурсов услуги должны обязательно вписываться в энергетическую стратегию региона, города или района. Лишь только в данном случае реализуемые планы станут энергоэффективными, а темпы подъёмов тарифов наименьшими. Хаотичное же вложение средств в системы энергоэффективности приведет к противоположному и довольно нежелательному результату.

Одним из способов обеспечения энергоэффективности считается осуществление инвестиционного процесса, связанного с внедрением энергоэффективных технологий, диверсификацией производств и обновлением производственных мощностей, приведением технически и экономически обоснованных мероприятий по усилению экономической составляющей заменяемых технологий. Инвестирование в увеличение энергетической эффективности приводит к сокращению расходов на энергию, улучшению надежности снабжения и снижению воздействия на окружающую среду. Несомненно, повышение энергоэффективности требует финансовых вложений, но в кратко-и среднесрочной перспективе они окупаются. Несмотря на это, многие реальные возможности для более высокой энергоэффективности не применяются по причине существования многочисленных барьеров для таких инвестиций. Эти упущенные возможности оборачиваются расходами для отдельных потребителей энергии и для общества в целом и имеют особое значение для стран с переходной экономикой. Повод существования данных барьеров достаточно сложен и различен по своей природе.

Основным направлением реформирования ЖКХ является привлечение заемных средств (кредитов) на цели модернизации, так как обновление основных фондов предприятий данной сферы невозможно провести только за счет целевого бюджетного финансирования. Следовательно, механизм государственно-частного партнерства является более приемлемым форматом при решении вопросов энергосбережения.

Задача по оптимизации энергозатрат и увеличению энергоэффективности на предприятиях жилищного и коммунального хозяйства – глобальная и ее решение не требует отлагательств. Для того чтобы достичь значительного роста энергоэффективности, правительствам нужно включить эту задачу в число своих стратегических приоритетов и осуществлять высокоэффективные меры, базирующиеся, главным образом, на нормативах налоговых стимулах, в рамках конкретного плана действий.

В настоящее время возрос спрос на энергоресурсы и повышения тарифов на них, а также произошло ухудшение экологии, сокращение запасов нефти, угля и газа — особое значение приобретают вопросы энергосбережения. Энергосбережение — реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

Проблема энергосбережения актуальна для всего мира. Разработка и внедрение новых энергосберегающих технологий — это главная задача в современном мире. Сегодня большинство стран мира разрабатывают и реализуют стратегии повышения эффективности использования энергетических ресурсов. Регулирование деятельности в сфере энергосбережения и стимулирования предприятий к внедрению энергоэффективных технологий в России отражается в Федеральном Законе № 261-ФЗ от 23.11.2009г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Повысить энергоэффективность в ЖКХ можно только при организации точного автоматизированного учета потребления. Основная задача энергоучета в ЖКХ заключается в достоверном определении количества потребленных энергоресурсов. Это необходимо для обеспечения коммерческих расчетов между потребителями и снабжающими организациями.

Точность учета и своевременность оплаты в соответствии с объемом потребленных энергоресурсов — одно из важнейших условий для обеспечения финансовой стабильности снабжающих предприятий и достижения экономного расхода ресурсов. Энергосбережение в ЖКХ может достигаться разными путями. Большинство мероприятий подразумевают стимулирование потребителей к энергосбережению за счет использования более экономичных электроприборов, рациональному распределению энергопотребления по времени суток, утеплению жилья и т.д. Повышение энергоэффективности электрических сетей также

подразумевает предотвращение случаев неконтролируемого потребления и несанкционированного подключения. Что касается повышения эффективности систем водоснабжения, то здесь также большое значение имеет своевременное выявление и устранение возникающих утечек.

Проблемы учета, а значит и энергосбережения в ЖКХ связаны с целым рядом факторов. В первую очередь речь идет о большом количестве потребителей. Это обуславливает необходимость значительных трудозатрат на сбор данных, что делает невозможной их оперативную обработку. Кроме того, работники снабжающих организаций нередко не имеют прямого доступа к приборам учета для снятия показаний. Точность учета зачастую оставляет желать лучшего в связи с несовершенством традиционных приборов учета и значительным влиянием человеческого фактора.

Энергосбережение может достигаться только в условиях комплексного целенаправленного реформирования отношений в жилищной сфере и их регулирования между управляющими многоквартирными домами с их контрагентами в сфере коммунальных предприятий. При этом, как показывает многолетний отечественный опыт, для реального энергосбережения необходимо шире использовать меры принуждения, которые могли бы заключаться в утверждении Правительством РФ типовых договоров, назначении законом конкретных сроков достижения тех или иных результатов и ответственности за нарушение этих сроков (например, путем изменения тарифов на ресурсы), принятия законов с максимальным содержанием прямых императивных норм.

Энергетический ресурс (или энергоресурс) — это носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии). В развитых странах на строительство (включая эксплуатацию) расходуется около половины всей энергии, в развивающихся странах — примерно треть, что связано с различными потребностями в быту, в частности наличием в развитых странах большего количества бытовой техники: холодильников, кондиционеров, СВЧ-

печей, стиральных машин и т. п. В России на строительство тратится примерно 40–45 % всей вырабатываемой энергии, что делает энергосбережение в строительной отрасли чрезвычайно актуальным.

Борьба за энергосбережение в России началась в 2000-х. Одним из первых регулирующих это направление документов стали СНиП «Тепловая защита зданий», выпущенные в 2003 году и призванные повысить энергоэффективность отечественных домов.

Без необходимого экономического стимула строительные нормы и правила не дали полноценного результата и в 2009 году были подкреплены федеральным законом «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

Согласно документу все вводимые или находящиеся в эксплуатации здания должны соответствовать требованиям по энергоэффективности и иметь приборы учета энергоресурсов. Проверять энергетическую эффективность зданий поручили специальной организации, получившим право на энергоаудит.

Государство же взяло на себя обязанность поддерживать энергоэффективные проекты и оказывать содействие в строительстве многоквартирных домов, имеющих высокий класс энергетической эффективности. При этом на частный сектор данные правила, а соответственно и государственная поддержка не распространяются.

В одиннадцатой главе федерального закона указано, что на объекты индивидуального жилищного строительства (отдельно стоящие и предназначенные для проживания одной семьи жилые дома высотой не выше трех этажей), дачные дома и садовые дома требования энергоэффективности не распространяются.

Государственная программа 2010-го года «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» затронула электроэнергетику, теплоснабжение, промышленность, транспорт, госучреждения и жилищный фонд.

В рамках программы планируют вывести из эксплуатации старое неэффективное оборудование установки, внедрить инновационные технологии и

использовать прогрессивные устройства в процессе нового строительства и модернизации.

Среди мероприятий по повышению энергоэффективности жилищного фонда: установка приборов учета горячей воды, тепла и газа, утепление квартир, замена старых холодильников и стиральных машин.

Также в рамках программы планируют установить люминесцентные лампы и светодиоды в «системы квартирного освещения». В 2020 году их доля должна составить 83%.

Энергосбережение в России активно развивается, появляются новые технологии энергосбережения, разработаны и выявлены основные направления энергосбережения, ведется внедрение и установка нового энергосберегающего оборудования, появились такие рыночные сферы как «энергосбережение бизнес» и «энергосбережение компании». Все это — новое в энергосбережении России, поэтому необходимо постоянное поддержание и стимулирование энергосбережения государством. На сегодняшний день в России работа по энергосбережению в строительстве сталкивается со многими проблемами. В значительной степени это происходит потому, что Россия пытается за 2–3 года пройти тот путь, на который развитые страны затратили более 30 лет. Одним из самых активных потребителей энергии в нашей стране является строительный комплекс. Возможностей экономии энергии в данной сфере великое множество, одним из таких являются энергосберегающие технологии в строительстве.

Сегодня лишь 51% россиян используют энергоэффективные технологии и приборы. В настоящее время Минстрой России формулирует перечень работ по повышению энергоэффективности, обязательный для выполнения при капитальном ремонте многоквартирных домов и объектов бюджетной сферы. Проведение капитального ремонта, обеспечивающего повышение энергетической эффективности, не только повышает комфорт проживания, но и окупается в последующем за счет снижения платы за коммунальные услуги.

В рамках реализации региональных адресных программ по переселению граждан из аварийного жилищного фонда уже построено 63 энергоэффективных

дома (на этапе строительства – 19 домов) в разных округах страны, которые позволяют жителям экономить на платежах до 40%.

Кроме того, ведомство разрабатывает механизм повышения интереса граждан к установке приборов учета.

Однако мероприятия по энергосбережению в строительстве является сложным и трудоемким процессом и сталкивается с такими проблемами, как:

- федеральные законы, постановления правительства, необходимые подзаконные акты, по данному вопросу имеют многочисленные недоработки;

- большинство региональных программ имеют неточности и необъективны из-за недостатка статистических данных, требуемых для определения показателей энергосбережения;

- методики по составлению энергетических паспортов зданий и проведению энергетического аудита формальны и практически не оказывают влияния на реальный уровень энергосбережения в стране;

- до сих пор нет собственной системы стандартов и строительных норм и правил, которые направлены на энергосбережение. Их разработка потребует значительных средств и времени;

- недоступность финансовых ресурсов, в т. ч. и в силу высоких процентных ставок по кредитам;

- структура рынка, где основную роль играют крупные компании, незаинтересованные во внедрении новых энергосберегающих технологий; - новые технологии, направленные на энергосбережение, тяжело продвигаются из-за того, что продукция, изготавливаемая с их использованием, является более дорогой по сравнению с обычной;

- фактически отсутствуют квалифицированные специалисты по энергосбережению, имеющие представление о новых энергоэффективных тенденциях и технологиях и умеющие с ними работать;

- отсутствие эффективной системы мотивации и базы инновационных технологий и др. В России нет понимания того, что решение проблемы сокращения энергетических затрат должно быть только комплексным, а

улучшение отдельно взятого элемента не позволит кардинально снизить энергопотребление.

Существует большое количество разнообразных методов повышения рационального использования имеющихся энергетических ресурсов и мощностей. И чем раньше предприятие станет использовать энергосберегающие технологии, тем быстрее оно получит положительный эффект от этих мероприятий, который будет выражен в конкретных финансовых показателях.

В России за последние 20 лет налажен выпуск многих энергосберегающих конструкций и материалов, используемых в строительстве, в частности:

- практически с нуля создано производство современных светопрозрачных конструкций, объем выпуска которых превышает тот, что имеется в Германии, уступая только Китаю и США;

- запущены многие линии по выпуску теплоотражающих стекол;
- налажен массовый выпуск теплоизоляционных материалов;
- начато строительство завода по выпуску фотоэлектрических панелей; разработаны и производятся системы вентилируемых фасадов.

Однако в массовом строительстве, как правило, используются самые дешевые и, соответственно, наименее эффективные материалы. Для того, чтобы в России наиболее эффективно использовался процесс энергосбережения, необходимо ориентироваться на опыт зарубежных стран в области энергетической эффективности в строительстве. Исходя из этого, можно выделить следующие направления:

- необходима разработка программы, аналогичной программе ЕС «20–20–20»;
- опыт разработки зарубежных федеральных законов в области энергосбережения будет очень полезным при их применении в качестве рамочных показателей энергетической эффективности для отдельных элементов зданий и удельных тепловых нагрузок на здания различного назначения;
- следует признать положительным зарубежный опыт энергоаудита существующих зданий и энергетической экспертизы проектов;

- проводить совместную оценку возможности и целесообразности применения в российских климатических условиях новых (как российских, так и европейских) разработок и технологий;

- осуществлять строительство энергоэффективных домов, в которых установлены металлопластиковые окна, стеклопакеты с использованием энергосберегающих стекол, а также внутренняя и наружная теплоизоляция стен. Такие дома позволяют существенно экономить средства на их эксплуатацию, так как имеют более высокие показатели по сохранению постоянной температуры в сравнении с классическими технологиями строительства;

- подготовить критерии оценки энергетической эффективности проектов при строительстве новых и реконструкции существующих домов;

- необходимо формирование органов, контролирующих выполнение застройщиками требований энергоэффективности, а также создание системы мониторинга эффективности внедрения энергосберегающих технологий. Помимо этого, требуется разработка мер персональной ответственности за несоблюдение застройщиками стандартов энергетической эффективности. На пути повышения энергоэффективности и энергосбережения в сфере строительства встречается достаточно много преград. Это недостаток мотивации, информации, финансовых ресурсов, организации и координации, навыков проектирования, контроля качества и соблюдения технологии строительства или реконструкции, опыта эксплуатации энергоэффективных зданий. Для реализации политики повышения энергоэффективности и энергосбережения требуются значительные финансовые, организационные и информационные ресурсы, в том числе и бюджетные. В России существенно меньше осуществляют вложения средств на повышение энергоэффективности, чем США, ЕС и Китай. Таким образом, потенциал энергосбережения в России огромен, и это обусловлено не только масштабами страны. Нам необходимо выработать культуру и понимание бережного отношения к своим ресурсам, а также осознать, что энергосбережение — не только выгодно, но экономически просто необходимо. С одной стороны, это повышает конкурентоспособность российского бизнеса, снижая его издержки, с

другой — огромный потенциал для развития новых энергосберегающих технологий. Однако для достижения такого результата необходимы длительные совместные усилия ученых, архитекторов, проектировщиков, специалистов по теплоснабжению, энергетиков, специалистов строительной индустрии, руководителей строительных комплексов и ЖКУ, шаг за шагом последовательно каждый на своем участке повышающие энергетическую эффективность строительного комплекса.

В настоящее время энергосбережение - одна из приоритетных задач. Это связано с дефицитом основных энергоресурсов, возрастающей стоимостью их добычи, а также с глобальными экологическими проблемами.

Экономия энергии – это эффективное использование энергоресурсов за счет применения инновационных решений, которые осуществимы технически, обоснованы экономически, приемлемы с экологической и социальной точек зрения, не изменяют привычного образа жизни. Это определение было сформулировано на Международной энергетической конференции (МИРЭК) ООН.

Энергосбережение в любой сфере сводится по существу к снижению бесполезных потерь энергии. Анализ потерь в сфере производства, распределения и потребления электроэнергии показывает, что большая часть потерь – до 90% – приходится на сферу энергопотребления, тогда как потери при передаче электроэнергии составляют лишь 9–10%. Поэтому основные усилия по энергосбережению сконцентрированы именно в сфере потребления электроэнергии.

2.2 Оценка структуры проведенных работ по капитальному ремонту фасадов МКД

Единый документ, устанавливающий соответствующие требования к капитальному ремонту, в том числе фасадов, отсутствует. При этом существует

значительное количество разрозненных документов, которые или имеют рекомендательный характер, или приняты раньше 80-х годов прошлого века.

Наиболее полным документом в рассматриваемой предметной области являются Методические рекомендации по формированию состава работ по капитальному ремонту многоквартирных домов, финансируемых за счет средств, предусмотренных Федеральным законом от 21.07.2007г. № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию ЖКХ». Следует отметить, что указанный документ носит рекомендательный характер, и действовал только в отношении капитальных ремонтов, проводимых до утверждения существующей системы капитального ремонта.

Согласно ВСН 58-88 (р)31 нормативный срок службы многоквартирного дома с момента сдачи (окончания капитального ремонта) составляет 15-20 лет, как и его фасада. Вышеуказанный комплекс работ должен гарантировать сохранность дома в течение указанного срока.

По результатам мониторинга капитальный ремонт фасадов в полном объеме выполнен в 567 домах (65%), частично в 240 домах (28%). Еще в 30 домах (3%) на момент проведения мониторинга велись работы по капитальному ремонту фасадов, а в 33 домах (4%) признаков проведения капитального ремонта фасадов выявлено не было.



Рисунок 7-Структура домов по степени завершенности ремонта фасадов

Только в 23 субъектах РФ из 26, чьи дома вошли в исследуемую выборку, были зафиксированы факты полностью проведенных капитальных ремонтов

фасадов многоквартирных домов. Так, отсутствовали дома с полностью проведенным капитальным ремонтом фасада в Ивановской области, Приморском крае и Республике Алтай.

Вместе с тем, в ходе мониторинга обозначилось 5 субъектов РФ, где доля домов с полностью отремонтированными фасадами превышает 80%: Ульяновская (80%), Оренбургская (83%), Сахалинская (83%), Калининградская области (89%) и город Санкт-Петербург (88%).

При более детальном рассмотрении качества проведенного полностью капитального ремонта фасадов выяснилось, что действительно качественно капитальный ремонт фасадов проведен в 466 домах из 567, что составляет 82,2% от количества обследованных домов с полностью отремонтированными фасадами. В 101 доме (17,8%) работы по капитальному ремонту фасада выполнены с нарушением качества, в т.ч. 48 домов (8,5%) с значительными дефектами, 53 дома (9,3%) – с незначительными дефектами.

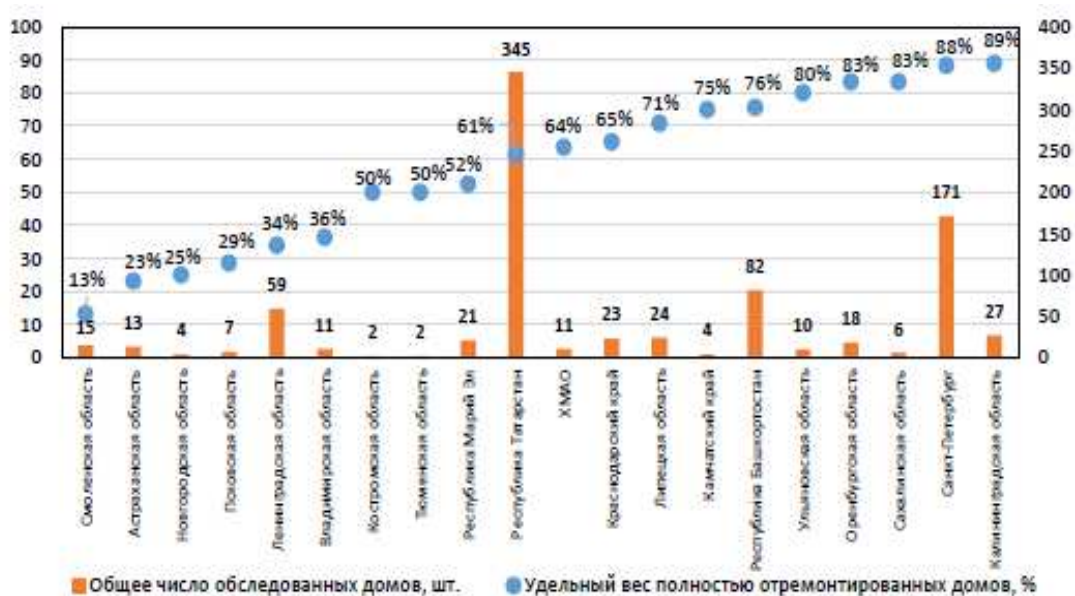


Рисунок 8 - Удельный вес полностью отремонтированных домов в общем количестве обследованных домов в разрезе субъектов РФ

Среди регионов, превысивших планку некачественного капитального ремонта в домах с полностью отремонтированным фасадом в 50% вошли: Псковская (50%), Смоленская (50%), Владимирская (75%), Костромская (100%) и Новгородская (100%) области.

В абсолютном выражении наибольшее количество некачественных полностью проведенных ремонтов фасадов зафиксировано в Санкт-Петербурге (35 домов), Республике Башкортостан (18 домов), Республике Татарстан (13 домов), Липецкой (7 домов) и Ленинградской (6 домов) областях.

Таким образом, общая картина результатов мониторинга с учетом фактов полностью проведенных некачественных капитальных ремонтов фасадов выглядит следующим образом.

Всего из обследованных домов капитальный ремонт фасадов проведен до конца только в 53,6% обследованных домах (466 шт.). В остальной части – 46,4% (404 дома) капитальный ремонт фасадов был выполнен с дефектами.

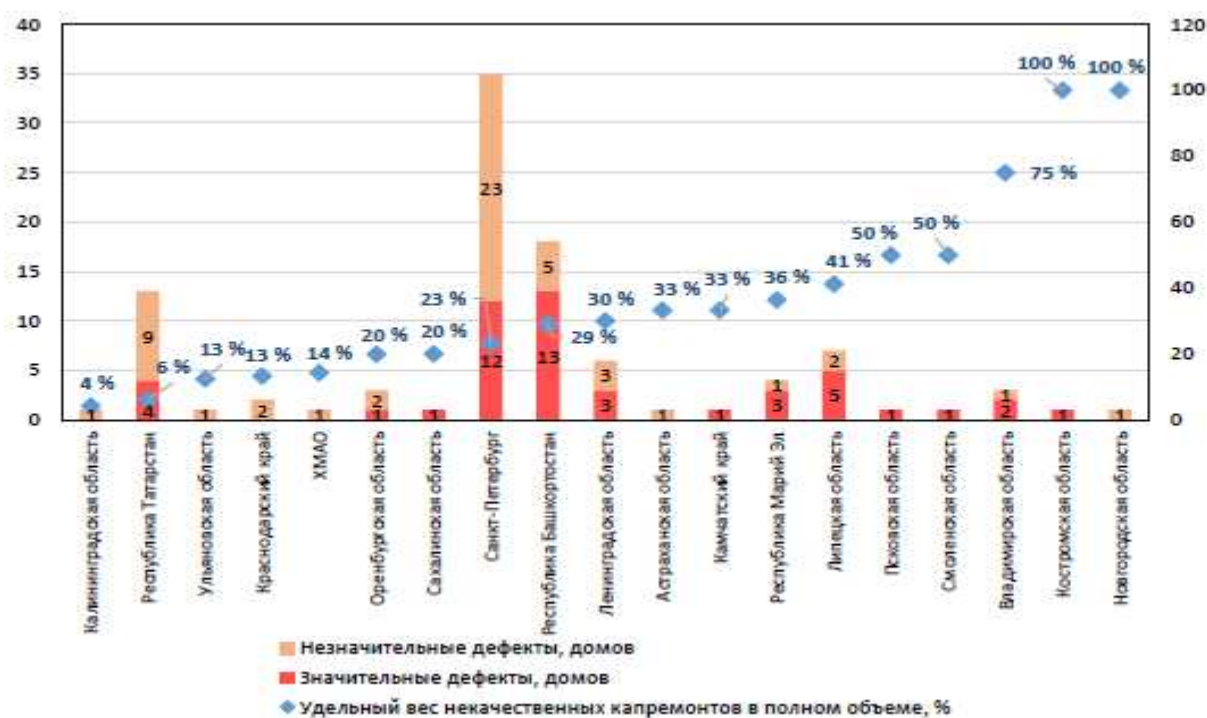


Рисунок 9 - Структура дефектов капитального ремонта фасадов в разрезе субъектов РФ



Рисунок 10 - Структура домов по степени качества капитального ремонта фасадов

В результате, на проведение капитального ремонта в домах, где он не проведен до конца в полном объеме или не проводился, израсходовано 803,8 млн рублей (35% от общего объема затрат). Суммарная площадь таких домов составляет 1,7 млн квадратных метров, что составляет 49,8% от общей площади обследованных домов.

Сопоставление доли затраченных на проведение неполного, а также некачественного, капитального ремонта фасадов (35%) и доли площади таких домов в общем объеме обследованных домов (49,8%) свидетельствует, что под ремонт их фасадов заведомо закладывались заниженные суммы, неспособные финансово обеспечить проведение полного и качественного капитального ремонта фасадов.

Для сравнения, доля площади домов с полностью и качественно проведенным капитальным ремонтом фасадов составила 50,2%, а доля затраченных на проведение их ремонта средств – 65%.

В разрезе исследованных субъектов РФ, наибольшая разница между вышеуказанными показателями зафиксирована в ХМАО (49%), Ульяновской (29%), Псковской (23%), Ленинградской (21%), Калининградской (20%) областях и Краснодарском крае (20%).

Кроме того, анализ данных стоимости ремонта фасада на единицу общей площади многоквартирного дома показывает наличие очень большого разброса стоимости капитального ремонта фасадов.

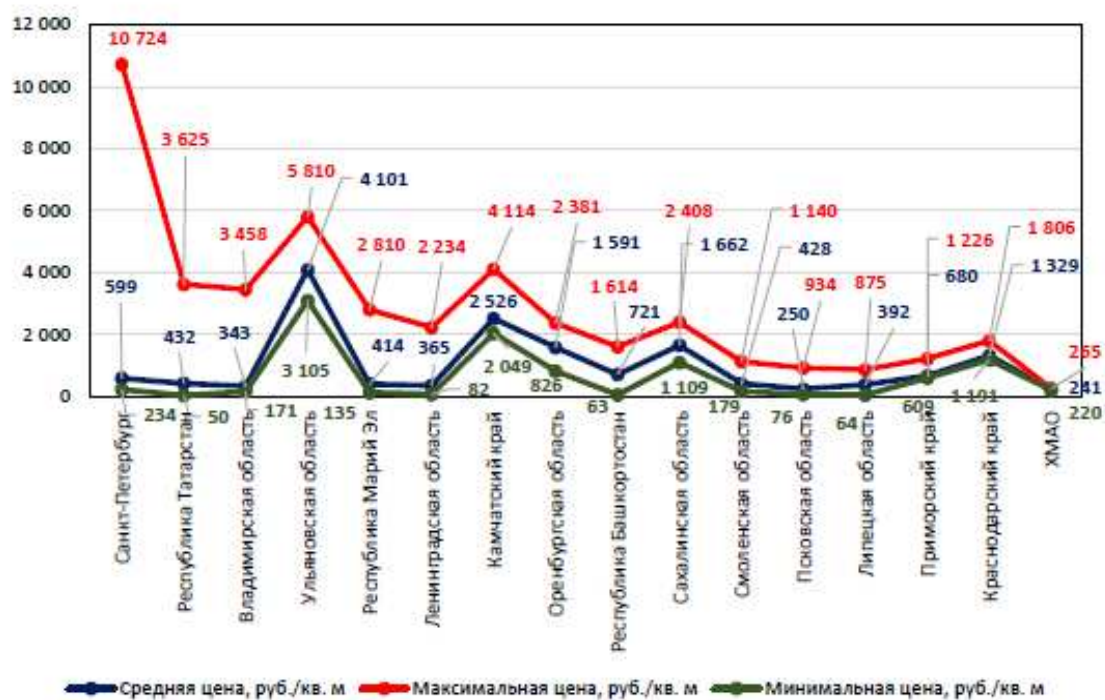


Рисунок 11 - Стоимость капитального ремонта по субъектам РФ

Лидерами по некачественному частичному капитальному ремонту фасадов многоквартирных домов являются Псковская область, где 60% домов отремонтированы частично и с дефектами, Санкт-Петербург (53%), Ульяновская область (50%), а также Республика Марий Эл (40%).

Проведенный мониторинг выявил проблему предоставления регионами недостоверной информации о проведении капитального ремонта фасадов. Так, из 870 обследованных домов в 30 домах на момент проведения мониторинга капитальный ремонт фасадов только производился (3,4%), а в 33 вообще не начинался (3,8%). При этом, на интернет-портале «Реформа ЖКХ» была размещена информация о полном проведении в них капитального ремонта фасадов.

Лидером по удельному весу «ремонт на бумаге» в структуре общей численности домов региона стала Астраханская область – 62%.

Также, результаты мониторинга показали, что при проведении капитального ремонта строители отделяли фасады 137 домов (16%) в 13 субъектах РФ сайдингом или стеновыми панелями. На такой ремонт было истрчено почти 279

млн рублей. При этом, в ходе мониторинга были зафиксированы случаи, когда сайдингом лишь скрывали дефекты старых деревянных стен.

Общие выводы

1. Половина проведенного капитального ремонта фасадов обследованных домов не соответствует требованиям, предъявляемым к капитальному ремонту фасадов, а соответственно не решает задач, стоящих перед проведением капитального ремонта.

2. При планировании ремонтов фасадов на дома, где ремонт проведен с недостаточным качеством или не полностью, закладывали заведомо меньшее количество средств, чем на качественно и полностью отремонтированные фасады.

3. По данным интернет-портала «Реформа ЖКХ» существует значительный (до 10 тыс. рублей на 1 кв. метр площади дома) разброс стоимости капитального ремонта фасадов.

4. В более 7% обследованных домов, указанных в отчетности как отремонтированные, на момент проведения мониторинга капитальный ремонт фасадов только проводился или не был еще проведен.

5. Значительная часть работ, выполненная в рамках капитального ремонта фасадов, должна была быть проведена управляющими компаниями в рамках платы граждан за жилищные услуги. Возникает ситуация двойного сбора платежей с граждан на одни и те же цели.

2.3 Основные направления и порядок обеспечения технической и энергоэффективной модернизации МКД

I. Управляющая организация в соответствии с муниципальной программой КР или по заказу собственников совместно с энергосервисной компанией выполняет предварительную оценку восстановительных и энергосберегающих работ в МКД и готовит предложение собственникам (ТСЖ, ЖК, ЖСК).

II. Собственники на общем собрании оценивают и утверждают перечень и стоимость работ, а также размер своего долевого финансового участия,

закключают договор управления МКД на период модернизации плюс период возврата кредита.

III. На основании принятого решения управляющая организация как генеральный подрядчик согласует с муниципальной программой и кредитным учреждением условия и график выполнения работ, привлекает финансовые средства (в т. ч. заемные), совместно с собственниками производит отбор подрядной строительной организации, готовит проект и реализует работы. Осуществляет контроль качества и приемку выполненных работ совместно с собственниками жилья.

IV. Управляющая организация производит новую рыночную оценку МКД, осуществляет управление МКД в соответствии с заключенным договором управления и новым энергоэффективным потенциалом, контролирует исполнение гарантийных обязательств исполнителями КР, обеспечивает экономию энергоресурсов и возврат привлеченных средств.

2.4 Формирование региональной программы капитального ремонта в Пензенской области

Жилищный фонд Пензенской области насчитывает 34 млн. кв.м, из которых 18 млн. кв.м (53%) - это многоквартирный жилищный фонд.

На протяжении последних 50 лет в нашей стране главное внимание уделялось наращиванию совокупного размера жилищного фонда. На эти цели расходовалось более 85% материально-финансовых ресурсов. После 1992 года финансирование строительства нового жилья, а также капитального ремонта уже построенного жилого фонда существенно снизилось. Недостаточность финансирования капитального ремонта и реконструкции приводила к постоянному накоплению так называемого "недоремонта". В результате техническое состояние большого количества многоквартирных домов не соответствует современным требованиям, предъявляемым к техническим и качественным характеристикам жилищного фонда.

С целью улучшения технического состояния многоквартирных домов Пензенской области (далее - многоквартирные дома) за 2008-2019 годы в рамках реализации областных адресных программ капитального ремонта многоквартирных домов на территории Пензенской области был проведен ремонт 1993 (6%) многоквартирных домов.

Однако с учетом проведения выборочных капитальных ремонтов значительная часть отремонтированных многоквартирных домов также требует капитального ремонта отдельных конструктивных элементов.

Таким образом, в настоящее время на территории Пензенской области:

- 33% от общего количества многоквартирных домов имеют износ от 0% до 30%;

- 56% от общего количества многоквартирных домов имеют износ от 31% до 65%;

- 10% от общего количества многоквартирных домов имеют износ от 66% до 70%;

- 1% от общего количества многоквартирных домов имеют износ свыше 70%.

Данные цифры подтверждают необходимость принятия мер по своевременному проведению капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах в рамках реализации мероприятий Программы. В настоящее время по региональным программам капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов, расположенных на территории Пензенской области, проходят 5636 многоквартирных домов.

В целях установления сроков проведения капитального ремонта и планируемых видов услуг и (или) работ по капитальному ремонту Программой устанавливается очередность проведения капитального ремонта, которая определяется в соответствии со следующими критериями.

В соответствии с частью 3 статьи 168 Жилищного кодекса Российской Федерации в первоочередном порядке Программой должно предусматриваться проведение капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, в которых требовалось проведение капитального ремонта на дату приватизации

первого жилого помещения, при условии, что такой капитальный ремонт не проведен на дату утверждения или актуализации Программы. Срок реализации программы 2014-2042 годы.

Определение очередности проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, расположенных на территории Пензенской области, для целей формирования и актуализации Программы осуществляется также исходя из дополнительных критериев:

- год ввода в эксплуатацию многоквартирного дома;
- дата последнего проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме;
- собираемость платежей за жилищно-коммунальные услуги в многоквартирном доме;
- комплексность последнего проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме. Под комплексностью последнего проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирном доме понимается проведение ремонта с заменой конструктивных элементов и инженерного оборудования и их модернизацией. Такой ремонт включает работы, охватывающие все здание в целом или его отдельные секции, при котором возмещается их физический и функциональный износ.

Планируется, что Программа станет эффективным инструментом для решения указанных выше проблем, окажет позитивное влияние на состояние жилищного фонда, социальное благополучие общества.

Цель Программы - улучшение технического состояния многоквартирных домов, расположенных на территории Пензенской области (в том числе многоквартирных домов, все помещения в которых принадлежат одному собственнику), за исключением домов, признанных в установленном Правительством Российской Федерации порядке аварийными и подлежащими сносу или реконструкции.

Для достижения указанной цели планируется выполнение мероприятий, направленных на решение следующей задачи: эффективное планирование и

организация своевременного проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, расположенных на территории Пензенской области (в том числе многоквартирных домов, все помещения в которых принадлежат одному собственнику), за исключением домов, признанных в установленном Правительством Российской Федерации порядке аварийными и подлежащими сносу или реконструкции.

Планируется, что в результате реализации мероприятий Программы будут созданы безопасные и благоприятные условия проживания граждан в 5726 многоквартирных домах, расположенных на территории Пензенской области.

Финансирование расходов на проведение капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах осуществляется за счет средств фондов капитального ремонта, сформированных собственниками помещений в соответствии со статьей 170 Жилищного кодекса Российской Федерации.

Таблица 5 - Содержание и ремонт жилья (цена за кв.м.)

	2014	2015	2016	2017	2018
Содержание и ремонт жилья, руб.	6,6	6,9	6,9	7,2	7,2

На 2019,2020 год плата составила 7.5 руб.

Так, в среднем ремонт квадратного метра крыши обходится в 1 472,58 рубля. Ремонт квадратного метра фасада без утепления стоит 1 380,66 руб., с утеплением - 2 620 руб. Ремонт или замена лифтового оборудования в домах высотой до 9 этажей оценивается в среднем в 1 млн 544 тыс. руб., выше - 1 млн 665 тыс. 750 руб.

Оценочная стоимость капитального ремонта 2-этажного дома со всеми удобствами составляет 3 млн 796 тыс. 934 руб., 5-этажки без горячего водоснабжения - 18 млн 394 тыс. 811 руб., 9-этажного благоустроенного дома - 36 млн 871 тыс. 792 руб. Как сообщается на сайте Регионального фонда капитального ремонта многоквартирных домов Пензенской области, в текущем году в Сурском крае планируется привести в порядок 185 жилых зданий.



Рисунок 12- Реализация региональной программы капитального ремонта

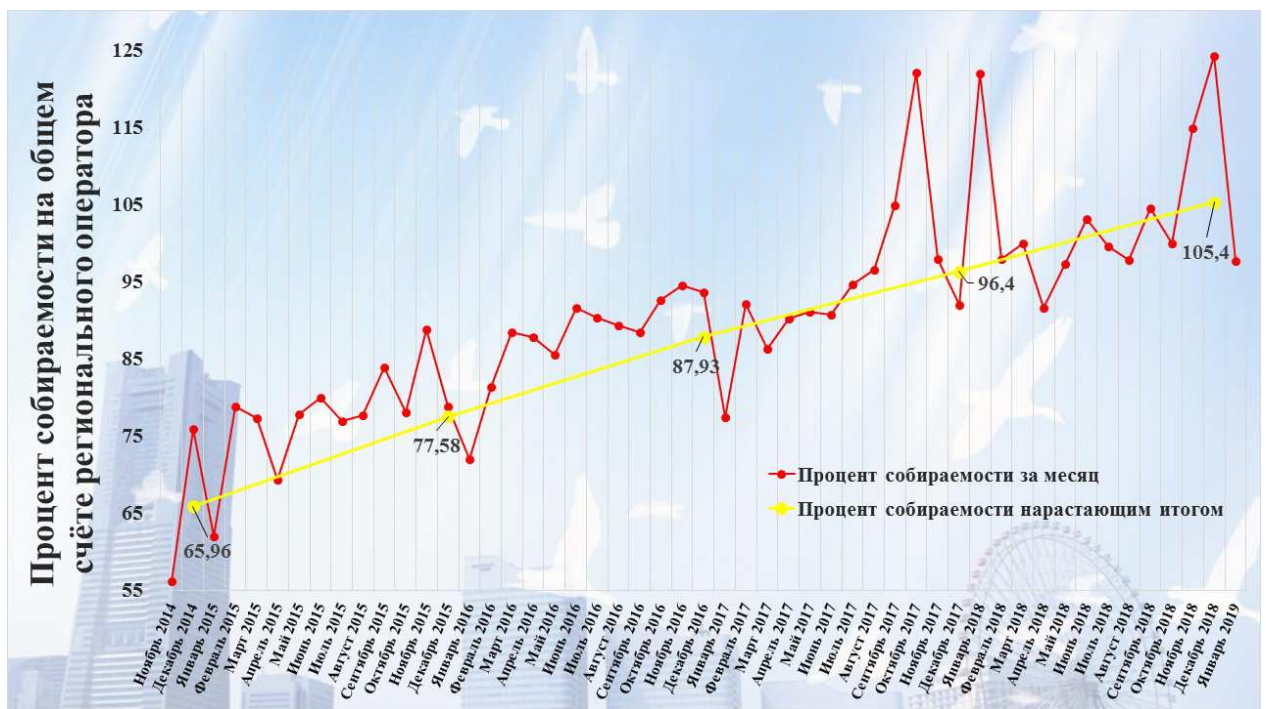


Рисунок 13-Процент собираемости на общем счете

Способы формирования фонда капитального ремонта по общей площади МКД, млн. кв.м. (на 01.02.2019)

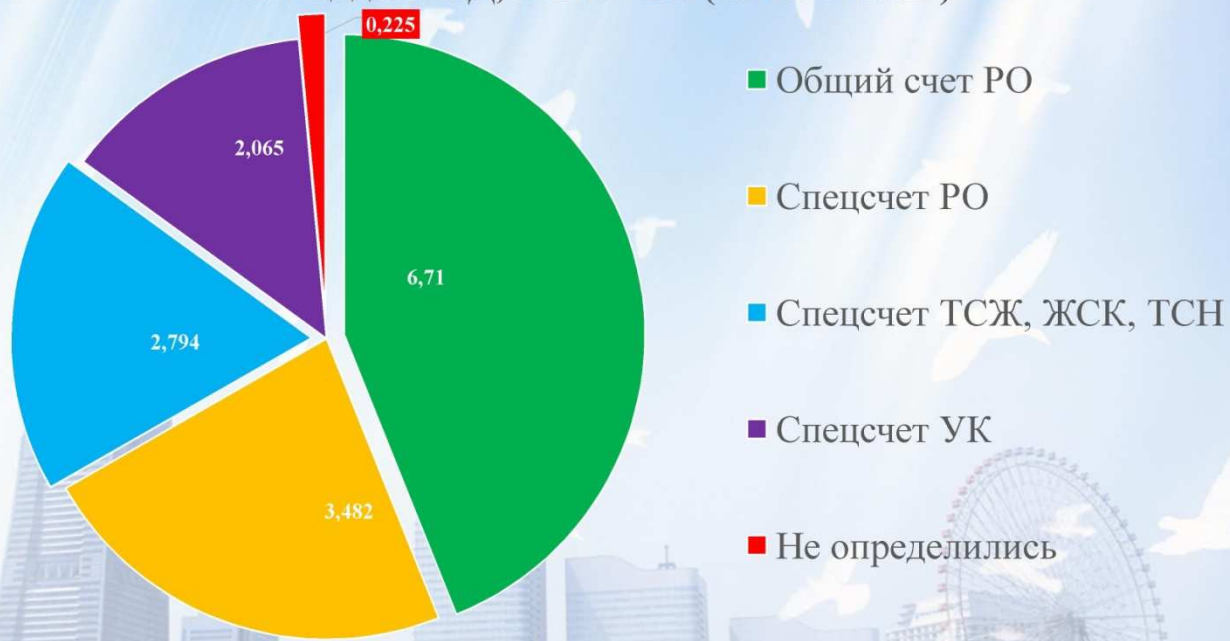


Рисунок 14-Способы формирования фонда КР по общей площади

Способы формирования фонда капитального ремонта по количеству МКД, на 01.02.2019

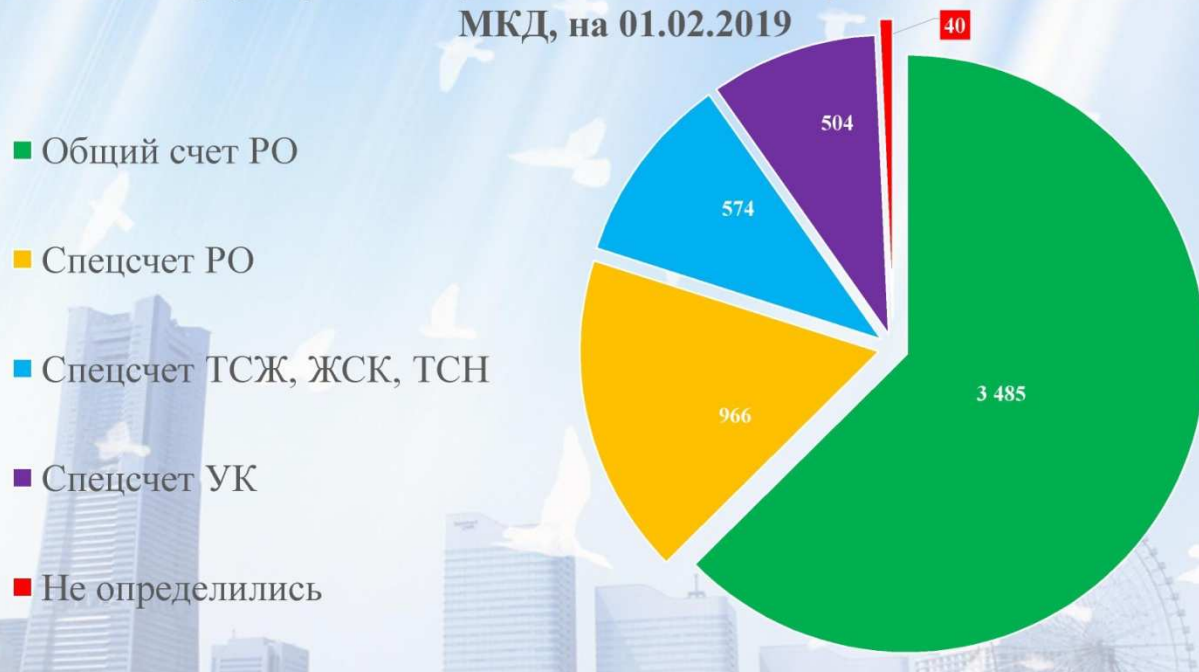


Рисунок 15- Способы формирования фонда КР по количеству МКД

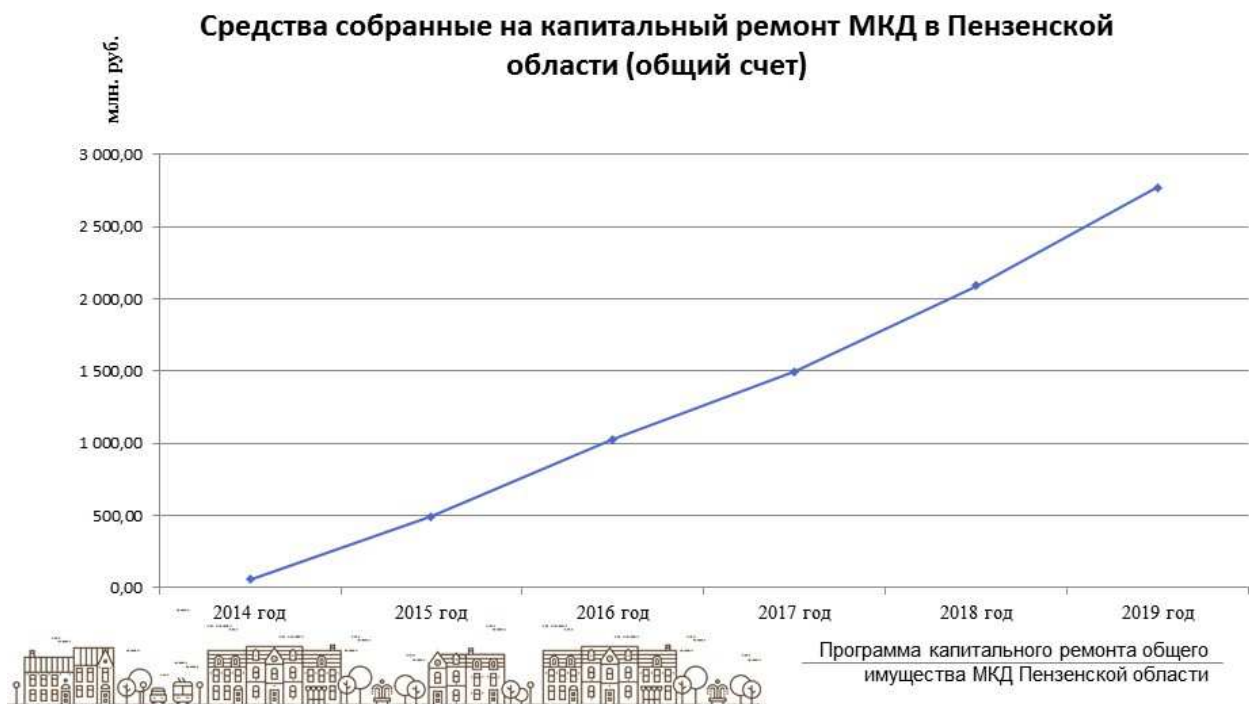


Рисунок 16-Средства, собранные на капремонт



Рисунок 17-Средства, потраченные на капремонт

Навязанная государством собственникам жилым помещений система накопления взносов на капитальный ремонт домов, в которых находятся принадлежащие им квартиры, начала давать результаты. В начале ее реализации многие отказывались оплачивать взносы, дело доходило до судебных

разбирательств. Законодательство приводилось в соответствие с реалиями, согласно формировавшейся судебной практике и общественному мнению. Собираемость взносов на капитальный ремонт многоквартирных домов с 2015 года выросла с 75% до 96%.

Реализация Региональной программы капитального ремонта

Наименование	2018 год	2019 год	2020 год		Всего с 2014 года
	План/Факт	План/Факт	План	Факт	Выполнено
Количество работ (услуг), шт.	458	844	1218	98	2002
Количество МКД, шт.	154	259	419	87	751
Площадь МКД, тыс.кв.м.	541,36	650,86	645,42	68,22	2838,65

Рисунок 18-Реализация Региональной программы капитального ремонта

Перечень услуг и (или) работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирных домах, расположенных на территории Пензенской области, включает в себя:

- ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, газо-, водоснабжения, водоотведения;
- ремонт или замену лифтового оборудования, признанного непригодным для эксплуатации, ремонт лифтовых шахт;
- ремонт крыши;
- ремонт подвальных помещений, относящихся к общему имуществу в многоквартирном доме;
- ремонт фасада;
- ремонт фундамента многоквартирного дома.

Дополнительно за счет средств фонда капитального ремонта, сформированного исходя из минимального размера взноса на капитальный ремонт, финансируются следующие виды работ:

- утепление фасада;
- переустройство неветилируемой крыши на вентилируемую крышу, устройство выходов на кровлю;
- установка 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);

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

- проведение государственной экспертизы проектной документации;

- оплата услуг по строительному контролю;

- энергетическое обследование многоквартирного дома, проводимое в соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (с последующими изменениями);

- техническая инвентаризация и паспортизация многоквартирного дома.

Фонд капремонта этого дома формируется на общем счёте, а значит, все работы организует региональный оператор в соответствии с Региональной программой капитального ремонта. Российский жилищный многоквартирный фонд первичного и вторичного жилья можно поделить на несколько типов, сгруппировав их по основному стройматериалу:

Таблица 6 -Категории домов

Кирпичные дома	К данной категории относятся довоенные и дореволюционные здания (1850-1940), «сталинские» дома (1930-1960) и «хрущевки» (1956-1985). Считаются особо долговечными, срок эксплуатации достигает 150 лет
Панельные дома	«Хрущевки» (1956-1985), «брежневки» (1963-1990), «гостинки» (12960-1970), «корабли» (1969-1982)»новая панель» (1970-1990), монолитно-панельные (от 1990...). В зависимости от толщины панелей эксплуатационный срок составляет 40-100 лет
Кирпично-монолитные дома	Здания постройки 1990-х годов и до настоящего времени. Эксплуатационный срок может превышать 150 лет, что зависит от соотношения монолита и кирпича

Если говорить о периоде годности менее распространенных видов жилья, то срок эксплуатации деревянного жилого дома составляет 30-50 лет.

3 ОРГАНИЗАЦИЯ И АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ПРИМЕРЕ ЖИЛОГО ДОМА ПО УЛИЦЕ ЧКАЛОВА, 55

3.1 Общая практика капитального ремонта многоквартирных жилых домов. Исходные данные по объекту исследования и анализа

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.

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 годичного периода его эксплуатации;

-класс энергетической эффективности здания;

-рекомендации по повышению энергетической эффективности здания.

Для анализа изменения теплотребления здания выбран 4-этажный жилой дом, построенный в г. Пензе.



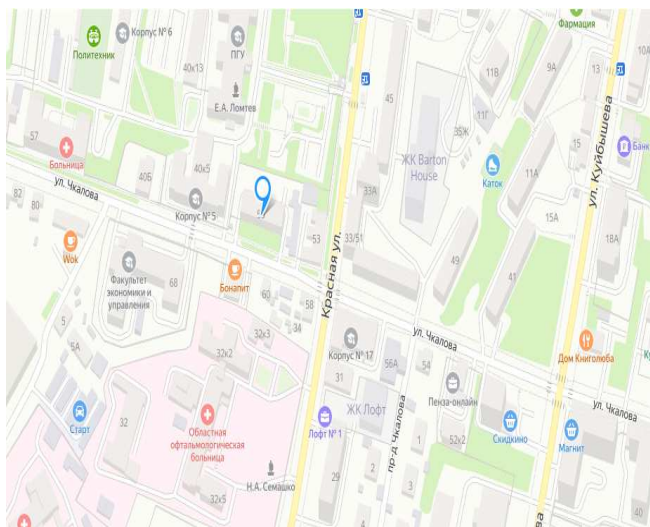
Рисунок 19 – Анкета дома

Таблица 6 – Характеристики МКД

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
1	Этажность	-	4
2	Материал стен	-	Кирпичный
3	Год постройки	-	1941

4	Количество квартир	-	31
5	Площадь жилых помещений Общая площадь	м ²	1907,6 1997,2
6	Количество проживающих	чел.	58
7	Площадь кровли Площадь фасада	м ²	613,5 806
8	Материал кровли	-	Скатная комбинированная
9	Площадь помещений общего пользования	м ²	210
10	Степень благоустройства		Общая площадь оборудована центральным отоплением, ХВС, системой канализации
11	Водоотведение (ООО «Горводоканал»)	Руб.куб.м	14,040
12	Холодное водоснабжение (ООО «Горводоканал»)	Руб.куб.м	21,170
13	Электроснабжение (ООО "Энерготрейдинг")	Руб./кВт.ч	2,920
14	Газоснабжение (ОАО «Пензрегионгаз»)	Руб.куб.м	1482,5
14	Отопление МКП "Теплоснабжение г.Пензы"	Руб./Гкал	ООО "МУП ПЕРВОМАЙСКОГО РАЙОНА"
15	Горячее водоснабжение	Руб.куб.м	2
16	Обслуживающая организация		Кирпичный

На рис. 20 приведены фотографии рассматриваемого МКД.



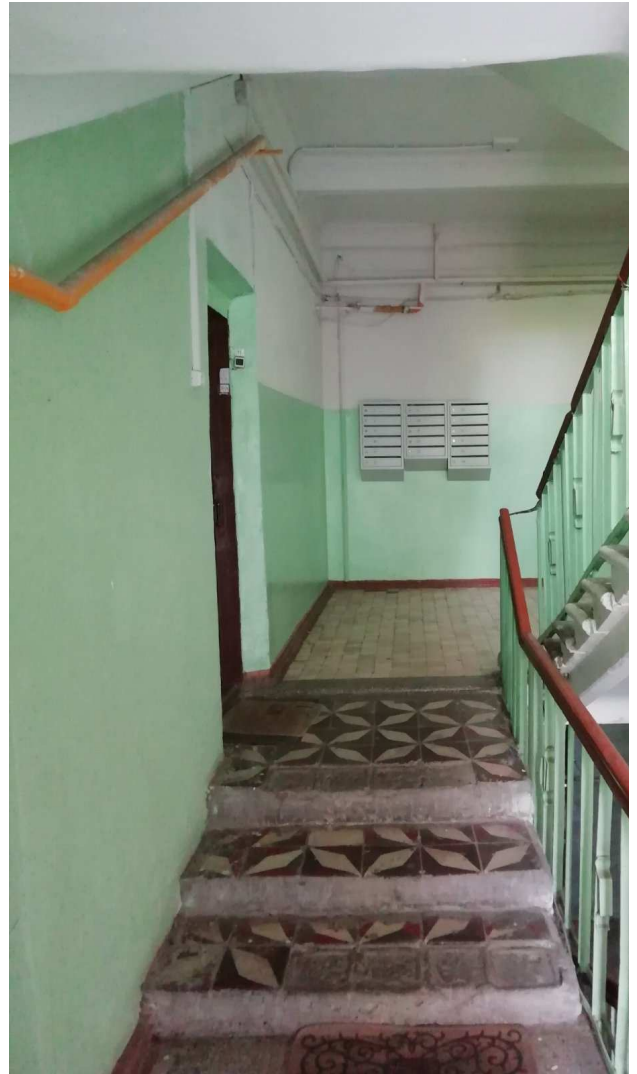


Рисунок 20 – Фотофиксация объекта

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

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

Отапливаемый объем здания $V_{\text{от}} = 4993$ м³.

Сумма площадей этажей здания $A_{\text{от}} = 1997,2$ м²;

Расчетное количество жителей: $m_{\text{ж}} = 58$ чел;

Высота здания от пола первого этажа до обреза вытяжной шахты:
= 15,52 м

Таблица 7-Площадь надземного остекления по сторонам света

Сторона света	Площадь, м ²
СВ	78
ЮВ	12
ЮЗ	65
СЗ	12

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 для г. Пензы. Эти параметры имеют следующие значения:

–средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью $0,92t_n = -27\text{ }^\circ\text{C}$;

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

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

Основными параметрами микроклимата являются температура и относительная влажность внутреннего воздуха $t_b = 20\text{ }^\circ\text{C}$, $\phi_b = 55\text{ \%}$.

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

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

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 $t_{ЛУ} = 18\text{ }^\circ\text{C}$.

Коэффициент, учитывающий отличие внутренней температуры ЛУ от температуры жилых помещений, составляет:

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

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

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

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

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/м³ (брутто) на цементно-песчаном растворе (ГОСТ 530), 1600 кг/м³ толщиной 510 мм К, $\alpha = 0,58 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{C})$

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

$\alpha_{\text{в}}$ – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, $\text{Вт}/(\text{м}^2\cdot^\circ\text{C})$;

$$\alpha_{\text{в}} = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2\cdot^\circ\text{C})$$

$\alpha_{\text{н}}$ – коэффициент теплоотдачи внешней поверхности ограждения, $\text{Вт}/(\text{м}^2\cdot^\circ\text{C})$;

$$\alpha_{\text{н}} = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}) \text{ для стен и покрытий};$$

$$\alpha_{\text{н}} = 17 \text{ Вт}/(\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}) \text{ для полов.}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче составляет $R_{\text{ст}} = 1,04 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

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

Требуется усиление теплозащитной способности стены на:

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

Толщина слоя дополнительной теплоизоляции плитами Плиты минераловатные на синтетическом связующем Техно, марки ТЕХНОФАС при $\gamma_1 = 72 \text{ кг}/\text{м}^3$ $\lambda_{\gamma} = 0,041 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{C})$ составит.

$$\delta = \Delta R \cdot \lambda = 2,05 \cdot 0,041 = 0,08405 \text{ м};$$

Принимаем слой изоляции равным 90 мм, тогда фактическое сопротивление

теплопередаче составит:

$$R_{\text{факт}} = R_{\text{сущ}} + R_y = 1,04 + \frac{0,09}{0,041} = 3,235 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}.$$

Перекрытие чердачное

Конструкция чердачного перекрытия состоит из следующих слоёв:

1) минераловатная плита ТЕХНОЛАЙТ ОПТИМА $\gamma_1 = 34 \text{ кг/м}^3$, $\sigma_1 = 200 \text{ мм}$, $\lambda_1 = 0,038 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{°C})$;

1) пароизоляционный слой (в расчёте не учитывается);

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

$$R_{\text{ст}} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,2}{0,038} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{1}{23} = 5,53 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}.$$

Требуемое приведенное сопротивление теплопередаче составляет

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

Не требуется усиление теплозащитной способности чердачного перекрытия

т.к.:

$$\Delta R = R^{\text{ТР}} - R^{\text{сущ}} = 4,07 - 5,53 = -1,46 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}.$$

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) $\gamma_1 = 1800 \text{ кг/м}^3$, $\sigma_1 = 2 \text{ мм}$, $\lambda_1 = 0,35 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$;

2) цементно-песчанная стяжка $\gamma_2 = 600 \text{ кг/м}^3$, $\sigma_2 = 25 \text{ мм}$, $\lambda_2 = 0,93 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$;

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

$$R_{\text{ст}} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,002}{0,35} + \frac{0,025}{0,93} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{1}{17} = 0,32 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}.$$

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

Требуется усиление теплозащитной способности перекрытия над подвалом на:

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

Толщина слоя дополнительной теплоизоляции минераловатными плитами «ЛайтБаттс» ROCKWOOL при $\lambda_B = 0,041$ Вт/(м·°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:

$$R_{\text{факт}} = R_{\text{сущ}} + R_y \cdot r$$

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

Окна

Приведенное сопротивление теплопередаче окон по основной части здания принято равным требуемому и составляет:

$$R_{\text{ок}} = 0,000075 \cdot 4820 + 0,15 = 0,52 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}.$$

По техническим помещениям и ЛУ использовано двойное остекление в спайных переплётках. Приведенное сопротивление теплопередаче:

$$R_{\text{окЛУ}} = 0,40 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}.$$

Входные двери

Приведенное сопротивление теплопередаче принято равным требуемому и составляет:

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

Удельная теплозащитная характеристика здания рассчитывается по формуле:

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

Детали расчета сведены в таблицу 8.

Таблица 8 – Детали расчёта удельной теплозащитной характеристики здания

Наименование фрагмента	$n_{t,i}$	$A_{\phi,i}$, м ²	$R_{o,j}^{\text{пр}}$ (м ² · °C)/Вт	$n_{t,i} \frac{A_{\phi,i}}{R_{o,j}^{\text{пр}}}$ Вт/°C	%
Стены из кирпича	1	563	1,04	541	21,95
	0,917	64		56	2,27

Покрытие	1	613,5	1,18	520	21,1
Перекрытие над подвалом	0,498	648	0,32	1008	40,89
Окна	1	154	0,52	296	12,01
	0,917	13	0,4	30	1,22
Входные двери	0,917	12	0,81	14	0,57
Сумма	-	2067,5	-	2465	100

Удельная вентиляционная характеристика здания определяется по формуле:

$$k_{\text{вент}} = 0,28 \text{ с } n_{\text{в}} \beta_{\text{в}} \rho_{\text{с}}^{\text{вент}} (1 - k_{\text{эф}}).$$

–с - удельная теплоемкость воздуха, равная 1 кДж/(кг · °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 $n_{50} \leq 2$ 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 $n_{\text{в}}$:

$$n_{\text{в}} = n_{\text{в1}} + n_{\text{в2}}$$

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

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

где $L_{\text{вент}}$ - количество приточного воздуха в здание при неорганизованном притоке либо нормируемое значение при механической вентиляции, м³/ч, равное для:

а) жилых зданий с расчетной заселенностью квартир менее 20 м² общей площади на человека - $3A_{ж}$;

б) других жилых зданий - $0,35 \cdot h_{эт}(A_{ж})$, но не менее 30м;

где m - расчетное число жителей в здании;

Расчетная заселенность квартир рассматриваемого МКД составляет 1907м^2 (площадь жилых помещений) / 58 чел. (количество проживающих) = 30,2 м²/чел.

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

$A_{ж}$ - для жилых зданий - площадь жилых помещений ($A_{ж}$), к которым относятся спальни, детские, гостиные, кабинеты, библиотеки, столовые, кухни-столовые $A_{ж} = 1752 \text{ м}^2$;

$h_{эт}$ - высота этажа от пола до потолка, м,

$$h_{эт} = 2,8 \text{ м};$$

$n_{\text{вент}}$ - 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

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

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 $n_{в1}$:

$$n_{в1} = L_{\text{вент}}/\beta_v V_{от} = 1740/(0,85 \cdot 4905,6) = 0,417 \text{ ч}^{-1}.$$

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

Средняя кратность воздухообмена ЛУ за отопительный период $n_{в2}$:

$$n_B = [(L_{\text{вент}} n_{\text{вент}})/168 + (G_{\text{инф}} n_{\text{инф}})/(168 \rho_s^{\text{вент}})]/(\beta_V V_{\text{от}}),$$

$$G_{\text{инф}} = \frac{A_{\text{окЛУ}}}{R_{\text{и,ок}}} \left(\frac{\Delta p_{\text{ок}}}{10} \right)^{\frac{2}{3}} + \frac{A_{\text{двЛУ}}}{R_{\text{и,дв}}} \left(\frac{\Delta p_{\text{дв}}}{10} \right)^{\frac{1}{2}}$$

где $R_{\text{и,ок}}, R_{\text{и,дв}}$ - соответственно требуемое сопротивление воздухопроницанию окон и балконных дверей и входных наружных дверей, ($\text{м}^2 \cdot \text{ч}$)/кг;

Сопротивление воздухопроницанию окон и балконных дверей жилых и общественных зданий, а также окон и фонарей производственных зданий R_u должно быть не менее нормируемого сопротивления воздухопроницанию $R_{\text{и}}^{\text{тр}}$ ($\text{м}^2 \cdot \text{ч}$)/кг, определяемого по формуле

$$R_{\text{и}}^{\text{тр}} = (1/G_H) \cdot (\Delta p / \Delta p_0)^{2/3};$$

где G_H - нормируемая поперечная воздухопроницаемость ограждающих конструкций, кг/($\text{м}^2 \cdot \text{ч}$):

- для входных дверей $G_H = 7$ кг/($\text{м}^2 \cdot \text{ч}$);

- для окон ЛУ $G_H = 6$ кг/($\text{м}^2 \cdot \text{ч}$).

$\Delta p_0 = 10$ Па - разность давлений воздуха на наружной и внутренней поверхностях светопрозрачных ограждающих конструкций, при которой экспериментально определяется сопротивление воздухопроницанию конструкций выбранного типа R_u .

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

$$\Delta p_{\text{дв}} = 0,55H(\gamma_H - \gamma_B) + 0,03\gamma_H v^2$$

где H - высота здания (от уровня пола первого этажа до верха вытяжной шахты), м,

$$H = 15,52 \text{ м};$$

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, v = 3,9 м/с.

$$\gamma_n = 3463/(273-27) = 14,08;$$

$$\gamma_v = 3463/(273+18) = 11,9.$$

для окон она составляет:

$$\Delta p_{ок} = 0,28H(\gamma_n - \gamma_v) + 0,03\gamma_n(v)^2$$

Удельная характеристика бытовых тепловыделений здания:

$$k_{быт} = \frac{q_{быт}A_{ж}}{V_{от}(t_v - t_{от})}$$

где $q_{быт}$ в зависимости от расчетной заселенности квартиры интерполяцией между 17 Вт/м² при заселенности 20 м² на человека и 10 Вт/м² при заселенности 45 м² на человека.

Расчетная заселенность квартир составляет 32,9 м² на человека.

Удельная характеристика теплопоступлений в здание от солнечной радиации

$$k_{рад} = \frac{11,6 \cdot Q_{рад}^{год}}{\Phi_{от}}$$

Теплопоступления через окна и фонари от солнечной радиации в течение отопительного периода $Q_{рад}^{год}$, МДж

$$Q_{рад}^{год} = \Phi_{1ок} \Phi_{2ок} (A_{ок1} I_1 + A_{ок2} I_2 + A_{ок3} I_3 + A_{ок4} I_4) + \Phi_{1фон} \cdot 2_{фон} A_{фон} I_{гор}$$

$\tau_{1ок}, \tau_{1фон}$ - 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;

$\tau_{2ок}$, $\tau_{2фон}$ - 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;

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

$A_{фон}$ - площадь светопроемов зенитных фонарей здания, m^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, $MДж/(m^2 \text{ год})$, 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, $MДж/(m^2 \cdot \text{год})$, определяется по своду правил.

Расчетная удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период:

$$q_{от}^p = [k_{об} + k_{вент} - (k_{быт} + k_{рад})v\zeta](1 - \xi)\beta_n$$

ξ - коэффициент, учитывающий снижение теплотребления 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_n - коэффициент, учитывающий дополнительное теплотребление системы отопления, связанное с дискретностью номинального теплового потока номенклатурного ряда отопительных приборов, их дополнительными теплотерями через радиаторные участки ограждений, повышенной

температурой воздуха в угловых помещениях, теплотерями 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 теплоступлений 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 $0,359 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot \text{°С})$ - величины, требуемой сводом правил.

Класс энергетической эффективности здания «Е».

Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период $Q_{\text{от}}^{\text{год}}$, кВт · ч/год:

$$Q_{\text{от}}^{\text{год}} = 0,024 \text{ГСОП} V_{\text{от}} q_{\text{от}}^{\text{р}}$$

Общие теплопотери здания за отопительный период $Q_{\text{общ}}^{\text{год}}$ кВт · ч/год:

$$Q_{\text{общ}}^{\text{год}} = 0,024 \text{ГСОП} V_{\text{от}} (k_{\text{об}} + k_{\text{вент}})$$

Удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период q , кВт · ч/(\(\text{м}^2 \cdot \text{год}\)):

$$q = \frac{Q_{\text{от}}^{\text{год}}}{A_{\text{от}}}$$

3.2 Расчёт показателей энергетической эффективности здания до проведения КР на примере МКД ул.Чкалова,55

Таблица 9– Энергетический паспорт здания

1 Общая информация

Дата заполнения (число, месяц, год)	
Адрес здания	ул. Чкалова, 55
Разработчик проекта	
Адрес и телефон разработчика	
Шифр проекта	
Назначение здания, серия	Жилой дом
Этажность, количество секций	4 этажа
Количество квартир	31
Расчетное количество жителей или служащих	58
Размещение в застройке	Отдельностоящее
Конструктивное решение	С несущими кирпичными стенами

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_v	°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	$A_{от}$, м2	1997,2	
9 Площадь жилых помещений	$A_{ж}$, м2	1907,6	
10 Расчетная площадь (общественных зданий)	A_p , м2	-	
11 Отапливаемый объем	$V_{от}$, м3	4993	
12 Коэффициент остекленности фасада здания	f	0,21	
13 Показатель компактности здания	$K_{комп}$	0,41	
14 Общая площадь наружных ограждающих конструкций здания, в том числе:	$A_n^{сум}$, м2	2067,5	
фасадов	$A_{фас}$	806	
входных дверей	$A_{дв}$	12	
покрытий	$A_{кр}$	613,5	
перекрытий	$A_{цок}$	648	
окон и балконных дверей		154	
окон лестничных узлов	$A_{ок.1}$	13	
окон по сторонам света	$A_{ок.2}$	167	
СВ		78	
ЮВ		12	

Показатель	Обозначение показателя и единица измерения	Расчетное проектное значение	Фактическое значение
ЮЗ		65	
СЗ		12	

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:	$R_0^{пр}$, м ² · °С/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	1,18	
перекрытий	$R_{цок}$	4,07	0,32	

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	$K_{тр}$, Вт/(м ² · °С)		1,205
18 Кратность воздухообмена здания за отопительный период при удельной норме воздухообмена	n_a , ч ⁻¹		0,438
19 Удельные бытовые тепловыделения в здании	q_{int} , Вт/м ²	-	13,4
20 Тарифная цена тепловой энергии для проектируемого здания	$C_{тепл}$, руб/кВт · ч		1,36

Показатель	Обозначение показателя и единица измерения	Нормируемое значение показателя	Расчетное проектное значение показателя
21 Удельная цена отопительного оборудования и подключения к тепловой сети в районе строительства	$C_{от}$, руб/(кВт · ч/год)		
22 Удельная прибыль от экономии энергетической единицы	$\Omega_{пр}$, руб/(кВт · ч/год)	-	

6 Удельные характеристики

Показатель	Обозначение показателя и единица измерения	Нормируемое значение показателя	Расчетное проектное значение показателя
23 Удельная теплозащитная характеристика здания	$k_{об}$, Вт/(м ³ · °С)	0,244	0,494
24 Удельная вентиляционная характеристика здания	$k_{вент}$, Вт/(м ³ · °С)		0,137
25 Удельная характеристика бытовых тепловыделений здания	$k_{быт}$, Вт/(м ³ · °С)		0,212
26 Удельная характеристика тепlopоступлений в здание от солнечной радиации	$k_{рад}$, Вт/(м ³ · °С)		0,037

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	$k_{эф}$	0

Окончание пункта 7

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	$q_{от}^p$, Вт/(м ³ · °С)	0,532
33 Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период	$q_{от}^{np}$, Вт/(м ³ · °С)	0,359
34 Класс энергосбережения		Е
35 Соответствует ли проект здания нормативному требованию по теплозащите		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)	153,9
37 Расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период	$Q_{от}^{год}$	кВт · ч/год	307278
38 Общие теплопотери здания за отопительный период	$Q_{общ}^{год}$	кВт · ч/год	364459

Таким образом, здание нуждается в повышении энергетической эффективности с помощью улучшения теплозащитной способности ограждающих конструкций.

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 двухэтажного кирпичного жилого дома Расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период составил 264 239 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 Е.

3.3 Схема реализации комплексных мероприятий по энергосбережению МКД ул. Чкалова, 55

Эффективность капитального ремонта 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.

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 двухэтажного кирпичного МКД, расположенного в г. Пензе.

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.

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.

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 $R_{тр} = 0,00035 \cdot 4820 + 1,4 = 3,09 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$. Приведенное сопротивление теплопередаче окон лестничных узлов также ниже нормируемого значения и составляет $0,4 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$.

Необходимы меры по утеплению и ремонту фасада с заменой окон лестничных узлов. Для устройства наружной теплоизоляции здания и замены окон необходимы капитальные вложения в ценах 2020 года это 3 535 703,53руб. с учётом НДС.

$Q_{от}^{год}$ до проведения КР составляет 264 239 307кВт·ч/год. Результаты расчёта показали, что за реализации энергосберегающих мероприятий достигается сокращение расхода тепловой энергии на 65% и изменения класса энергетической эффективности с Е на А. Ежегодная экономия тепловой энергии 171 Гкал/год.

Таблица 10 – Теплотехнические показатели МКД после проведения ремонта

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:	$R_o^{пр}$, м ² · °С/Вт			
фасада	$R_{ст}$	3,09	3,235	
окон и балконных дверей	$R_{ок.1}$	0,52	0,52	
окон лестнично-лифтовых узлов	$R_{ок.2}$	0,52	0,52	
входных дверей	$R_{дв}$	0,81	0,81	
покрытий	$R_{кр}$	4,07	4,07	
перекрытий	$R_{цок}$	4,07	4,22	
		3,09	3,235	

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	Ктр, Вт/(м ² · °С)		0,366
18 Кратность воздухообмена здания за отопительный период при удельной норме воздухообмена	па, ч-1		0,437
19 Удельные бытовые тепловыделения в здании	q _{int} , Вт/м ²	-	13,4
20 Тарифная цена тепловой энергии для проектируемого здания	Степл, руб/кВт · ч		1,36

5 Показатели вспомогательные

1	2	3	4
21 Удельная цена отопительного оборудования и подключения к тепловой сети в районе строительства	Сот, руб/(кВт · ч/год)		
22 Удельная прибыль от экономии энергетической единицы	Ω _{пр} , руб/(кВт · ч/год)	-	

6 Удельные характеристики

Показатель	Обозначение показателя и единица измерения	Нормируемое значение показателя	Расчетное проектное значение показателя
23 Удельная теплозащитная характеристика здания	коб, Вт/(м ³ · °С)	0,244	0,15

Показатель	Обозначение показателя и единица измерения	Нормируемое значение показателя	Расчетное проектное значение показателя
24 Удельная вентиляционная характеристика здания	квент, Вт/(м ³ · °С)		0,136
25 Удельная характеристика бытовых тепловыделений здания	кбыт, Вт/(м ³ · °С)		0,212
26 Удельная характеристика тепlopоступлений в здание от солнечной радиации	крад, Вт/(м ³ · °С)		0,037

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	кэф	0
30 Коэффициент, учитывающий снижение использования тепlopоступлений в период превышения их над тепlopотерями	ν	0,796
31 Коэффициент учета дополнительных тепlopотерь системы отопления	βh	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	$q_{от}^p$, Вт/(м ³ · °С)	0,187
33 Нормируемая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период	$q_{от}^{тр}$, Вт/(м ³ · °С)	0,359
34 Класс энергосбережения		A
35 Соответствует ли проект здания нормативному требованию по теплoзащите		Да

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)	54,1
37 Расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период	$Q_{от}^{год}$	кВт · ч/год	108009
38 Общие тепlopотери здания за отопительный период	$Q_{общ}^{год}$	кВт · ч/год	165191

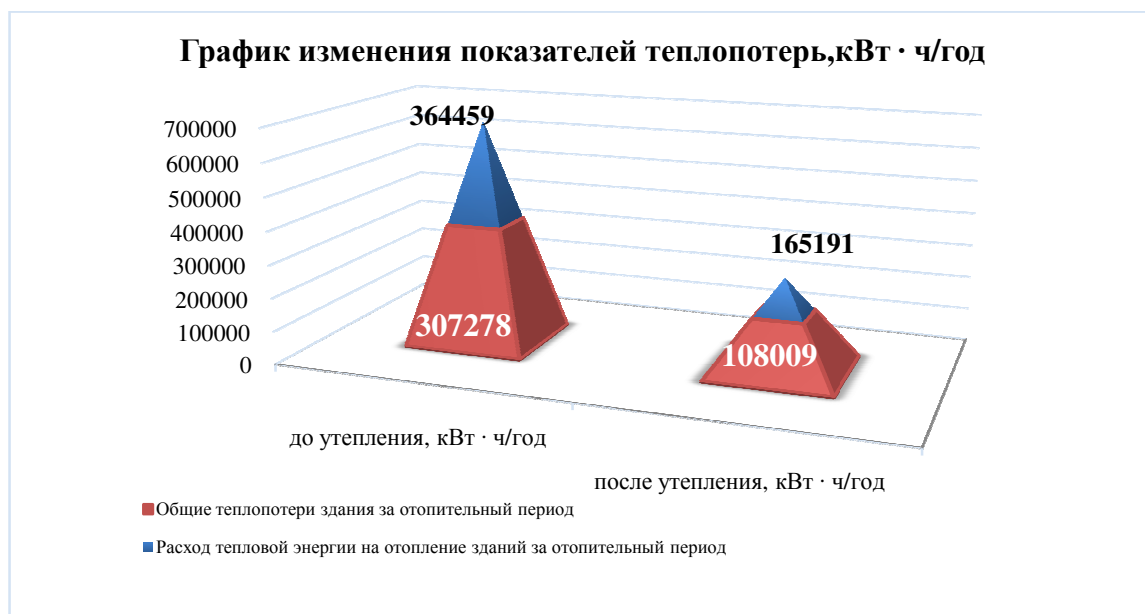


Рисунок 21– Расход тепловой энергии на отопление здания за отопительный период, кВт · ч/год до и после проведения КР

3.4 Анализ экономической эффективности энергосберегающих мероприятий, осуществляемых в МКД ул. Чкалова, 55

Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации зданий и объектов до постановки на КР для кирпичных жилых домов составляет 15-20 лет. Вместе с тем, 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 Технофас декларирует, что срок службы теплоизоляционных материалов Технофас составляет не менее 50 лет при соблюдении рекомендаций компании производителя, связанных с технологией монтажа и условиями эксплуатации.

Как известно, в настоящее время в связи с исчерпанием запасов ископаемого органического топлива и повышением тарифов на тепловую и электрическую энергию проблема энергосбережения при инженерном оборудовании зданий встает все более и более остро. Очевидно, что ее решение не может лежать на пути реализации тех или иных частных усовершенствований, а должно иметь

комплексный характер с обязательным учетом возможного энергосберегающего потенциала используемых мероприятий и их сравнительной эффективности, в первую очередь экономической. Таким образом, принят средний период прогнозирования 25 лет.

Анализируя затраты на отопление здания, будем использовать тарифы, полученные с помощью линейного прогнозирования роста тарифов на основании данных ПензаСтата о стоимости Гкал. Например, в 2028 году стоимость 1 Гкал должна составить 2 138 руб.

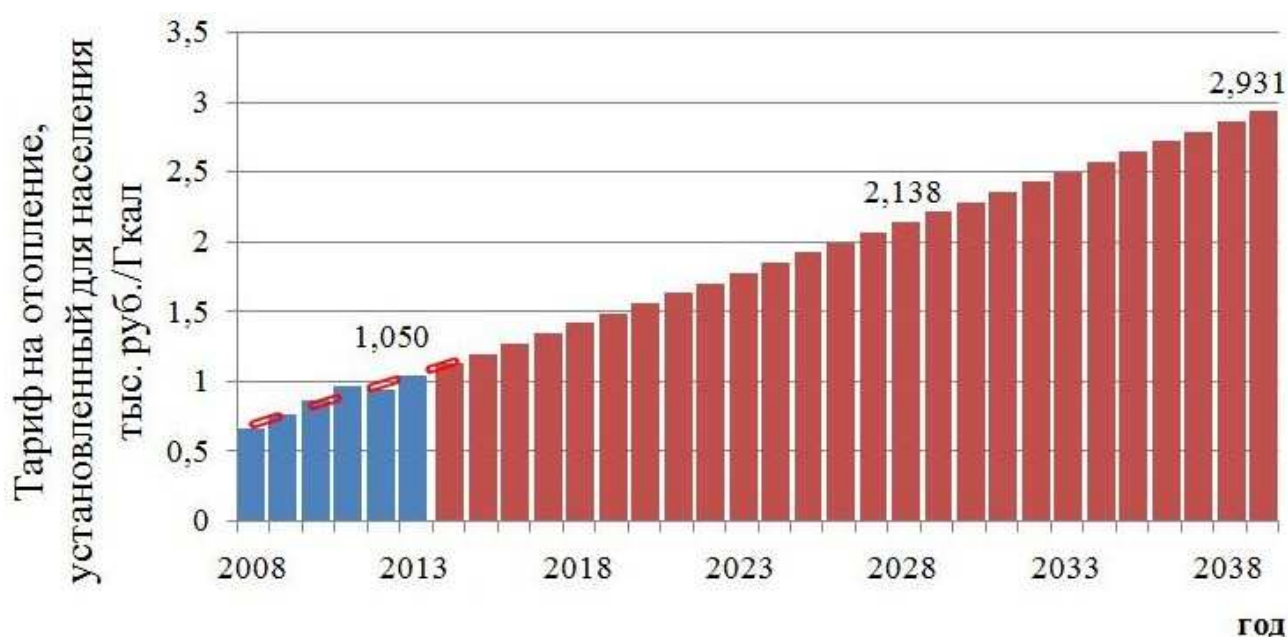


Рисунок 22–Линейный прогноз тарифов на отопление до 2039 г.

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) представляет собой разность между приведенной стоимостью прогнозируемых денежных потоков от проекта за срок его эксплуатации и первоначальными инвестиционными затратами. Инвестиционными затратами в данном примере служат капитальные вложения, необходимые для поведения КР. Далее представлены результаты расчёта чистого накопленного дисконтированного денежного потока при ставке дисконтирования 11%. 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.

Таблица 11– Накопленный дисконтированный денежный поток при реализации мероприятий по энергосбережению

1	Годы	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
2	Экономия за счёт снижения расхода тепловой энергии, руб.	405 459,81	430 781,49	456 101,46	481 423,14	506 743,11	532 064,79	557 384,76	582 706,44	608 026,41	633 348,09	658 668,06	683 989,74	709 311,42
3	Капитальные вложения на проведение КР, руб.	3 535 703,53	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	Денежный поток, руб.	-3 130 243,72	430 781,49	456 101,46	481 423,14	506 743,11	532 064,79	557 384,76	582 706,44	608 026,41	633 348,09	658 668,06	683 989,74	709 311,42
5	Коэффициент дисконтирования	1	0,901	0,812	0,731	0,659	0,593	0,535	0,482	0,434	0,391	0,352	0,317	0,286
6	Дисконтированный денежный поток, руб.	-3 130 243,72	388 134,12	370 354,39	351 920,32	333 943,71	315 514,42	298 200,85	280 864,50	263 883,46	247 639,10	231 851,16	216 824,75	202 863,07
7	Накопленный дисконтированный денежный поток, руб.	-3 130 243,72	-2 742 109,60	-2 371 755,21	-2 019 834,90	-1 685 891,19	-1 370 376,77	-1 072 175,92	-791 311,42	-527 427,95	-279 788,85	-47 937,69	168 887,05	371 750,12

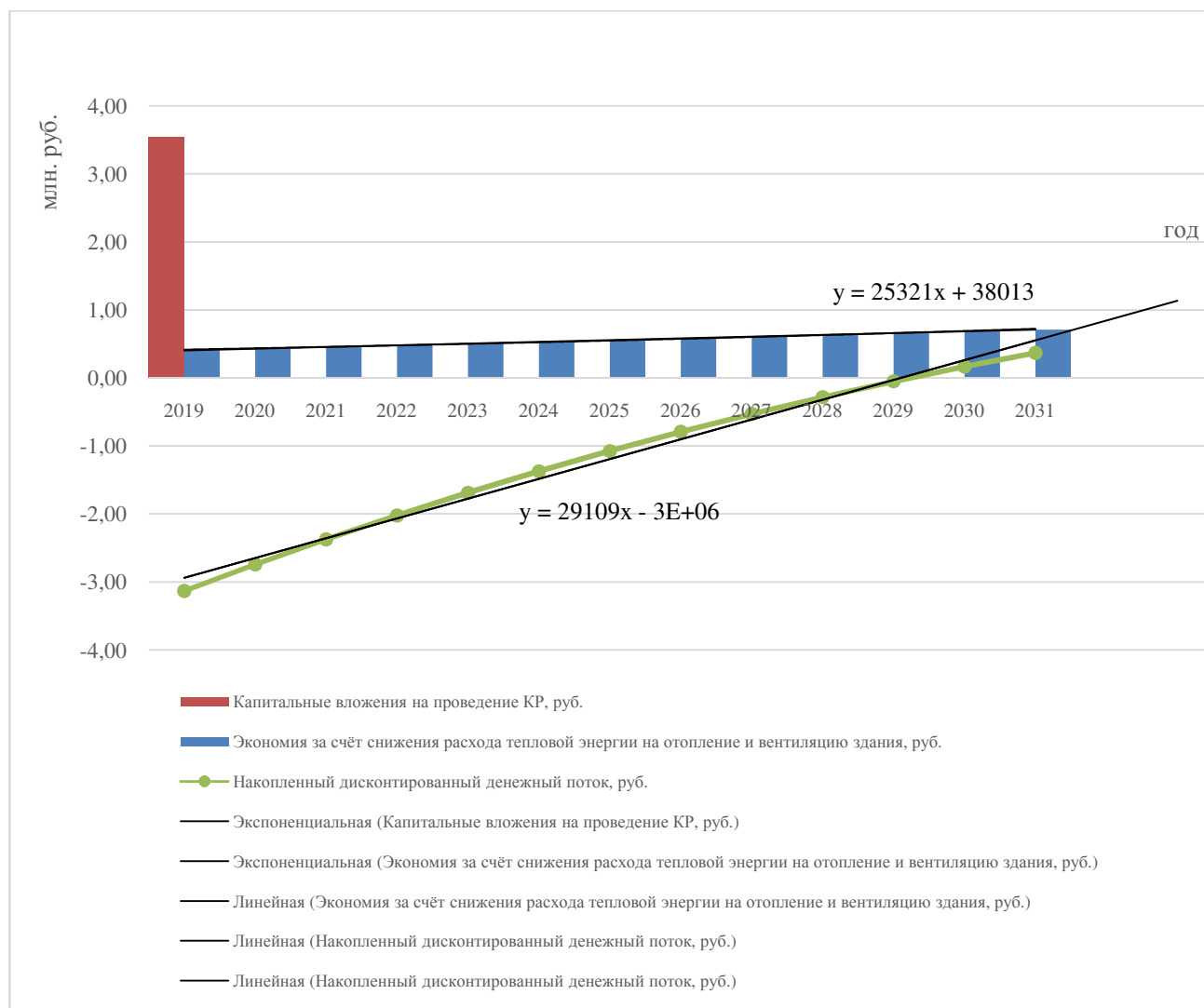


Рисунок 23 – Гистограмма результатов расчёта ЧДД

Из расчёта следует, что период окупаемости капитальных вложений наступает на 10-ом году эксплуатации отремонтированного здания. К 31-ому году эксплуатации наблюдается положительное значение накопленного дисконтированного денежного потока в размере 168 887,05руб. Следовательно, можно сделать вывод о положительном экономическом эффекте проведения КР.

4. АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ СОКРАЩЕНИЯ СРОКОВ НАКОПЛЕНИЯ СРЕДСТВ НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ ЖИЛОГО ФОНДА

4.1 Обеспечение доступности платежа на капитальный ремонт

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).

Для реализации пакета №1 предполагается, что удельная стоимость КР составляет в среднем по Пензе 847 руб./м². Для пакета №2 предполагается, что удельная стоимость КР составляет в среднем по Пензе 1439 руб./м². Реализация КР с набором мер пакета №3 имеет удельную стоимость 2912 руб./м².

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. 13 смоделировано накопление денежных средств на КР при различных ежемесячных платежах: 7,5 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. Общая сметная стоимость энергосберегающих мероприятий составила 3 535 703,53.

Для реализации пакета №1 предполагается, что удельная стоимость КР составляет в среднем по Пензе 847 руб./м². Для пакета №2 предполагается, что удельная стоимость КР составляет в среднем по Пензе 1439 руб./м². Реализация КР с набором мер пакета №3 имеет удельную стоимость 2912 руб./м².

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.

Таблица 12 – 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 7,2 (согласно федеральному стандарту 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	1 483,9	2 521,1	5 101,8	151,4	222,9	315,4	420,5	630,7	1 051,2	2 102,4
2015	1 558,1	2 647,2	5 356,9	270,6	406,0	574,6	766,1	1 149,1	1 915,2	3 830,4
2016	1 636,0	2 779,5	5 624,8	389,8	589,2	833,8	1 111,7	1 667,5	2 779,2	5 558,4
2017	1 717,9	2 918,5	5 906,0	509,1	772,4	1 093,0	1 457,3	2 185,9	3 643,2	7 286,4
2018	1 803,7	3 064,4	6 201,3	628,3	955,5	1 352,2	1 802,9	2 704,3	4 507,2	9 014,4
2019	1 893,9	3 217,7	6 511,4	747,5	1 138,7	1 611,4	2 148,5	3 222,7	5 371,2	10 742,4
2020	1 988,6	3 378,6	6 836,9	866,8	1 321,9	1 870,6	2 494,1	3 741,1	6 235,2	12 470,4
2021	2 088,1	3 547,5	7 178,8	986,0	1 505,0	2 129,8	2 839,7	4 259,5	7 099,2	14 198,4
2022	2 192,5	3 724,9	7 537,7	1 105,2	1 688,2	2 389,0	3 185,3	4 777,9	7 963,2	15 926,4
2023	2 302,1	3 911,1	7 914,6	1 224,5	1 871,4	2 648,2	3 530,9	5 296,3	8 827,2	17 654,4
2024	2 417,2	4 106,7	8 310,3	1 343,7	2 054,5	2 907,4	3 876,5	5 814,7	9 691,2	19 382,4
2025	2 538,0	4 312,0	8 725,9	1 462,9	2 237,7	3 166,6	4 222,1	6 333,1	10 555,2	21 110,4
2026	2 665,0	4 527,6	9 162,1	1 582,2	2 420,9	3 425,8	4 567,7	6 851,5	11 419,2	22 838,4
2027	2 798,2	4 754,0	9 620,3	1 701,4	2 604,0	3 685,0	4 913,3	7 369,9	12 283,2	24 566,4

2028	2 938,1	4 991,7	10 101,3	1 820,6	2 787,2	3 944,2	5 258,9	7 888,3	13 147,2	26 294,4
2029	3 085,0	5 241,2	10 606,3	1 939,9	2 970,4	4 203,4	5 604,5	8 406,7	14 011,2	28 022,4
2030	3 239,3	5 503,3	11 136,6	2 059,1	3 153,5	4 462,6	5 950,1	8 925,1	14 875,2	29 750,4
2031	3 401,2	5 778,5	11 693,5	2 178,3	3 336,7	4 721,8	6 295,7	9 443,5	15 739,2	31 478,4
2032	3 571,3	6 067,4	12 278,1	2 297,5	3 519,9	4 981,0	6 641,3	9 961,9	16 603,2	33 206,4

Окончание таблицы 12

2033	3 749,9	6 370,8	12 892,1	2 416,8	3 703,0	5 240,2	6 986,9	10 480,3	17 467,2	34 934,4
2034	3 937,3	6 689,3	13 536,7	2 536,0	3 886,2	5 499,4	7 332,5	10 998,7	18 331,2	36 662,4
2035	4 134,2	7 023,8	14 213,5	2 655,2	4 069,4	5 758,6	7 678,1	11 517,1	19 195,2	38 390,4
2036	4 340,9	7 375,0	14 924,2	2 774,5	4 252,6	6 017,8	8 023,7	12 035,5	20 059,2	40 118,4
2037	4 558,0	7 743,7	15 670,4	2 893,7	4 435,7	6 277,0	8 369,3	12 553,9	20 923,2	41 846,4
2038	4 785,9	8 130,9	16 453,9	3 012,9	4 618,9	6 536,2	8 714,9	13 072,3	21 787,2	43 574,4
2039	5 025,2	8 537,4	17 276,6	3 132,2	4 802,1	6 795,4	9 060,5	13 590,7	22 651,2	45 302,4
2040	5 276,4	8 964,3	18 140,4	3 251,4	4 985,2	7 054,6	9 406,1	14 109,1	23 515,2	47 030,4
2041	5 540,2	9 412,5	19 047,4	3 370,6	5 168,4	7 313,8	9 751,7	14 627,5	24 379,2	48 758,4
2042	5 817,3	9 883,1	19 999,8	3 489,9	5 351,6	7 573,0	10 097,3	15 145,9	25 243,2	50 486,4
2043	6 108,1	10 377,3	20 999,8	3 609,1	5 534,7	7 832,2	10 442,9	15 664,3	26 107,2	52 214,4
2044	6 413,5	10 896,2	22 049,8	3 728,3	5 717,9	8 091,4	10 788,5	16 182,7	26 971,2	53 942,4

Таблица 13 – 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
7,5	2017	2019	2026
10,6	2016	2017	2021
15	2015	2016	2019
20	2015	2016	2017
30	2015	2015	2016
50	2015	2015	2015
100	2014	2014	2015

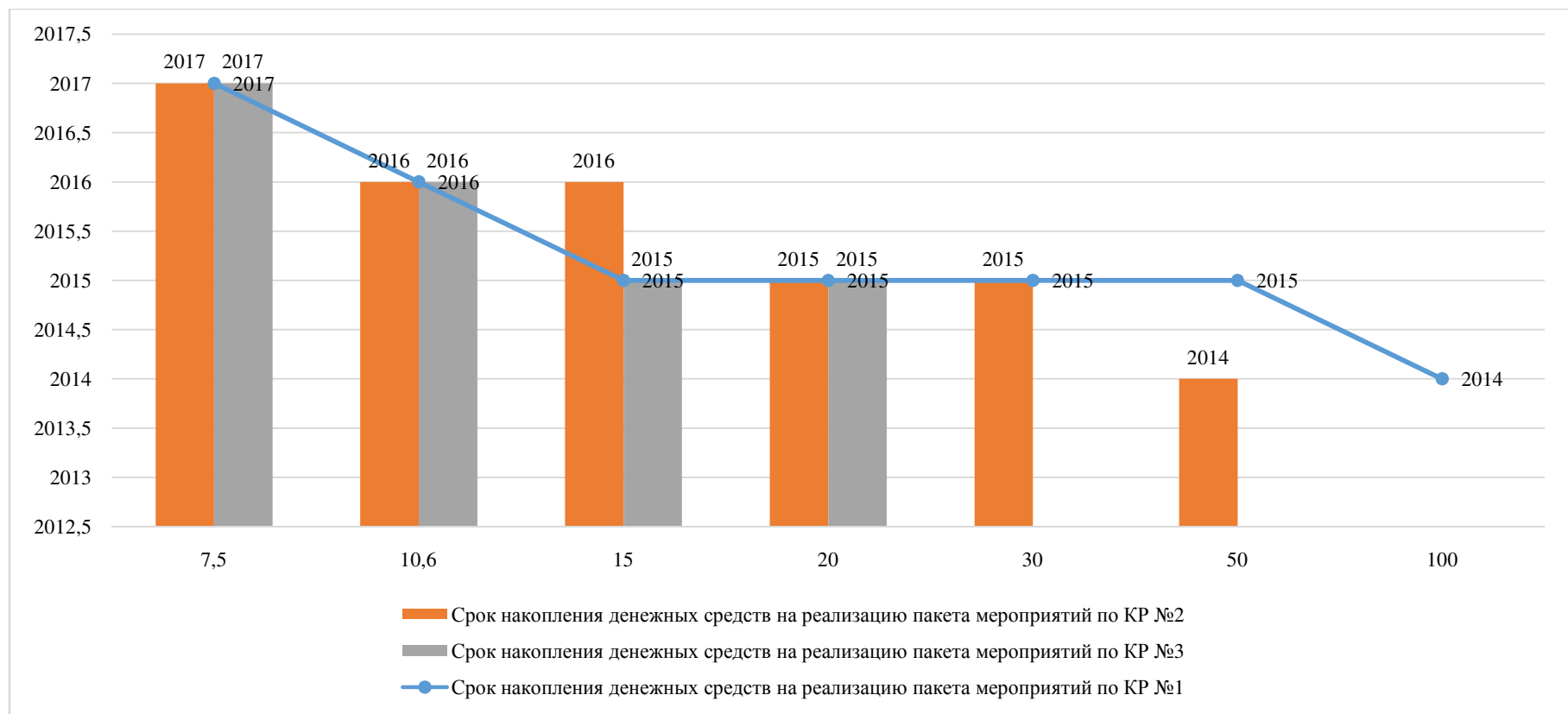


Рисунок 24 – Сроки накопления

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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.

Для оценки экономической эффективности реализации энергосберегающих мероприятий в рамках КР МКД 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.

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.

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.

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 $R_{тр} = 0,00035 \cdot 4820 + 1,4 = 3,09 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$. Приведенное сопротивление теплопередаче окон лестничных узлов также ниже нормируемого значения и составляет $0,4 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$. Необходимы меры по утеплению и ремонту фасада с заменой окон лестничных узлов. Для устройства наружной теплоизоляции здания и замены окон необходимы капитальные вложения.

Был рассчитан расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период в двух вариантах: до ремонта фасада и после. Результаты расчёта показали, что за реализации энергосберегающих мероприятий достигается сокращение расхода тепловой энергии на 65% и изменения класса энергетической эффективности с Е на А. Ежегодная экономия тепловой энергии 171 Гкал/год.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гражданский Кодекс Российской Федерации (ГК РФ) от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ.
2. [ГОСТ 30494-2011](#) Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.
3. [ГОСТ 32144-2013](#) Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.
4. [ГОСТ Р 51617-2014](#) Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Коммунальные услуги. Общие требования.
5. [ГОСТ Р 51929-2014](#) Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Термины и определения.
6. [ГОСТ Р 54964-2012](#) Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости.
7. [ГОСТ Р 56037-2014](#) Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Услуги диспетчерского и аварийно-ремонтного обслуживания. Общие требования.
8. [ГОСТ Р 56038-2014](#) Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Услуги управления многоквартирными домами. Общие требования.
9. Градостроительный кодекс РФ, статья 48, часть 12, п. 10.1, (в ред. Федерального закона от 28.11.2011 №337-ФЗ).

10. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.08.2006 №491 «Об утверждении Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме и Правил изменения размера платы за содержание и ремонт жилого помещения в случае оказания услуг и выполнения работ по управлению, содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность».

11. Сервейинг и профессиональный девелопмент недвижимости. Теория, практика. Часть 2. Организационно-технический модуль системы сервейинга в строительстве [Электронный ресурс] : монография / В.А. Харитонов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 471 с. — 978-5-7264-0667-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23740.html>

12. Сервейинг. Организация, экспертиза, управление. Часть 1. Организационно-технологический модуль системы сервейинга [Электронный ресурс] : практикум / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 271 с. — 978-5-7264-1364-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62632.html>

13. СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения», часть 6 Состав и содержание раздела проектной документации «Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства».

14. Техническая эксплуатация, содержание и обследование объектов недвижимости [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 109 с. — 978-5-89040-454-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22670.html>

15. Калинин В.М. Сервейинг и профессиональный девелопмент недвижимости. Теория, практика. Часть 3. Эксплуатационный модуль сервейинга в системе территориально-пространственного развития муниципального

образования [Электронный ресурс] : монография / В.М. Калинин, С.Н. Попельнюхов, В.Н. Семенов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 206 с. — 978-5-7264-0636-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20029.html>

16. Положение о разработке, передаче, пользовании и хранении инструкции по эксплуатации многоквартирного дома, утвержденное приказом Министерства регионального развития РФ от 1 июня 2007 г. №45.

17. СП 54.13330.2011 «Свод правил «Здания жилые многоквартирные»

18. ГОСТ 2.601-2013. «Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы».

19. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями от 2 июля 2013 г.)

20. Федеральный закон «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2004 №214-ФЗ (в редакции от федеральных законов 03.07.2016 №304-ФЗ, от 03.07.2016 №361-ФЗ, от 01.07.2017 №141-ФЗ, от 29.07.2017 №218-ФЗ, от 29.07.2017 №267-ФЗ, от 31.12.2017 №506-ФЗ).

21. Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 09.01.1996 года №2-ФЗ (с изменениями на 1 мая 2017 года).

22. Федеральный закон от 30.12.2004 №214-ФЗ в редакции от 03.07.2016 (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.01.2017).

23. Федеральный закон «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2004 №214-ФЗ (в редакции федеральных законов от 03.07.2016 №304-ФЗ, от 03.07.2016 №361-ФЗ, от 01.07.2017 №141-ФЗ, от 29.07.2017 №218-ФЗ, от 29.07.2017 №267-ФЗ, от 31.12.2017 №506-ФЗ). СП 54.13330.2011 СП 160.1325800.2014)

24. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений (зданий, инженерных и транспортных сооружений и коммуникаций) [Электронный ресурс] : сборник нормативных актов и документов / . — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 472 с. — 978-5-905916-61-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30273.html>

25. Экспертиза градостроительной и землеустроительной документации [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Жукова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 196 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72790.html>

Нормативная литература

26. СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.

27. СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах (актуализированная редакция СНиП II-7-81*) (взамен СП 14.13330.2011, СНиП II-7-81, СНиП II-A.12-69)

28. СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции (актуализированная редакция СНиП II-22-81*) (взамен СНиП II-B.2-71)

29. СП 16.13330.2011 Стальные конструкции (актуализированная редакция СНиП II-23-81*) (взамен СНиП II-B.3-72, СНиП II-И.9-62, СН 376-67)

30. СП 17.13330.2011 Кровли (актуализированная редакция СНиП II-26-76) (взамен СН 394-74)

31. СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий (актуализированная редакция СНиП II-89-80*) (взамен СНиП II-M.1-71)

32. СП 19.13330.2011 Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий (актуализированная редакция СНиП II-97-76*) (взамен СНиП II-N.1-70)

33. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*) (взамен СНиП II-6-74)

34. СП 21.13330.2012 Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах (актуализированная редакция СНиП 2.01.09-91) (взамен СНиП II-8-78)

35. СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений (актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*) (взамен СНиП II-15-74 и СН 475-75)

36. СП 23.13330.2011 Основания гидротехнических сооружений (актуализированная редакция СНиП 2.02.02-85*) (взамен СНиП II-16-76)

37. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты (актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85) (взамен СНиП II-17-77)

Интернет-ресурсы

38. https://yandex.ru/q/question/kak_koronavirus_povliial_na_rabotu_2f7b313b/?answer_id=43ddda61-c479-4748-9150-4aeea9e2a59c&comment_id=b11013dc-2925-40be-b738-233726fff0b8&w=question_comments&w_question_id=acf75c4c-9957-4236-916e-749e21e504db (дата обращения 20.05.2020)

39. <https://www.penza.kp.ru/online/news/3828224/> (дата обращения 20.05.2020)

40. <http://pnzreg.ru/news/koronavirus/224723/> (дата обращения 20.05.2020)

41. <https://www.rbc.ru/business/27/02/2020/5e575da89a794783661a6fb7> (дата обращения 20.05.2020)