

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Ю.О. Толстых

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО РАЗРАБОТКЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ КАПИТАЛЬНЫМ РЕМОНТОМ
МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ**

Пенза 2013

УДК 728.22:69.059.3:332.012 (035.3)

ББК 38.711:38.683:65.050.2

T54

Монография разработана в рамках проекта «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства – региональный центр повышения качества подготовки высококвалифицированных кадров для строительной отрасли», выполненного по заданию Министерства образования и науки Российской Федерации (конкурс «Кадры для регионов»)

Рецензенты: доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Организация строительства и управление недвижимостью» П.Г. Грабовый (МГСУ); кандидат экономических наук, доцент кафедры «Кадастр недвижимости и право» М.С. Акимова (ПГУАС)

Толстых Ю.О.

T54 Теоретические аспекты и практические рекомендации по разработке региональной системы управления капитальным ремонтом многоквартирных жилых домов: моногр. / Ю.О. Толстых. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 172 с.
ISBN 978-5-9282-0942-1

Приведены результаты исследований в области развития жилищно-коммунального хозяйства. Изучены основные сценарии развития капитального ремонта; изучены нормативные требования и основные мероприятия по капитальному ремонту многоквартирных жилых домов, предложены методические рекомендации по внедрению эффективной системы энергосбережения и реализации пакетных мероприятий при капитальном ремонте на территории Пензенской области, рассчитана эффективность предложенных мероприятий.

Монография подготовлена на кафедре «Экспертиза и управление недвижимостью» и предназначена для ученых, аспирантов, студентов, специализирующихся в разработке региональной системы управления капитальным ремонтом многоквартирных жилых домов, а также интересующихся тенденциями развития жилищного фонда. Результаты исследований, представленных в монографии, будут полезны практическим специалистам в области управления жилищно-коммунальным хозяйством.

ISBN 978-5-9282-0942-1

© Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, 2013
© Толстых Ю.О., 2013

О Г Л А В Л Е Н И Е

ПРЕДИСЛОВИЕ	6
1. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	7
1.1. Анализ современного состояния жилищно-коммунального комплекса в РФ	7
1.2. Динамика роста и структура жилищного фонда	11
1.3. Динамика потребности в капитальном ремонте жилого фонда.....	15
2. НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ В РЕГИОНЕ	21
2.1. Нормативные требования к перечню работ по капитальному ремонту жилых зданий	21
2.2. Перечень основных мероприятий по капитальному ремонту жилых зданий.....	25
2.3. Формирование пакетов мероприятий по капитальному ремонту жилых зданий	26
2.3.1. Пакет 1 (минимальный) направлен на реализацию мероприятий, необходимых для поддержания здания в состоянии, пригодном для дальнейшей эксплуатации	26
2.3.2. Пакет 2 (реалистичный) направлен на реализацию мероприятий, необходимых для уменьшения физического и морального износа зданий, повышения эксплуатационных характеристик зданий, а также на улучшение условий проживания жителей.....	30
2.3.3. Пакет 3 (энергоэффективный) направлен на реализацию мероприятий, необходимых для уменьшения физического и морального износа зданий, повышения эксплуатационных характеристик зданий, а также на значительное сокращение потребления энергетических ресурсов и воды	34

3. ОСНОВНЫЕ СЦЕНАРИИ ПРОГНОЗА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА НА ПЕРСПЕКТИВУ.....	39
3.1. Стратегия инерции.....	41
3.3. Стратегия улучшения	46
3.3. Стратегия «как в Европе»	51
3.4. Сравнение сценариев управления и развития капитальных ремонтов в регионах РФ и Пензенской области.....	56
4 ОСОБЕННОСТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕНИЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА В РЕГИОНАХ РФ.....	60
5. РЕГИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫМ КОМПЛЕКСОМ Г.ПЕНЗЫ.....	67
5.1. Особенности управления жилым фондом в г. Пензе	67
5.2. Типовые условия включения многоквартирных жилых домов в региональные программы капитального ремонта Пензенской области.....	81
6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВНЕДРЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ПАКЕТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ НА ТЕРРИТОРИИ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ С РАСЧЕТОМ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДЛОЖЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	88
6.1. Совершенствование региональной системы остекления жилых зданий на основе применения энергосберегающих технологий	88
6.2. Совершенствование системы освещения в жилых зданий на основе применения контроллера К2000	97
6.2.1. Расчёт срока окупаемости установки контроллера К2000 в г. Пензе на примере дома по ул. Проспект победы-150 (9 этажей 8 подъездов).....	101
6.2.2. Расчет экономической эффективности применения энергосберегающих ламп	103
6.3. Совершенствование региональной системы учета водоснабжения в жилых зданий на основе применения счетчиков	105
6.4. Обеспечение экономичности бытовых приборов	111
6.4.1. Обеспечение экономичности бытовых холодильных приборов.....	111
6.4.2. Определение потерь электроэнергии при работе приборов в режиме ожидания	114

7. СОВРЕМЕННЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ПЕНЗЕНСКОМ РЕГИОНЕ	117
7.1. Оценка и анализ реализации потенциала энергосбережения в г. Пензе.....	117
7.2. Приоритетность применения технологий энергосбережения и оценка результатов реализации существующих программ.....	120
7.3. Современные механизмы реализации политики энергосбережения. Энергетическое обследование зданий и сооружений в жилищно-коммунальном секторе	123
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	128
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	133
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	136
Приложение 1. Типы программ повышения энергоэффективности в субъектах РФ	136
Приложение 2. Понятийный аппарат.....	137
Приложение 3. Реализация работ по капитальному ремонту в г. Пензе....	138

ПРЕДИСЛОВИЕ

Жилищно-коммунальное хозяйство России является крупнейшим потребителем топливно-энергетических ресурсов: ежегодно на отопление жилых зданий расходуется 15 % годовых энергоресурсов страны, при этом дотационная составляющая в оплате энергоресурсов, прежде всего тепловой энергии, поглощает до 30 % средств региональных и местных бюджетов. Исходя из вышесказанного, целью работы является теоретическое обоснование и разработка методических положений реформирования жилищно-коммунального комплекса на основе изучения практик управления капитальными ремонтами.

Достижение поставленной цели обеспечивается решением следующих задач: анализ сценариев развития и управления капитальными ремонтами в РФ; выявление проблем управления капитальными ремонтами при реализации сценариев развития; анализ существующего состояния жилого фонда и объектов инженерной инфраструктуры; разработка теоретических и методических основ формирования системы энергосбережения в жилищной сфере в Пензенском регионе.

Объектом исследования являются объекты недвижимости и жилищная сфера в целом.

Предмет исследования – факторы, тенденции, современные сценарии развития системы капитальных ремонтов, обеспечивающие значительное повышение эффективности использования тепловых, энергетических видов ресурсов.

1. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

1.1. Анализ современного состояния жилищно-коммунального комплекса в РФ

В настоящее время ЖКК является одной из самых крупных отраслей экономики РФ, в которой сосредоточены предприятия различных форм собственности, предоставляющие весь спектр современных коммунальных услуг (отопление, горячее и холодное водоснабжение, канализация, электроснабжение, газоснабжение), а также все необходимые ресурсы для коммунального сектора, организаций бюджетной сферы и коммерческих организаций. В состав ЖКК входит более чем 9,5 тыс. государственных муниципальных предприятий и около 52 тыс. организаций других форм собственности (акционерных обществ, обществ с ограниченной ответственностью и т.д.) и на них работают более 4 млн человек. Все население РФ, также как и все хозяйствующие субъекты экономики, являются потребителями услуг ЖКК. Объем произведенных предприятиями отрасли работ и услуг составляет более 900 млрд руб. в денежном выражении (около 6 % валового внутреннего продукта страны).

ЖКК представляет собой сложный технический комплекс зданий, сооружений, инженерных сетей и оборудования, а также промышленного, ремонтно-строительного производства и эксплуатационного обслуживания, созданного для их содержания, ремонта и сохранности. Функционирование ЖКК – это обеспечение сохранности и эффективного использования жилищного фонда, бесперебойного обеспечения жилищно-коммунальными услугами (ЖКУ), необходимыми для жизни и деятельности человека, дальнейшего повышения уровня благоустройства и санитарного состояния территорий муниципальных образований, общего комфорта проживания.

В состав ЖКК входят предприятия и организации вне зависимости от форм собственности, любых организационно-правовых форм хозяйствования, ведомственной принадлежности. Его объектами являются здания, инженерные коммуникации, сооружения и технологические звенья производственного цикла (жилой и нежилой фонд, объекты инженерной инфраструктуры, водоснабжения и водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения, газоснабжения, инженерные сети и т.д.).

Основное направление работы ЖКК можно сформулировать следующим образом: обеспечение эффективного механизма устойчивого и надежного функционирования систем жизнеобеспечения населения, повышение качества жилищно-коммунальных услуг в сочетании с оптимизацией затрат и обеспечением социальной защиты населения.



Рис. 1. Структура собственности и состав жилого фонда РФ¹

На долю ЖKK приходится около трети всех основных фондов РФ. Стоимость основных фондов ЖKK (по полной учетной стоимости) составляет около 5 800 млн руб. (30 % от стоимости основных фондов всей экономики РФ). Из них:

- жилищное хозяйство составляет более 26 % от общей стоимости основных производственных фондов РФ,
- коммунальное хозяйство – около 3,5 % (рис. 1а)

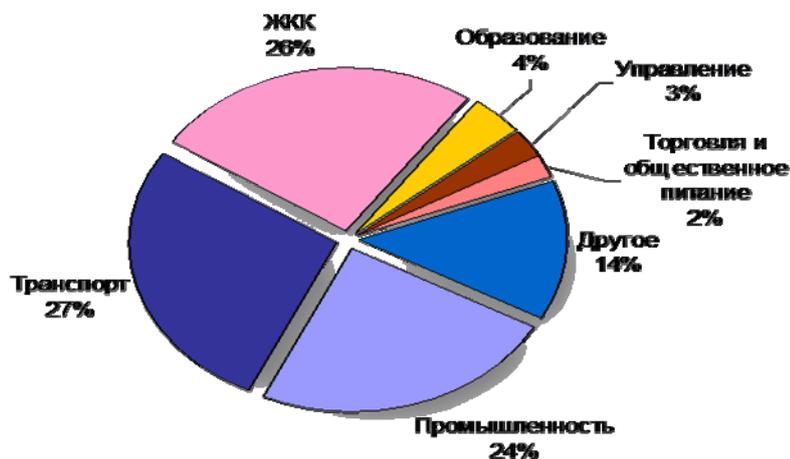


Рис. 1а. Доля основных фондов ЖKK в процентах от общей стоимости основных производственных фондов РФ

Необходимо отметить, что к настоящему времени, благодаря проводимым реформам произошли некоторые улучшения в сфере ЖKK, однако современное состояние коммунального комплекса РФ продолжает характеризоваться низким качеством предоставления коммунальных услуг, неэффективным использованием природных ресурсов, загрязнением окружающей среды. Этому способствует:

- высокий уровень износа объектов коммунальной инфраструктуры и их технологическая отсталость;

¹ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). Москва, 2011

б) низкая эффективность системы управления в этом секторе экономики, непрозрачные методы ценообразования на товары и услуги организаций коммунального комплекса, преобладание неэффективных методов хозяйствования.

Следует отметить, что аварийность на объектах ЖКК не уменьшается, так как ежегодно изнашивается 5-7 % коммунальных сетей, а ремонтируется только 4 %.

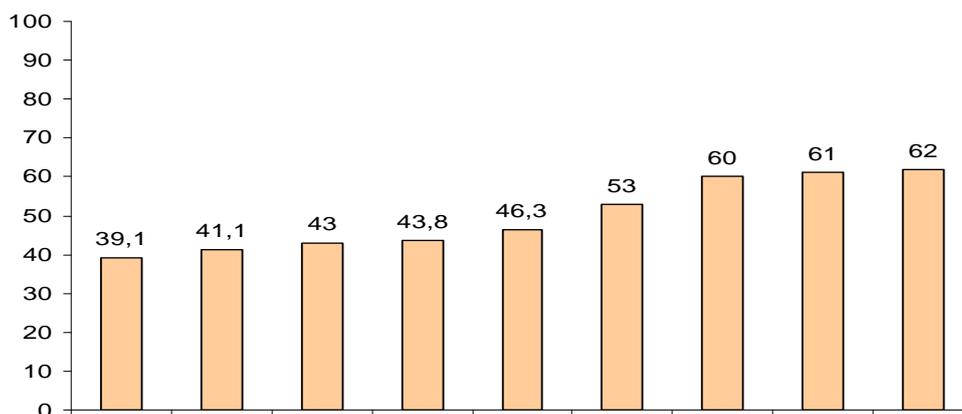


Рис. 2. Уровень износа основных фондов коммунального комплекса с 1997 по 2011 годы

В целом по РФ (по состоянию на 2012 г.) износ основных объектов ЖКК колеблется от 50 до 70 % (табл. 1, рис. 3.). Отметим, что по данным Госкомстата РФ за 2011 г. фактическая потребность в срочной замене тепловых сетей составляет 45,1 тыс. км (21 % от их общей протяженности), водопроводных сетей 176,5 тыс. км (33 % от их общей протяженности), канализационных сетей 52,5 тыс. км (30,4 % от всей их протяженности). Для проведения этих работ, а также на строительство и модернизацию котельных, насосных станций, центральных тепловых пунктов, гидротехнических сооружений в оптимальных ценах текущего года требуется 1,5–2 трлн рублей.

Т а б л и ц а 1

Уровень износа объектов ЖКК РФ на 2012 год

Коммунальные объекты	Уровень износа
1	2
Котельные	54,5 %
Водопроводные сети	65,3 %
Канализационные сети	62,5 %
Тепловые сети	62,8 %
Электрические сети	58,1 %
Водопроводные насосные станции	65,1 %
Канализационные насосные станции	57,1 %
Тепловые насосные станции	52,3 %
Очистные сооружения водопровода	53,9 %

Окончание табл. 1

1	2
Очистные сооружения канализации	56,2 %
Трансформаторные подстанции	58,1 %
Ливневая канализация	53,6 %
Центральные тепловые пункты	50,1 %

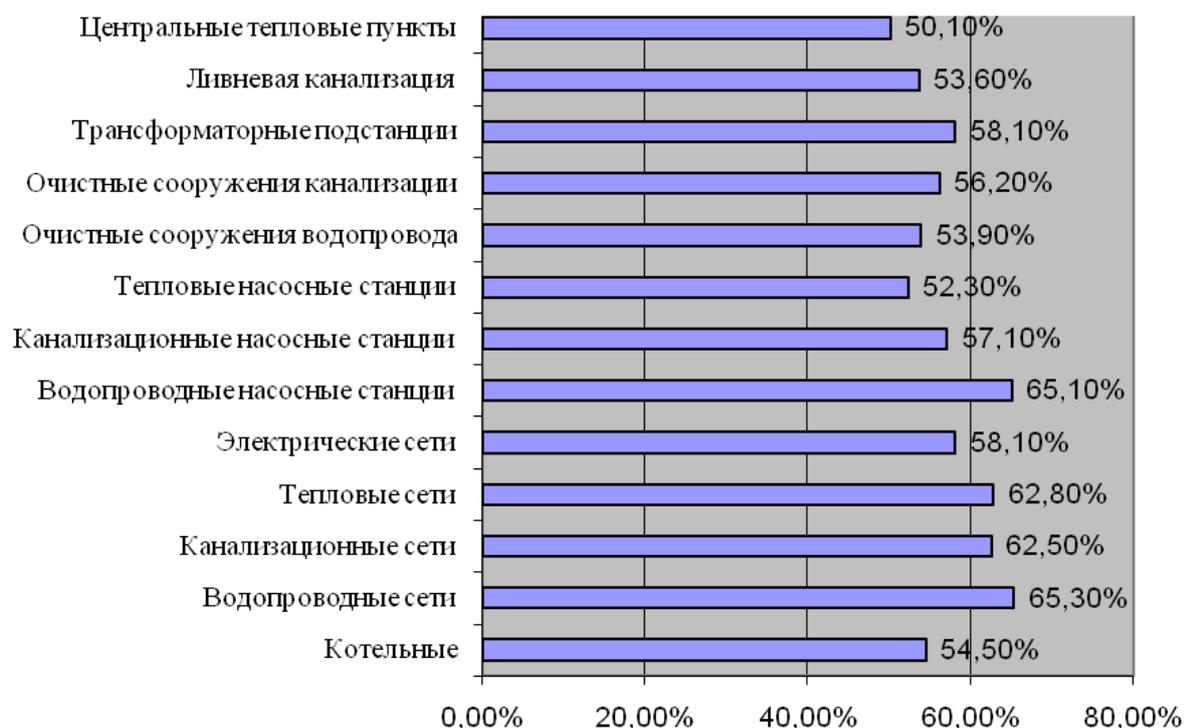


Рис. 3. Уровень износа коммунальных объектов по РФ на 2012 г.

В крайне неблагоприятных климатических условиях РФ теплоснабжение и электроснабжение является наиболее энергоемким сектором экономики и поэтому наиболее социально значимым: в нем потребляется примерно 40 % энергоресурсов, используемых в стране, и более половины этих ресурсов приходится на ЖКК.

Отметим, что в теплоэнергетическом хозяйстве РФ для нужд ЖКК работают около 20 000 предприятий. Суммарная мощность источников теплоснабжения составляет более 650 000 Гкал/ч. В теплоэнергетике ЖКК эксплуатируется около 68000 котельных, включая почти 40 000 предприятий муниципальной собственности.

В настоящее время около 72 % всей тепловой энергии производится централизованными источниками (мощностью более 20 Гкал/ч), остальные 28 % производятся децентрализованными источниками, в том числе 18 % - автономными и индивидуальными источниками. Кроме того, незначительная часть спроса на тепловую энергию (4-5 %) удовлетворяется за счет

утилизации сбросного тепла от технологических установок, а доля тепла, получаемого от возобновляемых источников энергии, очень мала.

На тепловых электростанциях РФ производится более 60 % электрической и почти 32 % тепловой энергии, используемой в стране, при этом практически третья часть электроэнергии, производимой всеми тепловыми и электростанциями, вырабатывается в теплофикационном (комбинированном) цикле.

Системами централизованного теплоснабжения, которые являются локальными монополиями, вырабатывается около 1,4 млрд Гкал тепла в год. Около 600 млн Гкал тепловой энергии ежегодно производят 68 тысяч коммунальных котельных. В большинстве крупных городов с населением более 100 тыс. человек централизованным теплоснабжением обеспечено 70-95 % жилищного фонда.

Суммарные потери в тепловых сетях достигают от 30 до 45 % от произведенной тепловой энергии, 82 % общей протяженности тепловых сетей требуют капитального ремонта или полной замены.

Потери тепла при эксплуатации существующих тепловых сетей составляют более 110 000 тыс. Гкал/год и намного превышают нормативы. Потери, связанные с утечками из-за внутренней и внешней коррозии труб, составляют не менее 10-15 %, а срок службы теплотрасс от 4 до 6 раз ниже нормативного.

При этом большая доля расходов населения и бюджетных организаций по оплате ЖКУ приходится именно на теплоснабжение [3, 9].

1.2. Динамика роста и структура жилищного фонда

В 90-е годы объемы прироста площади жилищного фонда резко замедлились и оставались на низком уровне вплоть до 2005 г. Затем они начали расти и в 2007 г. вышли на средний уровень 80-х годов.

Помимо нового строительства, площадь прирастает за счет перевода нежилых помещений в жилые, уточнения при инвентаризации и по прочим причинам. Только в первом случае площадь зданий физически увеличивается. Убывает жилая площадь за счет сноса по ветхости и аварийности, разрушений в результате стихийных бедствий, сноса при реализации решений генеральных планов и прочей градостроительной документации, перевода жилых помещений в нежилые, выбытия по прочим причинам, а также за счет уточнения при инвентаризации. Только в трех первых случаях здания физически перестают существовать.

Доля индивидуально-определенных зданий со сроком службы свыше 25 лет в 2009 г. составила 80,1 %, многоквартирных домов – 75,8 %, а общая площадь жилых помещений, отслуживших более четверти века, – 60 %. Существенно меньшая доля последнего показателя связана с тем, что

новые жилые здания имеют значительно большую среднюю площадь. Доля зданий, построенных до 1995 г., в 43 регионах России превышает 90 %. Во многих из них доминируют жилые дома, построенные до 1970 г.

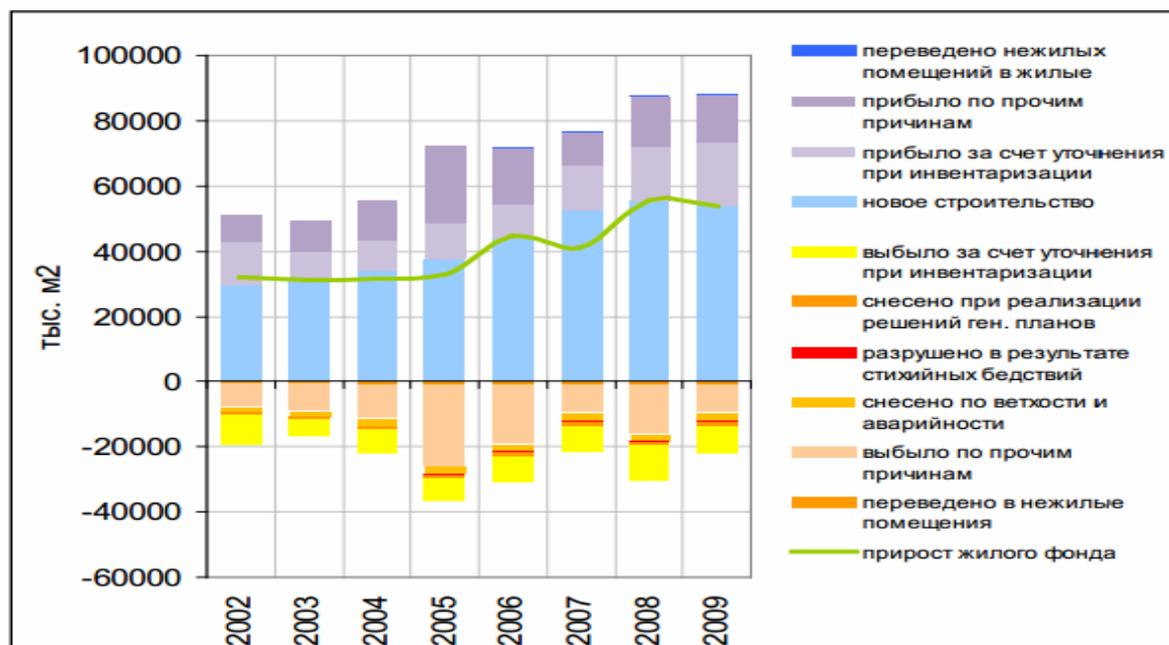


Рис.4. Факторы, определяющие динамику жилого фонда²

Замедление строительства жилых зданий, естественно, привело к старению жилого фонда, а его недоремонт – к росту доли ветхого и аварийного жилья до 3,1 %. Средний возраст российского здания можно определить равным 42 годам. Это существенно больше, чем в Японии (30 лет), примерно равно показателю для США и Германии (44 года), но значительно ниже, чем в Великобритании (около 60 лет). Процент износа свыше 66 % в 2009 г. имели 6 % индивидуально-определенных зданий, 8,7 % многоквартирных домов, или 3,7 % площади всех жилых зданий.

Площадь ветхого жилого фонда после 2005 г. снижалась и в 2009 г. составила 80 млн м². Рост же площади аварийного жилого фонда остановить не удалось, и она в 2010 г. составила 19,4 млн м². Доля ветхих и аварийных индивидуально-определенных зданий в 2010 г. была равна 4,5 %, а многоквартирных домов – 2,5 %. Наиболее высока доля ветхого и аварийного жилищного фонда в Республике Ингушетия (20,8 %), Республике Дагестан (20,1 %), Республике Тыва (18,8 %), Республике Саха (Якутия) (15,1 %), Магаданской области (11,1 %), Астраханской области (10,1 %), Сахалинской области (9,9 %), Ненецком автономном округе (9,4 %), Амурской области (9,1 %), Республике Коми (9,0 %), Ямало-Ненецком автономном ок-

² Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

руге и Еврейской автономной области (8,6 %). В 2011 г. в Российской Федерации снесено 2,9 млн м² ветхого и аварийного жилищного фонда (2,9 % от общей площади ветхого и аварийного жилищного фонда) [1, 2].

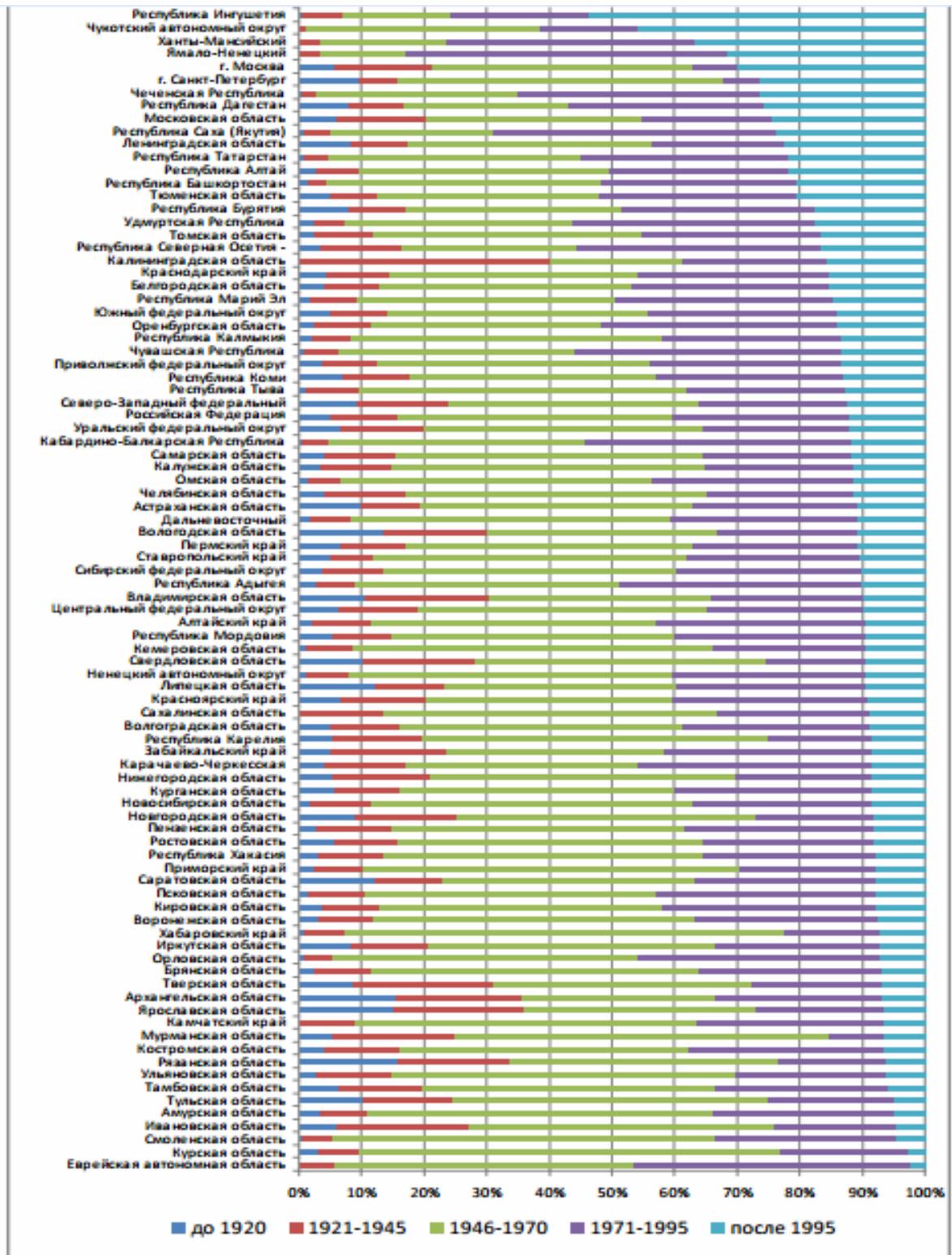


Рис. 5. Жилая площадь по годам постройки регионах России



Рис. 6. Темпы прироста жилого фонда³

В частной собственности в России находится более 84 % жилищного фонда, из которого 81 % перешел в частную собственность граждан в результате приватизации. На долю индивидуально-определенных зданий приходилось в 2012 г. 31 % жилой площади. В основном (на 97 %) они находятся в частной собственности. На долю частных квартир в многоквартирных домах приходится 76 %. Доля частного жилого фонда в целом и доля частного жилого фонда в многоквартирных домах в особенности существенно выше, чем во многих развитых странах, что создает наибольшие препятствия на пути согласования многочисленными домохозяйствами решений по проведению капитальных ремонтов и реализации проектов по повышению энергоэффективности. В начале 2000-х годов в Германии в частной собственности находилось 43 % жилья, в Японии – 60 %, во Франции – 56 %. При этом в частной собственности во Франции находилось 80 % отдельно определенных зданий и только 25 % квартир в многоквартирных домах. В этих домах 37 % квартир приходилось на социальное жилье. Только примерно 20 % домохозяйств во Франции проживают в домах с совместной формой собственности, что в 4 раза меньше, чем в России.

При расчете по числу зданий в составе жилищного фонда доминируют деревянные индивидуально-определенные здания, на их долю приходится 47 % всех жилых зданий. В сумме с многоквартирными домами на деревянные здания приходится 54 %, однако, они занимают только 21 % жилой площади.

При оценке по площади доминируют каменные и кирпичные дома, на которые приходится 40 % общей площади жилищного фонда. На панельные и блочные дома приходится 25,8 % и 5,4 % жилой площади соответ-

³ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

ственно. Доля каменных, кирпичных, блочных и монолитных домов устойчиво растет, а деревянных и панельных снижается, в т.ч. за счет сноса [2, 3, 9].

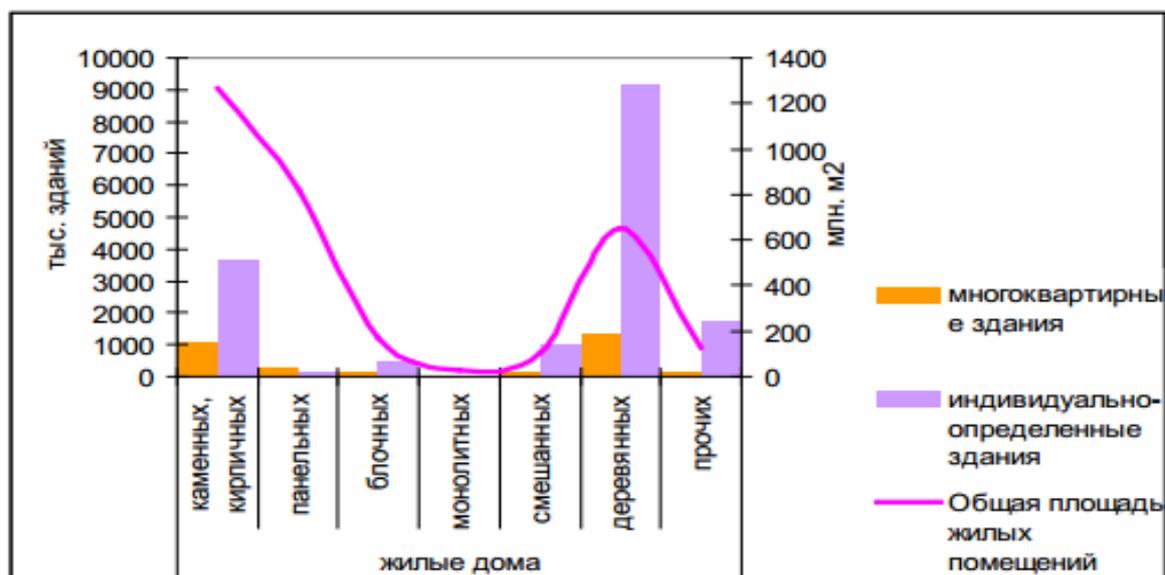


Рис. 7. Распределение зданий по материалам стен⁴

1.3. Динамика потребности в капитальном ремонте жилого фонда

Проблема изношенности жилищного фонда должна решаться путем его капитального ремонта и реконструкции. Основным источником данных о капитальном ремонте жилищного фонда в России является статистическая форма № 1-кр «Сведения о капитальном ремонте жилищного фонда». По ней отчитываются юридические лица – управляющие компании. Она отражает преимущественно объемы и затраты на капитальный ремонт в многоквартирных домах. Только 5-10 % объемов ремонтов приходится на индивидуально определенные здания.

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

⁴ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

Капитальные ремонты делятся на комплексные и выборочные. Комплексный капитальный ремонт охватывает здание и сооружение в целом, износившиеся конструкции заменяют новыми, более современными. Одновременно может проводиться внутренняя перепланировка здания с целью повышения уровня благоустройства.

Выборочный капитальный ремонт состоит из ремонта или замены отдельных конструкций здания или отдельного вида инженерного оборудования, а также проведения других видов работ, которые нельзя откладывать до комплексного капитального ремонта. К сожалению, российская статистика не дает разделения капитальных ремонтов на комплексные и выборочные. Косвенно о доле комплексных ремонтов можно судить по отношению показателя «общая площадь капитально отремонтированных помещений в квартирах» к показателю «общая площадь капитально отремонтированных жилых домов». Эта доля выросла до 40 % в 2010 г. За 2011 год отмечается, что доля комплексных ремонтов в проектах Фонда ЖКХ в 2012 г. составила 13 %. Поскольку средняя стоимость проекта капитального ремонта жилого дома в 2011 г. по программе Фонда ЖКХ составила только 800 руб./м², а в целом по России по всем программам – 3340 руб., очевидно, что доля комплексных капитальных ремонтов по России в целом выше, чем в проектах Фонда ЖКХ. В первую очередь это происходит за счет московской городской программы капитального ремонта многоквартирных домов, которая не софинансируется Фондом ЖКХ. Однако, цифра 40 % комплексных ремонтов для 2010-2011 г. по России в целом выглядит явно завышенной. Динамика финансирования с 2008 г. представлена в прил. 3.

Общий срок службы зданий и сооружений определяется долговечностью основных несущих конструкций: фундаментов, стен, перекрытий. По капитальности жилые здания подразделяют на шесть групп со средними сроками службы от 15 до 150 лет. Сроки службы конструктивных элементов жилых зданий существенно различаются. Так, минимальная продолжительность эксплуатации элементов жилого дома до постановки на капитальный ремонт составляет: для ⁵фундаментов, стен, перекрытий, каркасов, лестниц, крылец – от 30 до 80 лет; для фундаментов – от 30 до 150 лет; для внутренней отделки – от 3 до 30 лет; для крыш и покрытий крыш (кровля), входных дверей – от 10 до 30 лет.

Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации зданий в зависимости от материалов основных конструкций и условий эксплуатации до постановки на капитальный ремонт составляет от 10 до 25 лет, а до постановки на текущий ремонт – от 2 до 5 лет.

⁵ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

В статистике дается два показателя капитального ремонта: «общая площадь капитально отремонтированных жилых домов» и «общая площадь капитально отремонтированных помещений в квартирах». Последний показатель в отдельных статистических публикациях называется «капитально отремонтировано общей площади жилых домов», что приводит к путанице. Этот показатель в 70-х и 80-х годах прошлого века составлял около 3 % всего жилого фонда. В 90-х годах объемы капитального ремонта жилого фонда резко упали. Их рост начался после создания в 2007 г. Фонда ЖКХ, но даже в 2009 г. объем капитального ремонта квартир был в 3,2 раза ниже, чем в 1980 г., а доля от объема жилищного фонда упала до 0,16-0,17 % в середине 90-х и выросла до 0,55 % в 2009 г., оставаясь в 5,5 раз ниже уровня 1980 г. Если в 70-х и 80-х годах прошлого века жилые здания в среднем капитально ремонтировались раз в 30 лет, то в 90-х и 2000-х – реже, чем раз в 100 лет. В то же время следует учитывать, что капитальный ремонт квартир сейчас – ненаблюдаемый статистически показатель, поскольку подавляющая часть квартир находится в частной собственности, и частный владелец не предоставляет информации о проведении в них капитального ремонта. В советское время квартиры находились в государственной собственности. Предоставлялись на условиях найма, капитальный ремонт их входил в обязанности жилищных организаций и учитывался в государственной статистике. По российским регионам объемы капитального ремонта были распределены очень неравномерно. Лидируют Москва, Татарстан и Башкортостан, на долю которых пришлось четверть всех объемов капитального ремонта.

Потребность в капитальном ремонте можно определять по-разному: по минимуму, исходя из среднего срока службы многоквартирного здания 40 лет, или по максимуму, исходя из среднего срока службы многоквартирного здания 25 лет. Объемы жилого фонда со сроками эксплуатации свыше 25 и 40 лет будут систематически расти, а средний срок эксплуатации жилого здания увеличится до 50 лет к 2035 г. Динамика зданий, нуждающихся в капитальном ремонте, будет зависеть от динамики и характера капитальных ремонтов в 2011-2035 гг. Динамика площади, требующей капитального ремонта, оценена в расчете, что ежегодно капитально ремонтируется по комплексным проектам 2 % площади МКД. Консультант провел расчеты, используя расчетную модель капитального ремонта жилищного фонда России (РМКРЖФ), которая учитывает динамику жилого фонда, эволюцию его возрастной структуры и ранее проведенные капитальные ремонты. В 2011 г. жилищный фонд в МКД старше 25 лет составил 1416 млн м², а старше 40 лет – 751 млн м², или 63 и 34 % жилого фонда МКД соответственно [1–6, 9].

При комплексном капитальном ремонте и при сроке службы многоквартирного здания до капитального ремонта 40 лет в 2011 г. в нем нужда-

лось 645-660 млн м², или 1374-1398 тыс. МКД, а при выборочном – 80-193 млн м², или 171-410 тыс. МКД. Цифры по комплексному ремонту выше, поскольку в 90-е и 2000-е годы преобладал выборочный ремонт отдельных конструкций и систем. Среднее значение последнего диапазона близко к оценке формы № 1-КР: 283 тыс. МКД⁶.

Это означает, что потребность в капитальном ремонте МКД практически определяется исходя из среднего срока службы многоквартирного здания до капитального ремонта, равного 40 годам, и в основном по параметрам выборочного капитального ремонта. При среднем сроке 25 лет в комплексном капитальном ремонте нуждается 1314-1361 млн м², или 2120-2196 тыс. МКД, а в выборочном – 868-756 млн м², или 1400-1219 тыс. МКД. При ежегодном капитальном ремонте 2 % площади МКД по комплексным проектам удастся удерживать объем жилой площади, требующей капитального ремонта, на уровне, близком к 2009 г., а при меньшей доле он будет расти. В 2011 г. капитальный ремонт был проведен в 72,3 тыс. МКД, что составляет 25,6 % от определенной по данным Росстата потребности. Ремонт 60 % МКД осуществлялся при финансовой поддержке Фонда ЖКХ (43,7 тыс. МКД). Капитальный ремонт остальных 28,6 тыс. МКД осуществлялся с использованием средств региональных и местных бюджетов, а также средств собственников жилых помещений.

Состав и объем ремонтных работ регламентированы пунктом 3 статьи 15 Федерального закона № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства». Статистика позволяет определить физические объемы только отремонтированных фасадов и кровель.

Потребление энергии в жилых зданиях России отражается по двум статьям единого топливно-энергетического баланса России: «население (жилищный фонд)» в части использования энергии в жилых помещениях и «сфера оказания услуг» в части использования энергии в нежилых помещениях и на общедомовые нужды. Потребление энергии населением в 2012 г. показано на рис. 8.

На долю нежилых помещений и общедомовых нужд приходится 10-12 % от суммарного потребления энергии жилыми домами. То есть суммарное потребление энергии жилыми домами в 2012 г. можно оценить в 165 млн тт.

Почти 62 % приходится на отопление, еще около 20 % – на ГВС, а на прочие нужды приходится около 19 %. В Европейском Союзе структура использования энергии населением очень схожа: отопление – 67 %, ГВС – 18 %, прочие нужды – 15 %. Особенность России в том, что в отоплении (56 %) и в ГВС (69 %) доминирует централизованное теплоснабжение,

⁶ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

тогда как в Европе в отоплении на него приходится только 12 %. Они имеют три составляющие.

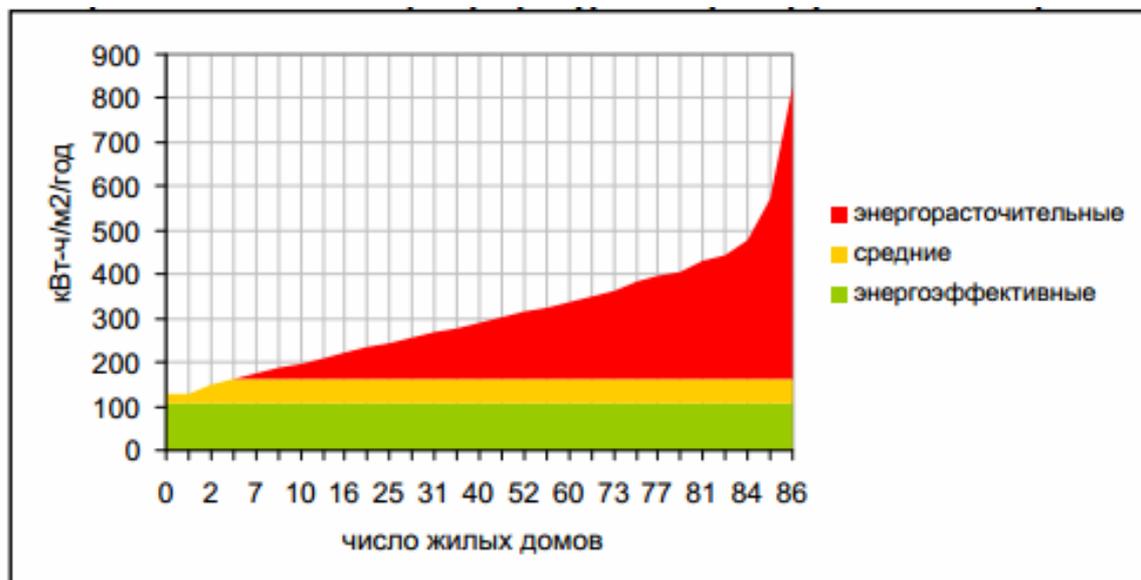


Рис. 8. Типовое распределение жилых зданий по уровню расхода тепловой энергии на отопление⁷

Первая описывает пониженные удельные расходы у самых энергоэффективных зданий, построенных в последние годы по новым СНиП. Вторая отражает практически линейное распределение зданий по параметрам энергоэффективности в средней части графика в зависимости от теплозащитных свойств зданий, этажности, компактности, срока и условий эксплуатации и т.п.

Третья – высокие удельные расходы сравнительно небольшой доли самых низкоэффективных зданий (в нее, как правило, входит ветхое и аварийное жилье).

В России в ходе капитального ремонта все больше применяются энергоэффективные окна и теплоизоляционные материалы. В Европейском Союзе доля энергоэффективных окон в 2004 г. составила 47 %, а в Германии и Австрии – около 90 %. В России долю энергоэффективных окон можно оценить в 20-30 % в целом и в 30-40 % в городах. Капитальный ремонт по комплексным энергосберегающим проектам позволяет срезать часть «горы ресурса энергоэффективности» и существенно снизить площадь «красной зоны».

Поскольку на долю тепловой энергии приходится 80-86 % всего потребления энергии в МКД, основная задача капитального ремонта сводится к снижению именно ее потребления. Потенциал экономии энергии в мно-

⁷ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). Москва, 2011

жоквартирных домах в среднем равен или превышает по тепловой энергии 40 %, электроэнергии – 37 %, природному газу – 30 %, воде – 25 %. В новых зданиях он ниже, в старых – существенно выше. На его относительную величину влияет этажность здания, материал стен, его состояние и качество регулирования теплоснабжения и энергоснабжения.

При полной реализации потенциала экономии энергии можно добиться снижения удельного расхода энергии во всех жилых зданиях до 29,2 кгуг/м² в год, или на 40 %.

2. НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ В РЕГИОНЕ

2.1. Нормативные требования к перечню работ по капитальному ремонту жилых зданий

Значение термина «капитальный ремонт» в определенной степени раскрывается в п. 1 ст. 48 Градостроительного кодекса РФ, в котором установлено, что капитальный ремонт объектов капитального строительства представляет собой ремонт, при проведении которого затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности таких объектов⁸.

Федеральный закон от 21 июля 2007 г. № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» от 21 июля 2007 года понимает под капитальным ремонтом многоквартирного дома проведение предусмотренных данным Федеральным законом работ (указаны в ч. 3 ст. 15) по устранению неисправностей изношенных конструктивных элементов общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме (далее – общее имущество в многоквартирном доме), в том числе по их восстановлению или замене, в целях улучшения эксплуатационных характеристик общего имущества в многоквартирном доме. Данный закон не регулирует отношения по проведению капитального ремонта многоквартирных домов. Его предметом является только порядок софинансирования капитального ремонта тех домов, которые ремонтируются в рамках региональных и муниципальных программ, принимаемых в рамках этого закона. Примерный перечень работ, производимых при капитальном ремонте жилого фонда, установлен ч. 3 ст. 15 ФЗ-185. В него входят:

- 1) ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, газо-, водоснабжения, водоотведения;
- 2) ремонт или замена лифтового оборудования, признанного непригодным для эксплуатации, при необходимости ремонт лифтовых шахт;
- 3) ремонт крыш;
- 4) ремонт подвальных помещений, относящихся к общему имуществу в многоквартирных домах;
- 5) утепление и ремонт фасадов;

⁸ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

б) установка коллективных (общедомовых) приборов учета потребления ресурсов и узлов управления (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа);

7) ремонт фундаментов многоквартирных домов, в том числе на свайном основании, расположенных в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях.

Другой перечень работ капитальному ремонту многоквартирных домов содержится в постановлении Госстроя РФ от 27 сентября 2003 г. № 170 «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда». Согласно приложению № 8 к указанному Постановлению, в примерный перечень работ, производимых при капитальном ремонте жилищного фонда, входят:

1. Обследование жилых зданий (включая сплошное обследование жилищного фонда) и изготовление проектно-сметной документации (независимо от периода проведения ремонтных работ).

2. Ремонтно-строительные работы по смене, восстановлению или замене элементов жилых зданий (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов и каркасов)⁹.

Модернизация жилых зданий при их капитальном ремонте (перепланировка с учетом разукрупнения многокомнатных квартир, устройства дополнительных кухонь и санитарных узлов, расширения жилой площади за счет вспомогательных помещений, улучшения инсоляции жилых помещений, ликвидации темных кухонь и входов в квартиры через кухни с устройством, при необходимости, встроенных или пристроенных помещений для лестничных клеток, санитарных узлов или кухонь); замена печного отопления центральным с устройством котельных, теплопроводов и тепловых пунктов; крышных и иных автономных источников теплоснабжения; переоборудование печей для сжигания в них газа или угля; оборудование системами холодного и горячего водоснабжения, канализации, газоснабжения с присоединением к существующим магистральным сетям при расстоянии от ввода до точки подключения к магистралям до 150 м, устройством газоходов, водоподкачек, бойлерных; полная замена существующих систем центрального отопления, горячего и холодного водоснабжения (в т.ч. с обязательным применением модернизированных отопительных приборов и трубопроводов из пластика, металлопластика и т.д. и запретом на установку стальных труб); установка бытовых электроплит взамен газовых плит или кухонных очагов; устройство лифтов, мусоропроводов, систем пневматического мусороудаления в домах с отметкой лестничной площадки верхнего этажа 15 м и выше; перевод существующей сети электроснабжения на повышенное напряжение; ремонт телевизионных антенн коллек-

⁹ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

тивного пользования, подключение к телефонной и радиотрансляционной сети; установка домофонов, электрических замков, устройство систем противопожарной автоматики и дымоудаления; автоматизация и диспетчеризация лифтов, отопительных котельных, тепловых сетей, инженерного оборудования; благоустройство дворовых территорий (заощение, асфальтирование, озеленение, устройство ограждений, дровяных сараев, оборудование детских и хозяйственно-бытовых площадок). Ремонт крыш, фасадов, стыков полносборных зданий до 50 %¹⁰.

4. Утепление жилых зданий (работы по улучшению теплозащитных свойств ограждающих конструкций, устройство оконных заполнений с тройным остеклением, устройство наружных тамбуров).

5. Замена внутриквартальных инженерных сетей.

6. Установка приборов учета расхода тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение, расхода холодной и горячей воды на здание, а также установка поквартирных счетчиков горячей и холодной воды (при замене сетей).

7. Переустройство неветилируемых совмещенных крыш.

8. Авторский надзор проектных организаций за проведением капитального ремонта жилых зданий с полной или частичной заменой перекрытий и перепланировкой.

9. Технический надзор в случаях, когда в органах местного самоуправления, организациях созданы подразделения по техническому надзору за капитальным ремонтом жилищного фонда.

10. Ремонт встроенных помещений в зданиях.

Для собственников помещений в многоквартирных домах оба этих перечня не имеют обязательного значения. Это связано с тем, что перечень работ по капитальному ремонту многоквартирных домов, указанный в ст. 15 Федерального закона «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства», необходимо учитывать только при включении многоквартирных домов в муниципальные и региональные адресные программы. Перечень работ по капитальному ремонту многоквартирных домов, указанный в Правилах и нормах технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденных постановлением Госстроя РФ от 27 сентября 2003 г. № 170, в соответствии с требованиями ст. 4 Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» не имеет нормативного характера [1, 2, 3]¹¹.

¹⁰ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

¹¹ Там же.

Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (статья 36) установил, что:

- безопасность зданий и сооружений в процессе эксплуатации обеспечивается посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения;

- параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации;

- эксплуатация зданий и сооружений должна быть организована таким образом, чтобы обеспечивалось соответствие зданий и сооружений требованиям энергетической эффективности зданий и сооружений и требованиям оснащенности зданий и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации зданий и сооружений.

Согласно федеральному закону № 384-ФЗ (статья 6) Правительство Российской Федерации утверждает перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение минимально необходимых требований для обеспечения безопасности зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса).

Требования к зданиям и сооружениям, установленные ФЗ № 384, не применяются вплоть до реконструкции или капитального ремонта здания или сооружения, введенного в эксплуатацию до вступления в силу таких требований (статья 42 ФЗ № 384).

Таким образом, законодательство Российской Федерации не устанавливает обязательного перечня работ, выполняемых при капитальном ремонте, но содержит требования об обязательном обеспечении безопасного состояния зданий в процессе их эксплуатации, а к вопросам безопасности отнесена в том числе энергоэффективность зданий.

Согласно ч. 7 ст. 13 ФЗ-261, многоквартирные дома, вводимые в эксплуатацию с 1 января 2012 года после капитального ремонта, должны быть оснащены индивидуальными приборами учета используемой тепловой энергии при наличии технической возможности их установки. Собственники приборов учета используемых энергетических ресурсов обязаны обеспечить надлежащую эксплуатацию этих приборов учета, их сохранность, своевременную замену [3, 9].

2.2. Перечень основных мероприятий по капитальному ремонту жилых зданий

Мероприятия обусловлены требованиями действующих нормативно-правовых документов России по повышению энергетической эффективности зданий после капитального ремонта (увеличение приведенного сопротивления теплопередаче и теплоустойчивости ограждающих конструкций зданий; уменьшение удельного расхода тепловой энергии на отопление зданий)¹².

Таковыми нормативно-правовыми документами являются:

- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий»;
- Приказ Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 г. № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений»;
- Приказ Министерства экономического развития РФ от 17.02.2010 г. № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».

Экономия энергии и срок окупаемости при реализации каждого мероприятия, зависит от следующих факторов:

- климатических условий региона, в котором расположены здания (число градусо-суток отопительного периода);
- действующих тарифов на тепловую энергию и другие ресурсы в регионе, в котором расположены здания.

Помимо этих мероприятий, при капитальном ремонте жилых зданий должны реализовываться мероприятия без энергосберегающего эффекта, которые направлены на улучшение условий проживания жителей в многоквартирных домах. К таким мероприятиям относятся:

- ремонт (модернизация) или полная замена лифтового оборудования, признанного непригодным для дальнейшей эксплуатации. При необходимости в рамках этого мероприятия осуществляется ремонт лифтовых шахт;
- благоустройство мест общего пользования (ремонт лестничных клеток, окраска стен и побелка потолков мест общего пользования). При необходимости в рамках этого мероприятия проводится ремонт мусоропроводов в зданиях;
- ремонт водоотводящих устройств (водосточных труб) в зданиях [3, 9].

¹² Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). Москва, 2011

2.3. Формирование пакетов мероприятий по капитальному ремонту жилых зданий

В зависимости от задач, которые решаются при капитальном ремонте зданий, а также от наличия финансовых средств, выделяемых на проведение ремонтных работ, могут формироваться типовые пакеты мероприятий. В данной работе используется 3 типовых пакета мероприятий, которые возможно реализовать при капитальном ремонте жилых зданий.

Для расчета стоимости каждого пакета мероприятий были выбраны 4 наиболее распространенных в России типа многоквартирных домов, архитектурно-строительные характеристики, которых приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Характеристики типовых многоквартирных домов в России

Характеристики зданий	1 тип	2 тип	3 тип	4 тип
Количество этажей	До 4 включительно	5-8	9-12	13-16
Общая площадь здания, кв.м	452-750	2413-4817	6078-9024	3945-10255
Количество подъездов	1-2	4-6	1-3	1-2
Площадь чердачного перекрытия, кв.м	183-587	556-1223	552-1136	623-1387
Площадь подвала, кв.м	123-495	560-972	419-1136	545-799
Площадь окон, балконов и дверей, кв.м	133,8	474-726	1851-2143	2617
Площадь наружных стен, кв.м	306	1020-2296	4238	3865
Преобладающий материал наружных стен	кирпич	Кирпич, железобетон	Кирпич, железобетон	Кирпич, железобетон

2.3.1. Пакет 1 (минимальный) направлен на реализацию мероприятий, необходимых для поддержания здания в состоянии, пригодном для дальнейшей эксплуатации¹³

1. В пакет входят мероприятия, направленные на улучшение теплозащитных свойств (тепловой защиты) ограждающих конструкций зданий. К таким мероприятиям относятся:

- ремонт крыши (с утеплением и гидроизоляцией);
- ремонт подвала (с утеплением пола подвала);
- ремонт (заделка) и герметизация стыковых соединений в сочетании с оштукатуриванием и окраской наружных стен;

¹³ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

- установка уплотняющих прокладок между оконным переплетом и стеной здания (с установкой третьего стекла или пленки);

- ремонт наружных входных дверей в подъездах с установкой доводчиков (обеспечение автоматического закрывания дверей). При необходимости в рамках этого мероприятия возможно осуществлять установку второй двери в тамбурах входных дверей зданий.

2. Мероприятия для систем отопления зданий, позволяющие регулировать расход теплоты на отопление и тем самым сокращать потери теплоты от небаланса спроса и предложения (на уровне здания). К ним относятся:

- установка автоматизированного узла управления системой отопления (АУУ СО) вместо элеваторных узлов в здании.

3. Мероприятия, направленные на уменьшение физического износа и увеличения срока службы внутридомовых инженерных сетей, расположенных на чердаке или в подвалах зданий, в том числе:

- ремонт внутридомовых трубопроводов системы отопления с тепловой изоляцией;

- ремонт внутридомовых трубопроводов системы горячего водоснабжения (ГВС) с установкой регуляторов давления на вводе в здание;

- ремонт внутридомовых трубопроводов системы холодного водоснабжения (ХВС) с установкой регуляторов давления на вводе в здание;

- ремонт внутридомовых трубопроводов системы водоотведения (канализации);

- ремонт внутридомовых трубопроводов системы газоснабжения.

4. Мероприятия по замене физически изношенных общедомовых электрических сетей (проводки) и оборудования вводно-распределительных устройств (ВРУ). При необходимости в рамках этого мероприятия возможно установить устройства для компенсации реактивной мощности при работе электродвигателей насосного оборудования и/или лифтов;

5. Малозатратное энергосберегающее мероприятие по замене ламп накаливания в местах общего пользования на энергоэффективные энергосберегающие приборы.

6. Мероприятия по установке общедомовых приборов учета потребления коммунальных ресурсов (тепловой энергии, электрической энергии, холодной воды, горячей воды, природного газа), в том числе¹⁴:

- общедомового прибора учета потребления тепловой энергии;

- общедомового прибора учета потребления горячей воды;

- общедомового прибора учета потребления холодной воды;

¹⁴ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

- общедомового многотарифного электронного электросчетчика с повышенным классом точности (не менее 2.0);
- общедомового прибора учета потребления природного газа.

7. Мероприятие по ремонту (модернизации) или замене лифтового оборудования.

Суммарная удельная стоимость мероприятий пакета № 1 (минимального) составляет:

- для жилых зданий 1-го типа (высотой до 4-х этажей включительно) – 3310,9 руб./м²;
- для жилых зданий 2-го типа (высотой 5-8 этажей) – 2632,3 руб./м²;
- для жилых зданий 3-го типа (высотой 9-12 этажей) – 1828 руб./м²;
- для жилых зданий 4-го типа (высотой 13-16 этажей) – 1516,2 руб./м².

Для зданий 1-го типа наиболее затратными являются следующие мероприятия:

- «Ремонт крыши (чердачного перекрытия) с утеплением и гидроизоляцией». Удельная стоимость этого мероприятия равна 814,5 руб./м² (25 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1);

- «Ремонт подвала (с утеплением пола подвала)». Удельная стоимость этого мероприятия равна 474,1 руб./м² (14,3 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1);

- «Ремонт внутридомовых инженерных сетей в подвале или на чердаке. Удельная стоимость этого мероприятия составляет 464,4 руб./м² (14 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1).

Для зданий 2-го типа наиболее затратными являются следующие мероприятия:

- «Ремонт (модернизация) или замена лифтового оборудования». Удельная стоимость этого мероприятия составляет 1009 руб./м² (38 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1);

- «Ремонт и герметизация стыковых соединений (швов) в сочетании с окраской и оштукатуриванием наружных стен». Удельная стоимость этого мероприятия равна 292,9 руб./м² (11,1 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1);

- «Ремонт крыши (чердачного перекрытия) с утеплением и гидроизоляцией». Удельная стоимость этого мероприятия составляет 264,4 руб./м² (10 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1).

Для зданий 3-го типа наиболее затратными являются следующие мероприятия:

- «Ремонт (модернизация) или замена лифтового оборудования». Удельная стоимость этого мероприятия равна 519 руб./м² (28,3 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1);

- «Ремонт и герметизация стыковых соединений (швов) в сочетании с окраской и оштукатуриванием наружных стен». Удельная стоимость этого

мероприятия составляет 289,7 руб./м² (15,8 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1);

- «Установка уплотняющих прокладок между оконным переплетом и стеной здания (с установкой третьего стекла или пленки)». Удельная стоимость этого мероприятия равна 197,2 руб./м² (10,7 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1).

Для зданий 3-го типа наиболее затратными являются следующие мероприятия¹⁵:

- «Ремонт (модернизация) или замена лифтового оборудования». Удельная стоимость этого мероприятия равна 519 руб./м² (28,3 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1);

- «Ремонт и герметизация стыковых соединений (швов) в сочетании с окраской и оштукатуриванием наружных стен». Удельная стоимость этого мероприятия составляет 289,7 руб./м² (15,8 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1);

- «Установка уплотняющих прокладок между оконным переплетом и стеной здания (с установкой третьего стекла или пленки)». Удельная стоимость этого мероприятия равна 197,2 руб./м² (10,7 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1).

Для зданий 4-го типа наиболее затратными являются следующие мероприятия:

- «Ремонт (модернизация) или замена лифтового оборудования». Удельная стоимость этого мероприятия равна 365 руб./м² (24 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1);

- «Ремонт и герметизация стыковых соединений (швов) в сочетании с окраской и оштукатуриванием наружных стен». Удельная стоимость этого мероприятия составляет 230,2 руб./м² (15,8 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1);

- «Установка уплотняющих прокладок между оконным переплетом и стеной здания (с установкой третьего стекла или пленки)». Удельная стоимость этого мероприятия равна 213,9 руб./м² (14,1 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1).

Для зданий 1-го типа минимальную приведенную стоимость имеет мероприятие «Замена ламп накаливания в местах общего пользования на энергосберегающие осветительные приборы». Удельная стоимость этого мероприятия составляет 7,2 руб./м² (0,2 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1)¹⁶.

¹⁵ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

¹⁶ Там же.

Для зданий 2-го, 3-го и 4-го типа минимальной приведенной стоимостью обладает мероприятие «Ремонт наружных входных дверей в подъездах с установкой доводчиков (обеспечение автоматического закрывания дверей)». При этом:

- для зданий 2-го типа удельная стоимость этого мероприятия равна 3,9 руб./м² (0,15 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1);
- для зданий 3-го типа удельная стоимость этого мероприятия равна 1,3 руб./м² (0,07 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1);
- для зданий 4-го типа удельная стоимость этого мероприятия равна 0,4 руб./м² (0,03 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 1).

2.3.2. Пакет 2 (реалистичный) направлен на реализацию мероприятий, необходимых для уменьшения физического и морального износа зданий, повышения эксплуатационных характеристик зданий, а также на улучшение условий проживания жителей

В пакет входят мероприятия направленные на улучшение теплозащитных свойств (тепловой защиты) ограждающих конструкций зданий. К таким мероприятиям относятся¹⁷:

- ремонт крыши (с утеплением и гидроизоляцией);
- ремонт подвала (с утеплением пола подвала);
- ремонт (заделка) и герметизация стыковых соединений в сочетании с окраской и оштукатуриванием наружных стен;
- установка современных энергоэффективных окон тройного остекления в пластиковых переплетах;
- ремонт наружных входных дверей в подъездах с установкой доводчиков (обеспечение автоматического закрывания дверей). При необходимости в рамках этого мероприятия возможно осуществить установку второй двери в тамбурах входных дверей зданий.

При этом мероприятие из предыдущего пакета № 1 «Установка уплотняющих прокладок между оконным переплетом и стеной здания (с установкой третьего стекла или пленки)» заменено на более эффективное мероприятие «Установка современных энергоэффективных окон тройного остекления в пластиковых переплетах».

Мероприятия для систем отопления и горячего водоснабжения зданий, позволяющие регулировать расход теплоты на отопление и ГВС. При этом уменьшаются потери теплоты от небаланса спроса и предложения (на уровне здания). К этим мероприятиям относятся:

¹⁷ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

• установка автоматизированного индивидуального теплового пункта (АИТП) вместо элеваторных узлов в здании. При этом заменяется мероприятие из предыдущего пакета № 1 «Установка автоматизированного узла управления системой отопления (АУУ СО) вместо элеваторных узлов в здании».

Мероприятие по установке циркуляционного трубопровода горячей воды в системе горячего водоснабжения.

Мероприятие по установке теплоотражающих экранов за отопительными приборами здания.

Мероприятия, направленные на уменьшение физического износа и увеличения срока службы внутридомовых инженерных сетей, расположенных на чердаке или в подвалах зданий (мероприятия те же, что и в предыдущем пакете № 1).

Мероприятие по замене физически изношенных общедомовых электрических сетей (проводки) и оборудования вводно-распределительных устройств (ВРУ). При необходимости в рамках этого мероприятия возможно установить устройства для компенсации реактивной мощности при работе электродвигателей насосного оборудования и/или лифтов.

Малозатратное энергосберегающее мероприятие по замене ламп накаливания в местах общего пользования на энергоэффективные энергосберегающие приборы.

Мероприятия по установке общедомовых приборов учета потребления коммунальных ресурсов (тепловой энергии, электрической энергии, холодной воды, горячей воды, природного газа). Мероприятия те же, что и в предыдущем пакете № 1.

Мероприятие по ремонту (модернизации) или замене лифтового оборудования (лифтов).

Мероприятие по ремонту водоотводящих устройств (водосточных труб).

Мероприятия по благоустройству мест общего пользования, в том числе:

- ремонт лестничных клеток;
- окраска стен и побелка потолков мест общего пользования;
- ремонт мусоропроводов в зданиях.

Суммарная удельная стоимость мероприятий пакета № 2 (реалистичного) составляет¹⁸:

• для жилых зданий 1-го типа (высотой до 4-х этажей включительно) – 5193 руб./м². По сравнению с предыдущим пакетом № 1 суммарная удельная стоимость мероприятий выросла на 1882,1 руб./м² (на 56 %);

¹⁸ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

- для жилых зданий 2-го типа (высотой 5-8 этажей) – 3808,6 руб./м². По сравнению с предыдущим пакетом № 1 суммарная удельная стоимость мероприятий увеличилась на 1176,3 руб./м² (на 45 %);

- для жилых зданий 3-го типа (высотой 9-12 этажей) – 3201,2 руб./м². По сравнению с предыдущим пакетом № 1 суммарная удельная стоимость мероприятий выросла на 1373,2 руб./м² (на 43 %);

- для жилых зданий 4-го типа (высотой 13-16 этажей) – 2849,1 руб./м². По сравнению с предыдущим пакетом № 1 суммарная удельная стоимость мероприятий увеличилась на 1332,9 руб./м² (на 47 %).

Для зданий 1-го типа наиболее затратными являются следующие мероприятия:

- мероприятие «Установка современных энергоэффективных окон тройного остекления в пластиковых переплетах (энергоэффективных двухкамерных стеклопакетов в ПВХ переплетах)». Удельная стоимость этого мероприятия равна 1118,4 руб./м², или 22 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 2;

- мероприятие «Установка автоматизированного индивидуального теплового пункта (АИТП) вместо элеваторных узлов». Удельная стоимость этого мероприятия равна 818,6 руб./м², или 15,7 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 2;

- мероприятие «Ремонт крыши (чердачного перекрытия) с утеплением и гидроизоляцией». Удельная стоимость этого мероприятия равна 814,5 руб./м², или 15,6 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 2;

Для зданий 2-го типа наиболее затратными являются следующие мероприятия:

- мероприятие «Ремонт (модернизация) или замена лифтового оборудования». Удельная стоимость этого мероприятия составляет 1009 руб./м², или 26,5 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 2;

- мероприятие «Установка современных энергоэффективных окон тройного остекления в пластиковых переплетах (энергоэффективных двухкамерных стеклопакетов в ПВХ переплетах)». Удельная стоимость этого мероприятия равна 765,7 руб./м², или 20,1 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 2;

- мероприятие «Установка автоматизированного индивидуального теплового пункта (АИТП) вместо элеваторных узлов». Удельная стоимость этого мероприятия равна 303,8 руб./м², или 8 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 2.

Для зданий 3-го типа наиболее затратными являются следующие мероприятия:

- мероприятие «Установка современных энергоэффективных окон тройного остекления в пластиковых переплетах (энергоэффективных двухкамерных стеклопакетов в ПВХ переплетах)». Удельная стоимость этого

мероприятия составляет 1149,2 руб./м², или 35,8 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 2;

- мероприятие «Ремонт (модернизация) или замена лифтового оборудования». Удельная стоимость этого мероприятия равна 519 руб./м², или 16,2 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 2;

- мероприятие «Ремонт и герметизация стыковых соединений (швов) в сочетании с окраской и оштукатуриванием наружных стен». Удельная стоимость этого мероприятия равна 289,7 руб./м², или 9 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 2.

*Для зданий 4-го типа наиболее затратными являются следующие мероприятия:*¹⁹

- мероприятие «Установка современных энергоэффективных окон тройного остекления в пластиковых переплетах (энергоэффективных двухкамерных стеклопакетов в ПВХ переплетах)». Удельная стоимость этого мероприятия составляет 1143,9 руб./м², или 40,1 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 2;

- мероприятие «Ремонт (модернизация) или замена лифтового оборудования». Удельная стоимость этого мероприятия равна 365 руб./м², или 12,8 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 2;

- мероприятие «Ремонт и герметизация стыковых соединений (швов) в сочетании с окраской и оштукатуриванием наружных стен». Удельная стоимость этого мероприятия составляет 230,3 руб./м², или 8 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 2.

Для зданий 1-го типа минимальную удельную стоимость имеет мероприятие «Замена ламп накаливания в местах общего пользования на энергосберегающие осветительные приборы». Удельная стоимость этого мероприятия составляет 7,2 руб./м², или 0,13 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 2.

Для зданий 2-го, 3-го и 4-го типа минимальной удельной стоимостью обладает мероприятие «Ремонт наружных входных дверей в подъездах с установкой доводчиков (обеспечение автоматического закрывания дверей)». При этом:

- для зданий 2-го типа удельная стоимость этого мероприятия равна 3,9 руб./м² или 0,1 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 2;

- для зданий 3-го типа удельная стоимость этого мероприятия составляет 1,3 руб./м², или 0,04 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 2;

- для зданий 4-го типа удельная стоимость этого мероприятия равна 0,4 руб./м², или 0,01 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 2.

¹⁹ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

2.3.3. Пакет 3 (энергоэффективный) направлен на реализацию мероприятий, необходимых для уменьшения физического и морального износа зданий, повышения эксплуатационных характеристик зданий, а также на значительное сокращение потребления энергетических ресурсов и воды²⁰

В пакет № 3 (энергоэффективный) включены следующие мероприятия: *Мероприятия, направленные на улучшение теплозащитных свойств (тепловой защиты) ограждающих конструкций зданий.* К ним относятся:

- ремонт крыши (с утеплением и гидроизоляцией);
- ремонт подвала (с утеплением пола подвала);
- тепловая изоляция (утепление) наружных стен;
- установка современных энергоэффективных окон тройного остекления в пластиковых переплетах;
- ремонт наружных входных дверей в подъездах с установкой доводчиков (обеспечение автоматического закрывания дверей). При необходимости в рамках этого мероприятия возможно осуществить установку второй двери в тамбурах входных дверей зданий.

Мероприятие из предыдущих пакетов № 1 и № 2 «Ремонт (заделка) и герметизация стыковых соединений в сочетании с окраской и оштукатуриванием наружных стен» заменено на более эффективное мероприятие «Тепловая изоляция (утепление) наружных стен».

Мероприятия, направленные на полную реконструкцию (замену) внутридомовых инженерных сетей здания. В том числе:

- полная реконструкция системы отопления (замена трубопроводов с тепловой изоляцией в подвале или на чердаке; замена вертикальных стояков и подводящих трубопроводов к отопительным приборам; замена отопительных приборов в квартирах и местах общего пользования);
- полная реконструкция внутридомовых трубопроводов системы горячего водоснабжения (замена трубопроводов в подвале; замена вертикальных стояков системы ГВС; установка регулятора давления на вводе в здание);
- полная реконструкция внутридомовых трубопроводов системы холодного водоснабжения (замена трубопроводов в подвале; замена вертикальных стояков системы ХВС; установка регулятора давления на вводе в здание);
- полная реконструкция внутридомовых трубопроводов системы водоотведения (замена трубопроводов в подвале; замена вертикальных стояков системы водоотведения);
- полная реконструкция внутридомовых трубопроводов системы газоснабжения (замена трубопроводов в подвале; замена вертикальных стояков системы газоснабжения).

²⁰ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

Мероприятия для систем отопления и горячего водоснабжения зданий, позволяющие регулировать расход теплоты на отопление и ГВС. При этом уменьшаются потери теплоты от небаланса спроса и предложения (на уровне здания). К этим мероприятиям относятся:

- установка автоматизированного индивидуального теплового пункта (АИТП) вместо элеваторных узлов в здании.

Мероприятия для систем отопления зданий, позволяющие регулировать расход теплоты на отопление, – как по отдельным вертикальным стоякам системы отопления, так и непосредственно в жилых помещениях (квартирах) здания.²¹

К таким мероприятиям относятся:

- установка балансировочных клапанов (вентилей) на вертикальных стояках системы отопления. Это мероприятие позволяет регулировать расход теплоты по отдельным стоякам системы отопления (устраняет разрегулирование системы отопления здания по вертикальным стоякам);

- установка терморегулирующих клапанов (терморегуляторов) на отопительных приборах в квартирах здания. Это мероприятие позволяет регулировать расход теплоты непосредственно на отопительных приборах в квартирах зданий.

Мероприятие по установке циркуляционного трубопровода горячей воды в системе горячего водоснабжения.

Мероприятие по установке теплоотражающих экранов за отопительными приборами здания.

Мероприятие по замене физически изношенных общедомовых электрических сетей (проводки) и оборудования вводно-распределительных устройств (ВРУ). При необходимости в рамках этого мероприятия возможно установить устройства для компенсации реактивной мощности при работе электродвигателей насосного оборудования и/или лифтов.

Малозатратное энергосберегающее мероприятие по замене ламп накаливания в местах общего пользования на энергоэффективные энергосберегающие приборы.

Энергосберегающее мероприятие по установке датчиков присутствия в местах общего пользования. Это мероприятие позволяет осуществлять автоматическое регулирование освещенности мест общего пользования.

Мероприятия по установке общедомовых приборов учета потребления коммунальных ресурсов (тепловой энергии, электрической энергии, холодной воды, горячей воды, природного газа).

Мероприятия те же, что и в предыдущих пакетах № 1 и № 2.

Мероприятие по ремонту (модернизации) или замене лифтового оборудования (лифтов).

²¹ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

Мероприятие по ремонту водоотводящих устройств (водосточных труб).

Мероприятия по благоустройству мест общего пользования.

Мероприятия те же, что и в предыдущем пакете № 2.

Суммарная удельная стоимость мероприятий пакета № 3 (энергоэффективного) составляет:

для жилых зданий 1-го типа (высотой до 4-х этажей включительно) – 6706,7 руб./м². По сравнению с предыдущим пакетом № 2 суммарная удельная стоимость мероприятий выросла на 1513,7 руб./м² (на 29 %);

для жилых зданий 2-го типа (высотой 5-8 этажей) – 5018,8 руб./м². По сравнению с предыдущим пакетом № 2 суммарная удельная стоимость мероприятий увеличилась на 1176,3 руб./м² (на 32 %);

для жилых зданий 3-го типа (высотой 9-12 этажей) – 4523,1 руб./м². По сравнению с предыдущим пакетом № 2 суммарная удельная стоимость мероприятий выросла на 1321,9 руб./м² (на 29 %);

для жилых зданий 4-го типа (высотой 13-16 этажей) – 4056,7 руб./м². По сравнению с предыдущим пакетом № 2 суммарная удельная стоимость мероприятий увеличилась на 1207,6 руб./м² (на 42 %).

Для зданий 1-го типа наиболее затратными являются следующие мероприятия:

- мероприятие «Установка современных энергоэффективных окон тройного остекления в пластиковых переплетах (энергоэффективных двухкамерных стеклопакетов в ПВХ переплетах)». Удельная стоимость этого мероприятия равна 1118,4 руб./м², или 16,6 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 3;

- мероприятие «Тепловая изоляция (утепление) наружных стен». Удельная стоимость этого мероприятия составляет 967,8 руб./м², или 14,4 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 3;

- мероприятие «Полная реконструкция (замена) внутридомовых инженерных сетей». Удельная стоимость этого мероприятия равна 849,5 руб./м², или 12,6 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 3.

Для зданий 2-го типа наиболее затратными являются следующие мероприятия:

- мероприятие «Тепловая изоляция (утепление) наружных стен». Удельная стоимость этого мероприятия составляет 1131,5 руб./м², или 22,5 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 3;

- мероприятие «Ремонт (модернизация) или замена лифтового оборудования». Удельная стоимость этого мероприятия равна 1009 руб./м², или 20 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 3;

- мероприятие «Установка современных энергоэффективных окон тройного остекления в пластиковых переплетах (энергоэффективных двух-

камерных стеклопакетов в ПВХ-переплетах)». Удельная стоимость этого мероприятия составляет 765,7 руб./м², или 15,2 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 3.

Для зданий 3-го типа наиболее затратными являются следующие мероприятия:

- мероприятие «Тепловая изоляция (утепление) наружных стен». Удельная стоимость этого мероприятия равна 1193,7 руб./м², или 26,3 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 3;

- мероприятие «Установка современных энергоэффективных окон тройного остекления в пластиковых переплетах (энергоэффективных двухкамерных стеклопакетов в ПВХ переплетах)». Удельная стоимость этого мероприятия составляет 1149,2 руб./м², или 25,4 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 3;

- мероприятие «Ремонт (модернизация) или замена лифтового оборудования». Удельная стоимость этого мероприятия равна 519 руб./м², или 11,4 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 3.

*Для зданий 4-го типа наиболее затратными являются следующие мероприятия:*²²

- мероприятие «Установка современных энергоэффективных окон тройного остекления в пластиковых переплетах (энергоэффективных двухкамерных стеклопакетов в ПВХ переплетах)». Удельная стоимость этого мероприятия равна 1143,9 руб./м², или 28,2 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 3.

- мероприятие «Тепловая изоляция (утепление) наружных стен». Удельная стоимость этого мероприятия составляет 894,6 руб./м², или 22,1 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 3;

- мероприятие «Ремонт (модернизация) или замена лифтового оборудования». Удельная стоимость этого мероприятия равна 365 руб./м², или 8,9 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 3.

Для зданий 1-го типа минимальную удельную стоимость имеет мероприятие «Замена ламп накаливания в местах общего пользования на энергосберегающие осветительные приборы». Удельная стоимость этого мероприятия составляет 7,2 руб./м², или 0,11 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 3.

Для зданий 2-го, 3-го и 4-го типа минимальной удельной стоимостью обладает мероприятие «Ремонт наружных входных дверей в подъездах с установкой доводчиков (обеспечение автоматического закрывания дверей)». При этом:

- для зданий 2-го типа удельная стоимость этого мероприятия равна 3,9 руб./м² (0,07 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 3);

²² Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

- для зданий 3-го типа удельная стоимость этого мероприятия составляет 1,3 руб./м², или 0,02 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 3; для зданий 4-го типа удельная стоимость этого мероприятия равна 0,4 руб./м² (0,01 % от суммарной удельной стоимости мероприятий пакета № 3).

Т а б л и ц а 3

Сравнение экономии различных пакетов мероприятий,
реализуемых при капитальном ремонте

Пакет мероприятий	Число этажей																			
	До 4				5-8				9-12				13-16				Без привязки к этажности			
	Тепловая энергия	Эл. энергия	Газ	Вода	Тепловая энергия	Эл. энергия	Газ	Вода	Тепловая энергия	Эл. энергия	Газ	Вода	Тепловая энергия	Эл. энергия	Газ	Вода	Тепловая энергия	Эл. энергия	Газ	Вода
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
№1	12,4	7,7	14	13	10,3	8,8	12	10,5	10,5	8	10	8	7,4	2,4	8	5,5	9,5	7,6	10,5	10
№2	21	7,7	14	16	20,8	8,8	12	13	20,6	8	10	10	20,4	2,4	8	7	20	7,6	10,5	12
№3	26,6	10,5	18	22	25,7	11,3	15	17,5	24,4	10,3	12	13	23,8	4	9	6,5	24,1	9,9	13	16

Пакет мероприятий №3 обеспечивает наибольшую экономию всех коммунальных ресурсов. Кроме того, на удельный размер экономии влияет тип здания – более высокие значения экономии характерны для небольших зданий (с количеством этажей до 4). По мере роста этажности удельная экономия коммунальных ресурсов несколько уменьшается.

3. ОСНОВНЫЕ СЦЕНАРИИ ПРОГНОЗА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА НА ПЕРСПЕКТИВУ

Существует 3 сценария динамики капитального ремонта²³:

- «Стратегия инерции» – сценарий, экстраполирующий сложившиеся в последние годы тенденции в сфере капитального ремонта и выполняющий функцию «базовой линии». В нем предполагается, что ежегодно будет капитально ремонтироваться 2 % площади МКД, в первую очередь, тех, которые отслужили 40 лет, из них не менее 50 % по проектам комплексного ремонта, в которых не предусмотрены требования по снижению расходов энергии;
- «Стратегия улучшения» – сценарий, предполагающий, что с 2015 г. ежегодно будет капитально ремонтироваться 3 % площади жилых зданий, в первую очередь, тех, которые отслужили 40 лет, из них не менее 75 % по проектам комплексного ремонта, в которых предусмотрено снижение расходов энергии как минимум на 15 %;
- «Как в Европе» – сценарий, в котором приняты допущения, что с 2015 г. ежегодно будет капитально ремонтироваться 4 % площади МКД, из них не менее 90 % по проектам комплексного ремонта, в которых предусмотрено снижение расходов энергии как минимум на 30 % [1, 2, 3, 9].

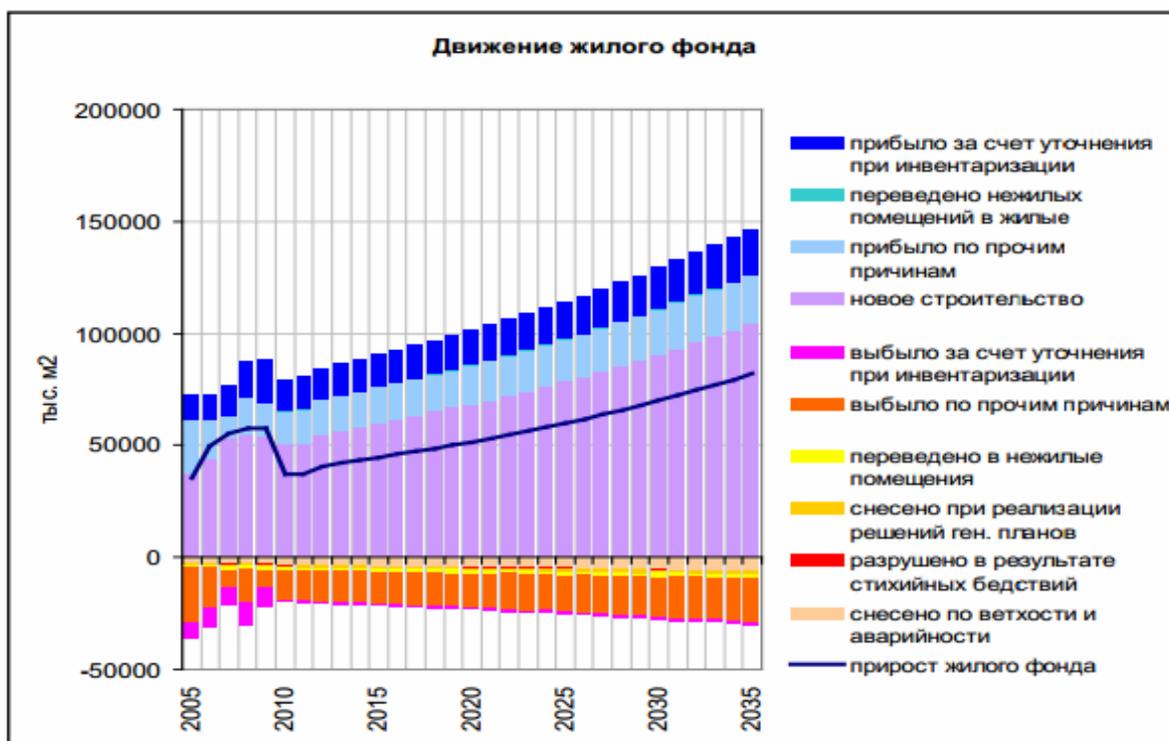


Рис. 9. Факторы, определяющие динамику жилого фонда²⁴

²³ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

Для всех сценариев приняты единые допущения о динамике жилищного фонда в период до 2035 г. Всего в 2011-2035 гг. предполагается ввод 1900 млн м² жилья за счет нового строительства. За этот же период физическое выбытие жилья, включая снос ветхого и аварийного жилья, составит 450 млн м².

В итоге жилая площадь в 2035 г. будет равна 4578 млн м². При таких объемах прироста жилищного фонда изменение его возрастной структуры будет происходить в пользу зданий, построенных после 2000 г. Тем не менее, доля жилых зданий со сроком службы более 25 лет и более 40 лет будет устойчиво расти, а вместе в ней и средний возраст жилищного фонда. Средний возраст МКД, измеренный по жилой площади, составит в 2035 г. 49 лет, а по числу зданий – 60 лет. К 2035 г. здания, введенные до 2010 г., уже отслужат 25 лет и более, а здания, введенные до 1995 г., – 40 лет и более. Таким образом, будет отчетливо проявляться тенденция динамичного роста среднего возраста МКД [1, 6, 7, 9].

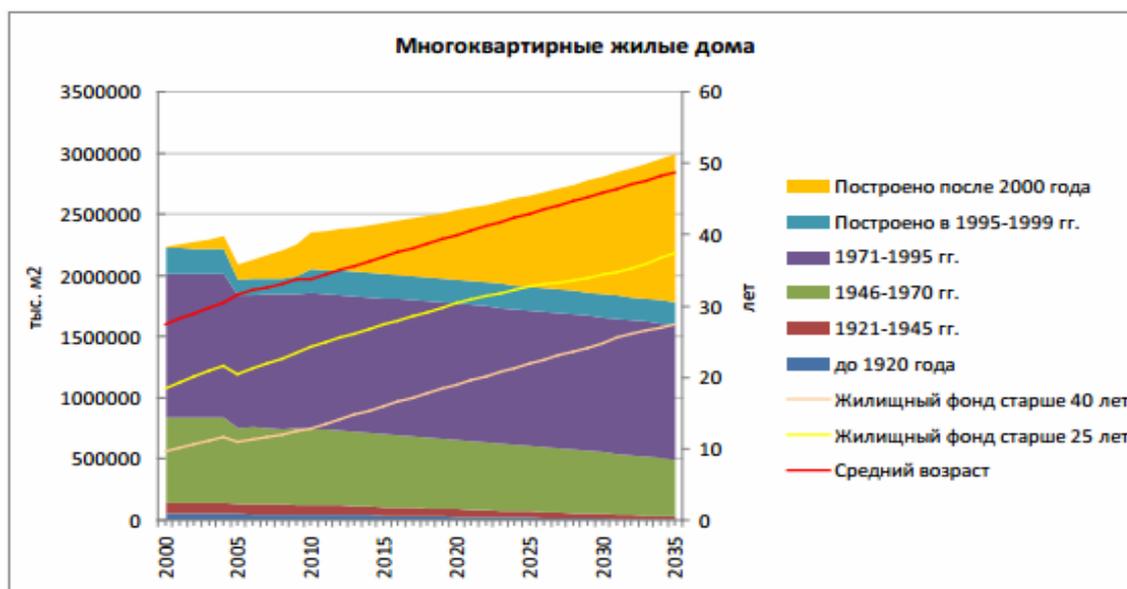


Рис.10. Изменение возрастной структуры жилого фонда²⁵

Параметры расходов на комплексный капитальный ремонт определяются на основе стоимости ремонтов при реализации первого пакета мероприятий по капитальному ремонту. Широко распространена практика завышения стоимости работ оп капитальному ремонту. Для ее отражения в модели вводится «коэффициент коррупции» как мультипликатор расходов на капитальный ремонт. Он принят равным 20 %.

²⁴ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

²⁵ Там же.

3.1. Стратегия инерции

Предполагается, что в сценарии «Стратегия инерции» двумя основными источниками финансирования капитального ремонта являются платежи бюджета и платежи населения, вносимые в форме обязательных ежемесячных отчислений на капитальный ремонт. В этом сценарии предполагается наличие ограниченных возможностей покрытия части затрат за счет экономии на содержании жилищного фонда, получаемой по результатам капитального ремонта в рамках схемы ЭСКО, и не предполагается привлечение кредитов на проведение капитального ремонта. Основные результаты расчетов по сценарию «Стратегия инерции» представлены в табл. 4.

Т а б л и ц а 4

Основные результаты расчетов по сценарию

Показатели	Ед. изм	2000	2009	2015	2020	2025	2030	2035
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Жилая площадь в МКД	млн м ²	2761	2237	2349	2475	2615	2772	2949
Площадь МКД старше 40 лет	млн м ²	566	727	931	1106	1276	1441	1600
Площадь МКД старше 25 лет	млн м ²	1079	1370	1596	1770	1912	2002	2181
Доля площади комплексно не отремонтированных домов старше 40 лет	%	25,9	29,8	31,1	31,7	31,6	30,9	29,5
Капитальный ремонт всего	млн м ²	22,5	41,1	47	49,5	52,3	55,4	59
То же , накопленным итогом с 2000г	млн м ²	22,2	282,2	552,7	795	1050,8	1321,6	1609,2
Комплексный капитальный ремонт всего	млн м ²	3,5	16,6	23,5	24,7	26,1	27,7	29,5
То же, накопленным с 2000 г.	млн м ²	3,5	64,6	195,2	316,4	444,2	579,6	723,4
Доля капитально отремонтированных МКД	%	0,8	1,8	2	2	2	2	2
Доля комплексного капитального ремонта МКД	%	0,1	0,7	1	1	1	1	1
Стоимость работ по капитальному ремонту в текущих ценах	млрд руб		143,7	139,7	183,2	223,1	267,6	322
Удельные расходы на капитальный ремонт в текущих ценах	руб./м ²		3340	4192	5057	5677	6158	6778

Окончание табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Расходы бюджетов всех уровней и фонда ЖУХ на капитальный ремонт	млрд руб.		139,2	84,6	95,7	92	72,1	28,2
Расходы населения на капитальный ремонт	млрд руб.		4,5	45,2	74,4	114,9	175,9	270,2
Ежемесячный платеж населения за капитальный ремонт	руб./м ² /мес			1,6	2,5	3,7	5,3	7,6
Доля расходов населения на оплату капитального ремонта в суммарных расходах	%		0,02	0,14	0,14	0,15	0,16	0,18
Расходы ЭСКО на капитальный ремонт	млрд руб.			2,9	4	5	6,2	7,5
Кредиты на проведение капитального ремонта	млрд руб.			0	0	0	0	0
Экономии расходов на оплату коммунальных услуг	млрд руб.			0	0	0	0	0

«Стратегия инерции» предполагается, что доля площади капитально ремонтируемых МКД в 2011-2035 гг. составит ежегодно 2 % вплоть до 2035 г.

Предполагается, что распределение объемов жилой площади, на которой проводится капитальный ремонт за счет централизованных средств (без учета капитального ремонта, производимого жителями самостоятельно), между МКД и индивидуальными зданиями осуществляется в пропорции 95:5. Далее рассматриваются только данные по МКД. В этом сценарии срок службы здания до капитального ремонта или между капитальными ремонтами предполагается равным 40 годам. Несмотря на то, что новые нормативно-правовые акты требуют включения широкого перечня работ по капитальному ремонту для каждого жилого здания, в сценарии «Стратегия инерции» предполагается сохранение выборочных капитальных ремонтов. Доля комплексных ремонтов увеличивается до 50 % в 2013 г. и остается на этом уровне до 2035 г. В данном сценарии нормативные требования к минимальному перечню работ по капитальному ремонту и к целевым показателям его результативности не выполняются полностью. Для комплексного капитального ремонта используется пакет № 1 мероприятий. Для выборочного капитального ремонта принято допущение об удельной стоимости работ 1013 руб./м² в 2012 г. с последующей индексацией по индексу роста стоимости строительных работ.

Объемы капитальных ремонтов и комплексных капитальных ремонтов постепенно увеличиваются вслед за ростом жилой площади МКД. Однако долю многоквартирных домов, требующих комплексного капитального ремонта, сократить не удастся. До 2025 г. она даже растет и лишь затем начинает медленно снижаться. Во всем периоде 2011-2035 гг. она находится в диапазоне 30-35%. То есть около трети жилого фонда постоянно нуждается в комплексных капитальных ремонтах. Улучшения ситуации с состоянием жилищного фонда не происходит. «Стратегия инерции» лишь позволяет нейтрализовать возможность заметного ухудшения его состояния.

Объем ремонта фасадов растет параллельно площади отремонтированных многоквартирных домов. Объем ремонта площади крыш некоторое время остается стабильным, а затем снижается по мере роста доли МКД большей этажности в составе ремонтируемых зданий. Обеспеченность приборами учета растет по мере проведения комплексных ремонтов, в рамках которых, согласно требованию ФЗ-№ 261, должны устанавливаться домовые и квартирные приборы учета.

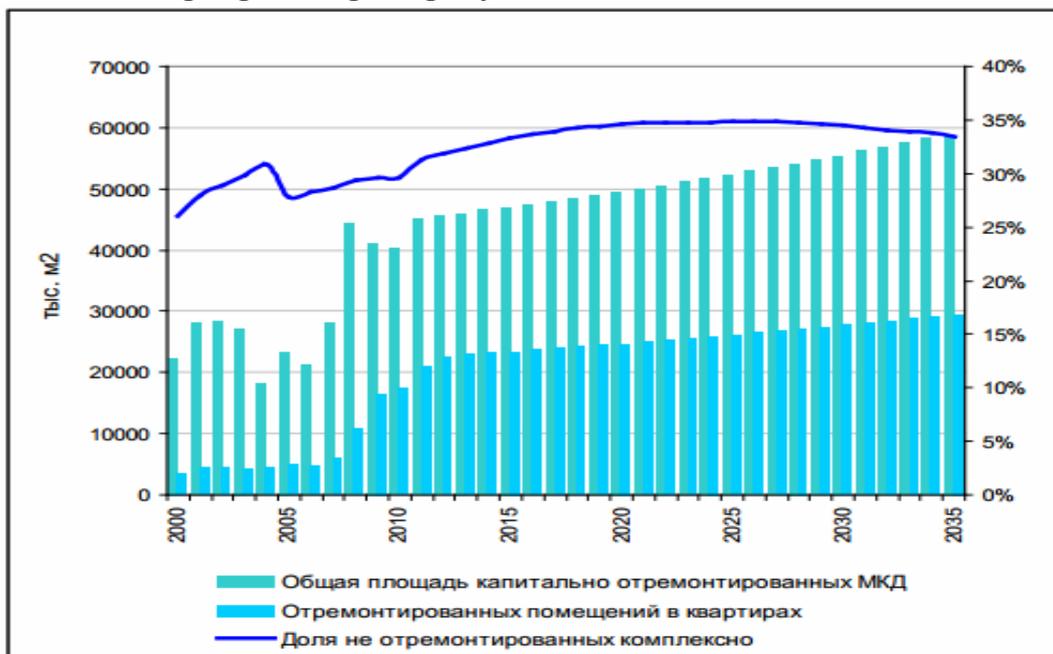


Рис. 11. Объем капитального ремонта по «Стратегии инерции»²⁶

Для домовых приборов учета расхода тепла учтено положение ФЗ-№ 261 о том, что на жилых зданиях с тепловой нагрузкой менее 0,2 Гкал/час домовые приборы учета не устанавливаются. В этом сценарии требования ФЗ-№ 261 об оснащении жилых зданий приборами учета к 1 января 2012 г. также не выполняются. Процесс оснащения жилых зданий приборами учета тепла растягивается до 2020 г.

²⁶ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

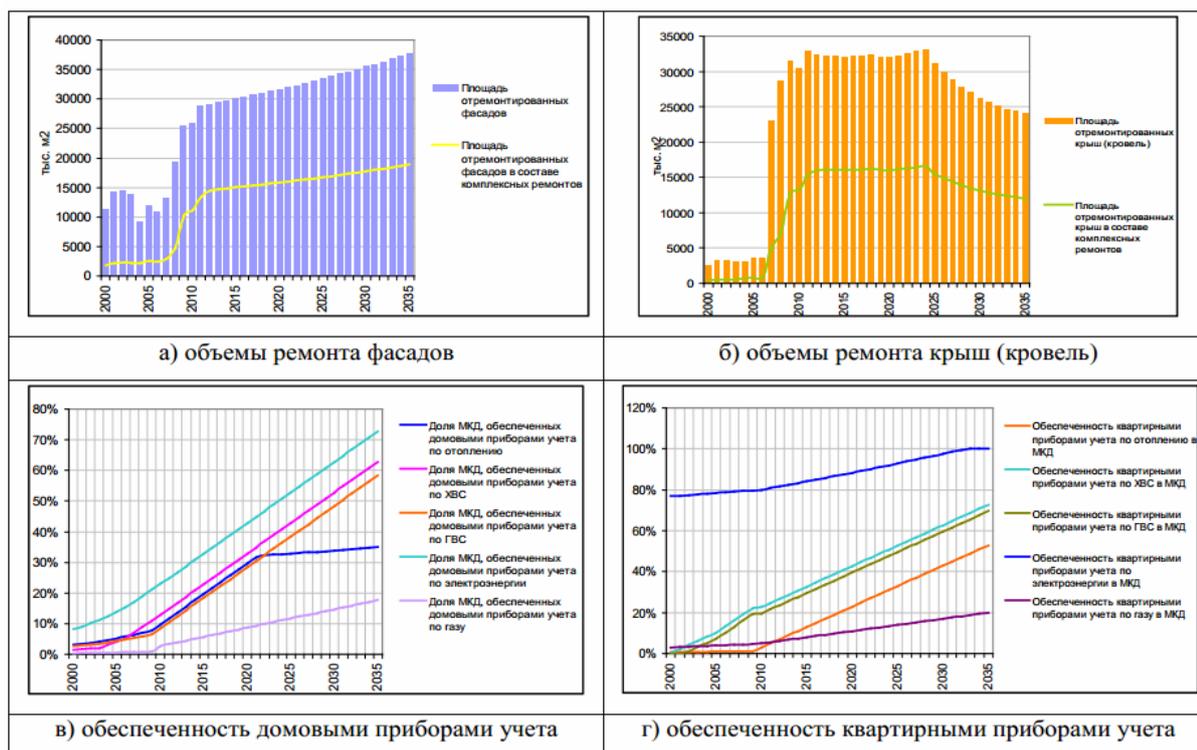


Рис. 12. Объем капитального ремонта по «Стратегии инерции»²⁷

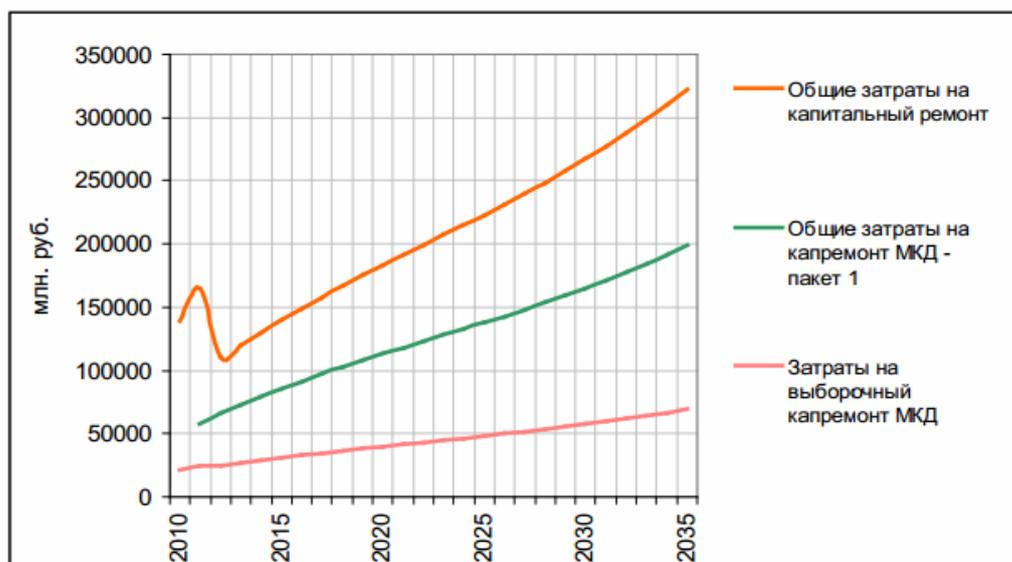


Рис. 13. Расходы на капитальный ремонт по «Стратегии инерции»²⁸

Снижение расходов в 2012-2013 гг. связано с переходом на первый пакет мероприятий в рамках комплексного ремонта, удельные затраты по которому в среднем ниже реальных удельных затрат по программам, которые осуществляли регионы Российской Федерации.

²⁷ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

²⁸ Там же.

В данном сценарии предполагается введение ежемесячной платы населения за капитальный ремонт в размере 1 руб./м² с ежегодным ее повышением на 5 % в сопоставимых ценах и с коррекцией на инфляцию. В итоге к 2020 г. плата в текущих ценах равна 2,5 руб./м², а к 2035 г. – 7,6 руб./м². Доля расходов на капитальный ремонт в расходах населения, проживающего в МКД, равна примерно 0,15-0,18 %.

Расходы населения на капитальный ремонт не приводят к «заступу» за пределы экономической доступности.

При минимальном использовании механизма ЭСКО (просто в силу ограниченности объемов экономии коммунальных ресурсов при реализации первого пакета мероприятий и низкой доли комплексных ремонтов) предполагается, что оставшуюся часть затрат покрывает бюджет. Среднегодовые расходы бюджета в 2011-2035 гг. существенно ниже, чем в 2008-2010 гг. Они не превышают 100 млрд руб. в год, а после 2025 г. постепенно сокращаются до 28 млрд руб. Экономия затрат на коммунальные услуги составляет к 2035 г. 58 млрд руб., а суммарно за 2011-2035 гг. – 604 млрд руб., или 11 % от суммарных затрат на капитальные ремонты.

Резюмируя итоги расчетов по сценарию «Стратегия инерции», можно отметить, что при умеренной нагрузке на население и бюджет и при удержании доли капитально ремонтируемых МКД на уровне 2 % от их площади удастся только поддерживать жилищный фонд МКД в минимально пригодном для жизни состоянии без заметных улучшений при сохранении доли жилой площади МКД, требующей комплексного капитального ремонта, на уровне одной трети.

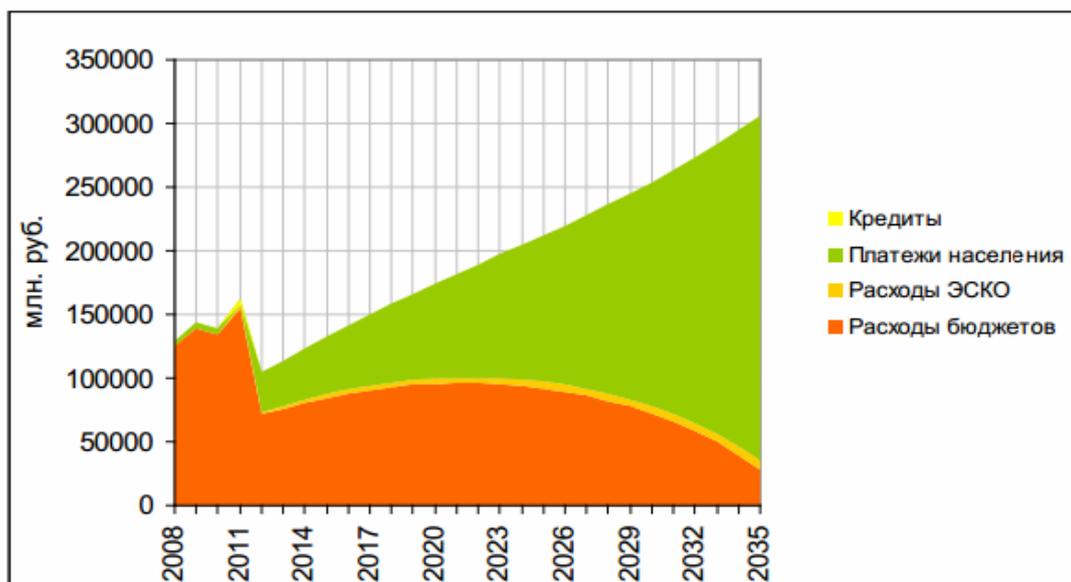


Рис. 14. Финансирование расходов на капитальный ремонт по «Стратегии инерции»²⁹

²⁹ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Институт экономики города (ИЭГ). Москва, 2011

3.3. Стратегия улучшения

Сценарий «Стратегия улучшения» предполагает, что с 2015 г. ежегодно будет капитально ремонтироваться 3 % площади жилых зданий, в первую очередь, тех, которые отслужили 40 лет, из них не менее 75 % по проектам комплексного ремонта, в которых предусмотрена реализация второго пакета мероприятий по снижению расходов энергии.

Предполагается, что в сценарии «Стратегия улучшения», помимо платежей бюджета и населения, важным источником финансирования капитального ремонта станет привлечение кредитов.

В данном сценарии предполагается введение ежемесячной платы населения за капитальный ремонт в размере 2 руб./м² в 2012 г. с постепенным ее повышением до 5 руб./м² в 2015 г. и до 6,75 руб./м² к 2035 г. С коррекцией на инфляцию в 2020 г. плата в текущих ценах равна 8,5 руб./м², а к 2035 г. – 16,7 руб./м². Основные результаты расчетов по сценарию «Стратегия улучшения» представлены в табл. 5.

Таблица 5
Основные результаты расчетов по сценарию³⁰

Показатели	Ед.изм	2000	2009	2015	2020	2025	2030	2035
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Жилая площадь в МКД	млн м ²	2761	2237	2349	2475	2615	2772	2949
Площадь МКД старше 40 лет	млн м ²	566	727	931	1106	1276	1441	1600
Площадь МКД старше 25 лет	млн м ²	1079	1370	1596	1770	1912	2002	2181
Доля площади комплексно не отремонтированных домов старше 40 лет	%	25,9	29,8	28,5	23,1	17,3	11,3	5
Капитальный ремонт всего	млн м ²	22,5	41,4	70,5	74,2	78,4	83,2	88,5
То же, накопленным с 2000 г.	млн м ²	22,5	282,2	606,2	969,7	1353,4	1759,5	2191
Комплексный капитальный ремонт всего	млн м ²	3,5	16,6	52,8	55,7	58,8	62,4	66,3
То же, накопленным с 2000 г.	млн м ²	3,5	64,6	257,6	530,3	818	1122,6	1446,2
Доля капитально отремонтированных МКД	%	0,8	1,8	3	3	3	3	3
Доля комплексного капитального ремонта МКД	%	0,1	0,7	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3

³⁰ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

Окончание табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Стоимость работ по капитальному ремонту в текущих ценах	млрд руб.		143,7	393,4	626,5	771,8	925	1112,4
Удельные расходы на капитальный ремонт в текущих ценах	руб./м ²		3340	4310	5210	5860	6373	7033
Расходы бюджетов всех уровней и фонда ЖУХ на капитальный ремонт	млрд руб.		139,2	81,2	62,9	48,6	37,6	29,1
Расходы населения на капитальный ремонт	млрд руб.		4,5	117	251,7	336,5	445,6	592,1
Ежемесячный платеж населения за капитальный ремонт	руб./м ² /мес			4,2	8,5	10,7	13,4	16,7
Доля расходов населения на оплату капитального ремонта в суммарных расходах	%		0,02	0,36	0,49	0,43	0,41	0,4
Расходы ЭСКО на капитальный ремонт	млрд руб.			9,6	13	16,3	19,8	23,9
Кредиты на проведение капитального ремонта	млрд руб.			202,3	20,2	32,6	40,5	45,8
Обслуживание кредитов на капитальный ремонт	млрд руб.			36,4	58,8	72,8	82,5	90,4
Возврат долга	млрд руб.			20,2	32,6	40,5	45,8	50,2
Выплата процентов	млрд руб.			16,2	26,1	32,4	36,7	40,2
Экономии расходов на оплату коммунальных услуг	млрд руб.			14,2	43,8	82	129,1	186,3

Объемы капитального ремонта возрастают до 74 млн м² к 2020 г. и до 89 млн м² к 2035 г.

Кумулятивно в 2000-2035 г. капитальный ремонт осуществляется на площади 2191 млн м², в т.ч. комплексный – 1446 млн м². Это позволяет снизить долю площади многоквартирных домов старше 40 лет, требующих комплексного капитального ремонта до 12 % в 2035 г. (рис. 15).

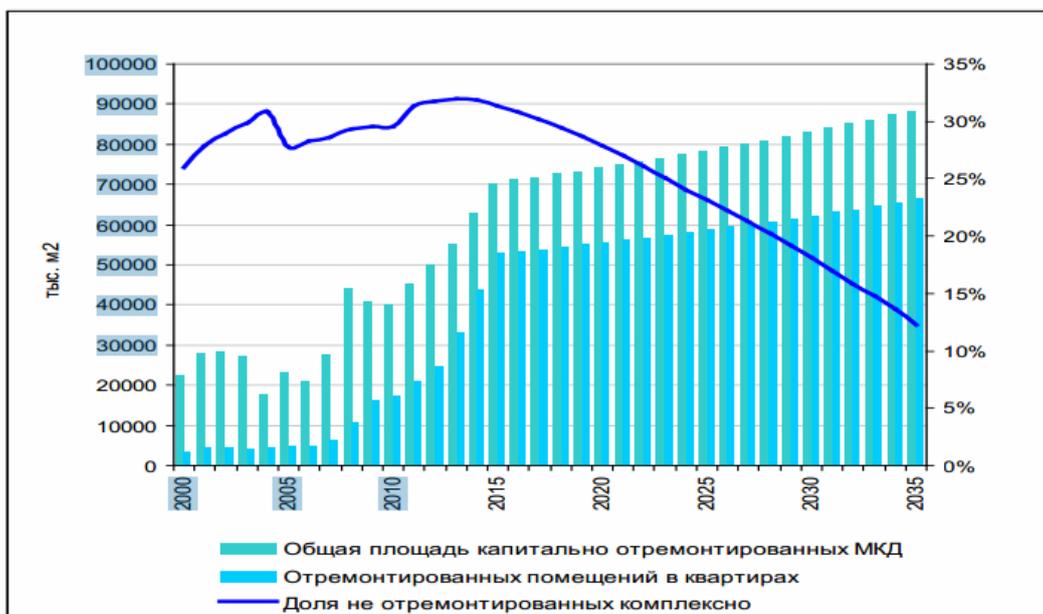


Рис. 15. Объемы капитального ремонта по «Стратегии улучшения»³¹

Повышение доли капитально ремонтируемых МКД до 3 % и доли комплексных ремонтов до 75 %, в отличие от сценария «Стратегия инерции», позволяет существенно изменить тенденцию динамики жилищного фонда, требующего капитального ремонта, но только в отношении многоквартирных домов со сроком службы (или со сроком последнего комплексного ремонта) свыше 40 лет. В отношении жилых зданий со сроком службы свыше 25 лет доля площади многоквартирных домов, требующих комплексного капитального ремонта также сократилась с 56 % в 2010 г. до 28 % в 2035 г., но все же остается довольно значительной.

Объем ремонта фасадов и крыш существенно выше, чем в сценарии «Стратегия инерции» (рис. 16). Однако и в этом сценарии требования ФЗ-№ 261 об оснащении жилых зданий приборами учета к 1 января 2012 г. не выполняются. Оснащение жилых зданий приборами учета тепла заканчивается в 2017 г.

Все перечисленные выше сдвиги достигаются за счет существенного роста расходов на капитальный ремонт в сценарии «Стратегия улучшения», которые устойчиво растут и достигают в 2020 г. 627 млрд руб., а в 2035 г. 1112 млрд руб. в текущих ценах (рис. 16а). Если из расчета убрать «коэффициент коррупции», то затраты бы снизились до 522 млрд руб. и 927 млрд руб. соответственно.

³¹ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

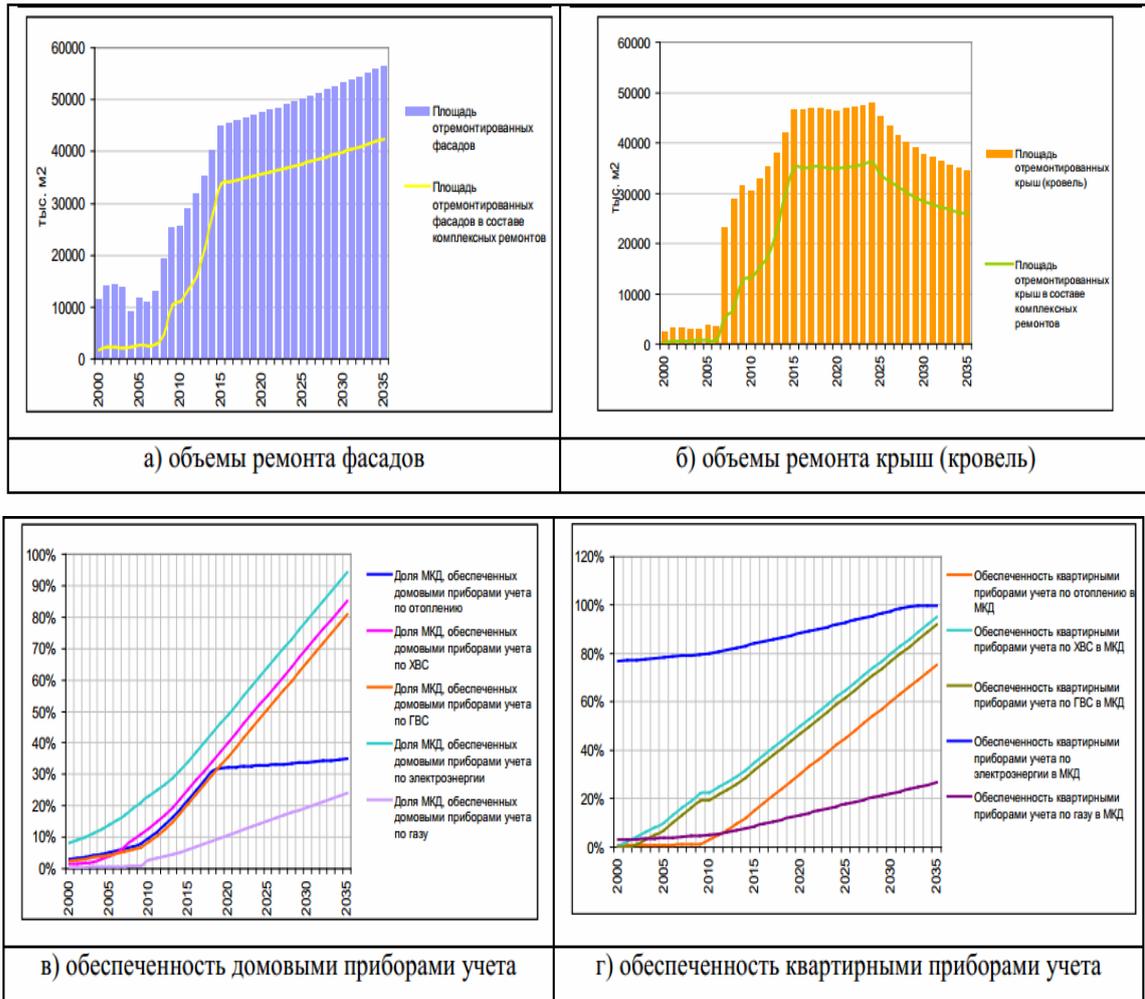
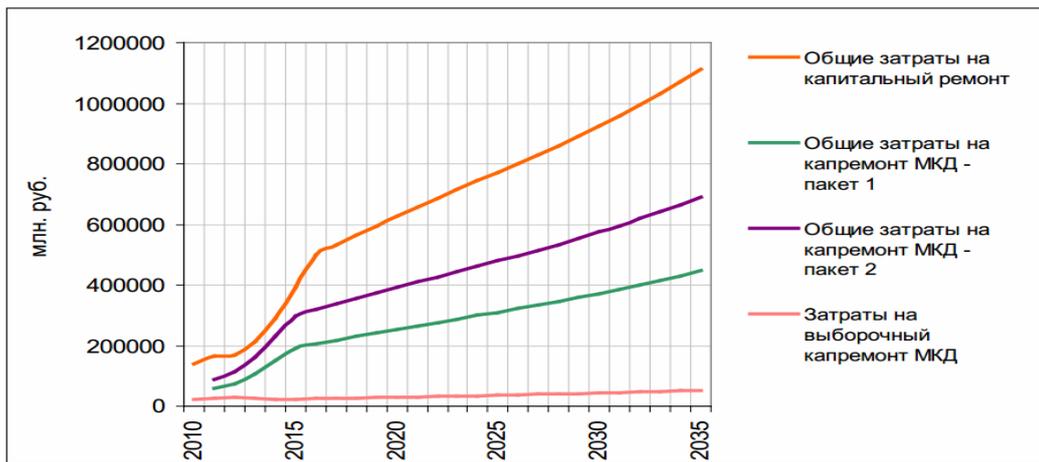


Рис. 16. Объем капитального ремонта по отдельным видам работ³²



³² Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

³³ Там же.

Кумулятивные расходы на капитальный ремонт в 2011-2035 гг. в сценарии «Стратегия улучшения» (17091 млрд руб.) более чем в 3 раза превышают их объем в сценарии «Стратегия инерции» (5275 млрд руб.). Реализация столь масштабной программы капитальных ремонтов требует изменения структуры их финансирования. Введение значительной ежемесячной обязательной платы с населения позволяет покрыть только часть расходов. При допущении, что объемы расходов бюджетов всех уровней будут снижаться, и при ограниченных возможностях финансирования капитального ремонта за счет схемы ЭСКО заметно возрастает роль кредитов. В данном сценарии предполагалось, что кредиты выдаются на 10 лет под 8 % годовых. Часть платежей населения используется для обслуживания долга. Остальная часть формирует финансовые ресурсы для привлечения кредитов или для непосредственного использования этих накоплений на капитальный ремонт, минуя банковскую систему. К 2035 г. эта ресурсная база сравнивается по объему с потребностью в кредитах (рис. 17).

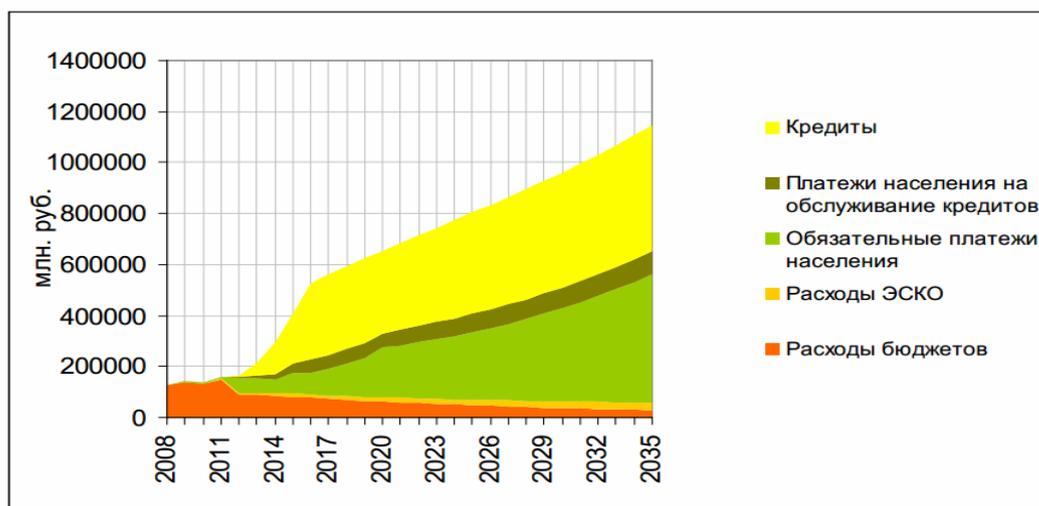


Рис. 17. Структура финансирования капитального ремонта³⁴

Доля расходов на капитальный ремонт в МКД во всех расходах населения равна примерно 0,4-0,5 %. Это уже сопоставимо с долей расходов населения на природный газ. Экономия расходов на оплату коммунальных услуг за счет повышения эффективности их использования при реализации комплексных капитальных ремонтов к 2035 г. составляет 186 млрд руб.

Кумулятивно в 2011-2035 гг. эта экономия составляет 1880 млрд руб., или 11 % от кумулятивных затрат на капитальный ремонт (13 % при отсутствии коррупции). Если экономический эффект от экономии на коммунальных услугах сохраняется на протяжении 25 лет после 2035 г., то за счет этой экономии за эти годы окупится 38 % затрат на капитальный ремонт.

³⁴ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

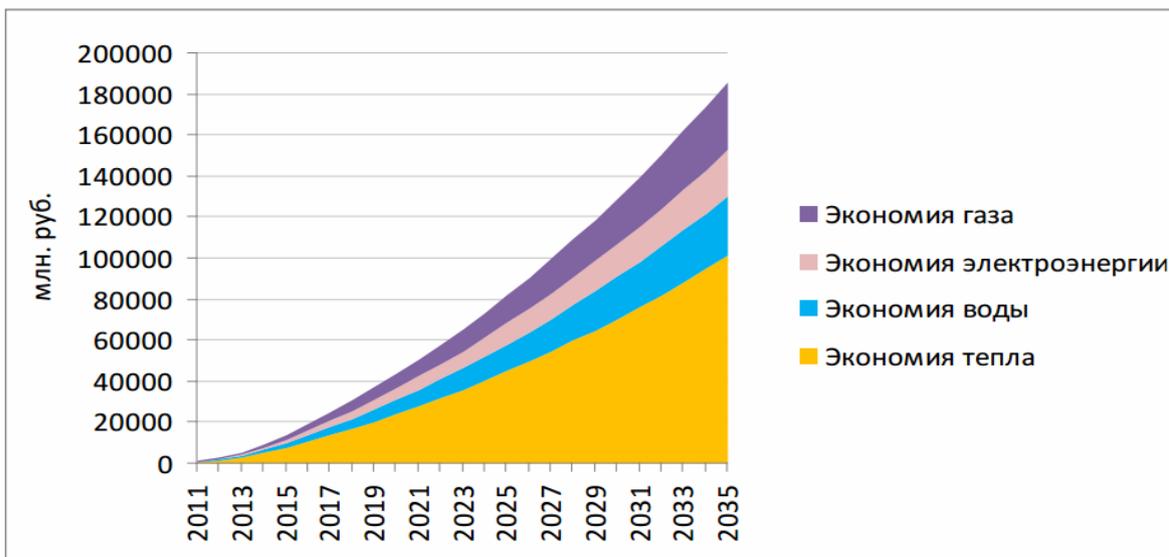


Рис. 18. Экономия затрат на коммунальные услуги

Резюмируя итоги расчетов по сценарию «Стратегия улучшения», можно отметить, что при росте доли ежегодно ремонтируемых МКД до 3 % и доли комплексного ремонта до 75 % и при более значительной нагрузке на население по финансированию капитального ремонта, а также при активном привлечении кредитных ресурсов для финансирования расходов, которые кумулятивно втрое превышают расходы по сценарию «Стратегия инерции», удастся обеспечить устойчивое снижение доли жилой площади МКД старше 40 лет, требующей комплексного капитального ремонта до 12 % в 2035 г.

3.3. Стратегия «как в Европе»

Сценарий под условным названием «Как в Европе» предполагает, что с 2015 г. ежегодно будет капитально ремонтироваться 4 % площади жилых зданий. В программу капитальных ремонтов попадают здания, которые отслужили более 25 лет, из них с 2015 г. на 90 % площади проводятся комплексные ремонты, в которых предусмотрена реализация третьего пакета мероприятий по снижению расходов энергии. Предполагается, что обязательные ежемесячные отчисления населения на капитальный ремонт остаются такими же, как в сценарии «Стратегия улучшения». Основные результаты расчетов по сценарию «Как в Европе» представлены в табл. 6.

Объемы капитального ремонта возрастают до 99 млн м² к 2020 г. и до 118 млн м² к 2035 г. Кумулятивно в 2000-2035 г. капитальный ремонт осуществляется на площади 2952 млн м², в т.ч. комплексный – 2078 млн м². Это позволяет снизить долю площади многоквартирных домов, требующих комплексного капитального ремонта, со сроком службы более 40 лет

до нуля в 2032 г., а площади жилых зданий со сроком службы свыше 25 лет – до 14 % к 2035 г.

Т а б л и ц а 6

Основные результаты расчета по сценарию

Показатели	Ед.изм	2000	2009	2015	2020	2025	2030	2035
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Жилая площадь в МКД	млн м ²	2761	2237	2349	2475	2615	2772	2949
Площадь МКД старше 40 лет	млн м ²	566	727	931	1106	1276	1441	1600
Площадь МКД старше 25 лет	млн м ²	1079	1370	1596	1770	1912	2002	2181
Доля площади комплексно не отремонтированных домов старше 40 лет	%	51,9	60,5	58,6	47,9	33,1	16,9	4,4
Капитальный ремонт всего	млн м ²	22,5	41,1	63,4	99	104,6	110,9	117,9
То же, накопленным с 2000 г.	млн м ²	22,5	282,2	592,2	1024,2	1535,8	2077,3	2652,5
Комплексный капитальный ремонт всего	млн м ²	3,5	16,6	47,6	89,1	94,1	99,8	106,2
То же, накопленным с 2000 г.	млн м ²	3,5	64,6	247,5	612,5	1072,9	1560,3	2078
Доля капитально отремонтированных МКД	%	1,8	2,7	4	4	4	4	4
Доля комплексного капитального ремонта МКД	%	0,1	0,7	2	3,6	3,6	3,6	3,6
Стоимость работ по капитальному ремонту в текущих ценах	млрд руб.		143,7	349,7	916,3	1190,3	1426,6	1715,7
Удельные расходы на капитальный ремонт в текущих ценах	руб./м ²		3340	4283	5291	5957	6487	7169
Расходы бюджетов всех уровней и фонда ЖУХ на капитальный ремонт	млрд руб.		139,2	81,2	62,9	48,6	37,6	29,1
Расходы населения на капитальный ремонт	млрд руб.		4,5	117	251,7	336,5	445,6	592,1
Ежемесячный платеж населения за капитальный ремонт	руб./м ² /мес			4,2	8,5	10,7	13,4	16,7

Окончание табл. 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Доля расходов населения на оплату капитального ремонта в суммарных расходах	%		0,02	0,36	0,49	0,43	0,41	0,4
Расходы ЭСКО на капитальный ремонт	млрд руб.			14,1	33,9	42,9	52,2	63,3
Кредиты на проведение капитального ремонта	млрд руб.			146,2	14,6	63,7	85,7	100
Обслуживание кредитов на капитальный ремонт	млрд руб.			26,3	114,6	154,2	180	207,5
Возврат долга	млрд руб.			14,6	63,7	85,7	100	115,3
Выплата процентов	млрд руб.			11,7	50,9	68,6	80	92,2
Экономии расходов на оплату коммунальных услуг	млрд руб.			17	68,4	146,9	243,7	361

В этом сценарии происходит реальное существенное улучшение состояния жилищного фонда МКД. Повышение доли капитально ремонтируемых МКД до 4 % и доли комплексных ремонтов до 90 %, в отличие от сценария «Стратегия улучшения», позволяет привести все здания со сроками службы свыше 40 лет и основную часть зданий со сроками службы более 25 лет в современное состояние.

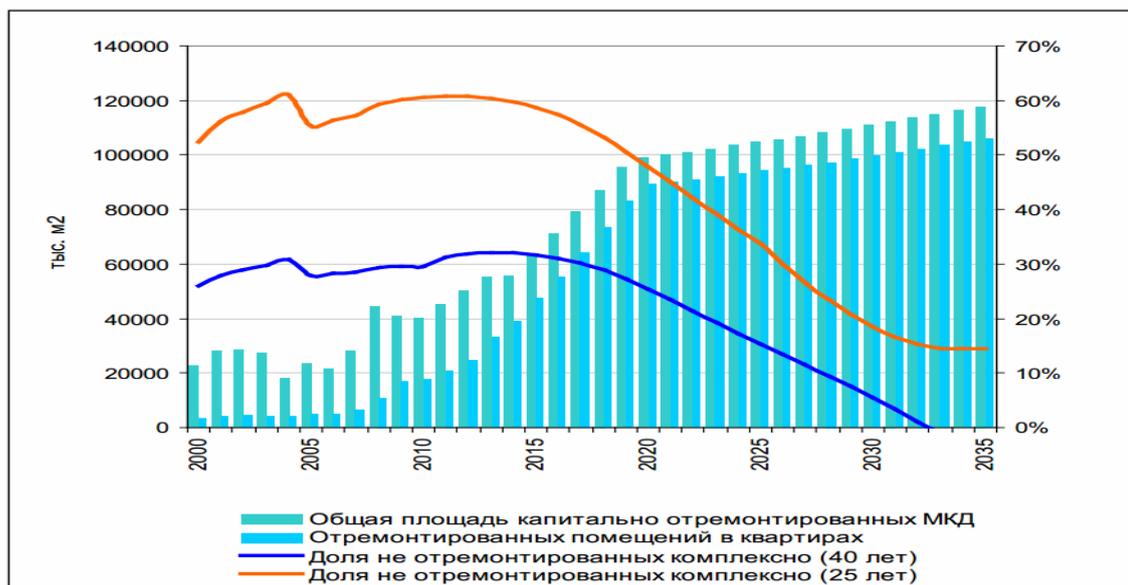


Рис. 19. Объемы капитального ремонта в МКД³⁵

³⁵ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

Такой прогресс в содержании МКД достигается за счет роста расходов на капитальный ремонт в сценарии «Как в Европе» до 916 млрд руб. в 2020 г. и до 1716 млрд руб. в 2035 г. в текущих ценах (рис. 20). Кумулятивные расходы в 2011-2035 гг. в сценарии «Как в Европе» равны 24662 млрд руб., что на 44 % больше, чем в сценарии «Стратегия улучшения», и в 4,7 раза больше, чем в сценарии «Стратегия инерции».

В данном сценарии предполагалось, что все дополнительные расходы будут финансироваться за счет привлечения кредитных ресурсов при сохранении условий по платежам населения из сценария «Стратегия улучшения». В этом сценарии доля кредитов в капитальном ремонте существенно выше, равно как и доля отчислений населения на капитальный ремонт, используемая для обслуживания долга (рис. 20).

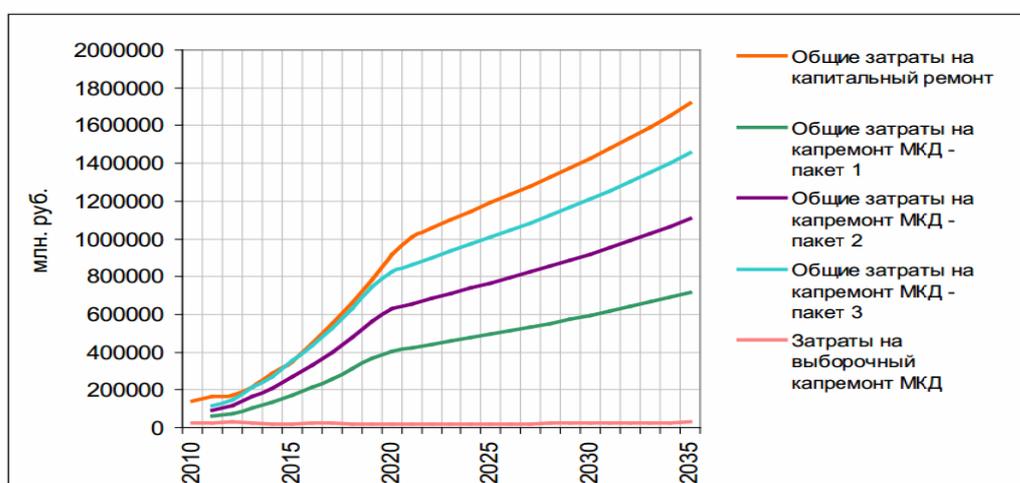


Рис. 20. Расходы на капитальный ремонт³⁶

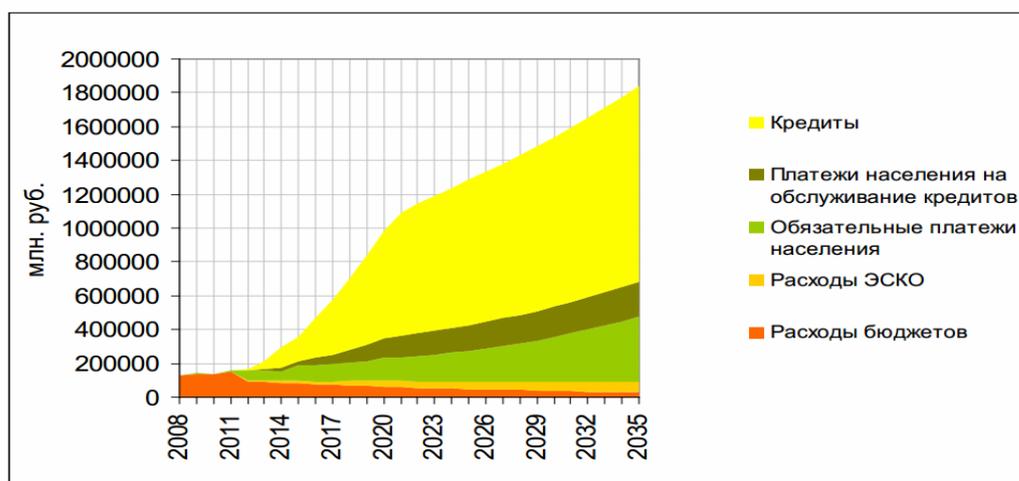


Рис. 21. Структура финансирования расходов³⁷

³⁶ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

³⁷ Там же.

Чтобы свести долю кредитов к нулю, в 2020 г. обязательные отчисления населения на капитальный ремонт должны составить 15 руб./м² в ценах 2011 г. Тогда доля расходов населения на оплату капитального ремонта в суммарных расходах населения МКД вырастет до 1,2 % и превысит долю расходов на электроэнергию.

За счет более полного набора мер по экономии энергии в третьем пакете экономия расходов на оплату коммунальных услуг за счет повышения эффективности их использования при реализации комплексных капитальных ремонтов повышается до 361 млрд руб. к 2035 г., что вдвое превышает уровень экономии по сценарию «Стратегия улучшения» и в 6 раз больше экономии по сценарию «Стратегия инерции».

Кумулятивно в 2011-2035 гг. эта экономия составляет 3412 млрд руб., или 14 % от кумулятивных затрат на капитальный ремонт (16 % при отсутствии коррупции при капитальном ремонте). Если экономический эффект от экономии на коммунальных услугах сохраняется на протяжении 25 лет после 2035 г., то за счет этой экономии за эти годы окупится 50 % затрат на капитальный ремонт.

При условии серьезной мотивации по практической реализации технически достижимого энергосберегающего эффекта от комплексного капитального ремонта по третьему пакету и доведении экономии тепловой энергии до 40 % экономия расходов на оплату коммунальных услуг может быть увеличена к 2035 г. до 465 млрд руб., а кумулятивно за 2011-2035 гг. – до 4400 млрд руб., или до 18 % от кумулятивных затрат на капитальный ремонт за этот же период. Тогда при сохранении экономии на протяжении 25 лет после 2035 г., за счет этой экономии окупится уже 65 % всех затрат на капитальный ремонт.

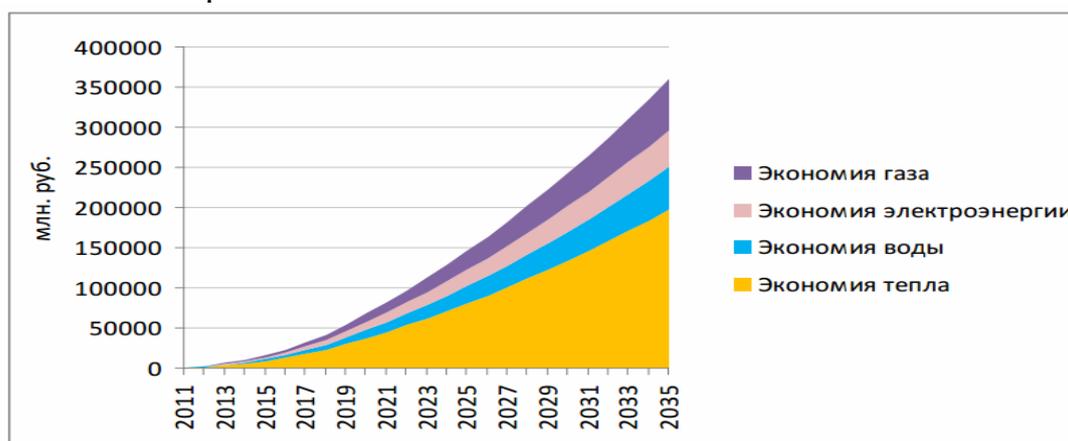


Рис. 22. Экономия затрат на коммунальные услуги³⁸

Резюмируя итоги расчетов по сценарию «Стратегия улучшения», можно отметить, что при росте доли ежегодно ремонтируемых МКД до 4 % и

³⁸ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

доли комплексного ремонта до 90 % и при значительной нагрузке на население по финансированию капитального ремонта, а также при активном привлечении кредитных ресурсов для финансирования расходов, которые кумулятивно втрое превышают расходы по сценарию «Стратегия инерции», удастся обеспечить снижение доли жилой площади МКД старше 40 лет, требующей комплексного капитального ремонта, до нуля к 2032 г.

3.4. Сравнение сценариев управления и развития капитальных ремонтов в регионах РФ и Пензенской области

Сравнение основных результатов расчетов по сценариям управления представлены в табл.7.

Т а б л и ц а 7

Сравнение основных результатов расчетов по сценариям управления

Показатели	Ед.изм	Стратегия инерции	Стратегия улучшения	Как в Европе
Доля площади комплексно не отремонтированных домов старше 40 лет	%	29,5	5	-
Капитальный ремонт всего	млн м ²	59	88,5	117,9
То же, накопленным итогом с 2000 г.	млн м ²	1609,2	2191	2652,5
Комплексный капитальный ремонт всего	млн м ²	29,5	66,3	106,2
То же, накопленным итогом с 2000 г.	млн м ²	723,4	1446,2	2078
Доля капитально отремонтированных МКД	%	2	3	4
Доля комплексного капитального ремонта МКД	%	1	2,3	3,6
Стоимость работ по капитальному ремонту в текущих ценах	млрд руб.	322	1112,4	1715,7
Удельные расходы на капитальный ремонт в текущих ценах	руб./м ²	6777,5	7032,9	7169,4
Расходы бюджетов всех уровней и фонда ЖУХ на капитальный ремонт	млрд руб.	28,2	29,1	29,1
Расходы населения на капитальный ремонт	млрд руб.	270,2	562,1	592,1
Ежемесячный платеж населения за капитальный ремонт	руб./м ² /мес	7,6	16,7	16,7
Доля расходов населения на оплату капитального ремонта в суммарных расходах	%	0,18	0,4	0,4
Расходы ЭСКО на капитальный ремонт	млрд руб.	7,5	30,8	63,2
Кредиты на проведение капитального ремонта	млрд руб.		45,1	99,
Обслуживание кредитов на капитальный ремонт	млрд руб.		88,9	207,54
Возврат долга	млрд руб.		49,4	115,3
Выплата процентов	млрд руб.		39,5	92,24
Экономии расходов на оплату коммунальных услуг	млрд руб.		186,3	361,02

Таким образом, при определении потребности в средствах на капитальный ремонт многоквартирных домов рассмотрены три сценария динамики капитального ремонта:

- «Стратегия инерции» – сценарий, экстраполирующий сложившиеся в последние годы тенденции в сфере капитального ремонта и выполняющий функцию «базовой линии». В нем предполагается, что ежегодно будет капитально отремонтировано 2 % площади МКД, в первую очередь, тех, которые отслужили 40 лет, из них не менее 50 % по проектам комплексного ремонта, в которых не предусмотрены требования по снижению расходов энергии;

- «Стратегия улучшения» – сценарий, предполагающий, что с 2015 г. ежегодно будет капитально отремонтировано 3 % площади жилых зданий, в первую очередь, тех, которые отслужили 40 лет, из них не менее 75 % по проектам комплексного ремонта, в которых предусмотрено снижение расходов энергии как минимум на 15 %;

- «Как в Европе» – сценарий, в котором приняты допущения, что с 2015 г. ежегодно будет капитально отремонтировано 4 % площади МКД, из них не менее 90 % по проектам комплексного ремонта, в которых предусмотрено снижение расходов энергии как минимум на 30 %.

Сравнение результатов сценарных расчетов показывает, что:

- Сценарий «Стратегия инерции» не позволяет заметно снизить долю площади комплексно не отремонтированных МКД старше 40 лет. Реализация этого сценария приводит к тому, что около трети жилищного фонда постоянно нуждается в комплексных капитальных ремонтах. Улучшения ситуации с состоянием жилищного фонда не происходит. «Стратегия инерции» лишь позволяет нейтрализовать возможность заметного ухудшения его состояния.

Для снижения доли нуждающегося в комплексном ремонте жилищного фонда до 12 % необходима реализация сценария «Стратегия улучшения», а для полного охвата капитальным ремонтом зданий старше 40 лет до 2035 г. – реализация сценария «Как в Европе». Для этого объемы комплексного капитального ремонта должны быть, как минимум, удвоены по сравнению со сценарием «Стратегия инерции», или даже утроены. Этого можно добиться, повысив долю ежегодно капитально ремонтируемой жилой площади МКД до 3-4 %, а долю комплексных ремонтов – до 75-90 %;

Применение трех различных пакетов мер по капитальному ремонту довольно умеренно сказывается на средних удельных расходах на капитальный ремонт в расчете на 1 м². Увеличение расходов на капитальный ремонт в сценариях

- «Стратегия улучшения» и «Как в Европе» происходит, в основном, за счет увеличения физических объемов капитального ремонта.

Только реализация сценария «Как в Европе» позволяет обеспечить реальное и существенное улучшение состояния многоквартирного жилищного фонда, провести до 2035 г. капитальные ремонты на всех зданиях со сроками службы свыше 40 лет и на основной части зданий со сроками службы более 25 лет.

Реализация столь масштабной программы капитальных ремонтов требует изменения структуры их финансирования. Введение ежемесячной обязательной платы населения позволяет покрыть только часть расходов. При допущении, что объемы расходов бюджетов всех уровней будут снижаться, и при ограниченных

возможностях финансирования капитального ремонта за счет ЭСКО роль кредитов становится определяющей.

При отсутствии или ограниченности бюджетного финансирования капитальных ремонтов доля привлекаемых на эти цели кредитов, нагрузка по обслуживанию долга и доля используемых на эти цели обязательных отчислений населения на капитальный ремонт растут по мере роста доли капитально ремонтируемых зданий.

Стоимостная экономия расходов на коммунальные услуги, получаемая за счет проведения комплексных капитальных ремонтов, позволяет до 2035 г. покрыть 11-18 % стоимости всех работ по капитальным ремонтам за 2011-2035 гг., а при сохранении эффекта от капитального ремонта на срок 25 лет – 39-65 % суммарных затрат на капитальный ремонт. Увеличение доли комплексных капитальных ремонтов и проведение институциональных преобразований, обеспечивающих серьезное повышение мотивации по практической реализации технически достижимого энергосберегающего эффекта, существенно улучшает этот показатель.

Таблица 8

Объемы капитального ремонта, согласно сценариям в Пензенской области, тыс. м²

	Сценарий 1					Сценарий 2					Сценарий 3				
	2015	2020	2025	2030	2035	2015	2020	2025	2030	2035	2015	2020	2025	2030	2035
Пензенская область	328,4	347,9	369,9	394,9	423,6	475,5	502,8	533,6	568,5	606,8	431,3	657,8	658	742	792,8

Таблица 9

Объемы комплексного капитального ремонта, согласно сценариям в Пензенской области, тыс. м²

	Сценарий 1					Сценарий 2					Сценарий 3				
	2015	2020	2025	2030	2035	2015	2020	2025	2030	2035	2015	2020	2025	2030	2035
Пензенская область	84	89	94,6	101	108,3	182,4	192,9	204,7	218,1	233,3	165,5	302,8	321	341,6	365

Таблица 10

Объемы выборочного капитального ремонта, согласно сценариям в Пензенской области, тыс. м²

	Сценарий 1					Сценарий 2					Сценарий 3				
	2015	2020	2025	2030	2035	2015	2020	2025	2030	2035	2015	2020	2025	2030	2035
Пензенская область	197,7	209,4	222,7	237,7	255	143,1	151,3	160,6	171,1	181,4	129,8	792	36,6	89,3	95,4

Таблица 11

Оценка затрат на капитальный ремонт, согласно сценариям в Пензенской области, млн руб.

	Сценарий 1					Сценарий 2					Сценарий 3				
	2015	2020	2025	2030	2035	2015	2020	2025	2030	2035	2015	2020	2025	2030	2035
Пензенская область	856	1122,7	1367,1	1639,7	1973,3	2410,7	3839,3	4729,3	5668,1	6816,8	2142,8	5615,1	7993,9	8741,9	10513,3

4. ОСОБЕННОСТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕНИЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА В РЕГИОНАХ РФ

Общая площадь жилых зданий в Российской Федерации на конец 2012 г. составила 3176,6 млн м². Наибольшие площади приходились на Центральный федеральный округ (908,2 млн м²) и Приволжский (668,8 млн м²); а среди регионов – на г. Москву (214,0 млн м²), Московскую область (197,4 млн м²), Краснодарский край (112,7 млн м²) и г. Санкт-Петербург (109,9 млн м²). Наименьшие площади приходились на Дальневосточный (135,3 млн м²) и Северо-Кавказский (165,3 млн м²) федеральные округа, а среди регионов – на Ненецкий автономный округ (1,0 млн м²), Чукотский автономный округ (1,5 млн м²), Республику Алтай (3,8 млн м²), Еврейскую автономную область (3,9 млн м²) и Республику Тыва (4,0 млн м²).

Срок службы жилых зданий, по оценкам Консультанта, рассчитанный по площади жилых зданий, распределенных по годам возведения, в среднем по России составил 35 лет. Доля жилых зданий со сроком службы 25 и более лет – 64,5 %; 40 и более лет – 38,3 %. Наиболее старый жилищный фонд среди федеральных округов в Северо-Западном (38 лет), а значения для всех федеральных округов группируются в интервале от 33 до 38 лет. Среди регионов наиболее старый жилищный фонд в г. Санкт-Петербург (42 года), Владимирской и Тульской областях (42 года); Забайкальском крае, Архангельской, Ивановской и Рязанской областях (41 год); Калининградской, Тамбовской и Тверской областях (40 лет).

Наиболее молодой жилищный фонд – в Республике Ингушетия (19 лет), Ханты-Мансийском автономном округе (23 года), Челябинской области (25 лет), Республике Татарстан (27 лет), Ямало-Ненецком автономном округе и Республике Саха (28 лет), Чувашской республике и Чукотском автономном округе (29 лет). Площадь ветхого и аварийного жилого фонда Российской Федерации на конец 2011 г. составила 99,4 млн м² (или 3,1 % от общей площади жилых помещений), в т.ч. ветхих – 80,1 млн м², аварийных – 19,3 млн м². [3, 9]

Наибольшие доли ветхого и аварийного жилого фонда среди федеральных округов – в Северо-Кавказском (7,2 %), Дальневосточном (6,3 %) и Сибирском (4,7 %); регионов – Республика Ингушетия (20,8 %), Республика Дагестан (20,1 %), Республика Тыва (18,8 %), Республика Саха-Якутия (15,1 %), Магаданская (11,1 %) и Астраханская (10,1 %) области.

Наименьшие доли ветхого и аварийного жилого фонда среди федеральных округов – в Центральном (2,0 %) и Южном (2,1 %); регионов – г. Москва (0,3 %), Чеченская республика (0,4 %), Курская область (0,7 %), г. Санкт-Петербург (0,7 %), Ставропольский край (0,8 %) и Липецкая область (0,9 %).

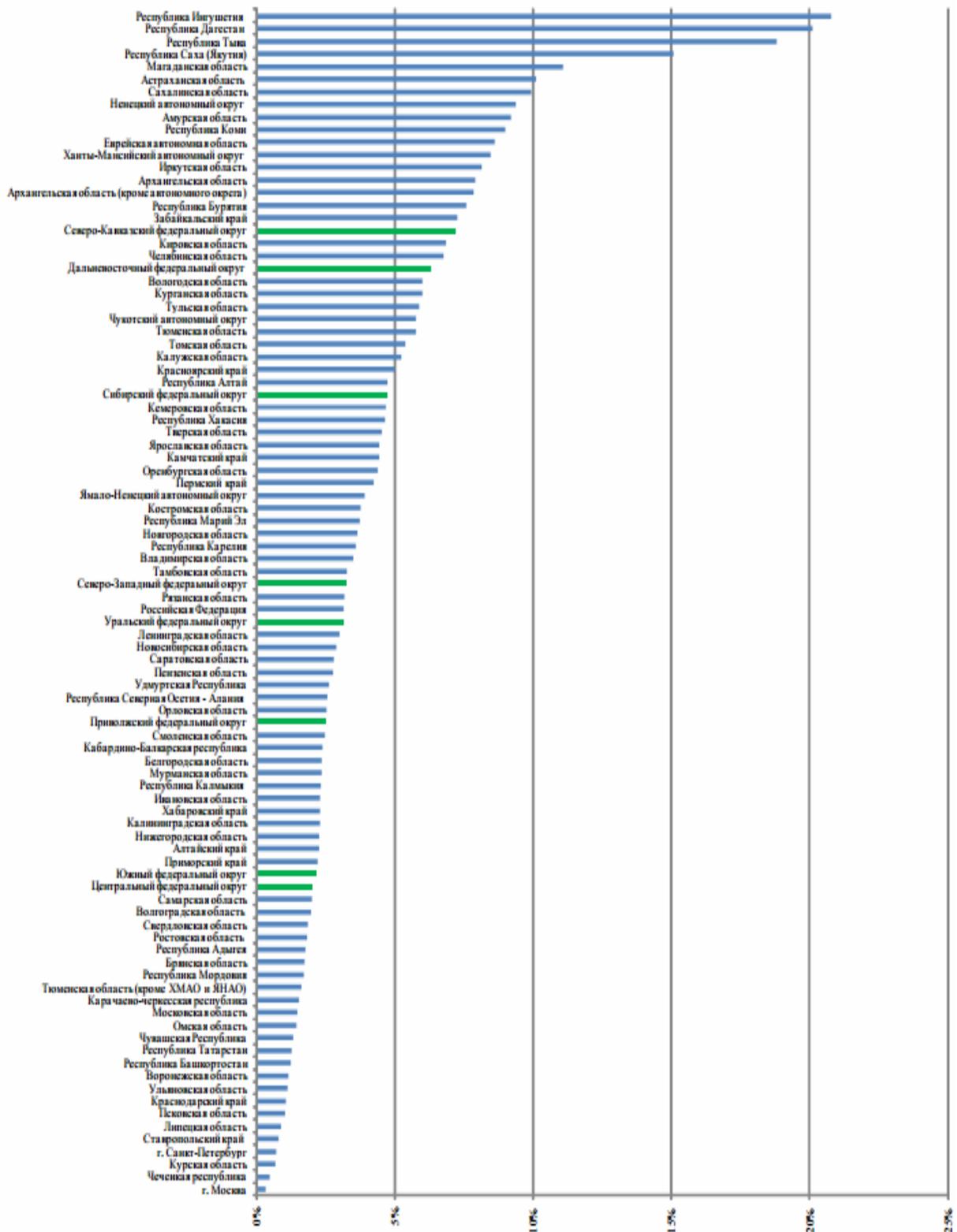


Рис. 23. Доля ветхого и аварийного жилья в общей площади жилого фонда³⁹

³⁹ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

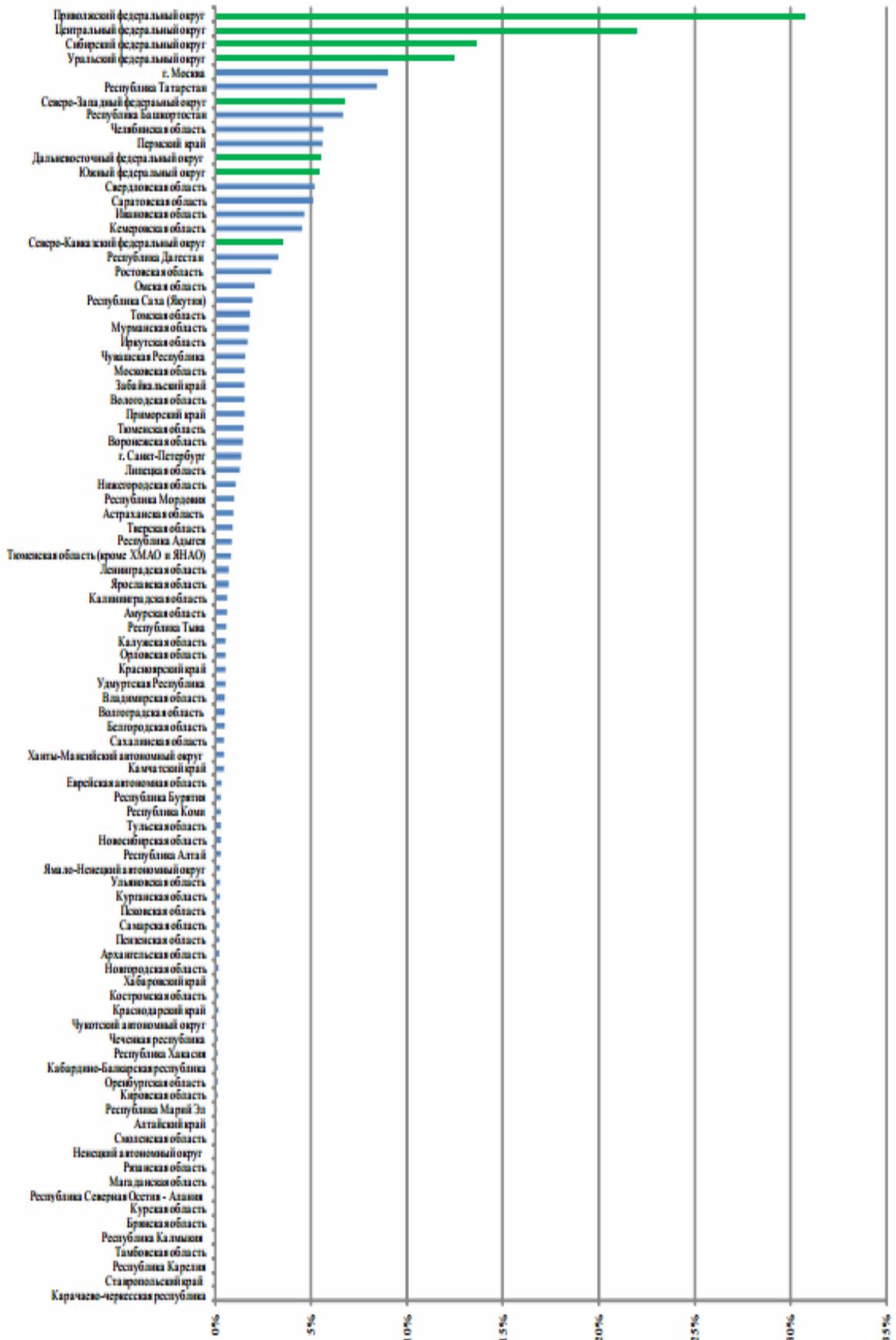


Рис. 23а. Удельный вес регионов в площади отремонтированных зданий

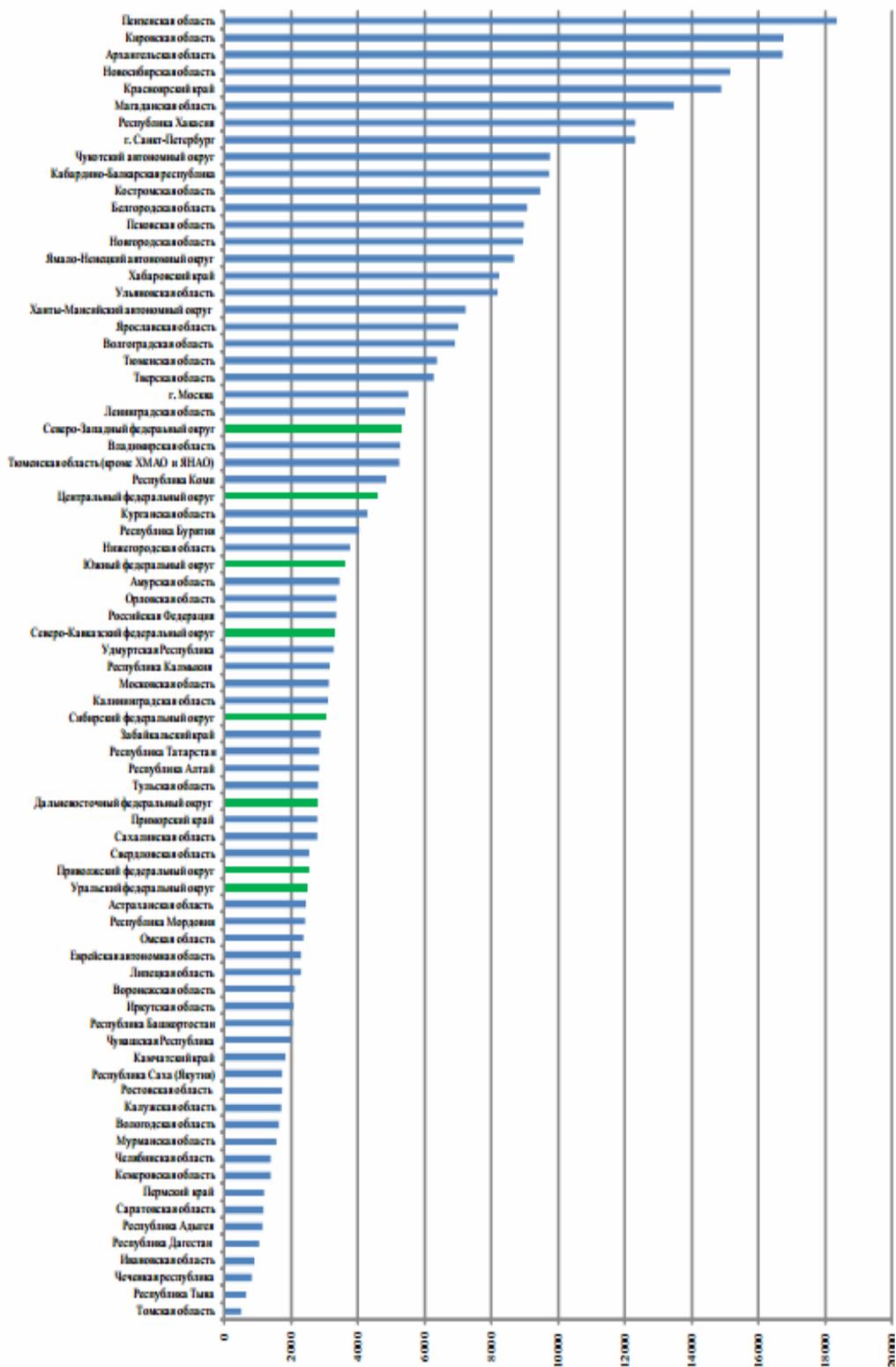


Рис. 24. Удельные расходы⁴⁰

⁴⁰ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

Общая площадь капитально отремонтированных жилых зданий в 2012 г. по всем субъектам РФ составила 43,0 млн м². Наибольшие площади капитального отремонтированных зданий приходились на Приволжский (13,2 млн м², или 30,7 %) и Центральный (9,5 млн м², или 22 %) федеральные округа, а среди регионов – на г. Москву (9,0 %), Республику Татарстан (8,4 %) Республику Башкортостан (6,7 %), Челябинскую область (5,6 %) и Пермский край (5,6 %). Наименьшие площади капитально отремонтированных зданий приходились на Северо-Кавказский (1,5 млн м², или 3,5 %), Южный (2,3 млн м², или 5,4 %) и Дальневосточный (2,4 млн м², или 5,5 %) федеральные округа, а среди регионов – на Карачаево-Черкесскую Республику, Республики Карелия и Калмыкия, Ставропольский край, Тамбовскую и Брянскую.

Общие затраты на капитальный ремонт в 2011 г. по всем субъектам РФ составили 143,7 млрд руб., в т.ч. затраты на капитальный ремонт многоквартирных домов – 137,5 млрд руб. Большая часть средств (139,5 млрд руб.) была израсходована на ремонтно-строительные работы, из которых на замену и ремонт строительных конструкций пришлось 9,6 млрд руб., ремонт и замену инженерного оборудования – 60,2 млрд руб., ремонт фасадов – 26,3 млрд руб., ремонт крыш и кровель – 33,5 млрд руб.

Наибольшие затраты среди федеральных округов в Центральном (30,3 %) и Приволжском (23,2 %), а среди регионов – в г. Москве (21307 млн руб.), Республике Татарстан (10250 млн руб.), г. Санкт-Петербурге (7162 млн руб.), Республике Башкортостан (5860 млн руб.) и Свердловской области (5668 млн руб.). Наименьшие затраты среди федеральных округов в Северо-кавказском (3,4 %), Дальневосточном (4,6 %) и Южном (5,8 %); регионов – Республика Калмыкия (16 млн руб.), Чеченская республика (42 млн руб.), Республика Тыва (151 млн руб.), Карачаево-Черкесская республика (179 млн руб.) и Магаданская область (229 млн руб.).

Наибольшие удельные затраты на капитальный ремонт среди федеральных округов были в 2011 г. в Северо-Западном (5302 руб./м²) и Центральном (4609 руб./м²), а среди регионов – в Пензенской (18326 руб./м²), Кировской (16729 руб./м²), Архангельской (16721 руб./м²), Новосибирской (15138 руб./м²) областях и Красноярском крае (14881 руб./м²). В 2012 г. эти цифры снижены (см. прил. 3).

Наименьшие удельные затраты среди федеральных округов в Уральском (2497 руб./м²), Приволжском (2543 руб./м²) и Дальневосточном (2787 руб./м²); а среди регионов – Томская область (508 руб./м²), Республика Тыва (644 руб./м²), Чеченская республика (813 руб./м²) и Ивановская область (888 руб./м²)⁴¹.

⁴¹ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Институт экономики города.

Кроме того, причинами различной стоимости капитального ремонта в регионах являются:

- Различия в бюджетной обеспеченности регионов (в финансовых возможностях финансировать программы капитального ремонта) и в доступности средств Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства.
- Различия в комплексности капитального ремонта жилых зданий, в случае выборочного ремонта расходы существенно ниже.
- Различия в применяемых технологиях. Возможно, в регионах с высокими удельными затратами на капитальный ремонт использовались более дорогие технологии ремонта и повышения энергетической эффективности зданий, что и определило их более высокую стоимость при неизменных значениях площади.

Географическое расположение регионов. В удаленных регионах стоимость ремонтов выше в связи с высокими затратами на транспортирование строительных материалов и высокой стоимостью строительно-монтажных работ.

Жилищный фонд неравномерно распределен по субъектам Российской Федерации.

Наибольшими площадями жилищного фонда располагают г. Москва, Московская область, Краснодарский край и г. Санкт-Петербург. Наименьшие площади жилищного фонда в Ненецком автономном округе, Чукотском автономном округе, Республике Алтай, Еврейской автономной области и Республике Тыва. Наиболее старый жилищный фонд в г. Санкт-Петербург (42 года), Владимирской и Тульской областях (42 года); Забайкальском крае, Архангельской, Ивановской и Рязанской областях (41 год); Калининградской, Тамбовской и Тверской областях (40 лет). Наиболее молодой жилищный фонд – в Республике Ингушетия (19 лет), Ханты-Мансийском автономном округе (23 года), Челябинской области (25 лет), Республике Татарстан (27 лет), Ямало-Ненецком автономном округе и Республике Саха (28 лет), Чувашской республике и Чукотском автономном округе (29 лет).

Наибольшие доли ветхого и аварийного жилого фонда в Республике Ингушетия (20,8 %), Республике Дагестан (20,1 %), Республике Тыва (18,8 %), Республике Саха-Якутия (15,1 %), Магаданской (11,1 %) и Астраханской (10,1 %) областях.

Наименьшие доли ветхого и аварийного жилого фонда в г. Москва (0,3 %), Чеченской Республике (0,4 %), Курской области (0,7 %), г. Санкт-Петербурге (0,7 %), Ставропольском крае (0,8 %) и Липецкой области (0,9 %).

Наибольшие площади капитального отремонтированных зданий в 2011 г. приходились на г. Москву (9,0 %), Республику Татарстан (8,4 %) Респуб-

лику Башкортостан (6,7 %), Челябинскую область (5,6 %) и Пермский край (5,6 %).

Наименьшие площади капитально отремонтированных зданий приходились на Карачаево-Черкесскую Республику, Республики Карелия и Калмыкия, Ставропольский край, Тамбовскую и Брянскую области.

Согласно статистическим данным, наибольшие удельные затраты на капитальный ремонт в 2011,2012 г. были в Пензенской, Кировской, Архангельской, Новосибирской областях и Красноярском крае. Наименьшие удельные затраты – в Томской области, Республике Тыва, Чеченской Республике и Ивановская области. Но достоверность статистических данных о стоимости капитального ремонта вызывает сомнения.

5. РЕГИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫМ КОМПЛЕКСОМ Г.ПЕНЗЫ

5.1. Особенности управления жилым фондом в г. Пензе

Норма статьи 210 Гражданского Кодекса РФ о возложении на собственника обязанностей по содержанию собственности, действовавшая к моменту принятия Жилищного Кодекса уже более 10 лет и интегрированная в него в виде обязанности содержать общее имущество в многоквартирном доме, встретила неприятие со стороны значительной части общества. Обнаружилось, что значительная часть собственников жилья не хочет или не в состоянии нести расходы по его содержанию. В результате массовой приватизации жилья возникла целая категория населения, являющегося собственниками жилых помещений, но не обладающего достаточными средствами на их содержание. Растущее количество таких собственников затрудняет организацию обслуживания многоквартирных жилых домов и дискредитирует саму цель приватизации – создание института эффективных собственников жилья [1, 2].

Управление многоквартирным домом может осуществляться тем или иным порядком с использованием различных методов, то есть разными способами. В Жилищном кодексе выделены следующие способы, один из которых обязаны выбрать собственники:

- непосредственное управление собственниками помещений в многоквартирном доме;
- управление товариществом собственников жилья либо жилищным кооперативом или иным специализированным потребительским кооперативом;
- управление управляющей организацией.

При осуществлении **непосредственного управления** многоквартирным домом собственниками помещений в данном доме лица, выполняющие работы по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме, обеспечивающие холодное и горячее водоснабжение и осуществляющие водоотведение, электроснабжение, газоснабжение (в том числе поставки бытового газа в баллонах), отопление (теплоснабжение, в том числе поставки твердого топлива при наличии печного отопления), несут ответственность перед собственниками помещений в данном доме за выполнение своих обязательств в соответствии с заключенными договорами, а также в соответствии с установленными Правительством Российской Федерации правилами содержания общего имущества в многоквартирном доме, правилами предоставления, приостановки и ограничения предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домах.

При **управлении многоквартирным домом товариществом собственников жилья либо жилищным кооперативом или иным специализированным потребительским кооперативом** указанные товарищество или кооператив несут ответственность за содержание общего имущества в данном доме в соответствии с требованиями технических регламентов и установленных Правительством Российской Федерации правил содержания общего имущества в многоквартирном доме, за предоставление коммунальных услуг в зависимости от уровня благоустройства данного дома, качество которых должно соответствовать требованиям установленных Правительством Российской Федерации правил предоставления, приостановки и ограничения предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домах. Указанные товарищество или кооператив могут оказывать услуги и (или) выполнять работы по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме своими силами или привлекать на основании договоров лиц, осуществляющих соответствующие виды деятельности. При заключении договора управления многоквартирным домом с управляющей организацией указанные товарищество или кооператив осуществляют контроль за выполнением управляющей организацией обязательств по такому договору, в том числе за оказанием всех услуг и (или) выполнением работ, обеспечивающих надлежащее содержание общего имущества в данном доме, за предоставлением коммунальных услуг в зависимости от уровня благоустройства данного дома, качество которых должно соответствовать требованиям установленных Правительством Российской Федерации правил предоставления, приостановки и ограничения предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домах.

При **управлении многоквартирным домом управляющей организацией** она несет ответственность перед собственниками помещений в многоквартирном доме за оказание всех услуг и (или) выполнение работ, которые обеспечивают надлежащее содержание общего имущества в данном доме и качество которых должно соответствовать требованиям технических регламентов и установленных Правительством Российской Федерации правил содержания общего имущества в многоквартирном доме, за предоставление коммунальных услуг в зависимости от уровня благоустройства данного дома, качество которых должно соответствовать требованиям установленных Правительством Российской Федерации правил предоставления, приостановки и ограничения предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домах.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 06 мая 2011 №354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользова-

телям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (с изменениями) схема предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирном доме в зависимости от выбранного способа управления многоквартирным домом представлена на рис. 25.

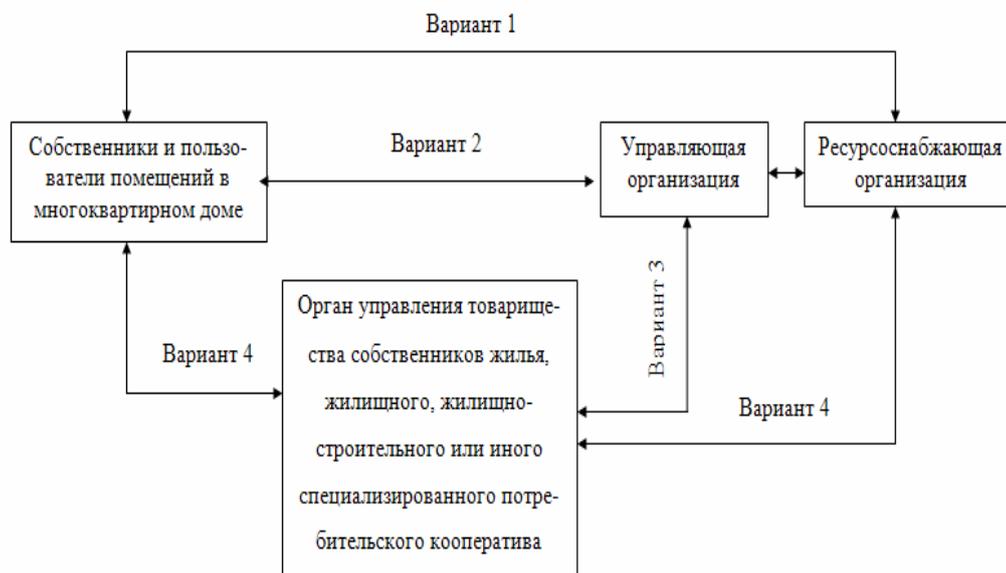


Рис. 25. Схема предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирном доме в зависимости от выбранного способа управления многоквартирным домом

Формирование системы управления эксплуатацией жилищного фонда в многом зависит от формы собственности. На сегодняшний день структур жилищного фонда муниципального образования включает жилые дома общежития различных форм юридической собственности:

- *частный жилищный фонд*, принадлежащий на праве собственности гражданам, а также юридическим лицам — частным организациям;
- *смешанный жилищный фонд*, находящийся в общей собственности нескольких собственников (юридических и физических лиц, жилищных, жилищно-строительных кооперативов, товариществ собственников жилья и других объединений собственников);
- *государственный жилищный фонд*, находящийся в ведении государственных унитарных предприятий и государственных учреждений;
- *муниципальный жилищный фонд*, принадлежащий на праве собственности муниципальному образованию.

Управление жилищным фондом, обеспечивающее эффективное использование недвижимости в жилищной сфере, включает в себя:

- целевое и рациональное использование жилищного фонда для удовлетворения потребностей собственника (собственников) жилищного фонда и граждан, проживающих в нем на иных основаниях;

- обеспечение необходимого качества среды проживания путем организации работ по обслуживанию, ремонту и реновации зданий и строений;
- обеспечение содержания объектов недвижимости через определение источников и размеров финансирования, обеспечение сбора денежных средств, а также путем планирования и контроля использования финансовых ресурсов.

Создание эффективной системы управления эксплуатацией жилищного фонда города связано с необходимостью рационального разделения функций между участниками данного процесса, в обосновании муниципального заказа на эксплуатацию жилья, в подборе рациональных форм и методов организации конкурсного подбора подрядчиков, в определении адекватных форм контроля за деятельностью жилищно-эксплуатационных организаций. Предлагаемая схема управления процессом эксплуатации жилищного фонда города в условиях реформирования ЖКХ предусматривает формирование конкурентных начал в жилищном хозяйстве и расширение круга участников хозяйственного процесса.

Основными участниками предлагаемой системы взаимоотношений являются администрация города, служба заказчика, городские жилищно-эксплуатационные организации, население, проживающее в муниципальном (или государственном) городском жилищном фонде, а также альтернативные структуры: независимые управляющие компании, ремонтно-эксплуатационные фирмы, население, проживающее в частном или коллективном жилищном фонде.

Администрация города определяет стратегические направления развития жилищного сектора города, разрабатывает и принимает программу реформирования жилищного хозяйства, формирует службу заказчика и регулирует централизованные финансовые потоки, направляемые в данную сферу деятельности. Осуществляет общий контроль за обеспечением потребителей ЖКУ в соответствии с утвержденными правилами и нормами их предоставления.

Служба заказчика выступает от лица администрации муниципального образования, формирует муниципальный заказ на содержание и ремонт жилья, включает договоры с производителями работ и потребителями услуг, обеспечивает контроль за проведением и сдачей выполненных работ.

Городская (или районные в крупных городах) служба заказчика организует конкурсный набор подрядчиков на проведение работ по содержанию и ремонту государственного и муниципального жилищного фонда. Финансирование этих работ осуществляется из двух основных источников: плата потребителей за содержание и ремонт жилья и предоставленные услуги, а также дотации городского бюджета, направляемые через службу заказчика подрядным жилищным организациям в связи с низкими тарифами для населения.



Рис.26. Схема управления процессом эксплуатации жилищного фонда города в условиях реформирования ЖКХ

Служба заказчика может иметь различный правовой статус: учреждение или муниципальное (государственное) унитарное предприятие, частное предприятие или акционерное общество. Она может формировать собственные управленческие, контрольные и хозяйственные подразделения и выступать в форме *управляющих компаний*.

Расширение альтернативного городского жилищного сектора приводит к необходимости возникновения *управляющих компаний*, которые принимают на себя ответственность за эксплуатацию зданий, находящихся в частной или коллективной собственности. Они могут выступать в качестве альтернативных заказчиков или привлекать к выполнению работ отдельных работников на контрактной основе и т. п. При этом частные и коллективные владельцы жилищного фонда непосредственно рассчитываются либо прямо с производителями, либо с управляющими фирмами.

Передачу функций управления жилищным фондом частным компаниям целесообразно осуществлять на праве *доверительного управления собственностью* (траст). В этом случае фирма выполняет текущее управление

и обслуживание жилищного фонда независимо от формы собственности. Владелец фонда принимает эти услуги и выплачивает фирме вознаграждение в соответствии с договором.

Подрядные организации: ремонтно-строительные, жилищно-эксплуатационные организации, коммунальные предприятия в соответствии со своим профилем выполняют работы по содержанию и ремонту городского государственного и муниципального жилищного фонда, а также фонда других форм собственности в соответствии с договорными обязательствами.

Основные положения концепции управления недвижимостью частными компаниями

Договор на управление объектом недвижимости заключается между собственником и управляющей компанией сроком на 5 лет. Выбор такого срока обусловлен практическим опытом работы аналогичных компаний за рубежом, так как 5 лет — минимальный срок, в течение которого целесообразно проводить долгосрочные инвестиционные проекты.

Управляющая компания является самостоятельным хозяйствующим субъектом со статусом юридического лица; она может иметь любую форму собственности.

Управляющая компания за предоставление услуг по управлению недвижимостью получает вознаграждение, размер и форма которого указываются в договоре; компания самостоятельно определяет направления его использования, что может стать одним из основных стимулов в её работе. В то же время при работе с муниципальной недвижимостью компания должна нести полную ответственность за рациональное использование получаемых ею бюджетных средств.

Управляющая компания предоставляет залог в обеспечение возмещения ущерба, который может быть нанесен объекту в результате ненадлежащего исполнения договора на управление (так называемое *гарантийное обеспечение договора*).

Отбор частных компаний для выполнения работы по управлению и организации обслуживания объектов недвижимости производится на основе открытого конкурса. Для объектов государственной и муниципальной собственности это требование является обязательным. Структура управления многоквартирными домами в городе Пенза Представлена на рис. 27. МКД – многоквартирные дома; УО – управляющие организации; ЖКУ – жилищно-коммунальные услуги; ГЦ КУЭР – городской центр контроля и учёта энергетических ресурсов.

Функции управляющей компании и функции муниципальной структуры по взаимодействию с управляющей компанией

После заключения контракта к управляющей компании переходят все функции дирекции единого заказчика по управлению недвижимостью (жилищами зданиями):

- текущее содержание и ремонт жилищного фонда, нежилых помещений и строений, инженерного оборудования, внутриквартальных и придомовых территорий и объектов благоустройства и озеленения, уборка и ремонт дорог и тротуаров;
- сбор доходов от сдачи жилых помещений внаем и в аренду, арендной платы за нежилые помещения (по согласованию с Департаментом государственного и муниципального имущества), платежей за техническое обслуживание дома от арендаторов, владельцев и собственников помещений и строений, а также сбор платежей за оказываемые коммунальные и прочие услуги;
- ведение технической документации на строения, инженерные сооружения, объекты благоустройства, озеленение, дороги и тротуары, санитарная очистка территорий, закрепленных за управляющей компанией, в соответствии с правилами и нормами технической эксплуатации;

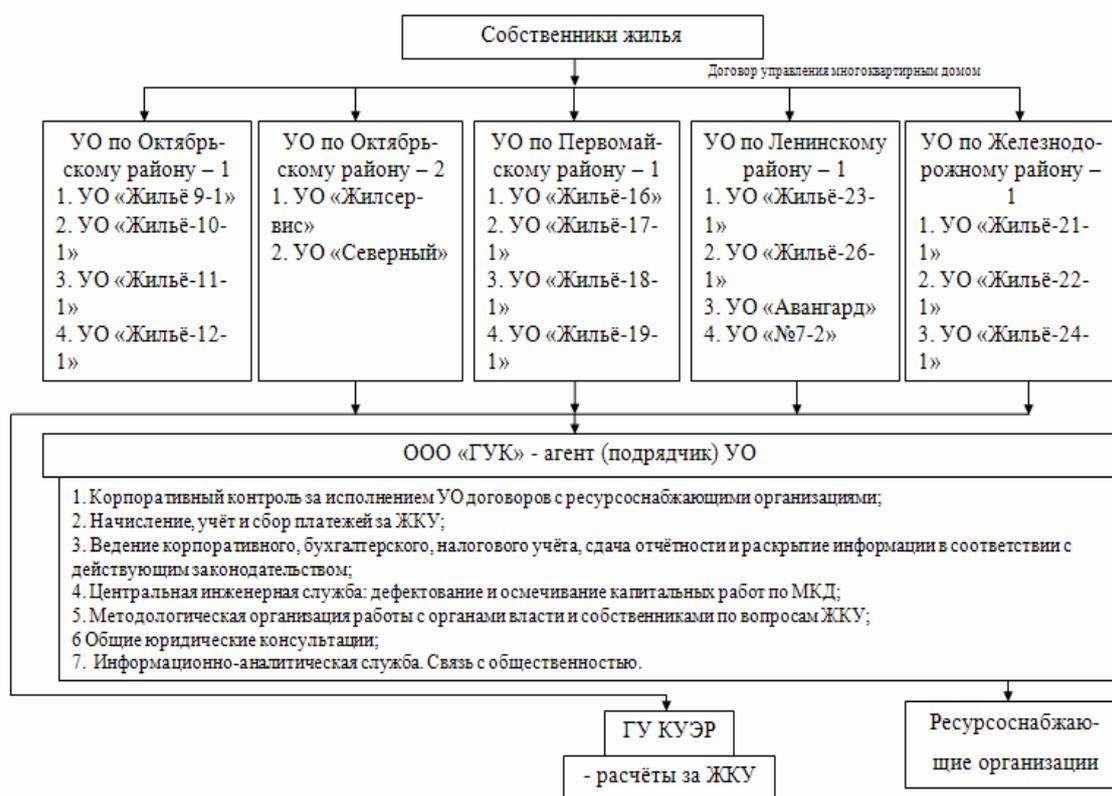


Рис.27. Структура управления многоквартирными домами в г. Пензе в 2012 г.

- создание необходимых условий для проживания граждан и функционирования расположенных в нежилых помещениях организаций;
- обоснование и представление в префектуру административного округа утвержденных главой управы предложений по финансированию затрат на капитальный ремонт и содержание жилищного фонда, дорог, объектов благоустройства и санитарную очистку территории, а также по финансированию разницы в тарифах на тепловую энергию;

- составление совместно с подрядчиками или проектными организациями проектно-сметной документации, разработка плановых показателей на следующий год, а также заключение контрактов с подрядными предприятиями любых организационно-правовых форм, имеющими соответствующую лицензию на эксплуатационно-ремонтную деятельность;
- представление интересов собственника муниципального имущества в товариществах собственников жилья;
- осуществление функций заказчика на выполнение следующих работ:
 - капитальный, планово-предупредительный, непредвиденный и выборочный ремонт жилищного фонда;
 - текущее содержание, техническое обслуживание и сезонная подготовка жилищного фонда и придомовой территории;
 - капитальный и текущий ремонт дорог, находящихся в ведении управы внутриквартальных и внутридворовых асфальтовых покрытий согласно прилагаемому перечню;
 - ремонт и содержание объектов благоустройства и озеленения, находящихся в ведении управы согласно прилагаемому перечню;
 - вывоз бытового и крупногабаритного мусора и т. д.;
 - обеспечение потребителей коммунальными и прочими услугами;
 - подписание актов приема выполненных работ и оценка их качества соответствии с договором, участие в подписании актов приема, законченных строительством жилых домов и объектов благоустройства;
 - оценка деятельности подрядных предприятий, применение к ним штрафных санкций на основании условий контрактов;
 - оплата работ, выполненных подрядными предприятиями;
 - рассмотрение предложений, заявлений и жалоб, поступивших от населения, и принятие соответствующих мер;
 - заключение договоров с подрядчиками по ремонту, обслуживанию и предоставлению услуг на конкурсной основе;
 - заключение договоров страхования жилых помещений, находящихся в муниципальной собственности, осуществление прав и исполнение обязанностей страхователя и перечисление городскому центру жилищного страхования средств на уплату страховых взносов, предусмотренных указанными договорами;
 - осуществление других функций в интересах управы, не противоречащих требованиям закона.

Контроль за выполнением контракта остается за районной управой. Для этого необходимо создать специальную муниципальную службу, за которой помимо контроля должны быть закреплены функции, которые ранее выполнялись дирекцией единого заказчика, но они не свойственны для управляющей компании. Во-первых, это работа с паспортами; во-вторых,

гражданская оборона; в-третьих, общегородские вопросы (например, ведение списков граждан льготных категорий).

В заключение отметим еще один момент во взаимоотношениях управляющей компании с местными органами. Как было указано выше, управляющая компания должна предоставить залог в обеспечение материального ущерба, который может быть нанесен жилищному фонду.

В день вступления в силу договора управляющая компания должна перевести на счет управы 50 % гарантийной суммы, после чего управляющая компания будет переводить по 10 % гарантийного фонда ежемесячно, пока его размер не достигнет установленной суммы.

Управа не имеет права расходовать средства из гарантийного фонда на какие-либо другие цели, кроме возмещения ущерба. Гарантийные средства вычисляются на отдельный, приносящий процентный доход счет управы и будут возвращены управляющей компании по окончании действия договора.

Взаимоотношения собственника недвижимости и управляющей компании строятся по следующей схеме. Управляющая компания реализует цели, которые определены собственником и изложены в контракте и которые постоянно Обсуждаются и с течением времени могут быть откорректированы.

Информация о ходе работ передается собственнику в отчетах. Содержание и периодичность отчетов (ежемесячно, ежеквартально, 1 раз в полгода, 1 раз в год) оговаривается в контракте на управление. Собственник или его представитель имеет право посещать объекты недвижимости, чтобы сравнивать реальное положение вещей с планом управления; оценивает степень достижения целей, что является критерием эффективности деятельности управляющей компании, и в случае необходимости корректирует.

Ежегодный контроль качества работ и услуг управляющей компании проводится комиссией собственника (заказчика), муниципального района. Персональный состав комиссии, порядок и график контроля утверждается Главой администрации района и согласовывается с Департаментом ЖКХиЭ. Работа комиссии проводится в присутствии ответственных лиц, назначаемых директором управляющей компании.

Результаты контроля оформляются соответствующим актом.

Полный перечень критериев оценки качества и штрафных санкций определяется договором и может быть сориентирован на приоритетные задачи собственника (заказчика), муниципального района [4].

В Жилищном кодексе не сформулированы признаки «надлежащего» содержания и ремонта, и не приведен перечень минимального набора работ и услуг, которые позволят содержать дом в «надлежащем» состоянии. И лишь частично описана форма оформления задания собственника управляющей организации. На сегодняшний день Министерство регионального развития представило следующие документы: Проект постановления Пра-

вительства Российской Федерации «Об утверждении стандартов и правил деятельности по управлению многоквартирными домами», Проект постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении минимального перечня необходимых для обеспечения надлежащего содержания общего имущества в многоквартирном доме услуг и работ, порядка их оказания и выполнения».

Предполагается, что с вступлением в силу минимального перечня уйдет в историю Постановление Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27 сентября 2003 г. № 170 «Об утверждении правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда», на которое сегодня ориентируются управляющие организации. Между тем, примерный обязательный перечень работ заметно шире того, который обычно выполняют УК.

Так, например, ТСЖ, ЖСК и ЖК обяжут создать аварийно-диспетчерские службы. А помимо осмотров в стоимость обязательных работ придется включить и выполнение ремонтов, что сегодня, как правило, предусматривается отдельной строкой в платежке.

Обязательными будут ремонт и герметизация стыков панелей, восстановление металлических закладных деталей в домах со сборными и монолитными железобетонными колоннами, контроль состояния и восстановление металлических закладных деталей в домах со сборными и монолитными железобетонными колоннами, восстановление элементов крылец зонтов над входами в здание, подвалы и над балконами, ремонт отделки фасадов и их элементов, наружных водостоков.

Управляющие организации также будут обязаны очищать фасады от копоти и пыли, проводить пылеуборку вентиляционных каналов, выполнять текущий ремонт оборудования или элементов системы вентиляции, ремонтировать ИТП.

Кроме того, УК, ТСЖ, ЖСК и ЖК должны организовать места накопления и накопление отработанных ртутьсодержащих ламп и их передачу в специализированные организации, имеющие лицензии на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов I-IV класса опасности.

Стандартами деятельности по управлению многоквартирными домами должны будут руководствоваться собственники жилья, управляющие организации и застройщики, управляющие многоквартирными домами. Этот документ определяет цели и действия по управлению многоквартирными домами, порядок формирования и утверждения перечня работ и услуг по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме, осуществления контроля за управлением, содержанием и ремонтом общего имущества многоквартирного дома, а также требования к ведению технической документации на многоквартирный дом и регламенты других про-

цессов, связанных с управлением МКД. Например, стандарт прекращения обязательств при изменении способа управления многоквартирным домом и прекращении договорных отношений по управлению домом.

Способ управления многоквартирным домом выбирается на общем собрании собственников помещений в многоквартирном доме и может быть выбран и изменен в любое время на основании его решения. Решение общего собрания о выборе способа управления является обязательным для всех собственников помещений в многоквартирном доме.

Контроль качества жилищных и коммунальных услуг – неотъемлемая часть процесса управления многоквартирным домом. Качество предоставляемых жилищно-коммунальных услуг контролируется организацией, осуществляющей управление многоквартирным домом (управляющей организацией, ТСЖ, ЖСК) по заключенным договорам. Дополнительный контроль собственники могут осуществлять самостоятельно.

Ситуация, складывающаяся сейчас в сфере жилищно-коммунального хозяйства, характеризуется наличием множества нерешённых проблем, среди которых наиболее острыми являются многочисленные правовые и финансовые злоупотребления со стороны привлекаемых к управлению недвижимостью организаций, а также отсутствие реальной ответственности управляющих компаний и товариществ собственников жилья перед гражданами.

Эффективным выходом из сложившейся ситуации может стать введение в этой сфере института саморегулирования, разработка единых правил и требований к профессиональной деятельности участников рынка, создание механизмов материальной ответственности управляющих компаний между собой и перед гражданами.

Дело в том, что Жилищным кодексом была заложена нормативно-правовая база реформирования системы ЖКХ, основанная на возможности привлечения коммерческих структур для предоставления услуг по управлению многоквартирными жилыми домами.

Им, в частности, определяется, что управляющая организация по заданию собственников помещений в МКД в течение согласованного срока за плату обязуется оказывать услуги и выполнять работы по надлежащему содержанию и ремонту общего имущества и предоставлять коммунальные услуги собственникам и пользующимся помещениями в этом доме лицам.

За последние 2 года создано около 10 тысяч частных управляющих компаний (УК), под их управлением сейчас находится 800 тысяч домов, в которых проживает около 70 млн жителей. К сожалению далеко не все они демонстрируют принципы добросовестного бизнеса.

Когда речь идет о злоупотреблениях со стороны управляющих компаний, то обычно имеются ввиду злоупотребления правом распоряжения

деньгами жителей со стороны УК и ТСЖ (общий ущерб по оценкам экспертов около 65 млрд руб. в год).

Бытует одновременное выставление квитанций за жилищно-коммунальные услуги разными компаниями (две, три квитанции – ущерб жителям по экспертным оценкам 7,5 млрд.руб.).

Нередки случаи направления жителям квитанций от компаний-«однодневок», ущерб от которых также оценивается примерно в 1 млрд руб. в год).

По мнению Комитета по собственности эффективным выходом из сложившейся ситуации должно стать введение в сфере ЖКХ института саморегулирования в виде взаимодополняющей двухуровневой системы саморегулирующихся объединений. С одной стороны – саморегулируемых организаций управляющих компаний, обеспечивающих необходимый уровень материальной ответственности своих членов за качество предоставляемых ими коммунальных услуг потребителям. А с другой – самоуправляемых организаций ТСЖ, обеспечивающих защиту прав и интересов граждан как собственников жилья. Такая система способна обеспечить надлежащее регулирование сферы ЖКХ при сохранении баланса интересов всех заинтересованных сторон: государства (муниципальных образований), профессиональных участников управляющих недвижимостью и граждан. Появляющаяся в этой связи у органов публичной власти возможность прямого администрирования деятельности работающих в рыночных условиях саморегулируемых организаций, возникновение механизма материальной ответственности управляющих компаний как между собой, так и перед гражданами – потребителями их услуг, заинтересованность саморегулируемых организаций в обеспечении предоставления качественных услуг населению позволят существенным образом улучшить ситуацию в сфере ЖКХ России.

Протяженность тепловых сетей – 687,6 км. Число водопроводов и отдельных водопроводных сетей – 1011 ед., число канализаций и отдельных канализационных сетей – 102 ед. Протяженность водопроводных сетей и водоводов – 7793,8 км, канализационных коллекторов, уличных и внутриквартальных канализационных сетей -1475,5км.

В настоящее время обслуживанием жилищного фонда (296225 жилых домов общей площадью 30920,4 тыс. м²) и предоставлением коммунальных услуг занимаются 642 предприятия. В рамках реформирования ЖКХ идет процесс разгосударствления отрасли: доля предприятий смешанной и частной форм собственности неуклонно растет.

Таблица 12

Процент домов, управляемых ТСЖ на территории РФ

Регион (область)	%	Регион (область)	%	Регион (область)	%
1	2	3	4	5	6
Тюменская область	3,29	Томская область	14,61	Ростовская область	18,46
Иркутская область	3,73	Калининградская область	14,79	Пензенская область	18,54
Алтайский край	4,50	Московская область	14,85	Чувашия	18,91
Чукотский автономный округ	4,57	Владимирская область	14,85	Калмыкия	19,17
Тверская область	5,29	Костромская область	15,05	Кировская область	19,93
Липецкая область	5,91	Вологодская область	15,12	Алтай	20,62
Ленинградская область	7,41	Ставропольский край	15,17	Башкирия	21,83
Хабаровский край	7,74	Омская область	15,41	Саратовская область	21,89
Карелия	8,03	Курская область	15,64	Северная Осетия-Алания	21,98
Новгородская область	9,01	Камчатский край	15,64	Оренбургская область	22,24
Тульская область	10,08	Смоленская область	15,74	Курганская область	22,26
Калужская область	10,11	Орловская область	15,81	Астраханская область	22,38
Амурская область	10,18	Нижегородская область	16,21	Удмуртия	22,87
Ямало-Ненецкий автономный округ	10,19	Коми	16,41	Бурятия	22,99
Сахалинская область	10,35	Челябинская область	16,53	Карачаево-Черкесия	23,25
Санкт-Петербург	11,25	Кемеровская область	16,56	Марий Эл	24,22
Ханты-Мансийский автономный округ	11,39	Волгоградская область	16,87	Адыгея	24,28
Ненецкий автономный округ	11,57	Архангельская область	17,03	Еврейская автономная область	24,30
Саха (Якутия)	11,97	Кабардино-Балкария	17,08	Дагестан	24,94
Свердловская область	12,37	Ярославская область	17,11	Тыва	25,56
Самарская область	12,92	Брянская область	17,17	Ингушетия	25,68

Окончание табл. 12

1	2	3	4	5	6
Псковская область	12,97	Магаданская область	17,20	Тамбовская область	26,04
Мурманская область	13,21	Забайкальский край	17,23	Белгородская область	26,12
Воронежская область	13,65	Приморский край	17,39	Татарстан	31,77
Российская Федерация	13,78	Краснодарский край	17,48	Новосибирская область	36,98
Пермский край	14,01	Красноярский край	17,53	Мордовия	37,11
Хакасия	14,05	Ульяновская область	17,64		
Ивановская область	14,56	Рязанская область	18,44		

Кардинальным образом изменилась и структура жилищного фонда в области по формам собственности, сформирован новый слой собственников жилья как социальная база жилищной реформы. В процессе приватизации выросла доля частного жилого фонда, которая в настоящее время составляет 70,7 %.

В 2005 году область перешла на стопроцентную оплату населением жилищных и коммунальных услуг с одновременным внедрением механизма предоставления субсидий на возмещение затрат по этим расходам, что позволило поддержать малоимущие слои населения и одновременно повысить собираемость платежей.

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 2002-2010 годы», на основании которой разработана региональная программа «Модернизация объектов инженерной инфраструктуры».

Реформа жилищно-коммунального хозяйства в области должна обеспечить проведение не только технологической, но и управленческой модернизации с привлечением частного бизнеса и частных инвестиций, формированием реальных собственников квартир в многоквартирных домах с передачей им функций принятия решений по управлению общим имуществом многоквартирного дома. Необходимо решить и ключевые задачи, обеспечивающие достижение одной из стратегических целей страны – обеспечение высокого качества содержания жилищного фонда и предоставления качественных и доступных коммунальных услуг.

5.2. Типовые условия включения многоквартирных жилых домов в региональные программы капитального ремонта Пензенской области

Настоящее Положение разработано в целях реализации части 4.1 статьи 15 Федерального закона от 21.07.2007 N 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» (далее – Федеральный закон) и определяет условия включения многоквартирных домов в региональные программы капитального ремонта многоквартирных домов Пензенской области (далее – Программы), разрабатываемые в рамках реализации Федерального закона в 2011-2012 годах.

Адресные перечни многоквартирных домов, включаемых в Программы, формируются из числа многоквартирных домов, подлежащих капитальному ремонту, и включенных в утвержденные органами местного самоуправления Пензенской области муниципальные адресные программы по проведению капитального ремонта многоквартирных домов (далее – Муниципальные программы), на основе заявок муниципальных образований Пензенской области, претендующих на получение финансовой поддержки за счет средств Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства (далее – Фонд), поданных в соответствии с Порядком предоставления в 2010-2012 годах субсидий бюджетам муниципальных образований Пензенской области на проведение мероприятий по капитальному ремонту многоквартирных домов и переселение граждан из аварийного жилищного фонда за счет средств государственной корпорации – Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства, утвержденным постановлением Правительства Пензенской области от 06.12.2010 N 798-пП (с последующими изменениями) (далее – заявки).

При отборе многоквартирных домов для включения в адресный перечень Программ использовать принцип конкурентности по сумме баллов, присваиваемых каждому многоквартирному дому, полученных в результате оценки.

Число многоквартирных домов, включаемых в адресные перечни Программ, в разрезе каждого муниципального образования, подавшего заявку, ограничивается многоквартирными домами, для которых сумма запрашиваемых субсидий соответствует планируемому объему средств в рамках, уточненных решением правления Фонда лимитов предоставления финансовой поддержки за счет средств Фонда на текущий год, или выделения дополнительных денежных средств, и средств, предусмотренных в бюджете муниципального образования на доленое финансирование.

Адресные перечни многоквартирных домов, включаемых в Программы, формируются Управлением жилищно-коммунального хозяйства Пензенской области, в разрезе каждого муниципального образования, на осно-

ве документов, представленных муниципальными образованиями в заявках, и по результатам оценки многоквартирных домов, произведенной в соответствии с разделом 3 Настоящего Положения.

Для включения многоквартирного дома в адресный перечень многоквартирных домов Программ должны соблюдаться следующие условия:

- собственниками помещений в многоквартирном доме должен быть осуществлен выбор и реализован выбранный способ управления многоквартирным домом: создано (зарегистрировано) товарищество собственников жилья (жилищный, жилищно-строительный кооператив или иной специализированный потребительский кооператив) либо выбрана управляющая организация и заключен договор управления многоквартирным домом;

- общим собранием членов товариществ собственников жилья (жилищного, жилищно-строительного кооператива или иного специализированного потребительского кооператива) либо общим собранием собственников помещений в многоквартирном доме, управление которым осуществляется выбранной собственниками помещений управляющей организацией, приняты решения:

- а) об участии в Муниципальной программе;

- б) о долевом финансировании капитального ремонта многоквартирного дома за счет средств товарищества собственников жилья (жилищного, жилищно-строительного кооператива или иного специализированного потребительского кооператива) либо собственников помещений в многоквартирном доме, в размере не менее чем пять процентов общего объема средств, предоставляемых на проведение капитального ремонта (внебюджетное финансирование);

- в) о видах и стоимости работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме.

Многоквартирный дом должен быть включен в Муниципальную программу.

Наличие в многоквартирном доме коллективных (общедомовых) приборов учета потребления ресурсов и узлов управления (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа), при отсутствии коллективных (общедомовых) приборов учета капитальный ремонт многоквартирного дома должен обязательно включать в себя выполнение работ по установке таких приборов.

Критерии оценки многоквартирных домов для включения в Программы

Для оценки многоквартирных домов используются следующие группы критериев:

- технические критерии;
- организационные критерии;
- финансовые критерии.

К техническим критериям относятся:

– продолжительность эксплуатации многоквартирного дома после ввода многоквартирного дома в эксплуатацию или последнего комплексного капитального ремонта;

– комплексность капитального ремонта в соответствии с установленными частью 3 статьи 15 Федерального закона видами работ;

– качественное улучшение технических характеристик многоквартирного дома, повышение энергоэффективности в результате планируемых ремонтов;

– предыдущее участие в областной адресной программе капитального ремонта;

– наличие подготовленного технического паспорта многоквартирного дома в соответствии с Методическими рекомендациями по составлению технического паспорта многоквартирного дома, размещенными на официальном сайте государственной корпорации – Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства.

К организационным критериям относятся:

– уровень самоорганизации собственников помещений в отношении управления многоквартирным домом;

– уровень поддержки собственниками помещений решения о проведении капитального ремонта многоквартирного дома и его долевого финансировании;

– степень готовности дома к капитальному ремонту.

К финансовым критериям относятся:

– доля внебюджетного финансирования в общей стоимости капитального ремонта многоквартирных домов;

– финансовая дисциплина собственников помещений в многоквартирном доме.

Максимальное количество баллов, присваиваемых многоквартирному дому по каждому критерию, представлено в табл. 13.

Т а б л и ц а 13

Критерии оценки

Наименование критерия	Максимальное количество баллов
1	2
1. Технические критерии	
1. Продолжительность эксплуатации многоквартирного дома после ввода в эксплуатацию или последнего комплексного капитального ремонта:	
более 50 лет	5
от 30 до 50 лет	3
от 20 до 30 лет	1
от 10 до 20 лет	0,25
до 10 лет	0,1

Продолжение табл. 13

1	2
2. Комплексность капитального ремонта в соответствии с установленными частью 3 статьи 15 Федерального закона видами работ	
Планируется проведение более двух видов работ	5
Планируется проведение двух видов работ	3
Планируется проведение одного вида работ	1
3. Качественное улучшение технических характеристик многоквартирного дома, повышение энергоэффективности в результате планируемых ремонтов:	
Повышение безопасности и энергетической эффективности лифтов	5
Повышение энергоэффективности за счет теплоизоляции ограждающих конструкций и внедрения других ресурсосберегающих технологий	4
Внедрение ресурсосберегающих технологий, кроме теплоизоляции ограждающих конструкций	3
Только восстановление проектных эксплуатационных характеристик	1
4. Предыдущее участие в областной адресной программе капитального ремонта:	
не принимал участие	5
один раз	3
два раза	1
5. Наличие подготовленного технического паспорта многоквартирного дома в соответствии с Методическими рекомендациями по составлению технического паспорта многоквартирного дома, размещенными на официальном сайте государственной корпорации – Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства	5
2. Организационные критерии	
6. Уровень самоорганизации собственников помещений в отношении управления многоквартирным домом:	
товарищество собственников жилья создано и осуществляет свою деятельность более двух лет до даты подачи заявки, выбрана управляющая организация и заключен договор управления многоквартирным домом более двух лет до даты подачи заявки	5
товарищество собственников жилья создано и осуществляет свою деятельность один год до даты подачи заявки, выбрана управляющая организация и осуществляет управление по договору управления многоквартирным домом один год до даты подачи заявки	3
товарищество собственников жилья не создано, управляющая организация не выбрана и не заключен договор управления многоквартирным домом	1
7. Уровень поддержки собственниками помещений решения о проведении капитального ремонта многоквартирного дома и его долевого финансировании:	
за проведение капитального ремонта и его долевого финансирование проголосовали собственники помещений, составляющие более 90 процентов голосов от общего числа голосов собственников помещений	5

Окончание табл. 13

1	2
за проведение капитального ремонта и его долевого финансирования проголосовали собственники помещений, составляющие более 2/3, но менее 90 процентов голосов от общего числа голосов собственников помещений	3
за проведение капитального ремонта и его долевого финансирования проголосовали собственники помещений, обладающие 2/3 голосов от общего числа голосов собственников помещений	1
8. Степень готовности дома к капитальному ремонту:	
представлена проектная документация, включая смету расходов	5
только укрупненная предварительная смета расходов и акт обследования технического состояния многоквартирного дома, дефектная ведомость, подготовленные товариществом собственников жилья (жилищным, жилищно-строительным либо иным специализированным потребительским кооперативом) или управляющей организацией	1
3. Финансовые критерии	
9. Доля внебюджетного финансирования в общей стоимости капитального ремонта – доля финансирования расходов собственниками помещений в многоквартирных домах(*)	$1 + 0,25 \times n$
10. Финансовая дисциплина собственников помещений в многоквартирном доме – уровень сбора платы за жилое помещение и коммунальные услуги (среднемесячный за 12 месяцев до подачи заявки):	
более 95 процентов	5
от 90 до 95 процентов	3
90 процентов и менее	1

(*) – количество баллов рассчитывается по формуле

$$1 + 0,25n, \quad (1)$$

где 1 – минимальная доля софинансирования расходов на капитальный ремонт собственниками помещений в многоквартирных домах, составляющая пять процентов от общего объема средств; n – разница между фактическим софинансированием расходов на капитальный ремонт собственниками помещений в многоквартирных домах и минимальным его размером.

Ранжирование многоквартирных домов по количеству полученных баллов: номер 1 получает многоквартирный дом, набравший наибольшее количество баллов, далее порядковые номера выставляются по мере уменьшения количества баллов. При равном количестве баллов приоритет получает многоквартирный дом, получивший наибольшее количество баллов по группе критериев «Технические критерии», затем по группе критериев «Финансовые критерии» и, в случае необходимости, – подкритерию «Степень готовности дома к капитальному ремонту» последовательно.

Перечень документов, представляемых муниципальным образованием для включения многоквартирного дома в Программы

В отношении каждого многоквартирного дома, предлагаемого к включению в Программу, должны прилагаться документы, подтверждающие:

а) выбор собственниками помещений в многоквартирном доме способа управления данным домом;

б) решение собственников помещений участвовать в Муниципальной программе;

в) необходимость проведения капитального ремонта в многоквартирном доме (при наличии).

Документами, подтверждающими выбор собственниками помещений в многоквартирном доме способа управления данным домом, являются:

1) в случае если в многоквартирном доме создано товарищество собственников жилья (жилищный, жилищно-строительный либо иной специализированный потребительский кооператив):

а) копия свидетельства о регистрации товарищества собственников жилья (жилищного, жилищно-строительного либо иного специализированного потребительского кооператива), заверенная председателем;

б) копия свидетельства о присвоении организации ИНН, заверенная председателем;

2) в случае если для управления многоквартирным домом собственниками помещений выбрана управляющая организация:

а) копия протокола общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме по выбору способа управления многоквартирным домом с результатами голосования, подтвержденными подписями собственников помещений, по вопросам:

– о выборе в качестве способа управления многоквартирным домом управление управляющей организацией;

– о выборе управляющей организации для заключения договора управления многоквартирным домом;

б) копия договора управления многоквартирным домом, заверенная руководителем управляющей организации;

в) копия свидетельства о регистрации управляющей организации, заверенная руководителем управляющей организации;

г) копии свидетельств о присвоении управляющей организации ОГРН и ИНН, заверенные руководителем управляющей организации.

Документом, подтверждающим решение собственников помещений участвовать в муниципальной программе, является протокол общего собрания членов товарищества собственников жилья (членов жилищного, жилищно-строительного либо иного специализированного потребительского кооператива) или протокол общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме, управление которым осуществляется выбранной

собственниками помещений управляющей организацией, содержащий решения, указанные в разделе 2 настоящего Порядка.

Документами, подтверждающими необходимость проведения капитального ремонта в многоквартирном доме, являются:

а) копия технического паспорта многоквартирного дома;

б) копия акта сдачи-приемки дома после последнего комплексного капитального ремонта (при наличии);

в) акт (акты) обследования технического состояния многоквартирного дома, дефектная ведомость (дефектные ведомости), подготовленные товариществом собственников жилья (жилищным, жилищно-строительным либо иным специализированным потребительским кооперативом) или управляющей организацией;

г) смета расходов на капитальный ремонт многоквартирного дома, утвержденная общим собранием членов товарищества собственников жилья либо жилищного, жилищно-строительного кооператива, либо собственников помещений в многоквартирном доме;

д) реестр по видам работ капитального ремонта, в соответствии с установленными частью 3 статьи 15 Федерального закона видами работ, утвержденный решением собственников помещений, включающий в том числе сведения об установке коллективных (общедомовых) приборов учета и узлов управления.

Документы для оценки «Финансовая дисциплина собственников помещений в многоквартирном доме – уровень сбора платы за жилое помещение и коммунальные услуги (среднемесячный за 12 месяцев до подачи заявки)»:

а) справка, выданная товариществом собственников жилья (жилищным, жилищно-строительным либо иным специализированным потребительским кооперативом) или управляющей организацией об уровне сбора платы за жилое помещение и коммунальные услуги по многоквартирному дому.

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВНЕДРЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ПАКЕТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ НА ТЕРРИТОРИИ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ С РАСЧЕТОМ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДЛОЖЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

6.1. Совершенствование региональной системы остекления жилых зданий на основе применения энергосберегающих технологий

От 50 до 80 % тёплого воздуха уходит из помещений через щели в окнах. Чаще всего оконные коробки неплотно прилегают к проёмам стен. Между рамами и створками, в местах заделки стекла имеются зазоры. Отремонтировать устаревшие окна с помощью различных замазок и энергетиков невозможно – это лишь временные меры. Единственный выход – замена старых рам. Современная оконная система – это герметичный стеклопакет с уплотнениями между рамами и стёклами и иными энергосберегающими технологиями.

Сегодня на отечественном рынке нет недостатка во всевозможных разновидностях современных окон, которые, благодаря ряду конструктивных особенностей, надёжно защищают и от холода, и от пыли, и от городского шума. Прежде всего, современные окна отличаются от традиционных схемой остекления – используются герметичные стеклопакеты, зачастую заполненные инертным газом. Даже наиболее простые однокамерные стеклопакеты обеспечивают многократное снижение теплопотерь через окна, в особенности, если одно из стекол покрыто специальной пленкой. Оконные конструкции тоже претерпели ряд существенных изменений. Профили часто имеют несколько периметров уплотнения, исключая возникновение сквозняков и проникновение городской пыли. На сегодняшний день для изготовления оконных профилей применяются древесина, алюминий, ПВХ, стеклопластик и различные комбинации упомянутых материалов. Именно от качества профиля зависит значительная доля потребительских качеств окон – надёжность, долговечность, удобство использования, эстетичность и т.п. Поэтому в нашей работе мы проведем небольшой сравнительный анализ наиболее распространенных материалов для оконных профилей.

Деревянный профиль

Дерево – один из самых древних строительных материалов. Неоспоримыми его достоинствами являются эстетичность, низкая тепло- и звукопроводность. Чаще всего на оконные блоки идут высококачественные сор-

та отборной сосны. Стоит такое деревянное убранство окна недешево, раза в два дороже, чем тот же стеклопакет, но с рамой из ПВХ. Еще дороже элитные окна из более ценных пород клеенной древесины – дуба, европейского бука, красного дерева. Деревянные клеенные конструкции прочны, имеют низкую звукопроницаемость и теплопроводность (их не надо утеплять на зиму), ремонтпригодны (20-30 лет службы для такого профиля нормальный срок, а потом его можно просто отремонтировать на месте). Через эти окна не проникают сквозняки и пыль, поскольку в них нет щелей (разумеется, при условии высокого качества профиля). Качество деревянного профиля сильно зависит от тщательности предварительной обработки древесины: брус должен быть идеально высушен и защищен от гниения специальной масляной пропиткой, проведенной под вакуумом в специальной камере. Такие методы значительно улучшают характеристики деревянной конструкции, но все равно, дерево есть дерево, оно подвержено разбуханию, растрескиванию, гниению и поражению грибковыми микроорганизмами, и зачастую рамам требуется дополнительный уход.

Стоят окна с клееным деревянным профилем относительно дорого (в среднем \$300 за кв. м). Это связано, в первую очередь, с причинами технологического характера: большой выбраковкой природного сырья, длительные периоды сушки древесины и т.п.

Т а б л и ц а 1 4

Достоинства и недостатки окон из древесины

Достоинства окон из древесины	Недостатки окон из древесины
Высокая прочность древесины при небольшой объемной массе, что обеспечивает высокий коэффициент конструктивного качества	Наличие в древесине пороков (трещин, сучков, смоляных карманов и пр.)
Низкая тепло- и звукопроводность	Подверженность гниению и поражению микроорганизмами
Высокая морозоустойчивость	Гигроскопичность (зависимость технических характеристик древесины от влажности)
Легкость в обработке	Горючесть
Экологичность	Необходимость в периодическом уходе (окраске и т.п.)
Привлекательный внешний вид натурального материала	Необходимость проветривания или использования устройств для приточной вентиляции
Ремонтпригодность	Очень высокие требования к квалификации и технологиям производителей и установщиков окон

Алюминиевый профиль.

Несмотря на то, что алюминий технологичнее и легче дерева, а рамы из него очень долговечные, этот материал до недавних пор практически не использовался в жилищном строительстве, так как является слишком хорошим проводником тепла, следовательно, обладает низкими теплозащитными свойствами, а также в отличие от дерева выглядит как холодный, «мертвый» материал. В настоящее время появились технологии, позволяющие повысить сопротивление теплопередачи металлических профилей, то есть сделать этот материал более «теплым». Внутри алюминиевого оконного профиля имеются воздушные камеры. Чем их больше, тем теплее профиль. Но наличие просто полых камер, как, например, в пластиковом профиле, недостаточно для эффективного энергосбережения. Поэтому алюминиевый профиль с помощью изолирующих перемычек принудительно «разрывают» на две части, а полые камеры наполняют теплоизолирующим материалом. Наиболее целесообразно использовать алюминиевые рамы для оконных проемов больших размеров, витражей, остекления балконов – там, где важна прочность материала. Металлические окна могут быть выполнены любой формы, любого цвета и с любым способом открывания. Теперь о недостатках: следует помнить о том, что непосредственный или косвенный контакт алюминия с другими металлами может вызвать протекание электролитических реакций, что вызывает сильную электрокоррозию алюминия, вплоть до его разрушения. Особенно опасно сочетание алюминия и меди, из-за чего необходимо избегать их совместного использования. Вследствие трудоемкого производства окна из алюминиевого профиля стоят, как правило, в 2-3 раза дороже, чем, например, из ПВХ – в среднем \$450 за кв. м.

Т а б л и ц а 1 5

Достоинства и недостатки алюминиевых окон

Преимущества алюминиевых окон	Недостатки алюминиевых окон
Практически неограниченная долговечность	Производство алюминия – очень энергоемкий, дорогостоящий процесс
Высокая прочность, при низком удельном весе	Возможность протекания электрохимических реакций
Устойчивость к коррозии, деформации и другим вредным воздействиям окружающей среды	Высокая теплопроводность
Отсутствие особого ухода	Необходимость проветривания или использования устройств для приточной вентиляции
Возможность изготавливать окна очень больших размеров и любых форм	
Самая лучшая ремонтпригодность среди других типов окон	
Большие возможности в области дизайна	

Профили из ПВХ

На сегодня профили из поливинилхлорида по тепло-, звукоизоляции, защите от конденсации влаги – самый практичный материал, плюс к тому прочный, долговечный, красивый и недорогой. Пластик позволяет осуществлять тончайшую подгонку рам до долей миллиметра, он никогда не разбухнет от влаги и не рассохнется, не покоробится на солнце. Именно появление окон из ПВХ (или, как их называют обычно, «пластиковых») потеснило с рынка деревянные рамы. ПВХ получают из природного сырья: поваренной соли и нефти. ПВХ химически нейтрален, то есть не вступает в реакцию с воздухом и влагой, является экологичным и безопасным. Производство пластиковых окон – это современное высокотехнологичное производство. Технология их изготовления подобна конструктору, где из множества унифицированных элементов можно собрать практически любое окно. Пластиковые окна могут быть изготовлены любых форм, размеров и расцветок, с различными вариантами открывания. Стоимость окон сильно зависит от марки профиля. В среднем, цена окна с установкой из качественного немецкого ПВХ-профиля составляет \$140-160 за 1 кв. м.

Т а б л и ц а 16

Достоинства и недостатки пластиковых окон

Достоинства пластиковых окон	Недостатки пластиковых окон
Долговечность	Необходимость проветривания или использования устройств для приточной вентиляции
Устойчивость ко всем видам метеорологических воздействий (особенно важно в условиях повышенной влажности)	Относительно высокие требования к квалификации и технологиям производителей и установщиков окон
Герметичность всех швов и стыков	
Не требуют дополнительной отделки (во время всего срока эксплуатации сохраняют первоначальную окраску)	
Высокие показатели по теплоизоляции и звукоизоляции	
Не требуют специального ухода	
Отсутствие проблем, связанных с утилизацией отходов производства	
Высокая технологичность изготовления	

Существуют также комбинированные профили, в которых сочетаются различные материалы (дерево и алюминий (медь); алюминий, дерево и пластик и т.д.) и стеклопластиковые. Итак, на сегодняшний день «бал правят» три основных материала для оконных профилей: дерево, алюминий и ПВХ (пластик). Какой же из них предпочтительнее, какой наиболее соответствует требованиям, традиционно предъявляемым к окнам: тепло, комфортно, тихо, безопасно?

Например, в США до середины 80-х годов почти половина окон в строящихся жилых домах была с алюминиевыми рамами. Но постепенно алюминий был в значительной мере вытеснен деревом и ПВХ. К середине 90-х годов на деревянные оконные профили приходилось примерно 50 %, на профили из ПВХ – 30 %, а на алюминиевые профили – около 20 %. Что касается Германии, то в 97-м году на долю окон из ПВХ-профиля приходилось 51,9 процента, деревянные занимали 26,7 % рынка, алюминиевые – 18,2 %, а комбинированные деревянно-алюминиевые – 3,2 %. Зато в Финляндии, где технология обработки древесины очень высока и дерево является традиционным и доступным материалом, окна с профилями из дерева преобладают. Небольшую долю составляют комбинированные деревянно-алюминиевые профили. По России такой статистики, увы, пока не ведется, но ясно, что подавляющее большинство у нас составляют традиционные деревянные окна старого образца. Что касается нового строительства и ремонтируемых квартир, то здесь расклад в приоритетном соотношении ближе к немецкому. С помощью табл. 17 попробуем рассмотреть и сравнить достоинства и недостатки основных профильных материалов.

Т а б л и ц а 17

Достоинства и недостатки основных профильных материалов

	Дерево	Алюминий	ПВХ
Срок эксплуатации	20-30 лет	до 40 лет	до 50 лет
Теплопроводность	низкая	высокая	низкая
Пожароопасность	высокая	низкая	низкая
Экологичность	экологичный	экологичный	экологичный
Приблизительная стоимость (\$/кв.м.)	300	450	140-160

В отличие от дерева, алюминий и пластик являются долговечными материалами. Более того, пластиковый профиль после 40-50 лет службы может быть переработан для вторичного использования. Такой рециклят применяется для производства внутренних стенок ПВХ-профилей. К тому же, покупая окно, которое можно будет переработать повторно, потребитель вносит свой посильный вклад в дело сохранения окружающей среды. Что касается теплопроводности, то здесь явный аутсайдер – алюминий. Деревянные и пластиковые конструкции имеют примерно одинаковое сопротивление теплопередаче, но при этом ПВХ-профиль – в 2 раза дешевле. Известно, что дерево – материал горючий, так что о пожаробезопасности можно говорить лишь в случае алюминия (негорючий) и пластика (трудновоспламеняющийся и самозатухающий). Конечно, можно обработать древесину различными специальными пропитками, красками, лаками, антипиренами. Однако по-настоящему хорошие деревянные окна могут сегодня позволить себе только достаточно обеспеченные люди, тогда как пластик позволяет изготавливать качественные и недорогие окна, обеспечивающие

хорошую шумоизоляцию, теплозащиту и безопасность. К тому же пластиковые окна прекрасно выглядят и не требуют специального ухода. Алюминиевые профили специалисты рекомендуют использовать для балконов и других более крупных конструкций, чем окна жилых помещений. Уровень экологичности материалов зависит от нескольких факторов. Во-первых, оценивается потенциальная опасность для человека, а во-вторых – приносимый вред окружающей среде во время производства, эксплуатации и утилизации конструкций. Дерево – природный и экологически чистый материал, однако для получения древесины мы губим огромное количество лесов, нарушая при этом природный баланс и опосредованно воздействуя на изменение климата. Дерево не поддается повторной переработке, в отличие, например от ПВХ.

Вообще, в Европе все больше ПВХ-изделий подвергается рециклингу, который особенно выгоден, если продукты используются в долгосрочных целях, что как раз подходит для строительной отрасли. По данным независимого норвежского статистического агентства «Det Norske Veritas», подтверждено снижение вредных выбросов в результате производства ПВХ в ЕС, несмотря на рост его производства в целом. А главным аргументом в пользу безопасности поливинилхлорида является то, что в Европе он рекомендован для применения в изготовлении окон для детских и медицинских учреждений. В итоге, последнее место досталось наиболее привычному для нас материалу – дереву. На втором – алюминий, но мы помним, что его использование целесообразно для конструкций с большой поверхностью – фасадов, оранжерей, веранд, балконов. А победитель на сегодня – ПВХ – профиль: качественный, недорогой, долговечный и экологически чистый.

Применение ПВХ с обычными стелами для уменьшения потерь тепла от теплопроводности и конвекции дает лишь незначительный эффект, так как основная доля теплопотерь происходит за счет теплового излучения. Для его уменьшения разработаны так называемые энергосберегающие стекла.

Придание энергосберегающих свойств стеклу связано с нанесением на его поверхность низкоэмиссионных оптических покрытий, а само стекло с таким покрытием получило название низкоэмиссионного. Эти покрытия обеспечивают прохождение в помещение коротковолнового солнечного излучения, но препятствуют выходу из помещения длинноволнового теплового излучения, например от отопительного прибора.

Характеристикой энергосбережения является излучательная способность стекла. Под излучательной способностью стекла (эмиссией) понимают способность стеклянной поверхности отражать длинноволновое тепловое излучение, длина волны которого меньше 16000 нм. Эмисситент (E) поверхности определяет излучательную способность стекла. У обычного

стекла E составляет $>0,83$, а излучательная способность селективных стекол $<0,04$, и следовательно способность как бы «отражать» обратно в помещение тепловое излучение.

Причина возникновения излучения кроется в движении свободных электронов атомов, находящихся на поверхности стекла, и плотности движущихся электронов. Далеко не все металлы, хорошо проводящие электрический ток, обладают свойством отражать длинноволновое тепловое излучение.

Таким образом, чем ниже эмисситент, тем меньше потери тепла. При этом стекло с оптическим покрытием, имеющим значение эмисситента $E=0,004$ отражает обратно в помещение свыше 90 % тепловой энергии уходящей через окно. В настоящее время для этих целей используется два типа покрытий : так называемое К-стекло (Low-E) – «твердое» покрытие и I-стекло (Double Low-E) – «мягкое» покрытие.

Первым шагом в производстве энергосберегающего стекла явилось производство *К-стекла*. Для придания Флоат – стеклу теплосберегающих свойств непосредственно при его изготовлении на его поверхность методом химической реакции при высокой температуре (метод пиролиза) создается тонкий слой из окислов металлов $InSnO_2$, который является прозрачным и в то же время обладает электропроводностью. Известно, что теплопроводность напрямую связана с излучательной способностью E -поверхности. Величина излучательной способности простого стекла составляет 0,84, а у К-стекла обычно около 0,2.

Преимущества:

- улучшает теплоизоляции/ сокращает потери тепла;
- оптимизирует солнечное тепло;
- уменьшает конденсации;
- уменьшает холодное излучение и тягу;
- высокая светопропускаемость.

Следующим значительным шагом в производстве теплосберегающих стекол стал выпуск т.н. I-стекла, которое по своим энергосберегающим свойствам в 1,5 раза превосходит К-стекло. Различие между К-стеклом и I-стеклом заключается в коэффициенте излучательной способности, а также технологии его получения.

I-стекло получается путем вакуумного напыления и представляет из себя трехслойную (или более) структуру из чередующихся слоев серебра диэлектрика (BiO , AlN , TiO_2 , и т.п.). Технология нанесения требует использования высоковакуумного оборудования с системой магнетронного распыления.

Преимущества:

- 100 % защиту от воздействия вредного инфракрасного излучения;

- высокую теплоизоляционную способность: «возвращают» в помещение от 70 % до 90 % тепловых волн;
- препятствует возникновению эффекта запотевания;
- создание сбалансированного микроклимата в помещении в любое время года, при любой погоде;
- значительно сокращает расходы на кондиционирование и обогрев;
- облегчает конструкцию окна в 1,5 раза, увеличивая срок службы фурнитуры.

Основным недостатком I-стекла по сравнению с K-стеклом заключается в пониженной абразивной стойкости, что представляет некоторые неудобства при их транспортировке, но учитывая, что такое покрытие находится внутри стеклопакета, это не сказывается на его эксплуатационных свойствах.

Необходимо также обратить внимание, что при работе с K-стеклом и I-стеклом существует необходимость зачистки покрытия в месте контакта с дистанционной рамкой. Это необходимо для предотвращения коррозии покрытия вдоль поверхности в процессе эксплуатации. а также для увеличения адгезии бутила к стеклу.

Т а б л и ц а 1 8

Сравнительные параметры энергоэкономических аспектов остекления

Тип стеклопакета	I-стекло 4i-16-4	Ст/п 4-10-4-10-4 M1	Ст/п 4-16-4 M1
Коэффициент теплопередачи	1,0 Вт/ кв.м °С	2,13 Вт/ кв.м °С	3,1 Вт/ кв.м °С
Сопротивление теплопереда- чи	0,7 кв.м С /Вт	0,42 кв.м С /Вт	0,33 кв.м °С /Вт
Температура на поверхности стекла при -26 °С на улице, + 20 °С в комнате	+ 16 °С	+ 7,5 °С	+ 5 °С
Экономия условного топлива за отопительный период	850 л/год	195 л/год	-
Коэффициент экономичности остекления	1,79	1,1	-
Светопропускание	85 %	80 %	82 %
Светоотражение	10 %	3 %	2 %
Энергопропускание	64 %	88 %	91 %

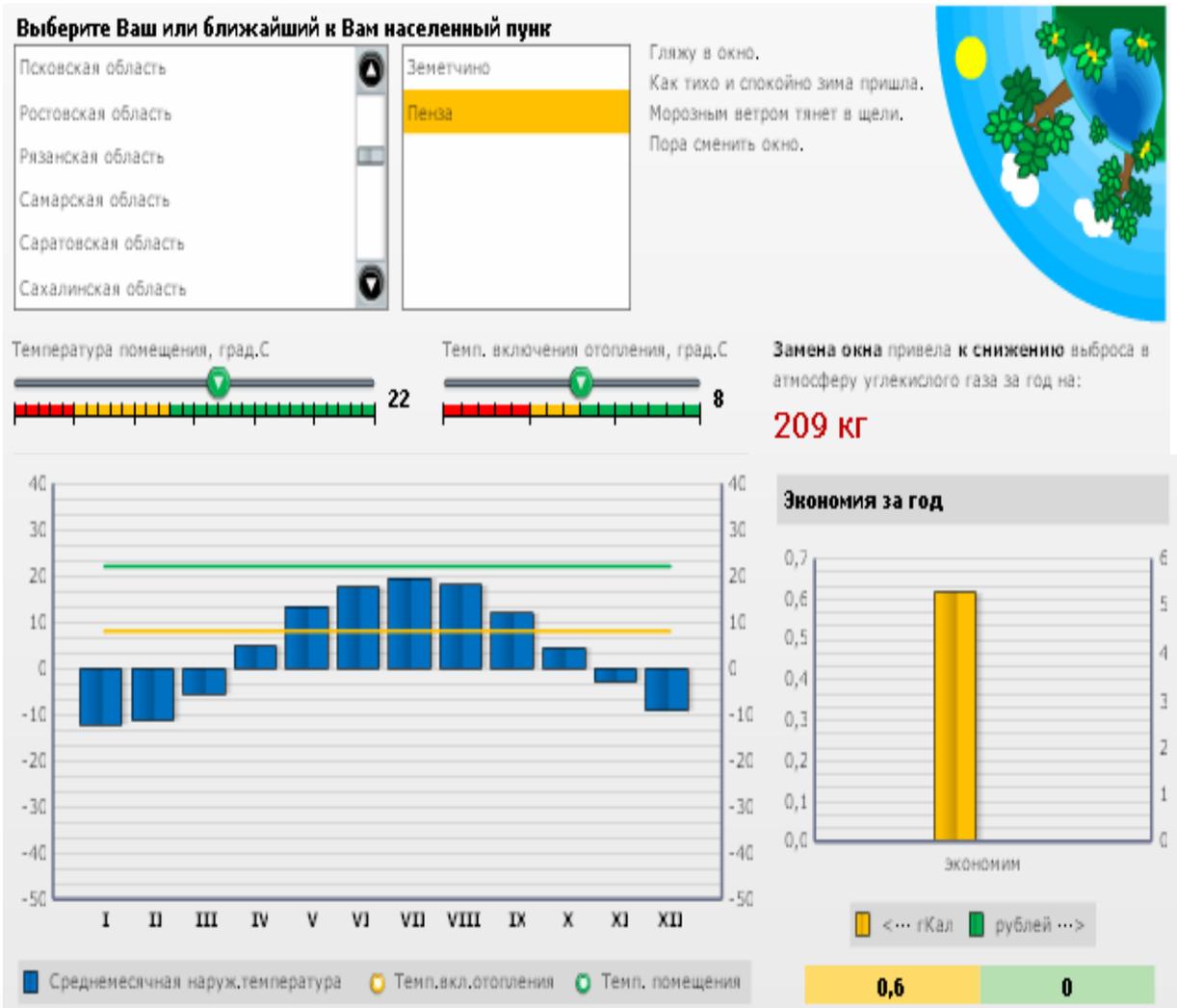


Рис. 28. Результаты замены оконных блоков на I стеклопакеты

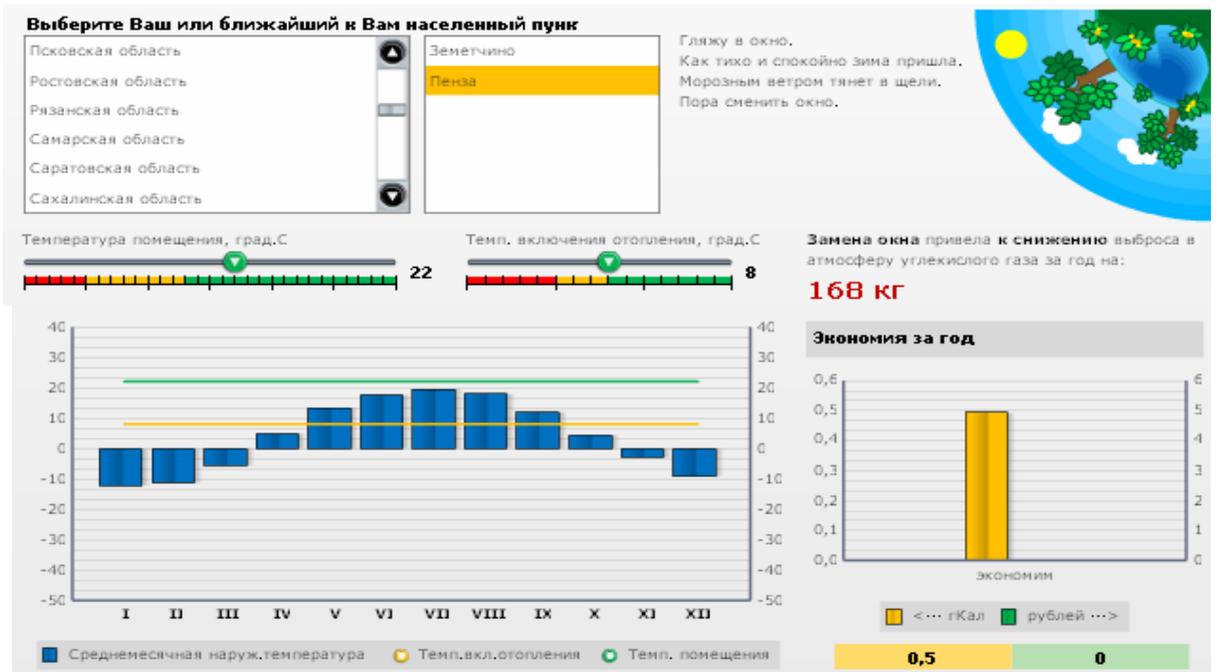


Рис. 29. Результаты замены оконных блоков на K стеклопакеты

Получается что с однокамерный стеклопакет с i-стеклом теплее двухкамерного стеклопакета в котором используется обычное стекло. Цена на энергосберегающее стекло выше всего лишь на 2-3 \$ за кв.м.

Подытожив все, скажем, что установив у себя в доме окна с энергосберегающими стеклопакетами, вы экономите средства и создаете комфортные условия в помещении, а это хорошее настроение и здоровье.



Рис. 30. Эффективные стеклопакеты

6.2. Совершенствование системы освещения в жилых зданий на основе применения контроллера K2000

Контроллер K2000 разработан по принципу «всё в одном» и позволяет управлять всей осветительной нагрузкой с максимальной энергоэффективностью:

- коммунальное освещение (уличные светильники у подъезда);
- фасадное освещение (освещение придомовой территории);
- внутреннее освещение подъездов (три канала плавного регулирования яркости ламп, работающие по индивидуальным программам);
- архитектурная подсветка здания;
- освещение подвала (специальный алгоритм управления);
- освещение чердачного помещения (специальный алгоритм управления);
- освещение подземного паркинга с инфракрасными барьерами, кнопками и функцией задержки на отключение.

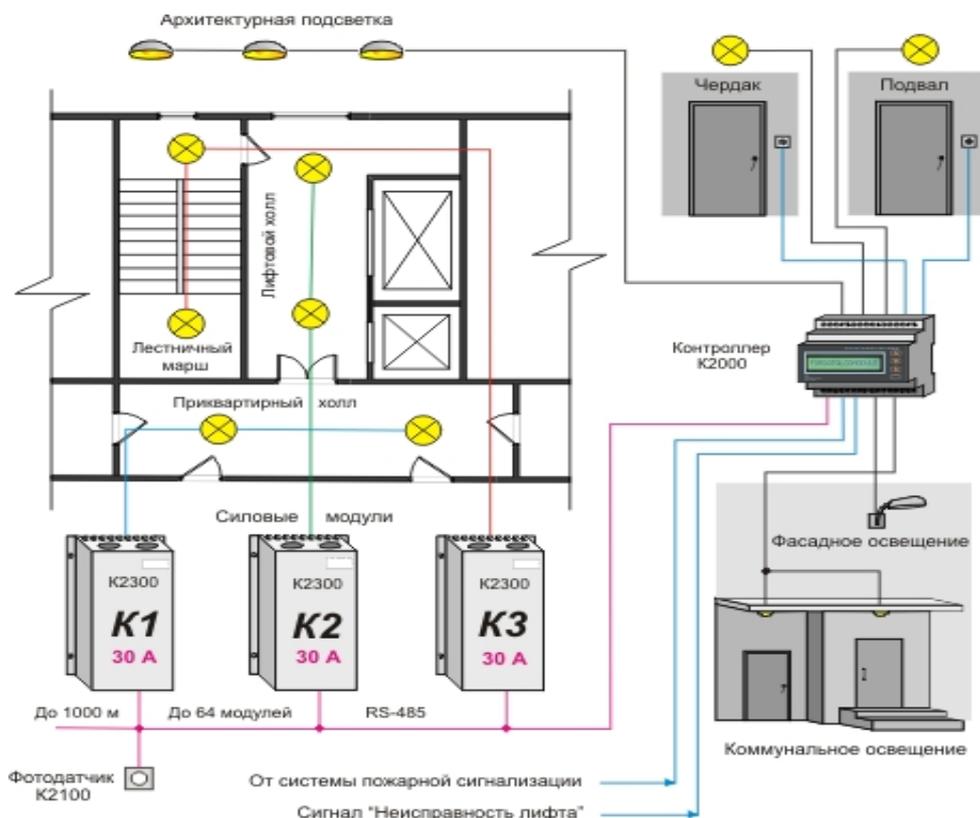


Рис. 31. Схема установки контроллера K2000

Контроллер плавно регулирует яркость ламп освещения подъездов в зависимости от времени суток и освещённости на улице. Когда люди идут на работу, возвращаются с работы, вечером до 23-00 и так далее лампы работают на мощности, близкой к номинальной. В остальное время суток яркость ламп понижается, достигая своего минимума в ночное время. Яркости в 20-30 % от номинала достаточно для того, чтобы обеспечить необходимую освещённость в 0,5 лк на уровне пола в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение».

Если освещением дома управляет контроллер K2000, вам не нужно будет устанавливать дополнительные фотореле для включения фасадного освещения, некоторых линий подъездного освещения и так далее.

Если на доме установлена архитектурная подсветка, контроллер может отключать её на ночь, например с 1-00 до 6-00, когда её всё равно практически никто не видит.

Предусмотрен специальный алгоритм управления освещением подвала и чердачного помещения. Вместо выключателей на входе в подвал (чердак) устанавливаются кнопки, подключаемые к соответствующему входу контроллера. Программируется длительность работы освещения подвала от одного нажатия кнопки. Например, одно нажатие равно 1 час работы освещения. Если нажать на кнопку 4 раза, то освещение будет включено в течение 4-х часов. За 5 мин до отключения контроллер предупредит об этом кратковременным однократным миганием ламп.

Экономия электроэнергии – 40 % и более. Затраты на замену ламп снижаются в 5 раз.

Простой и быстрый монтаж на объекте, так как всё оборудование находится в электрощитовой.

Срок окупаемости – менее 1 года!

Преимущества системы управления освещением:

– значительная экономия электроэнергии при эксплуатации систем освещения жилых домов за счет регулирования его мощности в зависимости от времени суток и от потока людей, передвигающихся по зданию;

– рациональное использование архитектурной подсветки здания;

– освещение подвалов и чердачных помещений теперь не сможет быть оставлено включенным на длительный период времени из-за халатности обслуживающего персонала;

– продление срока службы ламп накаливания в 5 раз в каналах плавного регулирования;

– простой монтаж системы на объектах: всё оборудование расположено в электрощитовой;

– связь с другими инженерными системами здания (пожарная сигнализация, лифтовая автоматика);

– использование принципа «всё в одном» – управление всей осветительной нагрузкой здания или жилого дома с помощью одного устройства.

Экономическая эффективность применения контроллера

• экономия электроэнергии в среднем 40 % (зафиксированные минимум – 30 %, максимум – 63 %) на домах с лампами накаливания без их замены, 60-70 % при замене ламп накаливания на люминесцентные светильники с регулируемой яркостью, до 90 % – при замене ламп накаливания на светодиодные светильники;

• затраты на замену ламп накаливания снижаются в 5 раз;

• окупаемость – менее 1 года для ламп накаливания, 1,3 года для люминесцентных ламп и 2 года – для светодиодных светильников;

СВЕТИЛЬНИКИ СЕРИИ K2200:

1. Светодиодные светильники K2206 и K2208 с регулируемой яркостью

Светодиодные светильники, яркостью которых может управлять контроллер K2000, используются в составе системы общедомового освещения. Для управления светильником, так же, как и для ламп накаливания, необходим силовой модуль K2300. При этом на одной силовой линии освещения могут находиться как лампы накаливания, так и светодиодные светильники.

Возможно включение светильника в обычную сеть 220 В без регулятора, т.е автономно.

Светильник K2206 потребляет мощность 6 Вт, K2208 – 8 Вт, при этом яркость его эквивалентна яркости лампы накаливания мощностью 60 Вт!

В светильнике установлены высококачественные светодиоды всемирно известного производителя. Срок службы – 8 лет. Технического обслуживания и «замены ламп» не требует!

Габаритные размеры: 280×148×100 (высота). Предназначен для установки внутри помещения.



***Внешний вид светильника серии K2200.
Стекло – прочный высококачественный
поликарбонат.***

2. Светильники с компактными спиралевидными энергосберегающими лампами K2213 и K2218 и регулируемой яркостью.

В светильник встроена спиралевидная компактная люминесцентная лампа со стандартным цоколем E27 мощностью 13 Вт 800 лм – K2213 или 18 Вт 1100 лм – K2218 (18 Вт – на заказ). По командам контроллера K2000 яркость ламп изменяется в пределах 20 – 100 %. Предусмотрено несколько вариантов корпусов. Возможна поставка светильников с лампой мощностью 24 Вт.

3. Светильники с компактными U-образными энергосберегающими лампами K2209 и K2211 и регулируемой яркостью.

Эта серия светильников имеет встроенный электронный пускорегулирующий аппарат (ЭПРА), который способен воспринимать управляющие сигналы контроллера K2000, посланные по обычной электропроводке 220В, и соответственно, изменять яркость свечения встроенной компактной люминесцентной лампы.- яркость – 30 %;- яркость – 60 %;- яркость – 100 %.Предусмотрены различные варианты корпусов.

Светильник K2209 рассчитан на работу с компактной U-образной люминесцентной лампой мощностью 9 Вт (600лм) – аналог по яркости лампы накаливания мощностью 60 Вт.

Светильник K2211 рассчитан на работу с компактной U-образной люминесцентной лампой мощностью 11 Вт (900лм) – аналог по яркости лампы накаливания мощностью 75 Вт.

Преимущества светильников люминесцентной серии по сравнению со светильниками, ПРА которых собраны на дросселях и стартерах:

- снижение потребления электроэнергии на 20 % за счет отсутствия потерь на электромагнитном дросселе;
- стабильный и ровный свет без мерцания и шума;
- мгновенное зажигание ламп;
- долгий срок службы ламп (до 3 раз больший, чем в системах зажигания на стартерах), т.к. используется функция «тёплый старт»;
- лампы легко переносят частые включения/отключения – это не уменьшает их срок службы;

– возможность регулирования яркости свечения люминесцентных ламп от контроллера K2000.

Экономический эффект – 70 % экономия электроэнергии по сравнению с лампами накаливания плюс дополнительная экономия за счет регулирования яркости.

С 1 января 2011 года к обороту на территории РФ не допускаются электрические лампы накаливания мощностью 100 Ватт и более (ст.10 п.8) ФЗ №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности».



Рис. 32. Экономия при замене ламп

6.2.1. Расчёт срока окупаемости установки контроллера K2000 в г. Пензе на примере дома по ул. Проспект победы-150 (9 этажей 8 подъездов)

В соответствии с проектом на каждом этаже установлено 6 светильников с лампами накаливания мощностью 60 Вт каждый. Установленная мощность составляет:

$$60 \text{ Вт} \times 6 \text{ шт.} \times 9 \text{ этажей} \times 8 \text{ подъездов} = 25,92 \text{ кВт}, \text{ в т.ч.}:$$

– горит постоянно: $60 \text{ Вт} \times 2 \text{ шт.} \times 9 \text{ этажей} \times 8 \text{ подъездов} = 8,64 \text{ кВт}$ (в приквартирном холле);

– включается в тёмное время суток: $60 \text{ Вт} \times 4 \text{ шт.} \times 9 \text{ этажей} \times 8 \text{ подъездов} = 17,28 \text{ кВт}$ (лифтовой холл и лестничный марш).

Потребление электроэнергии за год:

$$8,64 \text{ кВт} \times 8760 \text{ час в год} + 17,28 \times 4300 \text{ час в год (время работы освещения в год для средней полосы России)} = 149\,990,4 \text{ кВт}\cdot\text{ч}.$$

Дополнительное потребление электроэнергии за счет повышения напряжения в сети на 5 % в ночное время ввиду разгрузки районных трансформаторов 6-10/0,4 кВ:

6 час в день \times 365 дней \times 25,92кВт \times 0,05 = 2838,24 кВт·ч в год. Итого потребление без регулирования:

149 990,4 + 2 838,24 = 152 828,4 кВт·ч в год.

Стоимость потреблённой электроэнергии за год:

152 828,4 \times 2,32руб./кВт·ч = 354561,98 руб.

Примерные затраты на замену ламп:

288 ламп \times 8 замены в год \times 10 руб./шт. = 2340 руб.

Итого затраты на освещение без регулирования:

354561,98 + 2 340 = 356901,9 руб. в год.

Затраты на освещение при установленном контроллере К2000 (средний показатель экономии – 40 %):

356901,9 \times 0,6 = 214141 руб.

Затраты на замену ламп накаливания снижаются в 5 раз (плавное включение): 2340 / 5 = 468 руб.

Итого затраты с автоматическим регулированием:

214141 + 468 = 214609 руб. в год.

Сумма экономии в год на один дом составит:

356901,9 – 214609 = 142291 руб.

Стоимость комплекта оборудования для дома этой серии с затратами на установку (принимаем 50 % от стоимости оборудования):

214609 \times 0,5 = 107304 руб.*

Срок окупаемости:

107304 / 142291 \times 12 мес = 9,06 мес. (рис. 21).

В последующем сумма экономии будет равна 142291 руб. в год при тарифе 2,32 руб./кВт·ч (для Пензы).

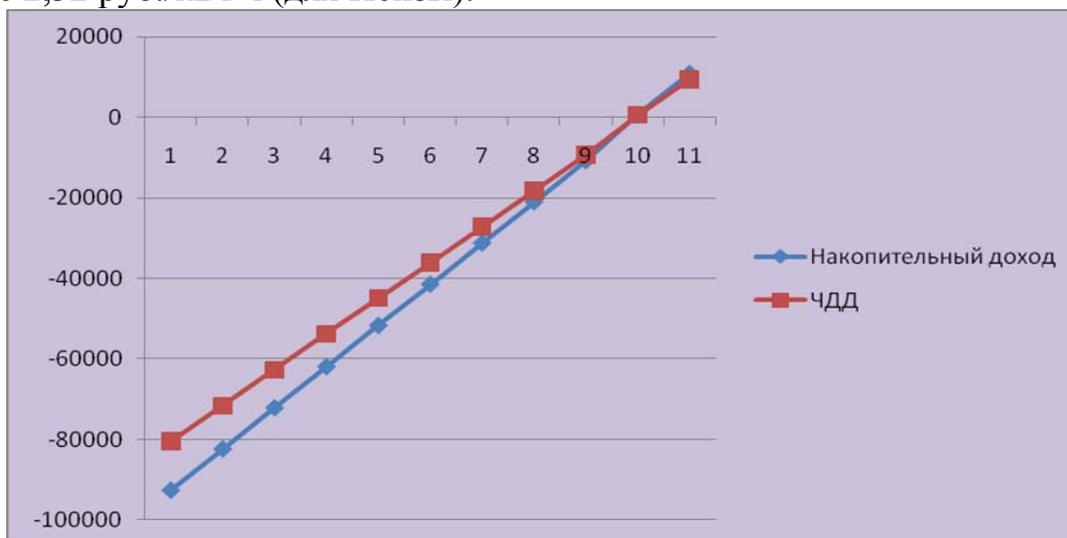


Рис. 33. Срок окупаемости контроллера К2000 в городе Пензе

* Состав комплекта оборудования для дома серии П44/16: контроллер К2000 – 1 шт., фотодатчик К2100 – 1 шт, силовой модуль К2300 – 3 шт. Серийные проекты жилых домов, в которых необходимо устанавливать 3 силовых модуля встречаются довольно редко, для большинства типовых проектов 9-16 этажных домов необходимо 2 силовых модуля.

** Расчет сделан исходя из условия, что в дневное время светильники в лифтовом холле и на лестничном марше отключены полностью, так как в этих помещениях есть окна. На самом же деле согласно проекту и в реальности по одной лампе в этих помещениях всё же горит. В этом случае срок окупаемости сокращается до полугода!

6.2.2. Расчет экономической эффективности применения энергосберегающих ламп

Расчет экономической эффективности будем проводить с помощью калькулятора расчета применения энергосберегающих ламп на примере стандартного жилого помещения.

Наименование помещения	Площадь, кв.м	Количество, штук	Мощность, ватт	Цена, рублей
Прихожая Время работы ламп, часов в сутки: 2,0	4	1	Накаливания	100
			Энергосберегающая	23
Гостиная Время работы ламп, часов в сутки: 5,0	20	7	Накаливания	100
			Энергосберегающая	23
Коридор Время работы ламп, часов в сутки: 1,0	3	1	Накаливания	100
			Энергосберегающая	23
Лестничный пролет Время работы ламп, часов в сутки: 1,0	3	1	Накаливания	100
			Энергосберегающая	23
Столовая Время работы ламп, часов в сутки: 4,0	12	5	Накаливания	100
			Энергосберегающая	23
Гардероб, ванна, туалет Время работы ламп, часов в сутки: 2,0	4	2	Накаливания	100
			Энергосберегающая	23
Комната отдыха Время работы ламп, часов в сутки: 3,0	8	2	Накаливания	100
			Энергосберегающая	23

Рис. 34. Исходные данные при замене ламп накаливания на компактные люминесцентные⁴²

⁴² energohelp.net. Калькулятор экономии.

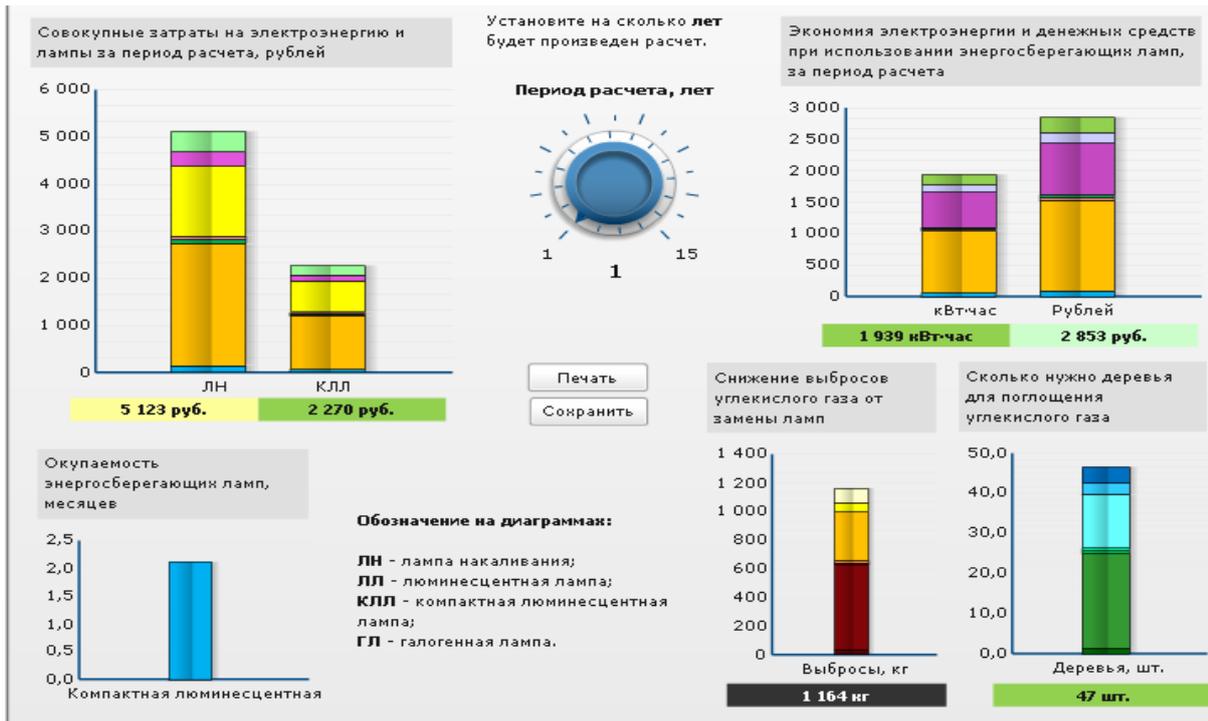


Рис. 35. Выгоды при замене ламп накаливания на компактные люминесцентные

Выберите лампу:
 Люминесцентная кл. А
 Компактная люминесцентная кл. А
 Галогенная

Срок службы лампы, часов:
 10 000 Люминесцентная
 8 000 Компактная люминесцентная
 2 000 Галогенная

Здесь выбираем

- Ваше помещение
- Комната физических упражнен
- Больничная палата
- Медпункт
- Парикмахерская

Сюда добавляем

- Коридор
- Лестничный пролет
- Столовая
- Гардероб, ванна, туалет
- Комната отдыха

Наименование помещения	Площадь, кв.м	Количество, штук	Мощность, ватт	Цена, рублей
Прихожая	4	1	Накаливания	100
			Энергосберегающая	18
Гостиная	20	7	Накаливания	34,00
			Энергосберегающая	105,00
Коридор	3	1	Накаливания	34,00
			Энергосберегающая	105,00
Лестничный пролет	3	1	Накаливания	34,00
			Энергосберегающая	105,00
Столовая	12	5	Накаливания	34,00
			Энергосберегающая	105,00
Гардероб, ванна, туалет	4	2	Накаливания	34,00
			Энергосберегающая	105,00
Комната отдыха	8	2	Накаливания	34,00
			Энергосберегающая	105,00

Рис. 36. Исходные данные при замене ламп накаливания на люминесцентные

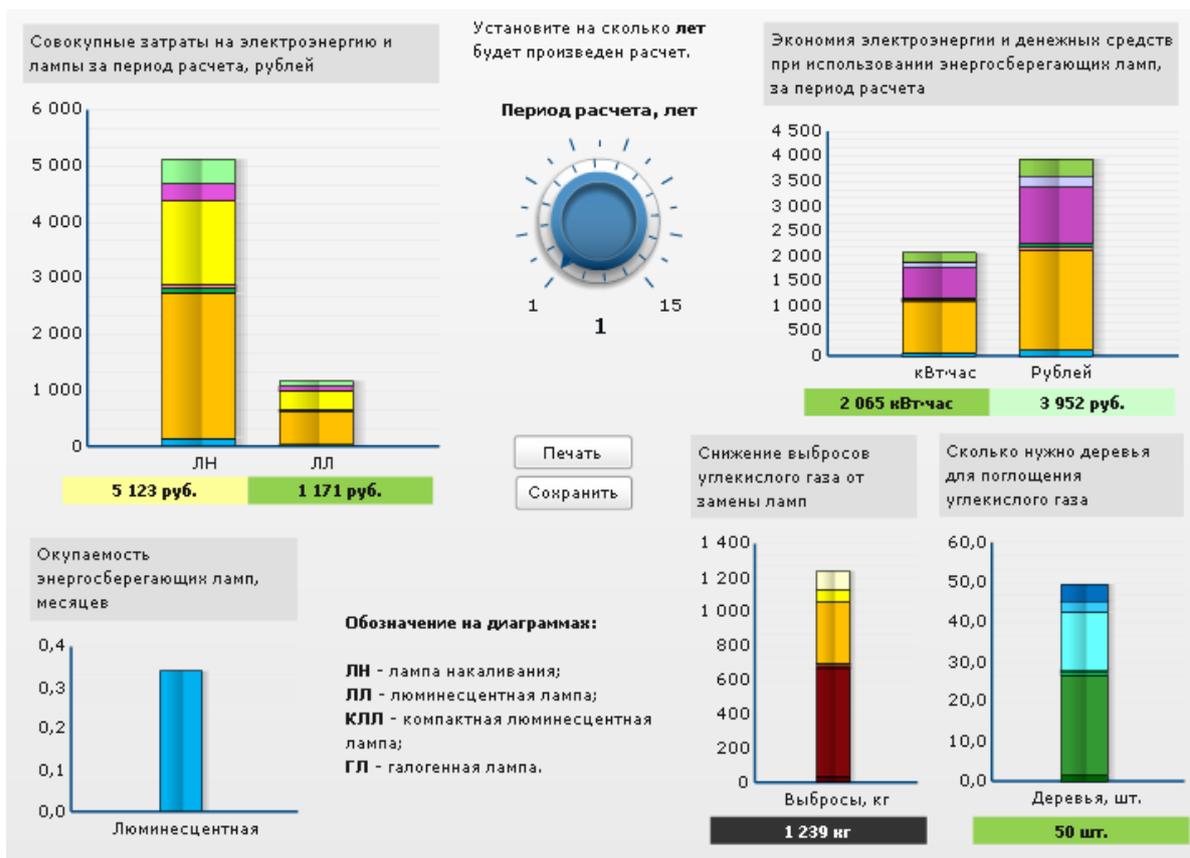


Рис. 37. Выгоды при замене ламп накаливания на люминесцентные

6.3. Совершенствование региональной системы учета водоснабжения в жилых зданий на основе применения счетчиков

Оплата коммунальных услуг производится:

- по приборам учета – по тарифу за 1 куб. м их фактического потребления;
- без приборов учета – по тарифу, рассчитанному по нормативу потребления, умноженному на количество прописанных в жилом помещении.

Сегодня вода воспринимается потребителем (особенно населением) как естественное благо или как социальная обязанность города. Но это не благо, а предоставляемая услуга, к тому же очень дорогая. Политика низких цен на воду совершенно не стимулирует сокращать ее потребление, устанавливать счетчики, не учит относиться к воде бережно и пользоваться ею рационально.

Чтобы заметно снизить для населения платежи за коммунальные услуги, необходимо в максимально короткие сроки организовать учет и контроль за расходом горячей, холодной воды и тепла (потребитель должен

точно знать, каковы качество, объем и цена услуги), а предприятия водоснабжения обязать следить за счетчиками.

Мероприятиям по установке приборов учета должен быть отдан приоритет во всех муниципалитетах. Надо активнее разъяснять населению преимущества установки приборов учета холодной и горячей воды, в том числе довольно быструю их окупаемость – в этом случае население будет платить именно ту сумму, на которую воспользовалось той или иной услугой.

Опыт установки приборов учета воды в Пензе показывает, что, используя их, жильцы более экономно расходуют воду.

В среднем на одного человека по приборам учета холодной воды расход получается около 157 л в сутки, а норматив, по которому население оплачивает услуги Водоканала, составляет 250 л. Таким образом, экономия получается в размере 93 л, а в месяц – 2 790 л.

При установке прибора учета горячей воды в среднем на одного человека расходуется 45 л в сутки при нормативе 120 л. Экономия получается в размере 75 л, а в месяц – 2 250 л.

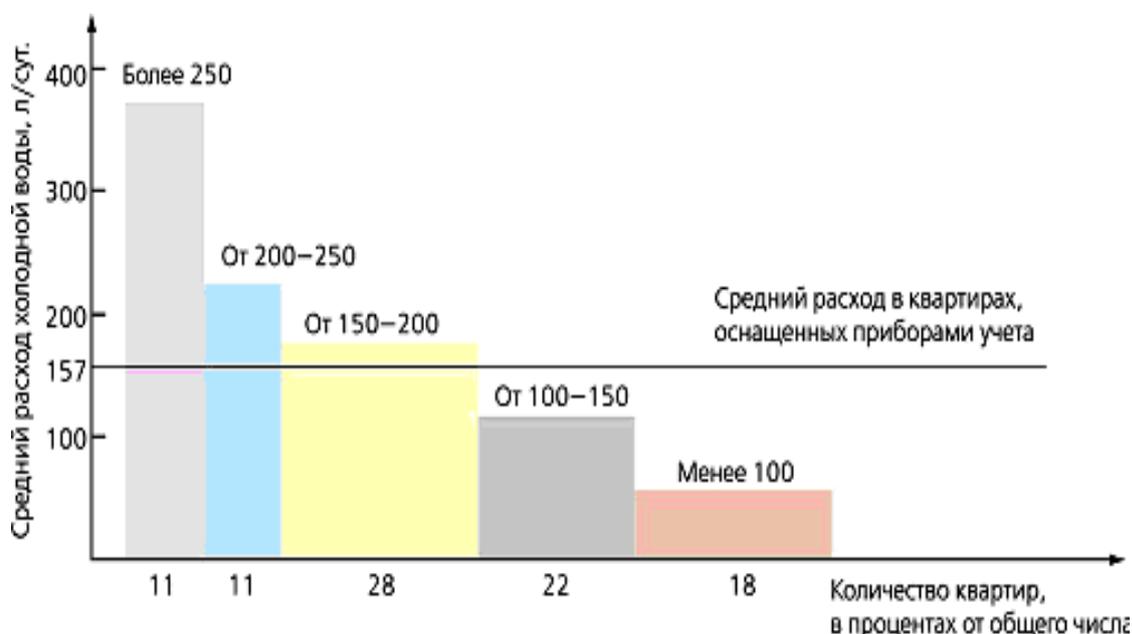


Рис. 38. Диаграмма расхода холодной воды в квартирах, оснащенных приборами учета

Средний расход холодной воды в квартирах, оснащенных счетчиками холодной воды, составляет 157 л на одного прописанного жильца в сутки:

- жители 28 % квартир потребляют менее 100 л в сутки (средний расход холодной воды составляет всего 57 л на одного прописанного жителя в сутки);
- жители 22 % квартир имеют потребление от 100 до 150 л на одного прописанного в сутки (средний расход – 117 л в сутки);

- жители 28 % квартир потребляют от 150 до 200 л на одного прописанного в сутки (средний расход – 176 л в сутки);
- жители 11 % квартир имеют потребление от 200 до 250 л на одного прописанного в сутки (средний расход холодной воды – 225 л в сутки).

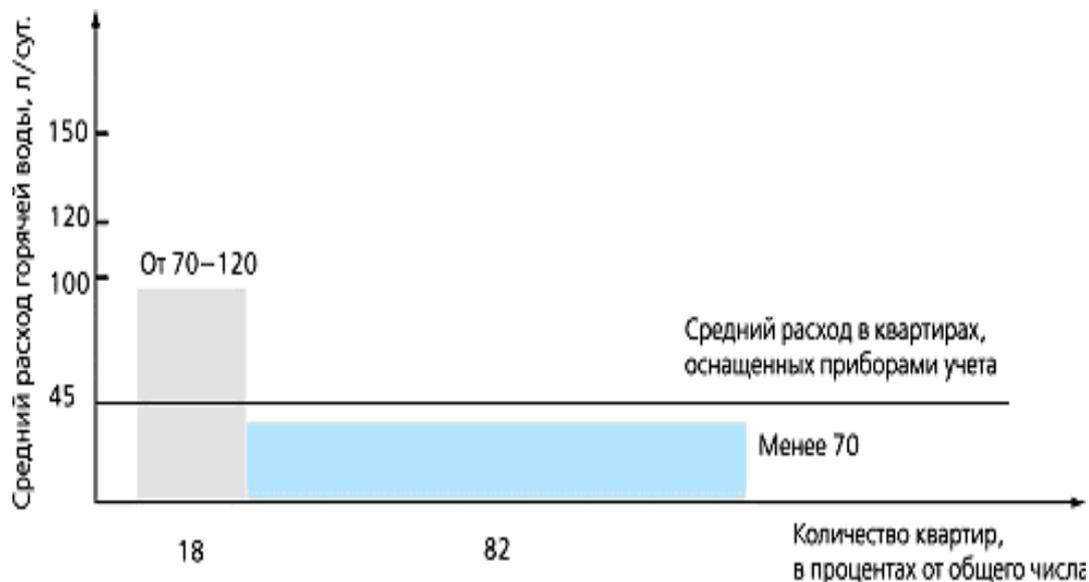


Рис. 39. Диаграмма расхода горячей воды в квартирах, оснащенных приборами учета

Согласно анализу этих данных, 89 % жителей г. Пензы, квартиры которых оснащены счетчиками воды, платят соответственно в среднем 23, 47, 70, 90 % от той суммы, что платят жители необорудованных счетчиками квартир.

Средний расход горячей воды в квартирах, оснащенных счетчиками горячей воды, составляет 45 л на одного прописанного в сутки:

- жители 82 % квартир потребляют менее 70 л в сутки (средний расход горячей воды составляет всего 35 л на одного прописанного жителя в сутки);
- жители 18 % квартир имеют потребление от 70 до 120 л на одного прописанного в сутки (средний расход – 91 л в сутки).

Итак, жители, квартиры которых оснащены счетчиками горячей воды, платят соответственно в среднем 29 и 76 % от того, что платят жители необорудованных счетчиками квартир. Из рисунка также следует, что среднесуточное потребление горячей воды в квартирах, оборудованных счетчиками учета горячей воды, в большинстве случаев гораздо ниже нормы.

Рекомендации по установке счетчика:

1. Водосчётчики устанавливаются в отапливаемых помещениях или специальных павильонах с температурой окружающего воздуха от +5 до +50 °С и относительной влажностью не более 80 %. Установка водосчётчиков в затопляемых, в холодных помещениях при температуре менее 5 °С и в помещениях с влажностью более 80 % не допускается.

2. К водосчётчикам должен быть обеспечен свободный доступ для осмотра в любое время года. Место его установки должно гарантировать его эксплуатацию без возможных механических повреждений.

3. При монтаже счётчика должны быть соблюдены следующие обязательные условия:

➤ водосчётчик монтируется только на горизонтальном участке трубопровода циферблатом вверх;

➤ установка осуществляется таким образом, чтобы водосчётчик всегда был заполнен водой;

➤ при установке водосчётчика после отводов, запорной арматуры, переходников, фильтров и других устройств непосредственно перед ним необходимо предусмотреть прямой участок трубопровода длиной не менее $5D$, а за счётчиком – не менее $1D$, где D – диаметр трубопровода; при нарушении условий монтажа появляется дополнительная погрешность;

➤ на случай ремонта или замены водосчётчика, перед прямым участком до счётчика и после прямого участка трубопровода после счётчика, устанавливается запорная арматура (вентили, задвижки, клапаны), а также спускники для опорожнения отключаемого участка, которые монтируются вне зоны прямых участков.

Методика установки:

Если после экономического расчёта Вы приняли решение об установке счётчиков холодной или горячей воды, то этот пункт поможет Вам осуществить правильную последовательность действий по установке счётчика.

1. Найти в сети Интернет специализированные организации по продаже, установке и обслуживанию счётчиков холодной/горячей воды. Для этого можно воспользоваться поисковыми системами типа Яндекс, Rambler или Google. Специализированная организация должна иметь необходимые лицензии и разрешения на данный вид работ.

2. После того, как Вы найдёте подходящую организацию, Вам необходимо будет обратиться в эту организацию и подать заявку на проведение работ. Как правило, сотрудник ответит на все интересующие Вас вопросы, зарегистрирует Вашу заявку и согласует с Вами дату и время посещения для установки приборов.

3. В назначенное время к Вам приезжает мастер для установки приборов учёта, выдаёт Вам все необходимые документы, а также квитанцию на оплату.

4. Вы можете оплатить работы в любом отделении Сбербанка или на почте.

5. С комплектом документов Вам необходимо обратиться в свою эксплуатирующую организацию (ДЕЗ) и заключить договор на оплату за воду по счётчикам воды.

Важно обратить внимание на то, что может помешать установке приборов:

➤ запорные краны, установленные на вводе в квартиру, должны перекрывать воду. В противном случае необходимо обратиться в Вашу эксплуатирующую организацию для их замены;

➤ также помешать или сделать невозможным установку приборов может ограниченный доступ к месту установки.

Рекомендации по сбережению воды:

В ванной комнате:

1. Не оставляйте кран постоянно включённым при чистке зубов. Старайтесь включать его в начале и конце процедуры. (Экономия: 15 литров воды в минуту (757 литров в неделю) при 4-х членах семьи.)

2. Выключайте кран во время бритья. (Экономия на одного человека: 380 литров в неделю.)

3. Сократите время пребывания в душе до 5-7 минут. (Экономия на одного человека: от 20 литров воды при каждом приёме душа.)

4. Во время приёма душа не обязательно оставлять поток воды постоянным. Пользуйтесь водой в моменты ополаскивания и смывания пены. (Экономия на одного человека: до 20 литров воды при каждом приёме душа.)

5. Заполняйте ванну на 50-60 %. (Экономия на одного человека: до 20 литров воды при каждом приёме ванны.)

На кухне:

1. При ручной мойке посуды заполняйте одну из раковин (либо иную ёмкость) водой, смешанной с моющим средством. Затем ополаскивайте обработанную моющим средством посуду в другой раковине под небольшим напором тёплой воды. (Экономия на одного человека: до 60 литров воды в день.)

2. Используйте посудомоечную машину по возможности при её полной загрузке. (Экономия на одного человека: до 60 литров воды при каждом использовании.)

3. Мойте овощи и фрукты в наполненной водой раковине при выключенном кране. (Экономия на одного человека: до 10 литров воды в день.)

4. Не пользуйтесь водой для размораживания мясных продуктов. Вы можете разморозить их, оставив на ночь в холодильнике. (Экономия на одного человека: до 10 литров воды в день.)

Установка квартирных водосчетчиков является чрезвычайно выгодным мероприятием не только в целях экономии природных ресурсов, но и в части значительной экономии средств населения.

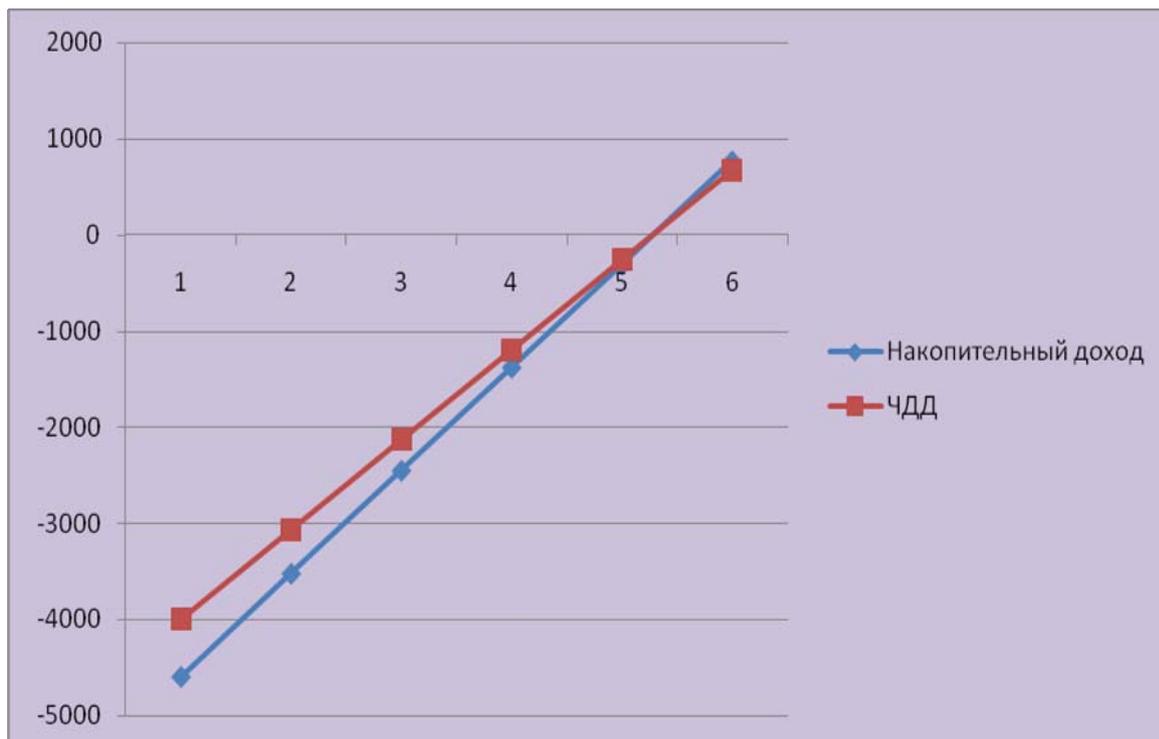


Рис. 41. Срок окупаемости водосчетчиков по городу Пензе

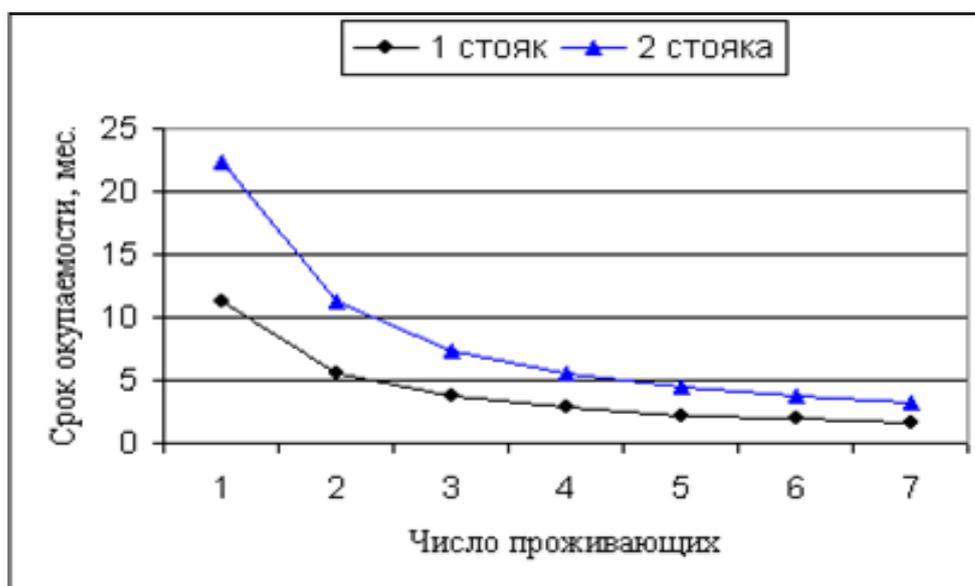


Рис. 42. Срок окупаемости водосчетчиков от количества проживающих

Т а б л и ц а 19

Срок окупаемости водосчетчиков $T_{ок}$ от количества проживающих

Состав семьи (чел.)	Срок окупаемости (месяцев)
3	8
4	6
5	5
6	4

Фактическое потребление гораздо меньше нормы, зафиксированное приборами, объясняется следующими причинами:

- жители бережнее расходуют холодную и горячую воду (причем не в ущерб комфортности);
- в летний период многие жители большую часть времени проводят за городом и практически не пользуются водой;
- количество проживающих и пользующихся холодной и горячей водой меньше, чем число прописанных жителей в данных квартирах.

Приведенная статистика, хоть и за небольшой период времени, показывает, что при установке счетчиков и оплате по ним за воду:

- поставщик имеет возможность получить 100 %-ую оплату за отпущенную холодную воду;
- подавляющее большинство потребителей, рационально используя холодную, горячую воду, получают возможность снижать свои платежи;
- устраняется «уровнировка», когда тот, кто потребляет меньше, платит столько же, сколько тот, кто потребляет больше;
- повсеместная установка квартирных счетчиков выгодна большинству потребителей и поставщиков.

6.4. Обеспечение экономичности бытовых приборов

6.4.1. Обеспечение экономичности бытовых холодильных приборов

Расход электроэнергии зависит:

- от размеров и назначения бытового холодильного прибора (БХП), а также его конструктивных особенностей, в том числе от наличия дополнительных устройств, повышающих комфортность и удобства пользования.
- условий эксплуатации (в том числе от окружающей температуры и количества открываний дверей в течение суток),
- периодичности загрузки продуктами и температуры продуктов перед загрузкой.

Чем больше объем БХП и выше окружающая температура, тем больше потребление электроэнергии.

При температурах выше 32 °С компрессионные холодильники нормального климатического исполнения (класс N) могут переходить на нерегулируемый режим работы без отключения компрессора. В таких условиях расход электроэнергии будет значительно превышать показатели, указываемые в сопроводительной документации. Температуры в камерах не будут обеспечивать сохранность продуктов. Но предъявить претензию изготовителю Вы не сможете, поскольку условия эксплуатации более жесткие, чем предусматривает исполнение БХП.

Чем ниже температура в камерах, тем больше будет фактическое потребление электроэнергии. В одинаковых условиях эксплуатации БХП одного объема, но разного типа и назначения, имеют разный расход электроэнергии.

Уровень потребления электроэнергии конкретной моделью среди аналогов в ее типоразмерной группе БХП показывает класс экономической эффективности. Первоначальный классификатор для холодильников и морозильников предусматривал 7 классов экономичности, обозначаемых латинскими буквами от А до G. Классы А, В и С для экономичных БХП; класс D для БХП со средним расходом электроэнергии; классы Е, F и G для БХП с повышенным потреблением электроэнергии.

Конкурентная борьба за экономию электроэнергии привела к появлению на рынке БХП с более высокими показателями экономичности, чем по классу А.

Более высокие классы экономичности получили обозначения А+, А++ и А+++ . Холодильники и морозильники с такими классами экономичности продавцы стали называть «супер экономичными».

Холодильный шкаф, в котором хранятся только свежие и охлажденные продукты, потребляет электроэнергии существенно меньше, чем двухкамерный холодильник с большой морозильной камерой или морозильник таких же объемов и того же класса экономической эффективности. Причина тому значительно меньшие перепады температур между условиями хранения в камерах и окружающим воздухом. Двухкамерный холодильник класса А может потреблять электроэнергии больше, чем холодильный шкаф такого же объема и класса В.

Холодильные шкафы

Liebherr KB 3160

305 л

Класс А+, 152 кВтч/год

Electrolux ERA 37300

356 л

Класс А, 179 кВтч/год

Electrolux ERA 39350

380 л

Класс А+, 148 кВтч/год

Liebherr Kes 4370

405 л

Класс А+, 148 кВтч/год

Двухкамерные холодильники

Zanussi ZRB 330 WD

301/ 111 л

Класс А, 329 кВтч/год

Bosch KGS 39Y37

348/91 л

Класс А+, 343 кВтч/год

Whirlpool WRP

370/111 л

Класс А, 354 кВтч/год

Siemens KG 49 NS 50

389/82 л

Класс А+, 329 кВтч/год

При установке ограничений по потреблению энергии для разных классов экономичности учитывают тип, объем и другие потребительские показатели БХП. Например, в одном классе экономичности регламентируемое потребление электроэнергии для холодильников с принудительным охлаждением и автоматическим оттаиванием выше, чем для аналогичных моделей с естественным охлаждением и ручным оттаиванием. Для холодильников с ледогенераторами и выдачей напитков через дверь (с «диспенсерами») регламентируемый расход электроэнергии выше, чем для аналогичных моделей без таких устройств. Ниже приведены примеры по расходу электроэнергии БХП одинакового типа и размера, но разной комфортности.

1. Нормативный расход электроэнергии двухкамерного холодильника Liebherr CN 3656 объемом 315 л с морозильной камерой 89 л и не обмерзающими стенками в обеих камерах («nofrost») составляет 376 кВтч/год, что соответствует классу А+. Нормативный расход электроэнергии его аналога холодильника BoschKGF 36320 почти такого же объема (314/87 л) и более низкого класса А, но с ручным оттаиванием в морозильной камере, существенно ниже – 336 кВтч/год.

2. Нормативный расход электроэнергии двухкамерного холодильника класса А WhierpoolARC 4198 TX объемом 432 л с морозильной камерой 107 л и не обмерзающими стенками в обеих камерах («nofrost») 438 кВтч/год. Нормативный расход электроэнергии холодильника SiemensKG 46 S 123 почти такого же объема (425/107 л) и того же класса А, но с ручным оттаиванием в морозильной камере 398 кВтч/год.

Суммарные затраты на оплату потребляемой электроэнергии в течение срока службы холодильника могут значительно превышать первичные затраты на покупку. Соотношение затрат на покупку холодильника и оплату электроэнергии за срок службы зависит от уровня цен и тарифов на электроэнергию. В разных странах это соотношение не одинаковое. Энергоэкономичность холодильника имеет более высокую значимость для жителей тех стран, в которых выше тарифы на электроэнергию и государство принимает меры поощрения за ее экономию.

В соответствии с мировыми тенденциями в 2010 Российское Правительство рассмотрело предложения специалистов разных отраслей по разработке Программы энергосбережения до 2020 г.

Затраты на оплату ремонтных работ зависят от качества изготовления, влияющего на надежность и долговечность БХП в эксплуатации, и гарантийных обязательств изготовителей или продавцов.

При одинаковом уровне технологий изготовления надежность БХП с вентиляторами и другими комплектующими изделиями, которые могут приводить к отказам в работе, ниже, чем простейших конструкций с минимальным количеством таких узлов и деталей.

При практически одинаковых возможностях хранения продуктов покупатель более дорогого холодильника с дополнительными функциями получает выигрыш в удобствах пользования. Владелец холодильника более простой конструкции выигрывает при покупке в цене, а при эксплуатации в затратах на оплату электроэнергии и ремонтов по сравнению с более дорогим аналогом.

Определяющую роль в объемах затрат на устранение неисправностей играют гарантии изготовителя и/или продавца и фактор случайности. На разные модели холодильников и морозильников, предлагаемых на российском рынке, изготовители и продавцы устанавливают сроки гарантии от 1 года до 5 лет. При этом они оговаривают свои условия гарантийного обслуживания. От покупателя могут потребовать оплаты стоимости заменяемых деталей.

Самые надежные компании, заботящиеся о своем престиже, дают гарантии на бесплатное обслуживание до 5 и более лет и устраняют любые неполадки в течение 1 или 2 дней с момента поступления заявки.

Замена компрессора в послегарантийный период эксплуатации может стоить половину цены нового холодильника. За 10 и даже 5 лет эксплуатации затраты на ремонты могут превысить суммарные затраты на покупку БХП и оплату электроэнергии. Но при благоприятных условиях они могут оставаться нулевыми.

6.4.2. Определение потерь электроэнергии при работе приборов в режиме ожидания

В расчете возьмем в качестве примера стандартную квартиру со следующим набором типовых приборов.

Таким образом, рабочий режим приборов составит 83,97 %, холостой 16,03 %.

Мощность Ваших приборов в рабочем режиме, ватт				
Время работы в сутки в режиме холостого хода, час				
Мощность Ваших приборов в режиме холостого хода, ватт	Количество			
Телевизор плазменный	1	6	20	380
Телевизор ЖКИ	1	6.5	22	180
Телевизор ЭЛТ	1	5	20	150
DVD проигрыватель	1	3	22	35
Спутниковый приемник	1	3	20	20
Аудиосистема	1	6	22	45
Электрорепита со встроенным таймером	1	5	21	1 500
Микроволновая печь	1	1.5	23	1 500
ПК с монитором (ноутбук)	1	2.5	22	120
Активные колонки	1	2.5	22	15
Зарядное устройство (мобильный телефон)	1	3.5	22	22
Принтер лазерный	1	5	23	600
Модем	1	4	20	20
Посудомоечная машина	1	10	23	70
Прочее оборудование	0	0	0	0

Рис. 43. Исходные данные

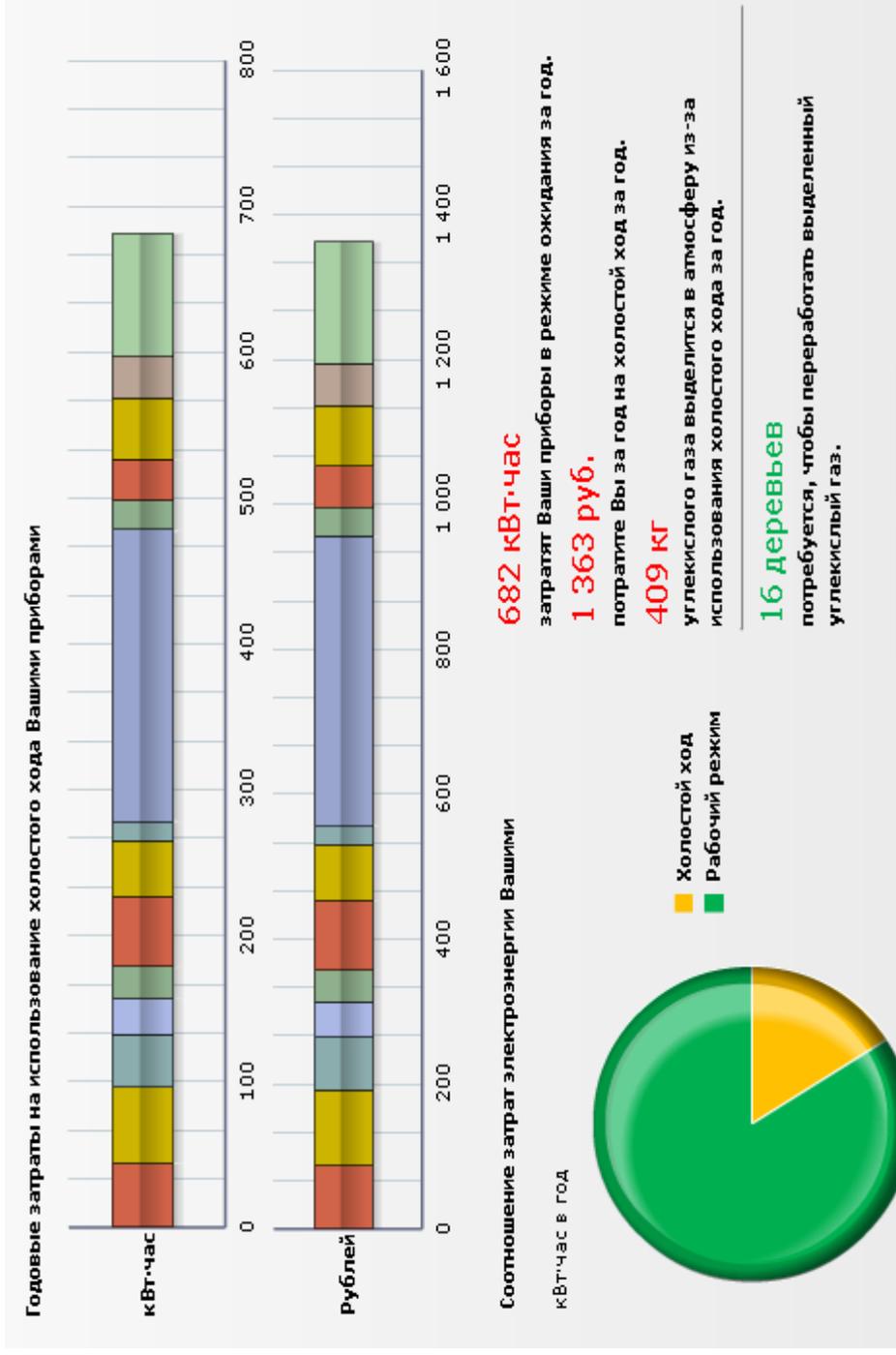


Рис. 44. Годовые затраты по приборам⁴³

⁴³ energohelp.net. Калькулятор экономии.

7. СОВРЕМЕННЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ПЕНЗЕНСКОМ РЕГИОНЕ

7.1. Оценка и анализ реализации потенциала энергосбережения в г. Пензе

Потенциалом энергосбережения и повышения энергетической эффективности обладают все стадии использования топливно-энергетических ресурсов: их производство, передача и потребление.

В жилищном фонде, где потребляется значительная доля топливно-энергетических ресурсов, имеются свои особенности.

Федеральным законом № 261-ФЗ определен достаточно большой **перечень мероприятий по энергосбережению** и повышению энергетической эффективности в жилищной сфере, реализуемых различными органами власти и организациями:

- обеспечение соответствия здания, прошедшего капитальный ремонт, требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности приборами учета;
- определение класса энергетической эффективности;
- проведение мероприятий, включенных в утвержденный уполномоченным органом власти субъекта РФ перечень;
- предложение собственникам помещений перечня мероприятий;
- регулирование расхода тепловой энергии в отопительный период;
- определение тепловой нагрузки здания;
- информирование собственников помещений о проводимых мероприятиях;
- информирование собственников помещений о нарушении требований к проведению мероприятий;
- установка приборов учета;
- компенсация расходов по установке приборов учета или процентов за предоставление рассрочки в оплате их установки.

Значительную часть данных мероприятий должны проводить управляющие организации.

Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в жилищной сфере, объемы и направления финансовой поддержки за счет средств бюджета могут быть определены в региональных и муниципальных программах. Приказом Минэкономразвития России от 17.02.2010 № 61 утвержден Примерный перечень мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который

может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ*.

Непосредственное влияние на снижение потребления энергетических ресурсов в домах оказывают технические усовершенствования. Вместе с тем такие меры требуют привлечения наибольших финансовых ресурсов.

Федеральный закон № 261-ФЗ предусматривает два основных варианта финансирования мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в жилищной сфере: прямое финансирование собственниками помещений (как составляющая платы за содержание и ремонт жилого помещения или отдельная плата), либо возмещение понесенных затрат за счет полученной от реализации мероприятий экономии (энергосервисные услуги).

По наиболее простой и привычной первой схеме в настоящее время финансируются текущие и капитальные ремонты общего имущества в многоквартирных домах.

Приказом Минрегиона России от 02.09.2010 № 394** утверждена Примерная форма перечня мероприятий для многоквартирного дома (группы многоквартирных домов) как в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, так и в отношении помещений в многоквартирном доме, проведение которых в большей степени способствует энергосбережению и повышению эффективности использования энергетических ресурсов.

Организации, осуществляющие снабжение энергетическими ресурсами многоквартирных домов, должны формировать предложения собственникам помещений о целесообразности проведения соответствующих мероприятий.

Указанная примерная форма содержит перечень как обязательных, так и дополнительных мер в отношении общего имущества МКД.

Обязательные работы:

- установка линейных балансировочных вентилей и балансировка системы отопления;
- промывка трубопроводов и стояков системы отопления;
- ремонт изоляции трубопроводов системы отопления в подвальных помещениях с применением энергоэффективных материалов;
- установка коллективного (общедомового) прибора учета тепловой энергии;
- ремонт изоляции теплообменников и трубопроводов системы ГВС в подвальных помещениях с применением энергоэффективных материалов;
- установка коллективного (общедомового) прибора учета горячей воды;
- установка индивидуального прибора учета горячей воды;

- замена ламп накаливания в местах общего пользования на энергоэффективные лампы;
- установка коллективного (общедомового) прибора учета электрической энергии;
- установка индивидуального прибора учета электрической энергии;
- заделка, уплотнение и утепление дверных блоков на входе в подъезды и обеспечение автоматического закрывания дверей;
- установка дверей и заслонок в проемах подвальных помещений;
- установка дверей и заслонок в проемах чердачных помещений;
- заделка и уплотнение оконных блоков в подъездах.

Многое из перечисленного относятся к работам по капитальному ремонту общего имущества, которые могут быть профинансированы в рамках Федерального закона от 21.07.2007 г. № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» Однако практика реализации этого закона показывает, что фактически выполняется лишь небольшое количество работ из этого перечня. Поэтому реализация мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в большинстве случаев будет оплачиваться жителями домов дополнительно к уже существующим платежам.

Проведенный анализ показывает, что расходы на реализацию мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности могут лечь тяжелым бременем на плечи населения, если оставить жителей домов один на один с этой проблемой. Однако без таких мероприятий не добиться качественного улучшения условий проживания граждан, а также снижения их расходов на оплату коммунальных услуг.

Т а б л и ц а 2 0

Стоимость мероприятий по энергосбережению
в многоквартирных жилых домах

Наименование работы	Стоимость на 1 м ² общей площади жилья, руб.
1	2
Система отопления	
Промывка трубопроводов и стояков системы отопления	8,73
Ремонт изоляции трубопроводов системы отопления в подвальных помещениях с применением энергоэффективных материалов	20,44
Установка коллективного (общедомового) прибора учета тепловой энергии	34,80
Система горячего водоснабжения	
Ремонт изоляции теплообменников и трубопроводов системы ГВС в подвальных помещениях с применением энергоэффективных материалов	20,44
Установка коллективного (общедомового) прибора учета горячей воды	1,75
Система электроснабжения	

1	2
Замена ламп накаливания в местах общего пользования на энергоэффективные	4,11
Установка коллективного (общедомового) прибора учета электрической энергии	0,76
Дверные и оконные конструкции	
Заделка, уплотнение и утепление дверных блоков на входе в подъезды и обеспечение автоматического закрывания дверей	10,38
Установка дверей и заслонок в проемах подвальных помещений	8,68
Установка дверей и заслонок в проемах чердачных помещений	8,68
Заделка и уплотнение оконных блоков в подъездах	12,45
Всего	131,21
Всего, в расчете на одну квартиру 54 м ² , руб.	7086
Всего, в расчете на один дом, руб.	451 378

7.2. Приоритетность применения технологий энергосбережения и оценка результатов реализации существующих программ

Информация о ходе и результатах осуществления мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в жилищном фонде Пензенской области.

В Пензенской области осуществляется поэтапный переход на отпуск ресурсов (тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии, газа) потребителям в соответствии с показаниями коллективных (общедомовых) приборов учета в рамках программы энергосбережения, утвержденной постановлением Правительства Пензенской области от 28.07.2010 № 431 «Об утверждении Областной целевой программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности Пензенской области на 2010-2020 годы» (с последующими изменениями). Данной программой предусмотрена установка коллективных общедомовых приборов учета, что является одним из этапов выполнения Федерального закона от 23.11.2009 № 261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», за счет средств собственников, средств ресурсоснабжающих организаций (далее внебюджетные источники) и в рамках региональной программы капитального ремонта, реализуемой в рамках Федерального закона от 21.07.2007 № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» (с последующими изменениями в декабре 2012)» (далее Федеральный Закон).

В 2012 году было установлено 1586 приборов учета на общую сумму 130 534 793 руб., из них в рамках реализации региональной программы капитального ремонта.

На территории Пензенской области согласно региональной программе капитального ремонта 2012 года в рамках реализации Федерального закона проводятся мероприятия по утеплению и ремонту фасада, ремонту и замене лифтового оборудования, ремонту внутридомовых инженерных сетей. Работы по вышеуказанным мероприятиям проведены на общую сумму – 122 996 932 руб.

В 2012 СМУП «Пензалифт» провел энергоаудит 68 машинных помещений лифтов в 122 многоквартирных жилых домах, составлены отчеты и паспорта энергоаудита.

По результатам энергетического обследования в 2013 году администрацией г. Пензы планируется заключать энергосервисные контракты по экономии электроэнергии и тепловой энергии.



Рис. 45. Энергосервисный контракт

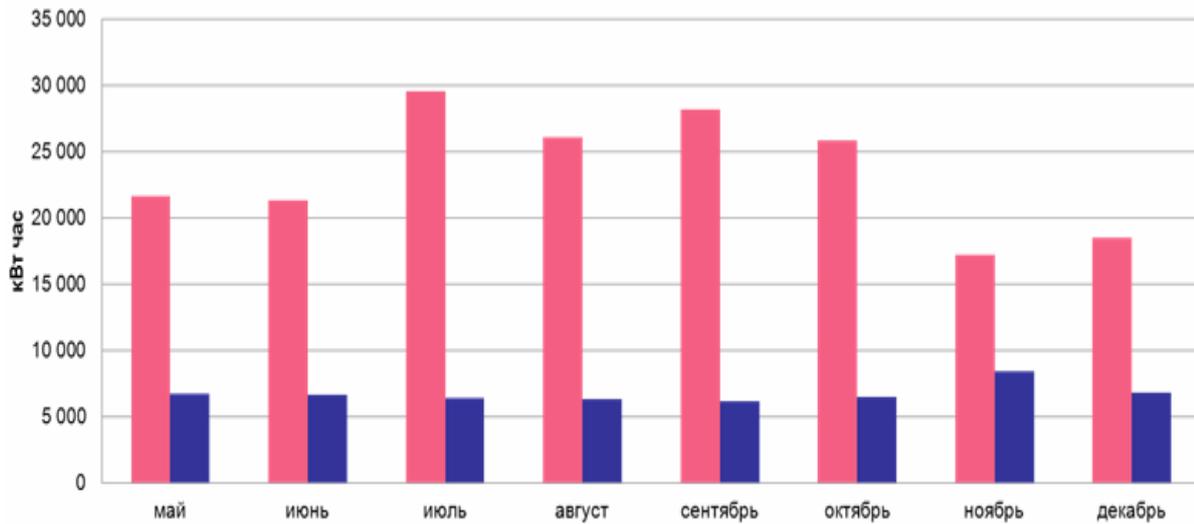
По результатам энергетического обследования в 2013 году администрацией г. Пензы планируется заключать энергосервисные контракты по экономии электроэнергии и тепловой энергии. На сайте администрации города выставлены типовые формы договоров и предложения для энергосервисных компаний.

Так в виде пилотного проекта была проведена замена. В виде пилотного проекта в ЦТП-310 ул. Ульяновская, 52в и ЦТП-334 ул. Ладожская, 7в проведена полная замена технологического оборудования тепловых пунктов.

Выполнена замена водоподогревателей на подогреватели планштинчатого типа, установлены импортное насосное оборудование фирмы «Grundfos», регулирование частоты вращения насосов выполняют преобразователи частоты фирмы «Shneider», смонтирована новая запорная арматура

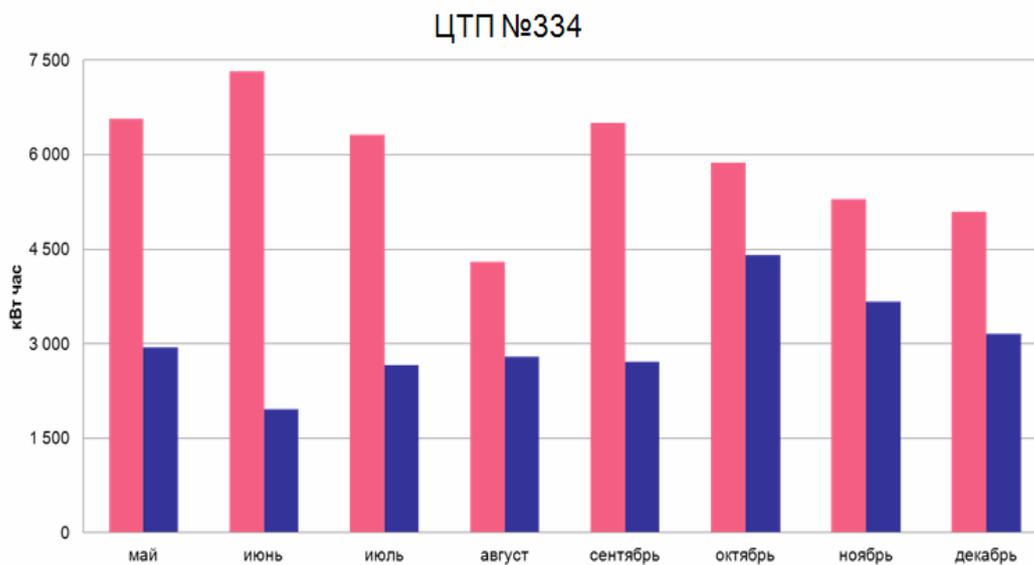
фирмы «Danfoss». С помощью установленной станции управления на базе контроллера «Contar» появилась возможность удаленно управлять параметрами ЦТП.

ЦТП-310



Синий цвет- потребление с ПЧ в 2011 году
 Красный цвет потребление без ПЧ в 2010 году
 За 8 месяцев потребление электроэнергии сократилось на 70%

Рис. 46. Графики потребления электроэнергии при работе насосов до и после системы регулировки



Синий цвет- потребление с ПЧ в 2011 году
 Красный цвет потребление без ПЧ в 2010 году
 За 8 месяцев потребление электроэнергии сократилось на 46%

Рис. 47. Графики потребления электроэнергии при работе насосов до и после системы регулировки

В данной таблице приводится экономия электроэнергии и денежных средств при установке станций управления с частотным преобразователем на 120 ЦТП.

Общее потребление электроэнергии за год составляет 13.801.000 кВтчас										
Энергопотребляющее оборудование на ЦТП	Назначение электрооборудования	Мощность оборудования	Доля потребления электроэнергии		Экономия при установке станций управления с ПЧ		Экономия МКП "Теплоснабжение г. Пензы"		Экономия ООО "Горводоканал"	
			кВт	%	кВт час	%	кВт	кВт	руб.	кВт
1.Электродвигатели циркуляционных насосов	циркуляция горячей воды для поддержания требуемой температуры	7,5	33	4 554 330	20 от общего потребления	2 760 200	2 760 200	11 040 800		
2.Электродвигатели подпорных насосов	увеличение давление для подачи ХВС и ГВС на верхние этажи домов	22-30	66	9 108 660	20 от общего потребления	2 760 200	1 380 100	5 520 400	1 380 100	5 520 400
3.Электродвигатели корректирующих насосов	для снижение расхода теплоносителя в осенне-весенний период отопительного сезона	отсутствуют								
4. Освещение ЦТП	для осмотра обслуживания и ремонта оборудования в ЦТП	0,3	1	138 010						
Стоимость 1 кВт час электроэнергии рынок на 2011г. - 4,00 с НДС					ИТОГО:	5 520 400	4 140 300	16 561 200	1 380 100	5 520 400

Рис. 48. Экономия электроэнергии по пилотному проекту

7.3. Современные механизмы реализации политики энергосбережения. Энергетическое обследование зданий и сооружений в жилищно-коммунальном секторе

СРО в основе своей являются некоммерческими партнерствами. Вместе с тем значительная часть из них давно превратилась в чисто коммерческие проекты, поскольку СРО очень зависимы от количества энергоаудиторских компаний, которые в них состоят и платят им членские взносы. Регулировать же тех, от кого полностью зависишь финансово, крайне не просто. На рынке услуг уже появились специализированные фирмы, которые берут комиссионные за то, что в саморегулируемую организацию приводится та или иная энергоаудиторская компания, которой помогают «оформить» необходимые квалификационные документы и т.п.

Особо опасная тенденция «дрейфа» от саморегулирования к коммерциализации, а по сути – банальному сбору денег, которая становится правилом во многих СРО, – так называемая «обязательная экспертиза» предоставляемых материалов энергопаспортов и пояснительных записок к ним (отчетов) уполномоченной стороной для СРО организацией (мотивы создания которой весьма понятны). Причем услуги такой организации предлагается оплачивать не в фиксированных ценах (скажем, несколько

тысяч рублей за работу эксперта, что было бы хоть как-то объяснимо), а в виде процента от суммы договора энергообследования. Становится обычной практикой взимание до 10 % от стоимости работы энергоаудитора экспертной организацией («десятины»!!) за то, что она якобы что-то там проверяет. И только после получения визы уполномоченной организации соответствующий комплект документов разрешается представить к рассмотрению в СРО. Получается, что саморегулируемая организация, утвердившая для своих партнеров такого рода правила, не занимается своей уставной деятельностью, ведь согласно требованиям действующего законодательства СРО собирает членские взносы для выполнения регулирующих, прежде всего – экспертных функций. Делегирование этих функций сторонним организациям лишает такое СРО основного предмета деятельности, ради которого оно создавалось. Требование ряда СРО об обязательной экспертизе энергопаспортов сторонними организациями, получившее оформление в виде соответствующих протоколов СРО, опубликованных на их официальных сайтах, должно быть оперативно откорректировано Министерством энергетики РФ.

Принципиальная проблема, которая вытекает из незрелости «профессионального сообщества» энергоаудиторов – игнорирование того, на что нацелена политика энергосбережения и энергоэффективности, что должно быть результатом энергетического обследования? В 261-ФЗ достаточно четко сформулировано: получение объективных данных об объекте, определение показателей энергетической эффективности, потенциала энергосбережения, разработка мероприятий (с целью их последующей реализации). Но, тем не менее, у большинства заказчиков и исполнителей работ по энергоаудиту имеется совершенно иное понимание этих положений федерального закона. Заказчики хотели бы как можно быстрее, с минимальными затратами сил и средств получить энергопаспорт. Энергоаудиторы, в свою очередь, хотели бы за весьма достойное вознаграждение, но также с минимальными затратами сил и времени, этот паспорт заказчику представить. Но ведь авторы Национального проекта № 1 (как он был в свое время назван Президентом РФ) и в последующем федерального закона 261-ФЗ, никогда не предполагали, что, реальное энергосбережение будет подменено чисто бюрократическим результатом, что политика экономии энергетических мощностей и ресурсов будет повсеместно замещена так называемой «паспортизацией», и только.

На сегодняшний момент в городе Пензе существует 15 организаций – членов различных саморегулируемых организаций энергоаудиторов. Полный их список представлен в табл. 21.

Таблица 21

Организации – члены саморегулируемых организаций энергоаудиторов

№ п/п	Название организации	Наименование СРО (город), номер свидетельства СРО	ИНН/ОГРН	Адрес
1	2	3	4	5
1	Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений»	СРО НП «Энергоаудит 31» (Москва), СРО-Э-031/094А	5836636246/ 1095836001304	440026, Пензенская обл., г. Пенза, ул. Володарского, 8/10
2	Общество с ограниченной ответственностью «Стройэксперт»	СРО НП объединение энергетиков «Энергоэффект» (Саратов), СРО-Э-030-5835066586-011	5835066586/ 1065835031844	440054, Пензенская обл., г. Пенза, ул. Мусоргского, 26
3	Общество с ограниченной ответственностью «ССВ»	СРО НП объединение энергетиков «Энергоэффект» (Саратов), СРО-Э-029-5834040264-011	5834040264/ 1075834004674	440061, Пензенская обл., г. Пенза, ул. Пролетарская, 51
4	Общество с ограниченной ответственностью «АлексСтрой»	СРО НП объединение энергетиков «Энергоэффект» (Саратов), СРО-Э-031-5835077468-011	5835077468/ 1085835002615	440071, Пензенская обл., г. Пенза, ул. Лядова, 16
5	Общество с ограниченной ответственностью «ПромТех Центр»	СРО НП объединение энергетиков «Энергоэффект» (Саратов), СРО-Э-036-5835081633-011	5835081633/ 1095835001756	440071, Пензенская обл., г. Пенза, ул. Лядова, 60, 72
6	Общество с ограниченной ответственностью «Строй-Инвест»	СРО НП объединение энергетиков «Энергоэффект» (Саратов), СРО-Э-036-5835081633-011	5836641207/ 1105836002447	440000, Пензенская обл., г. Пенза, ул. Московская, 29, 419
7	СМУП «Пензалифт»	СРО НП объединение энергетиков «Энергоэффект» (Саратов), СРО-Э-040-5834000504-011	5834000504/ 1025801104801	440015, Пензенская обл., г. Пенза, ул. Егорова, 25
8	ИП Чернышов Николай Викторович	СРО НП объединение энергетиков «Энергоэффект» (Саратов), СРО-Э-043-583500634830-011		

Окончание табл. 21

1	2	3	4	5
9	Общество с ограниченной ответственностью «Экострой»	СРО НП объединение энергетиков «Энергоэффект» (Саратов), СРО-Э-044-5836639350 -011	5836639350/ 1095836004670	440052, Пензенская обл., г. Пенза, ул. Набережная реки Мойки, 25В
10	ИП Михайлов Алексей Александрович	СРО НП объединение энергетиков «Энергоэффект» (Саратов), СРО-Э-049-583800276512-011		
11	Общество с ограниченной ответственностью «Стройдом-плюс»	СРО НП объединение энергетиков «Энергоэффект» (Саратов), СРО-Э-050-5835064765 -011	5835064765/ 1065835011934	440066, Пензенская обл., г. Пенза, ул. Собинова, 7
12	Кузнецкое Муниципальное Унитарное предприятие «Горэлектросеть»	СРО НП объединение энергетиков «Энергоэффект» (Саратов), СРО-Э-051-5803001346 -011	5803001346/ 1025800544769	442500, Пензенская обл., Кузнецкий р-н, г. Кузнецк, ул. Орджоникидзе, 186а
13	Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПартнер»	СРО НП объединение энергетиков «Энергоэффект» (Саратов), СРО-Э-053-5836645410- 011	5836645410/ 1115836001126	440000, Пензенская обл., г. Пенза, ул. Революционная, 27, 3
14	Автономная некоммерческая организация «Пензенская лаборатория судебной экспертизы»	СРО НП объединение энергетиков «Энергоэффект» (Саратов), СРО-Э-055-5836140955-011	5836140955/ 1075800000100	440026, Пензенская обл., г. Пенза, ул. Карла Маркса, 26
15	Общество с ограниченной ответственностью «Академнаука»	СРО НП объединение энергетиков «Энергоэффект» (Саратов), СРО-Э-057-5836635732-011	5836635732/ 1095836000743	440000, Пензенская обл., г. Пенза, ул. Коммунистическая, 39, 28

Федеральным законом «Об энергосбережении и об энергетической эффективности...» предусмотрено составление энергетических паспортов на здания, строения и сооружения на основании проектной документации или по результатам их энергетического обследования.

Требования к энергетическим паспортам, составленным на основании проектной документации и энергетическим паспортам, составленным по результатам обязательного энергетического обследования содержатся в приказе Министерства энергетики РФ от 16 апреля 2010 г. №182.

Из-за вышеупомянутых особенностей понимания результата энергетических обследований складывается конкурентная ситуация, при которой очень трудно выжить профессионально относящимся к делу энергоаудиторским компаниям. Вновь возникшие «энергоаудиторские» фирмы готовы быстро, за минимальные деньги провести так называемое «энергетическое обследование», заполнив (по большей части на основании сведений БТИ) стандартные формы энергопаспорта. Это приводит к тому, что в конкурсных процедурах, проводимых в соответствии с федеральным законом № 94-ФЗ от 21.07.2005 г. «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» адекватным образом рассчитанная стартовая цена, предполагающая выполнение необходимого объема работ, включая инструментальное обследование, занижается такого рода энергоаудиторскими фирмами от 2 до 20 и более раз. Недавно пришедшие в эту сферу «специалисты», за которыми на сегодняшний день многократный численный перевес, начинают диктовать свои правила игры и формировать соответствующее общественное мнение. Заказчики уже привыкли, что энергетическое обследование – странная и никчемная бюрократическая процедура грошовой стоимости, которую можно провести в анекдотично короткие сроки безотносительно ко времени года (за 5 дней летом!), а результатом такой процедуры является подборка из нескольких десятков страниц таблиц – энергопаспорт, который нужен «для отчета».

На сегодняшний день понятие энергоаудита (инструмента) оторвано от понятия энергосбережения (результата). Понятие энергоаудита оторвано также от понятия энергосервисного контракта – основного эффективного механизма инвестирования в энергосбережение. Оно оторвано не только в психологии заказчиков и энергоаудиторов, но и законодательно. Согласно требованиям 94-ФЗ вначале проводится один конкурс по энергетическому обследованию, а потом проводится совершенно другой конкурс – по энергосервисному контракту. Никаких гарантий, что победителем первого и второго конкурса окажется одна и та же.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Российский жилищный фонд в целом характеризуется низкой энергоэффективностью:

- Удельный расход всех видов энергии в здании в 2011-2012 г. в среднем составил 47 кгут/м² в год (382,2 кВтч/м² в год);

- Показатели энергоэффективности зданий определяются годами их строительства. Пониженные удельные расходы энергии характерны для новых зданий, в которых тепловая защита была спроектирована в соответствии с требованиями новых строительных норм;

Доля энергоэффективных окон оценивается в 20-30 % в целом и в 30-40 % в городах.

Потенциал экономии энергии в многоквартирных домах в среднем равен или превышает по тепловой энергии 40 %, электроэнергии – 37 %, природному газу – 30 %, воде – 25 %. В новых зданиях он ниже, в старых – существенно выше.

При полной реализации потенциала экономии энергии можно добиться снижения удельного расхода энергии во всех жилых зданиях до 29,2 кгут/м² в год, или на 40 %. Отмечено, что в настоящее время действует норма сохранения уровня финансирования энергообеспечения объектов бюджетной сферы при проведении мероприятий по энергосбережению на срок окупаемости плюс один год.

Если исходить из принципа, что экономия энергии не самоцель, а главное – это экономия средств на всех уровнях, то необходимо, ограничить срок окупаемости небольших проектов (учитывая сегодняшнее энергорасточительное состояние объектов) максимум двумя годами. В условиях жесткой ограниченности бюджетных средств и сохраняющейся дотационности исследуемой сферы экономики важнейшим направлением совершенствования деятельности коммунальных служб является предложение по созданию системы эффективных бизнес-операторов, позволяющих привлечь в отрасль инвестиции и обеспечить профессиональное управление и качественную техническую реализацию услуг.

Система может быть построена на основе оптимального сочетания действий в центре и территориальных / региональных образованиях, при соблюдении экономических и политических интересов государственных и рыночных структур. Главный стратегический путь решения задачи реконструкции и модернизации жилищно-коммунального комплекса России – это совокупность мер по созданию муниципальных микрорайонов высокой энергоресурсной эффективности (ММВЭЭФ), на которых определяются

характеристики энерго- и ресурсопотребления, отрабатываются энергосберегающие технологии и мероприятия, создаются системы учета ресурсов, отрабатываются договорные отношения с ресурсоснабжающими организациями. И после этого организационно-экономические решения тиражируются на всей территории того или иного муниципалитета или поселения.

Исходя из требований действующих нормативно-правовых документов, основываясь на имеющейся российской международной практике, нами выявлены три пакета мероприятий, которые могут быть реализованы при проведении капитального ремонта многоквартирных домов, различающиеся в зависимости от решаемых задач и наличия финансовых средств на ремонт:

- Пакет № 1 (минимальный) направлен на поддержание здания в состоянии, пригодном для дальнейшей эксплуатации. Суммарное количество мероприятий в данном пакете – 15.

- Пакет № 2 (реалистичный) направлен на уменьшение физического и морального износа зданий, повышение эксплуатационных характеристик зданий, а также на улучшение условий проживания жителей. Суммарное количество мероприятий в данном пакете – 20.

- Пакет № 3 (энергоэффективный) направлен на уменьшение физического и морального износа зданий, повышение эксплуатационных характеристик зданий, а также на значительное сокращение потребления энергетических ресурсов и воды и улучшение условий проживания жителей.

Для расчета стоимости каждого пакета мероприятий были выбраны 4 типа наиболее распространенных в России многоквартирных домов, различающиеся количеством этажей, общей площадью и другими архитектурно-строительными характеристиками.

Удельная стоимость пакетов мероприятий, рекомендуемых для выполнения при капитальном ремонте, зависит от типа многоквартирного здания и составляет⁴⁴:

- для пакета № 1 – от 3310,9 до 1516,2 руб./м²;
- для пакета № 2 – от 5193 до 2849,1 руб./м²;
- для пакета № 3 – от 6706,7 до 4056,7 руб./м².

Исходя из проведенных расчетов, наибольшая удельная стоимость ремонта каждого из пакетов характерна для небольших зданий (до 4 этажей с общей площадью до 750 м²), наименьшая удельная стоимость ремонта – у зданий повышенной этажности (13-16 и более).

⁴⁴ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

В соответствии с проведенным анализом средняя удельная экономия коммунальных ресурсов (в расчете на 1 м²) увеличивается при переходе от пакета №1 к пакету №3 и для каждого из реализуемых пакетов различается в зависимости от типа здания. Бóльшая величина удельной экономии ресурсов получена для зданий с наименьшей этажностью.

Для 1-го типа зданий (с количеством этажей до 4 включительно) соответственно для пакетов № 1, №2, №3 экономия составляет:

- тепловой энергии – 12,4 %, 21,0 %, 26,6 %
- электрической энергии – 7,7 %, 7,7 %, 10,5 %;
- газа – 14 %, 14 %, 18 %;
- воды – 13 %, 16 %, 22 %.

Для 2-го типа зданий (с количеством этажей 5-8) соответственно для пакетов № 1, №2, №3 экономия составляет:

- тепловой энергии – 10,3 %, 20,8 %, 25,7 %;
- электрической энергии – 8,8 %, 8,8 %, 11,3 %;
- газа – 12 %, 12 %, 15 %;
- воды – 10,5 %, 13,0 %, 17,5 %.

Для 3-го типа зданий (с количеством этажей 9-12) соответственно для пакетов № 1, №2, №3

экономия составляет:

- тепловой энергии – 10,5 %, 20,6 %, 24,4 %;
- электрической энергии – 8,0 %, 8,0 %, 10,3 %;
- газа – 10 %, 10 %, 12 %;
- воды – 8 %, 10 %, 13 %.

Для 4-го типа зданий (с количеством этажей 13-16) соответственно для пакетов № 1, №2, №3 экономия составляет:

- тепловой энергии – 7,4 %, 20,4 %, 23,8 %;
- электрической энергии – 2,4 %, 2,4 %, 4,0 %;
- газа – 8 %, 8 %, 9 %;
- воды – 5,5 %, 7,0 %, 6,5 %.

При определении потребности в средствах на капитальный ремонт многоквартирных домов рассмотрены три сценария динамики капитального ремонта:

- «Стратегия инерции» – сценарий, экстраполирующий сложившиеся в последние годы тенденции в сфере капитального ремонта и выполняющий функцию «базовой линии». В нем предполагается, что ежегодно будет капитально ремонтироваться 2 % площади МКД, в первую очередь, тех, которые отслужили 40 лет, из них не менее 50 % по проектам комплексного

ремонта, в которых не предусмотрены требования по снижению расходов энергии;

- «Стратегия улучшения» – сценарий, предполагающий, что с 2015 г. ежегодно будет капитально ремонтироваться 3 % площади жилых зданий, в первую очередь, тех, которые отслужили 40 лет, из них не менее 75 % по проектам комплексного ремонта, в которых предусмотрено снижение расходов энергии как минимум на 15 %;

- «Как в Европе» – сценарий, в котором приняты допущения, что с 2015 г. ежегодно будет капитально ремонтироваться 4 % площади МКД, из них не менее 90 % по проектам комплексного ремонта, в которых предусмотрено снижение расходов энергии как минимум на 30 %.

Сравнение результатов сценарных расчетов показывает, что⁴⁵:

- Сценарий «Стратегия инерции» не позволяет заметно снизить долю площади комплексно не отремонтированных МКД старше 40 лет. Реализация этого сценария приводит к тому, что около трети жилищного фонда постоянно нуждается в комплексных капитальных ремонтах. Улучшения ситуации с состоянием жилищного фонда не происходит. «Стратегия инерции» лишь позволяет нейтрализовать возможность заметного ухудшения его состояния.

- Для снижения доли не нуждающегося в комплексном ремонте жилищного фонда до 12 % необходима реализация сценария «Стратегия улучшения», а для полного охвата капитальным ремонтом зданий старше 40 лет до 2035 г. – реализация сценария «Как в Европе». Для этого объемы комплексного капитального ремонта должны быть, как минимум, удвоены по сравнению со сценарием «Стратегия инерции», или даже утроены. Этого можно добиться, повысив долю ежегодно капитально ремонтируемой жилой площади МКД до 3-4 %, а долю комплексных ремонтов – до 75-90 %;

- Применение трех различных пакетов мер по капитальному ремонту довольно умеренно сказывается на средних удельных расходах на капитальный ремонт в расчете на 1 м². Увеличение расходов на капитальный ремонт в сценариях «Стратегия улучшения» и «Как в Европе» происходит, в основном, за счет увеличения физических объемов капитального ремонта;

- Только реализация сценария «Как в Европе» позволяет обеспечить реальное и существенное улучшение состояния многоквартирного жилищного фонда, провести до 2035 г. капитальные ремонты на всех зданиях со

⁴⁵ Программа повышения энергоэффективности городского жилищного фонда в Российской Федерации – Разработка модели и нормативно-правовой базы. Анализ текущего состояния жилищного фонда. Институт экономики города (ИЭГ). М., 2011.

сроками службы свыше 40 лет и на основной части зданий со сроками службы более 25 лет.

- Реализация столь масштабной программы капитальных ремонтов требует изменения структуры их финансирования. Введение ежемесячной обязательной платы населения позволяет покрыть только часть расходов. При допущении, что объемы расходов бюджетов всех уровней будут снижаться, и при ограниченных возможностях финансирования капитального ремонта за счет ЭСКО роль кредитов становится определяющей.

- При отсутствии или ограниченности бюджетного финансирования капитальных ремонтов доля привлекаемых на эти цели кредитов, нагрузка по обслуживанию долга и доля используемых на эти цели обязательных отчислений населения на капитальный ремонт растут по мере роста доли капитально ремонтируемых зданий;

- Стоимостная экономия расходов на коммунальные услуги, получаемая за счет проведения комплексных капитальных ремонтов, позволяет до 2035 г. покрыть 11-18 % стоимости всех работ по капитальным ремонтам за 2011-2035 гг., а при сохранении эффекта от капитального ремонта на срок 25 лет – 39-65 % суммарных затрат на капитальный ремонт. Увеличение доли комплексных капитальных ремонтов и проведение институциональных преобразований, обеспечивающих серьезное повышение мотивации по практической реализации технически достижимого энергосберегающего эффекта, существенно улучшает этот показатель.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Башмаков, И.А. Повышение энергоэффективности в организациях бюджетной сферы: возможности для частно-государственного партнерства [Электронный ресурс] / И.А. Башмаков // ЦЭНЭФ. – Режим доступа // [www: cenef.ru](http://www.cenef.ru).
2. Бондаренко, В.М. Некоторые проблемные вопросы энергопотребления [Текст] / В.М. Бондаренко. – 2010.
3. Бродач, М.М. Концепция оценки эффективности инвестиций в тепло-энергоснабжение и энергосбережение зданий [Текст] / М.М. Бродач // Энергосбережение. – 2007. – №1.
4. Вакулко, А.Г. Энергетические обследования – первый шаг к эффективному использованию топливно-энергетических ресурсов [Текст] / А.Г. Вакулко, А.А. Злобин // Энергосбережение. – 2008. – №1. – С.38-39.
5. Глобальная энергетическая безопасность [Текст] // Центр устойчивого энергетического развития. – М., 2009. – 65 с.
6. Грабовый, П.Г. Экономика и управление недвижимостью [Текст] / П.Г. Грабовый [и др.]. – М.: Проспект, 2012.
7. Грабовый, П.Г. Экспертиза и инспектирование инвестиционного процесса [Текст] / П.Г. Грабовый [и др.]. – М.: Проспект, 2012.
8. Грабовый, П.Г. Управление рисками [Текст] / П.Г. Грабовый [и др.]. – М.: Проспект, 2012.
9. Грабовый, П.Г. Управление городским хозяйством и модернизация жилищно-коммунальной инфраструктуры [Текст] / П.Г. Грабовый [и др.]. – М.: Просветитель, 2013.
10. Грабовый П.Г., А.И.Солунского и др. Организация, планирование и управление строительством [Текст]: учебник / П.Г. Грабовый [и др.]. – М.: Проспект, 2012.
11. Данилевич, Я.Б. Роль нетрадиционных источников энергии в решении задач энергосбережения в России [Текст] / Я.Б. Данилевич, В.А. Шишкин // Инновации. – 2008. – №7. – С.65-66.
12. Инвестиции в энергоэффективность: устранение барьеров [Электронный ресурс] // Секретариат энергетической хартии. – Режим доступа: // [www-документ \[http: // www. encharter. org\]](http://www.encharter.org).
13. Использование финансовых механизмов Киотского протокола для привлечения инвестиций в проекты энергоэффективности [Текст].
14. Кустова, А.А. Энергоэффективность: Почему западная энергосервисная система не работает в России? [Текст] / А.А. Кустова // Энергосбережение. – 2008. – №8.
15. Кузин, Н.Я. Организация управления многоквартирным домом [Текст]: учеб. пособие / Н.Я.Кузин, Г.В. Андриянова. – Пенза: ПГУАС, 2012.

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

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

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

19. Налогообложение, дотации и субсидии [Электронный ресурс] // Секретариат энергетической хартии. – Режим доступа: // [www-документ \[http://www.encharter.org\]](http://www.encharter.org)

20. Наумов А.Л. Энергоаудит – инструмент энергосбережения // Энергосбережение. – 2007. – №4. – С. 12-13

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

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

23. Примак, Л.В. Управление энергосбережением в жилищном фонде [Электронный ресурс] / Л.В. Примак. – Режим доступа: // [www. DORKOM-STROY.ru](http://www.DORKOM-STROY.ru)

24. Программа по стимулированию инвестиций в энергосбережение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // [www-документ \[http://www.ifc.org\]](http://www.ifc.org).

25. .Ресурсо- и энергосбережение как мотивация творчества в архитектурно-строительном комплексе [Электронный ресурс] // Итоговый документ научной части сессии Общего собрания РААСН-2008. – Режим доступа: [[www-документ http: // asm.rask.ru /03/ asm4 / asm4_6.htm](http://asm.rask.ru/03/asm4/asm4_6.htm)].

26. Слосс, Майкл С. Как работать с энергосервисной компанией [Электронный ресурс] / Майкл С. Слосс, Скотт У. Мэттьюс. – Режим доступа: // [www-документ \[http://www.minprom.gov.ru/docs/strateg/1\]](http://www.minprom.gov.ru/docs/strateg/1)

27. Стратегия повышения энергоэффективности в муниципальных образованиях / ОАО «ВНИПИэнергопром», ИЦ «Энергетика города» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // www.rips.ru

Законодательные акты

28. Федеральный закон от 25.12.2012 №270-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства».

29. Федеральный закон от 25.12.2012 №271-ФЗ «О внесении изменений в Жилищный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные

акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации».

30. Постановление Правительства РФ от 16.04.2013 №344 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам предоставления коммунальных услуг».

Электронный ресурс

31. <http://penza-guk.ru/doc-344.html> (дата обращения апрель 2013).

32. <http://esogroup.ru/energoserwisnie-kontrakti/> (дата обращения апрель 2013).

33. <http://penzanews.ru/society/63795-2012> (дата обращения апрель 2013).

34. <http://ies-garant.ru/catalog/667/> (дата обращения апрель 2013).

35. <http://www.penza-gorod.ru/doc2-298.html> (дата обращения апрель 2013).

36. <http://mks-ru.com/industry/discus-club/9> (дата обращения апрель 2013).

37. <http://www.alisa-home.ru/index.php> (дата обращения апрель 2013).

38. <http://www.myshared.ru/slide/188054/#> (дата обращения апрель 2013).

39. www.ifc.org/eca (дата обращения апрель 2013).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Типы программ повышения энергоэффективности в субъектах РФ

Тип программы	Субъект РФ
Долгосрочная целевая программа	Республика Адыгея, Республика Татарстан, Забайкальский, Красноярский, Пермский, Приморский края, Архангельская, Белгородская, Брянская, Владимирская, Вологодская, Калужская, Кемеровская, Мурманская, Московская, Новосибирская, Омская, Орловская, Ростовская, Рязанская, Сахалинская, Тверская области, Ненецкий, Ханты-Мансийский, Чукотский автономные округа
Республиканская / краевая / региональная / областная / городская целевая программа	Республика Алтай, Республика Бурятия, Республика Калмыкия, Республика Карелия, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Коми, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Республика Тыва, Республика Хакасия, Чеченская Республика, Чувашская Республика, Краснодарский, Ставропольский, Хабаровский края, Ивановская, Калининградская области, Кировская, Курская, Ленинградская, Магаданская, Нижегородская, Новгородская, Оренбургская, Пензенская, Самарская, Саратовская, Свердловская, Тамбовская, Ульяновская области, Еврейская автономная область, город Москва
Иное	Республика Башкортостан, Астраханская область (комплексная программа), Волгоградская область (долгосрочная программа), Курганская область (целевая программа), Липецкая область (областная программа), Псковская, Смоленская области (региональная программа)

Принятые в субъектах РФ программы повышения эффективности разнятся по срокам действия (см. рис.1). В большинстве субъектов РФ данные программы начинаются в 2010 (реже в 2011) году. Однако есть исключения, когда программа повышения энергоэффективности в соответствии с Законом № 261-ФЗ принималась на основе уже существовавшей программы, и тогда ее действие может начинаться в 2009-м либо даже в 2008 году (как, например, в Кабардино-Балкарской Республике, Ставропольском крае, Кемеровской области и др.).

Понятийный аппарат

Капитальный ремонт – ремонт строений, зданий, сооружений и иных объектов надзора с целью восстановления ресурса с заменой, при необходимости, конструктивных элементов систем инженерного оборудования, а также улучшения эксплуатационных показателей.

Капитальный ремонт здания – комплекс строительных и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не предусматривающий изменения основных технико-экономических показателей здания или сооружения, включающих замену отдельных конструктивных элементов и систем инженерного оборудования.

К **капитальному ремонту** зданий и сооружений относятся работы по восстановлению и замене отдельных частей зданий (сооружений) или целых конструкций, деталей и инженерно-технического оборудования в связи с их физическим износом и разрушением на более долговечные и экономичные, улучшающие их эксплуатационные показатели.

К **капитальному ремонту** наружных инженерных коммуникаций и объектов благоустройства относятся работы по ремонту сетей водопровода, канализации, теплогазоснабжения и электроснабжения, озеленению дворовых территорий, ремонту дорожек, проездов, тротуаров и т.д.

Текущий ремонт должен проводиться с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания или объекта с момента завершения его строительства (капитального ремонта) до момента постановки на очередной капитальный ремонт (реконструкцию). При этом должны учитываться природно-климатические условия, конструктивные решения, техническое состояние и режим эксплуатации здания или объекта.

Реализация работ по капитальному ремонту в г. Пензе



Т а б л и ц а 1 П 3

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 план	2015 план
Затраты на текущий ремонт, млн руб.	264,484	574,476	204,423	159	333	155	77	44
Доля собственников					33	31		
Доля собственников, %					10	20		

Т а б л и ц а 2 П 3

	2012	2013	2014
Федеральный стандарт ежемесячных затрат на капитальный ремонт в Пензенской области, руб.	5,7	6,1	6,5

**ФОРМА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПАСПОРТА, СОСТАВЛЕННОГО
НА ОСНОВАНИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**Приложение
к Требованиям к энергетическому паспорту, составленному
по результатам обязательного энергетического обследования,
и энергетическому паспорту, составленному на основании
проектной документации**

Форма

Энергетический паспорт, составленный на основании проектной документации

наименование объекта (здания, строения, сооружения), адрес

Параметры	Единица измерения	Значение параметра
1	2	3
1. Нормативные параметры теплозащиты здания, строения, сооружения		
1.1. Требуемое сопротивление теплопередаче:		
наружных стен	кв.м град. С/Вт	
окон и балконных дверей	кв.м град. С/Вт	
покрытий, чердачных перекрытий	кв.м град. С/Вт	
перекрытий над проездами	кв.м град. С/Вт	
перекрытий над неотапливаемыми подвалами и подпольями	кв.м град. С/Вт	
1.2. Требуемый приведенный коэффициент теплопередачи здания, строения, сооружения	Вт/(кв.м Град. С)	
1.3. Требуемая воздухопроницаемость:		
ограждающих конструкций	кг/(кв.м ч)	
наружных стен (в т.ч. стыки)	кг/(кв.м ч)	
окон и балконных дверей (при разности давлений 10 Па)	кг/(кв.м ч)	

Продолжение прил. 4

1	2	3
покрытий и перекрытий первого этажа	кг/(кв.м ч)	
входных дверей в квартиры	кг/(кв.м ч)	
1.4. Нормативная обобщенная воздухопроницаемость здания, строения, сооружения при разности давлений 10 Па	кг/(кв.м ч)	
2. Расчетные показатели и характеристики здания, строения, сооружения		
2.1. Объемно-планировочные и заселения		
2.1.1. Строительный объем всего, в том числе:	куб.м	
отопливаемой части	куб.м	
2.1.2. Количество квартир (помещений)	шт.	
2.1.3. Расчетное количество жителей (работников)	чел.	
2.1.4. Площадь квартир, помещений (без летних помещений)	кв.м	
2.1.5. Высота этажа (от пола до пола)	м	
2.1.6. Общая площадь наружных ограждающих конструкций отопливаемой части здания всего, в том числе:	кв.м	
стен, включая окна, балконные и входные двери в здание	кв.м	
окон и балконных дверей	кв.м	
покрытий, чердачных перекрытий	кв.м	
перекрытий над неотапливаемыми подвалами и подпольями, проездами и под эркерами, полов по грунту	кв.м	
2.1.7. Отношение площади наружных ограждающих конструкций отопливаемой части здания к площади квартир (помещений)		

Продолжение прил. 4

1	2	3
2.1.8. Отношение площади окон и балконных дверей к площади стен, включая окна и балконные двери		
2.2. Уровень теплозащиты наружных ограждающих конструкций		
2.2.1. Приведенное сопротивление теплопередаче:		
стен	кв.м Град. С/Вт	
окон и балконных дверей	кв.м Град. С/Вт	
покрытий, чердачных перекрытий	кв.м Град. С/Вт	
перекрытий над подвалами и подпольями	кв.м Град. С/Вт	
перекрытий над проездами и под эркерами	кв.м Град. С/Вт	
2.2.2. Приведенный коэффициент теплопередачи здания	Вт/(кв.м Град. С)	
2.2.3. Сопротивление воздухопроницанию наружных ограждающих конструкций при разности давлений 10 Па		
стен (в т.ч. стыки)	кв.м ч/кг	
окон и балконных дверей	кв.м ч/кг	
перекрытия над техподпольем, подвалом	кв.м ч/кг	
входных дверей в квартиры	кв.м ч/кг	
стыков элементов стен	м ч/кг	
2.2.4. Приведенная воздухопроницаемость ограждающих конструкций здания при разности давлений 10 Па	кг/(кв.м ч)	
2.3. Энергетические нагрузки здания		
2.3.1. Потребляемая мощность систем инженерного оборудования:		
отопления	кВт	

Продолжение прил. 4

1	2	3
горячего водоснабжения	кВт	
электроснабжения	кВт	
других систем (каждой отдельно)	кВт	
2.3.2. Средние суточные расходы:		
природного газа	куб.м/сут	
холодной воды	куб.м/сут	
горячей воды	куб.м/сут	
2.3.3. Удельный максимальный часовой расход тепловой энергии на 1 кв.м площади квартир (помещений):		
на отопление здания	Вт/кв.м	
в том числе на вентиляцию	Вт/кв.м	
2.3.4. Удельная тепловая характеристика	Вт/(куб.м Град. С)	
2.4. Показатели эксплуатационной энергоемкости здания, строения, сооружения		
2.4.1. Годовые расходы конечных видов энергоносителей на здание (жилую часть здания), строение, сооружение:		
тепловой энергии на отопление в холодный и переходный периоды года	МДж/год	
тепловой энергии на горячее водоснабжение	МДж/год	
тепловой энергии других систем (раздельно)	МДж/год	
электрической энергии всего, в том числе:	МВт ч/год	
на общедомовое освещение	МВт ч/год	
в квартирах (помещениях)	МВт ч/год	
на силовое оборудование	МВт ч/год	
на водоснабжение и канализацию	МВт ч/год	
природного газа	тыс.куб.м/год	

Продолжение прил. 4

1	2	3
2.4.2. Удельные годовые расходы конечных видов энергоносителей в расчете на 1 кв.м площади квартир (помещений):		
тепловой энергии на отопление в холодный и переходный периоды года	МДж/кв.м год	
тепловой энергии на горячее водоснабжение	МДж/кв.м год	
тепловой энергии других систем (раздельно)	МДж/кв.м год	
электрической энергии	кВт ч/кв.м год	
природного газа	куб.м/кв.м год	
2.4.3. Удельная эксплуатационная энергоемкость здания (обобщенный показатель годового расхода топливно-энергетических ресурсов в расчете на 1 кв. м площади квартир, помещений)	кг у.т./ кв.м год	
3. Сведения об оснащении приборами учета		
3.1. Количество точек ввода со стороны энергоресурсов и воды, оборудованных приборами учета, при централизованном снабжении		
электрической энергии	шт.	
тепловой энергии	шт.	
газа	шт.	
воды	шт.	
3.2. Количество точек ввода со стороны энергоресурсов и воды, не оборудованных приборами учета, при централизованном снабжении		
электрической энергии	шт.	
тепловой энергии	шт.	
газа	шт.	
воды	шт.	

Продолжение прил. 4

1	2	3
3.3. Количество точек ввода электрической энергии, тепловой энергии, газа, воды, не оборудованных приборами учета, при децентрализованном снабжении этими ресурсами		
электрической энергии	шт.	
тепловой энергии	шт.	
газа	шт.	
воды	шт.	
3.3. Оснащенность квартир (помещений) приборами учета потребляемых:		
электрической энергии	%	
тепловой энергии	%	
газа	%	
воды	%	

4. Характеристики наружных ограждающих конструкций (краткое описание)

3.1. Стены _____

3.2. Окна и балконные двери _____

3.3. Перекрытие над техническим подпольем, подвалом _____

3.4. Перекрытие над последним жилым этажом либо над "теплым" чердаком _____

Дата составления энергетического паспорта

"__" _____ г.

Подпись ответственного исполнителя:

Должность, ФИО, _____

Подпись заказчика:

Должность, ФИО, _____

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

№ п/п	Элемент (часть) здания, территории; оборудование	Значение показателя		
		"неудовлетворительно" (2)	"удовлетворительно" (3)	"хорошо"(4)
1	2	3	4	5
1	Фундаменты и подвалы	Наличие крупных трещин, искривление рядов в кладке стен подвальных помещений; выщелачивание солей кладочных растворов; выпадение отдельных камней кладки фундаментов и стен подвальных помещений; местное разрушение блоков; отклонение стен от вертикали; признаки разрушения полов грунтовыми водами; трещины между цоколем здания и тротуаром или атмосферной; разрушение кирпичной кладки приемков и крылец; отслоение и разрушение до 60%	Отсутствие местных деформаций конструктивных элементов. Частичное разрушение блоков, частичное выкрашивание раствора из швов между блоками, отслоение и разрушение менее 30% площади защитного слоя штукатурки. Отсутствуют повреждения гидроизоляционного слоя на всех необходимых участках. Вводы в подвальные помещения и технические подполья загерметизированы. Отсутствуют затопленные участки. Приемки не нуждаются в ремонте. Отмостка	Отсутствие местных деформаций конструктивных элементов. Отсутствие на цоколе и фундаментных стенах трещин и участков с утраченной облицовкой. Отсутствуют повреждения гидроизоляционного слоя на всех необходимых участках. Вводы в подвальные помещения и технические подполья загерметизированы. Отсутствуют затопленные участки. Приемки не нуждаются в ремонте. Отмостка

Продолжение прил. 5

1	2	3	4	5
		<p>площади штукатурки каменных стен или защитного слоя железобетонных панелей</p>	<p>Вводы в подвальные помещения и технические подполья загерметизированы</p>	<p>по периметру здания не имеет разрушенных участков. Вводы в подвальные помещения и технические подполья загерметизированы</p>
2	Стены	<p>Отклонение стен от вертикали. Выпучивание и просадка отдельных участков стен. Трещина в местах сопряжения кирпичных стен и несущих конструкций; местами полное отсутствие раствора в стыках, трещины в кладке, расслоение рядов кладки, разрушение и выпадение отдельных камней. Глубокие раскрытия трещин и выбоины. Водо- и воздухопроницаемость стыков, промерзание стыков панелей. Отслоения, сильные нарушения отделочного слоя и мокрые пятна.</p>	<p>Отсутствие трещин. Стыки панелей герметичны, значительные отслоения и выпучивания раствора в стыках и повреждении отделочного слоя. Отсутствие промерзающих участков стен. Отсутствие разрушенных и аварийных элементов здания</p>	<p>Отсутствие трещин. Отсутствие участков разрушений защитного слоя. Отсутствие участков обрушения облицовки и штукатурки. Стыки панелей герметичны. Отсутствие промерзающих участков стен. Отсутствие разрушенных и находящихся в аварийном состоянии архитектурных элементов здания</p>

1	2	3	4	5
		Наличие разрушенных и находящихся в аварийном состоянии архитектурных элементов здания. Ослабление креплений элементов парапетов, карнизов и других выступающих архитектурных деталей		
3	Водостоки	Повреждение до 30% трубопроводов ливневой канализации. Ослабление; крепления водосточных труб к стенам здания, неплотность соединения отдельных звеньев труб. Ослабление крепления воронок к покрытиям	Частичные, до 10%, повреждения трубопроводов ливневой канализации	Водосточные трубы и воронки надежно закреплены и не нуждаются в ремонте
4	Балкон и лоджии	Обратный уклон к зданию балконов и лоджий, крупные повреждения ограждающей решетки, трещины в балконных плитах и консолях в местах их крепления, оголенность металлических консолей, выступы открытой арматуры	Отдельные повреждения ограждающей решетки, частичная оголенность металлических консолей	Мелкие незначительные дефекты

Продолжение прил. 5

1	2	3	4	5
5	Наружное освещение	Отсутствие освещения до 30% входов в подъезды, оголенная проводка	Частичное отсутствие освещения входов в подъезды до 10 %	Наличие освещения входов во все подъезды
6	Входы в здание	Ступени, проступи, подступенки имеют ветхий вид и нуждаются в ремонте. Значительное разрушение козырька над входной дверью: трещины, пробоины, выступ открытой арматуры, прогибы плиты	Ступени, проступи, подступенки не нуждаются в ремонте, козырек над входной дверью хорошо закреплен, мелкие трещины, нарушения в структуре плиты, незначительный контруклон к зданию	Ступени, проступи, подступенки не нуждаются в ремонте и не имеют ветхого вида. Козырек над входной дверью хорошо закреплен и не пропускает осадки
7	Подъезды	Глубокие выбоины, отслаивание до 30% площади покрытия пола, сырые пятна на стенах, отслоение до 30% площади штукатурного слоя, вздутия и выпучивание. Поражение оконных блоков гнилью; ослабление крепления оконных и дверных коробок к стенам; ослабление крепления подоконных досок; отсутствие до 30% рам или остекления.	Отсутствие трещин, выбоин ступеней лестниц и площадок. Отсутствие разрушений элементов лестничных маршей. Металлические перила жестко закреплены в конструкции лестничных маршей. Отсутствуют участки перил с утраченным поручнем. Поручни жестко прикреплены к перилам. Отсутствуют разрушения поверхности пола лестничных	Отсутствие трещин, выбоин ступеней лестниц и площадок. Отсутствие разрушений элементов лестничных маршей. Металлические перила жестко закреплены в конструкции лестничных маршей. Отсутствуют участки перил с утраченным поручнем. Поручни жестко прикреплены к перилам. Отсутствуют разрушения поверхности пола лестничных

Продолжение прил. 5

1	2	3	4	5
		<p>Разрушение до арматуры элементов лестничных маршей; нарушение сопряжения площадок и маршей между собой и со стенами; повреждение приступен и лестничных площадок; прогибы лестничных площадок и ступеней; нарушения ограждений. Отсутствие освещения до 30% этажей (лестничных клеток) с открытыми щитками и/или отсутствием плафонов</p>	<p>до 10% штукатурного слоя стен. Отсутствие до 10% остекления окон. Отсутствие освещения до 10% этажей (лестничных клеток) с открытыми щитками и/или отсутствием плафонов</p>	<p>площадок. Нет разрушений штукатурного слоя стен. Окна остеклены полностью. Наличие освещения на всех этажах (лестничных клетках) подъездов</p>
8	<p>Кровля, чердачные помещения</p>	<p>Коррозия стальных кровель, пробойны, раскрытие гребней и фальцев, вздутие, разрывы и пробойны, местные просадки, расслоение рулонного ковра, растрескивание покровного</p>	<p>Выходы на чердак и крышу не нуждаются в ремонте. Запорные устройства выходов на чердак и крышу в исправном состоянии. Слуховые окна и специальные люки в</p>	<p>Выходы на чердак и крышу не нуждаются в ремонте. Запорные устройства выходов на чердак и крышу в исправном состоянии. Слуховые окна и специальные люки в</p>

1	2	3	4	5
		<p>слоя, наличие повреждений, смещений и выпадений отдельных элементов шиферных и черепичных кровель, ослабление крепления кровли, особенно в местах сопряжения с водосточными трубами. Неплотность примыкания гидроизоляционного ковра к водоприемной воронке. Наличие поражения древесины насекомыми, грибком; значительные прогибы обрешетки, стропил, прогонов. Разрушение поверхности бетона, наличие обнаженной арматуры, трещин, прогибов железобетонных конструкций крыш, неисправность выходов на чердак, запорных устройств выходов; отсутствие остекления слуховых окон</p>	<p>исправном состоянии. Отдельные участки кровли нуждаются в ремонте. Незначительные протечки в подьездах, квартирах, сырые пятна. Водосточные трубы и воронки надежно закреплены и не нуждаются в ремонте. Все элементы стропильной системы в исправном состоянии. Ограждения крыши, парпетные решетки, пожарные лестницы надежно закреплены и не нуждаются в ремонте. Устройство заземления, радио- и телеантенны надежно закреплены и пригодны к эксплуатации</p>	<p>исправном состоянии. Отсутствуют участки кровли, нуждающиеся в ремонте. Все элементы стропильной системы в исправном состоянии. Ограждения крыши, парпетные решетки, пожарные лестницы надежно закреплены и не нуждаются в ремонте. Устройство заземления, радио- и телеантенны надежно закреплены и пригодны к эксплуатации</p>

1	2	3	4	5
9	Инженерное оборудование	Наличие неисправностей внутренних сетей. Течи по трубопроводам и запорной арматуре, отсутствие тепло- и гидроизоляции, пробок и ревизий, проржавление труб	Система горячего и холодного водоснабжения: Трубопроводы надежно закреплены. Капельные течи. Трубы и запорная арматура не нуждаются в ремонте или замене. Произведена необходимая маркировка элементов систем. Регулирующая арматура работает исправно. Внутренние пожарные краны не нуждаются в ремонте. Исправно функционируют контрольно-измерительные приборы. Незначительные повреждения тепло- и гидроизоляции. Система отопления. Отсутствует негерметичность отдельных участков трубопроводов и отопительных приборов.	Система горячего и холодного водоснабжения: Трубопроводы надежно закреплены. Все соединения систем хорошо уплотнены. На всех участках и узлах систем водоснабжения отсутствует течь. Трубы и запорная арматура не нуждаются в ремонте или замене. Произведено антикоррозийное покрытие всех элементов. Произведена необходимая маркировка элементов систем. Регулирующая арматура работает исправно. Внутренние пожарные краны не нуждаются в ремонте. Исправно функционируют контрольно-измерительные приборы. Отсутствуют участки с утраченной или нуждающейся в ремонте тепловой изоляцией.

Продолжение прил. 5

1	2	3	4	5
			<p>Запорная и регулирующая арматура исправно функционирует и не нуждается в наладке и ремонте. Имеются участки с утраченной или нуждающейся в ремонте тепловой изоляцией. Исправно функционируют контрольно-измерительные приборы. Трубы и отопительные приборы надежно закреплены</p>	<p>Система отопления: Отсутствует негерметичность отдельных участков трубопроводов и отопительных приборов. Запорная и регулирующая арматура исправно функционирует и не нуждается в наладке и ремонте. Отсутствуют участки с утраченной или нуждающейся в ремонте тепловой изоляцией. Исправно функционируют контрольно-измерительные приборы. Трубы и отопительные приборы надежно закреплены</p>

Окончание прил. 5

1	2	3	4	5
10	Придомовая территория	Наличие разрушенных участков тротуаров, проездов, дорожек и площадок	Отсутствие разрушенных участков тротуаров, проездов, дорожек и площадок. Необходимость в незначительном ремонте, укреплении, замене отдельных участков ограждений, оборудования детских игровых, спортивных и хозяйственных площадок	Отсутствие разрушенных участков тротуаров, проездов, дорожек и площадок. Отсутствие необходимости ремонта, укрепления, замены: - отдельных участков ограждений; - оборудования детских игровых, спортивных и хозяйственных площадок; дворовых уборных и мусорных ящиков; - площадок и навесов для контейнеров; - мусоросборников

Приложение 6

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА №1

на выполнение работ, проведение которых в большей степени способствует энергосбережению и повышению эффективности использования энергетических ресурсов на примере многоквартирного дома по адресу г. Пенза, ул. Карпинского, 42

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 1
(Локальный сметный расчет)

Сметная стоимость: 229,345 тыс. руб.
монтажных работ: 78,388 тыс. руб.
Сметная заработная плата: 17,930 тыс. руб.

Составлена в базисных ценах на 01.2000 г.

№ пп	№ поз	Шифр и № позиции норматива	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество	Цена за единицу, руб.				Выполнено работ					
						ОЗП		ЭМ		ОЗП		ЭМ		ЗПМ	
						7	8	9	10	11	12	13	14		
Раздел 1. Система отопления															
1.	1.	E65-5-1	Смена вентиля и клапанов обратных муфтовых диаметром до 20 мм	100 шт.	0,1	3 386,2	714,42	4,04				338	71		
2.	2.	E26-01-001-01	Изоляция трубопроводов конструкциями теплоизоляционными комплектными на основе цилиндров минераловатных на синтетическом связующем	1 м3 изоляции	1	3581,34	350,03	60,56				3 582	350	61	
3.	3.	E22-06-001-01	Промывка с дезинфекцией трубопроводов диаметром 50-65 мм	1 км трубопровода	0,6	545,89	470,04				328	282			

Продолжение прил. 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4.	4.	E16-06-003-01	Устройство водомерных узлов с изготовлением обвязки на месте монтажа, с обводной линией диаметром ввода 300 мм, диаметром водомера 200 мм	1 узел	1	23 837,77	520,82	227,32	7,83	23 838	521	227	8
5.	5.	E16-06-005-02	Установка счетчиков (водомеров) диаметром до 50 мм	1 счетчик (водомер)	1	1 902,28	11,15	5,54		1 903	11	6	
6.	6.	Ц11-01-001-04	Конструкции для установки приборов, масса до 5 кг	1 шт.	1	71,80	8,76	16,04	1,30	72	9	16	1
7.	7.	Ц11-02-012-01	Сужающие устройства расходомеров, диафрагма камерная, диаметр условного прохода до 125 мм	1 шт.	1	96,15	9,41			96	9		
8.	8.	Ц11-02-022-03	Ротаметр, счетчик, преобразователь, устанавливаемые на фланцевых соединениях, диаметр условного прохода до 32 мм	1 шт.	1	16,39	8,76			17	9		
9.	9.	Ц11-03-001-01	Приборы, устанавливаемые на металлоконструкциях, щитах и пультах, масса до 5 кг	1 шт.	1	6,05	5,01			6	5		
10.	10.	Ц11-01-001-04	Конструкции для установки приборов, масса до 5 кг	1 шт.	1	71,80	8,76	16,04	1,30	72	9	16	1

Продолжение прил. 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
11.	11.	Ц11-01-002-01	Конструкции для установки исполнительных механизмов, устанавливаемые на стене, масса до 20 кг	1 шт.	1	306,35	21,69	68,92	7,56	307	22	69	8
12.	12.	Ц11-02-001-02	Прибор, устанавливаемый на резьбовых соединениях, масса до 5 кг	1 шт.	1	16,67	15,04			17	15		
13.	13.	Ц11-02-012-01	Сужающие устройства расходомеров, диаметр камерная, диаметр условного прохода до 125 мм	1 шт.	1	96,15	9,41			96	9		
										33 132			
										1 558			
										902			
										167 648			
										30 177			
										197 825			
										5,06			
										18			
Раздел 2. Система горячего водоснабжения													
14.	14.	E26-01-001-01	Изоляция трубопроводов конструкциями теплоизоляционными комплентными на основе цилиндров минераловатных на синтетическом связующем	1 м3 изоляции	0,58	3 581,34	350,03	60,56		2 077	203	35	

Продолжение прил. 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
15.	15.	E26-01-011-01	Изоляция плоских и криволинейных поверхностей матами минераловатными прошивными безобладочными и в обкладках из стеклоткани или металлической сетки, плитами минераловатными на синтетическом связующем марки М-125, плитами полужесткими из стекляного шт...	1 м ³ изоляции	62,8	1 112,90	133,64	41,70		69 891	8 393	2 619	
16.	16.	Ц11-02-022-06	Ротаметр, счетчик, преобразователь, устанавливаемые на фланцевых соединениях, диаметр условного прохода до 120 мм	1 шт.	1	96,06	52,53	25,03		97	53	25	
17.	17.	Ц11-02-032-03	Первичный преобразователь уровня, устанавливаемый на резервуаре, работающем при атмосферном давлении, масса до 40 кг	1 шт.	1	222,11	54,08	146,54	8,85	222	54	147	9
18.	18.	Ц11-02-042-16	Заслонка с рычажным приводом, диаметр условного прохода 70 мм	1 шт.	1	278,03	19,13	56,99	3,48	278	19	57	3
19.	19.	Ц11-03-011-02	Прибор для анализа физико-химического состава вещества, категория сложности П	1 компл.	1	158,04	86,57	52,24	3,19	158	87	52	3

Продолжение прил. 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
20.	20.	Ц11-04-001-01	Рама под аппаратуру, площадь основания обмурованная до 0,25 м2	1 шт.	1	34,59	19,26	1,62		35	19	2	
21.	21.	Ц11-04-027-03	Кабель дополнительно подключаемый в щитовой разъем (к табл. ТЕРм 11-04-026) радиочастотный коаксиальный импульсный, диаметр оболочки до 6 мм	1 конец кабеля	1	12,23	11,10			12	11		
22.	22.	Е16-06-001-04	Установка водомерных узлов, поставляемых на место монтажа собранными в блоки, с обводной линией диаметром ввода до 200 мм, диаметром водомера до 150 мм	1 узел	1	9 760,78	248,90	98,49	4,35	9 760	249	98	4
23.	23.	Е16-06-005-02	Установка счетчиков (водомеров) диаметром до 50 мм	1 счетчик (водомер)	1	1 902,28	11,15	5,54		1 903	11	6	
										99 033			
										9 143			
										5 457			
										501 107			
										90 199			
										591 306			
										5,06			
										18			
Раздел 3. Система электроснабжения													
24.	24.	Е67-5-1	Смена ламп накаливания	100 шт.	0,3	282,86	58,86			85	18		

Продолжение прил. 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
25.	25.	Ц08-01-080-03	Прибор измерения и защиты, количество подключаемых концов до 12	1 шт.	1	52,59	21,04	20,89	1,16	53	21	21	1
26.	26.	Ц08-01-080-04	Блок-контактор	1 шт.	1	42,74	10,57	28,72	1,60	43	11	29	2
27.	27.	Ц08-03-600-02	Счетчики, устанавливаемые на готовом основании трехфазные	1 шт.	1	11,50	8,39	2,61	0,15	12	8	3	
28.	28.	Ц08-03-524-10	Ящик с одним трехполюсным рубильником, или с трехполюсным рубильником и тремя предохранителями, или с тремя блоками <предохранитель-выключатель>, или с тремя предохранителями, устанавливаемый на стене конструкции на стене или колонне, на ток до 100 А	1 шт.	43	332,01	27,86	5,02	0,15	14 277	1 198	216	6
29.	29.	Ц08-03-573-04	Шкаф (пульт) управления навесной, высота, ширина и глубина до 600х600х350 мм	1 шт.	43	79,54	22,85	53,39	3,39	3 421	983	2 296	146
30.	30.	Ц08-03-600-02	Счетчики, устанавливаемые на готовом основании трехфазные	1 шт.	43	11,50	8,39	2,61	0,15	495	361	112	6

Продолжение прил. 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
31.	31.	Ц08-03-526-02	Автомат одно-, двух-, трехполюсный, устанавливаемый на конструкции на стене или колонне, на ток до 100 А	1 шт.	129	313,63	21,46	4,44	0,15	40 458	2 768	573	19	
32.	32.	Ц08-02-411-01	Рукав металлический наружным диаметром до 48 мм	100 м	2,15	2 593,37	317,16	269,38	3,19	5 576	682	579	7	
33.	33.	Ц08-02-412-04	Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение до 35 мм2	100 м	2,15	819,06	102,37	20,89	1,16	1 761	220	45	2	
34.	34.	Е67-14-1	Ремонт групповых щитков на лестничной клетке со сменной автоматов	100 шт.	0,86	4 516,99	4 516,99			3 885	3 885			
. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3 ВСЕГО НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ ВСЕГО СМЕТНАЯ ПРИРЫБЛЬ ИТОГО с коэффициентом рынка НДС 18% ВСЕГО с НДС											5,06 18	86 228 9 438 6 724 436 314 78 536 514 850		
Раздел 4. Дверные и оконные конструкции														
35.	35.	Е56-9-2	Демонтаж дверных коробок в каменных стенах с выломкой четвертей в кладке	100 коробок	0,2	3 935,96	3 502,38	433,58	42,88	787	700	87	9	

Окончание прил. 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
36.	36.	E56-21-1	Установка полотен на- ружных кроме балко- ных	100 полотен	0,2	15 215,45	1 528,63	169,57	21,56		3 043	306	34	4
37.	37.	E56-4-2	Ремонт оконных коро- бок в каменных стенах при двух переплетах	100 коробок или колод	0,25	11 056,74	8 026,20	15,34			2 765	2 007	4	
<p>. ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4 ВСЕГО НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ ВСЕГО СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ ИТОГО с коэффициентом рынка НДС 18% ВСЕГО с НДС</p> <p style="text-align: right;">10 952 2 481 1 876 55 417 9 975 65 392</p>														
<p>ВСЕГО, СТОИМОСТЬ МОНТАЖНЫХ РАБОТ - СТОИМОСТЬ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ - ВСЕГО, СТОИМОСТЬ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ - . ВСЕГО ПО СМЕТЕ ВСЕГО НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ ВСЕГО СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ ИТОГО с коэффициентом рынка НДС 18% ВСЕГО с НДС</p> <p style="text-align: right;">78 388 86 443 111 503 229 345 22 620 14 959 1 350 635 243 144 1 593 750</p>														
<p style="text-align: right;">5,06 18</p>														
<p style="text-align: right;">16 144 2 840 1 786</p>														
<p style="text-align: right;">5,06 18</p>														

ГРУППЫ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И СПИСОК НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Первая группа мер государственного регулирования

<ul style="list-style-type: none"> установление требований по реализации организационных мероприятий, предшествующих энергосбережению и повышению энергетической эффективности; создание необходимой предпосылки для разработки системы мероприятий, направленных на реализацию технического потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности. 	<ul style="list-style-type: none"> обязанности по учету используемых энергетических ресурсов; требования к проведению энергетического обследования.
--	---

Цели

Меры

Вторая группа мер государственного регулирования

<ul style="list-style-type: none"> использование программного метода для решения проблемы энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилищном фонде и коммунальном хозяйстве 	<ul style="list-style-type: none"> требования к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности; требования к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности.
--	--

Цели

Меры

Третья группа мер государственного регулирования

Цели	<ul style="list-style-type: none"> обеспечить реализацию технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в жилищно-коммунальном комплексе
Меры	<ul style="list-style-type: none"> требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений; обязанности проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.

Четвертая группа мер государственного регулирования

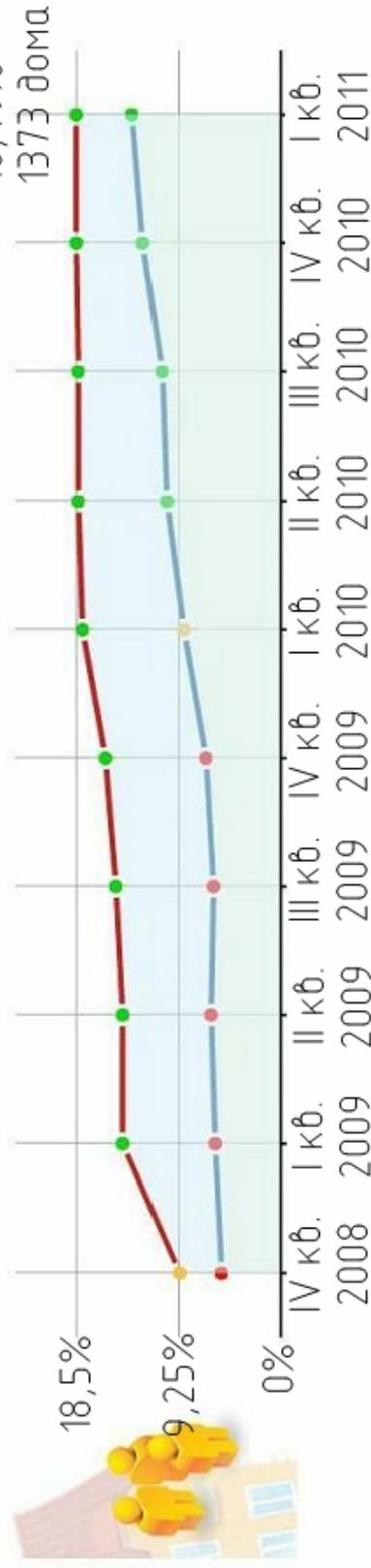
Цели	<ul style="list-style-type: none"> стимулировать рациональное использование энергетических ресурсов в жилищно-коммунальном комплексе
Меры	<ul style="list-style-type: none"> информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности; государственная поддержка энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

ТАБЛИЦА КЛАССОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ
В РОССИИ

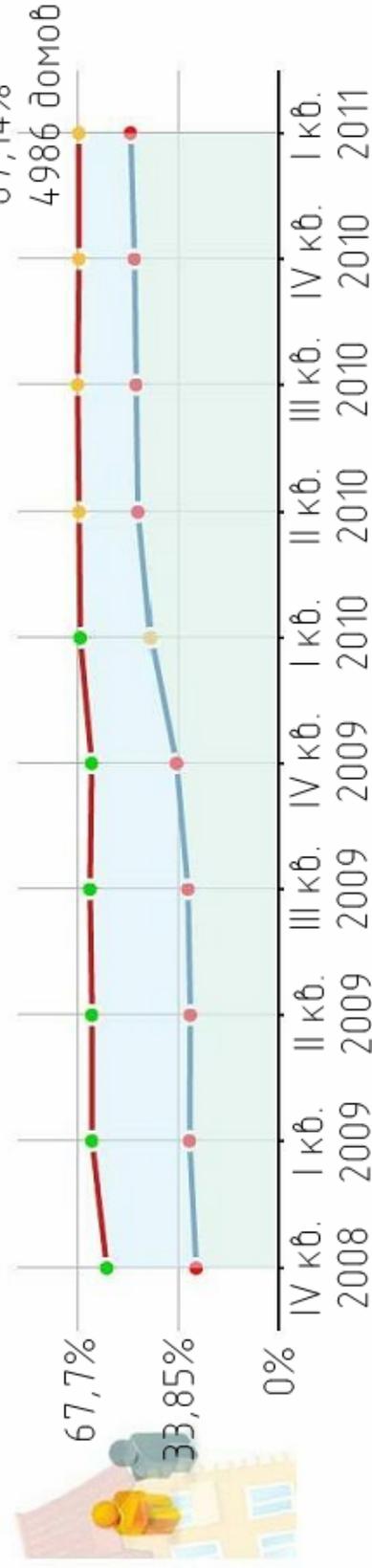
№ п/п	Обозначение класса	Наименование класса энергетической эффективности	Величина отклонения значения удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение здания от нормируемого уровня, %
Для вновь вводимых и реконструируемых зданий:			
1	А	Наивысший	менее -45
2	В++	Повышенный	от -36 до -45 включительно
3	В+	Повышенный	от -26 до -35 включительно
4	В	Высокий	от -11 до -25 включительно
5	С	Нормальный	от +5 до -10 включительно
Для существующих зданий, находящихся в эксплуатации:			
6	D	Пониженный	от +6 до +50 включительно
7	E	Низший	более +51

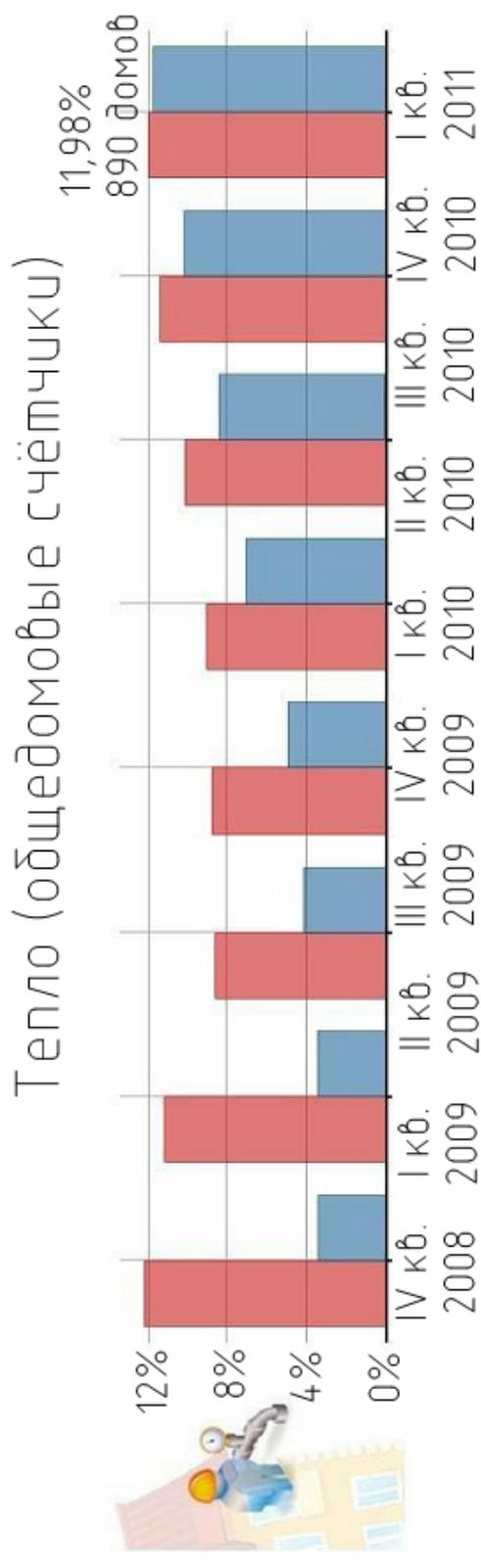
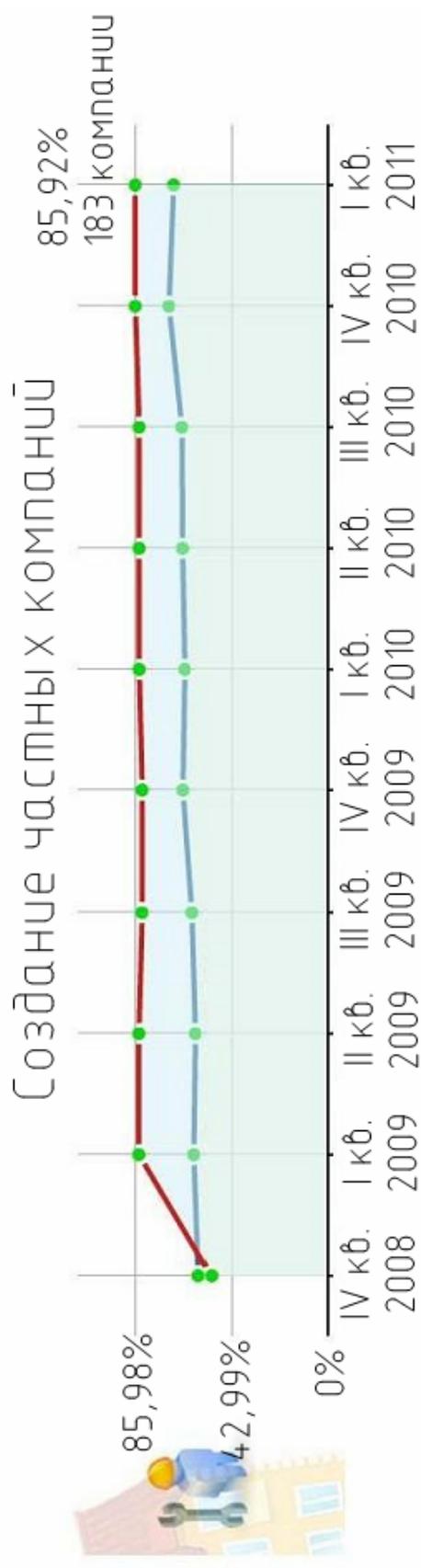
ХОД РЕФОРМЫ ЖКХ В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Дома, управляемые ТСЖ

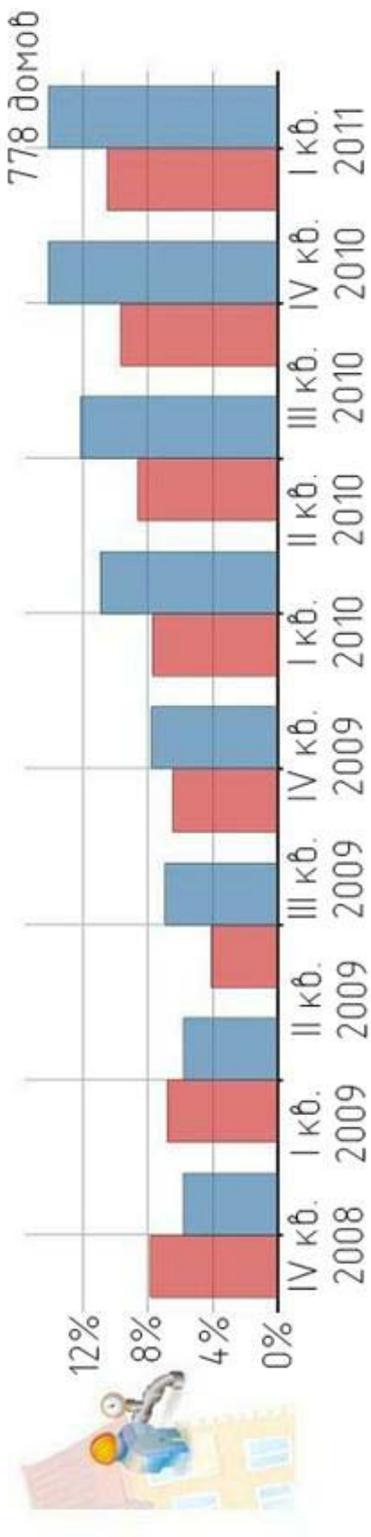


Дома, управляемые УК

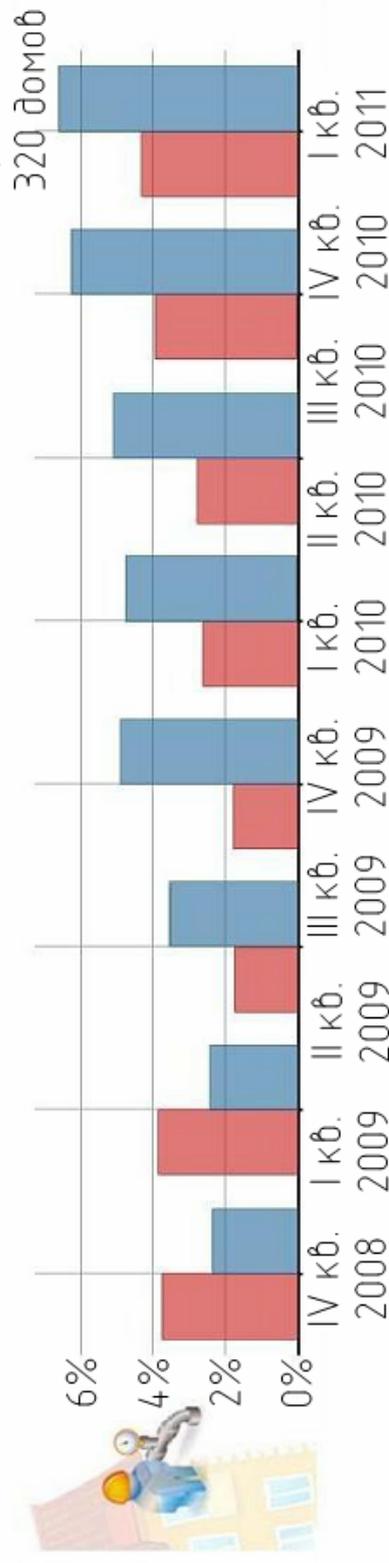




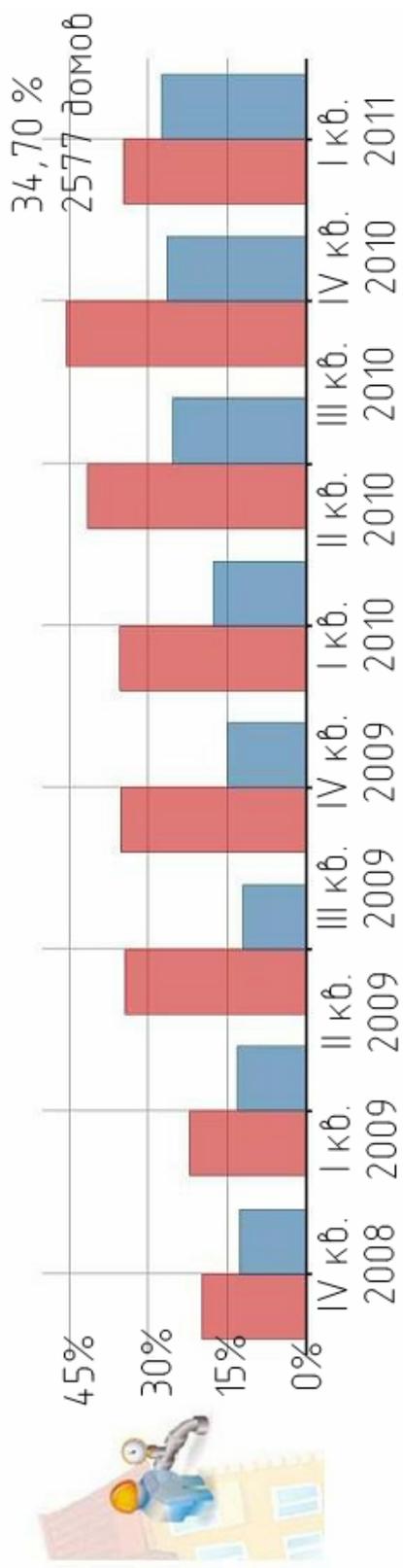
Холодная вода (общедомовые счётчики)



Горячая вода (общедомовые счётчики)



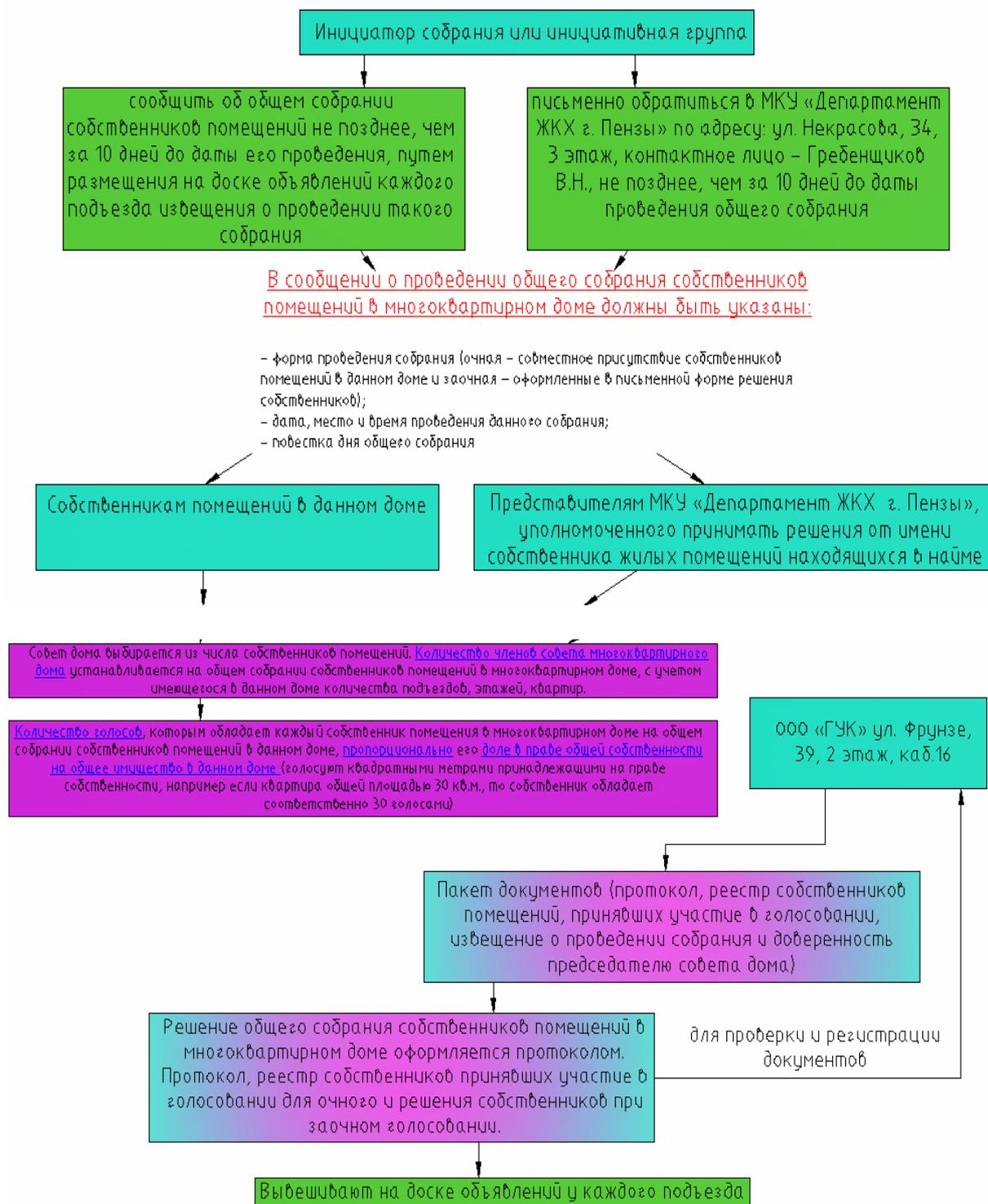
Электричество (общедомовые счётчики)



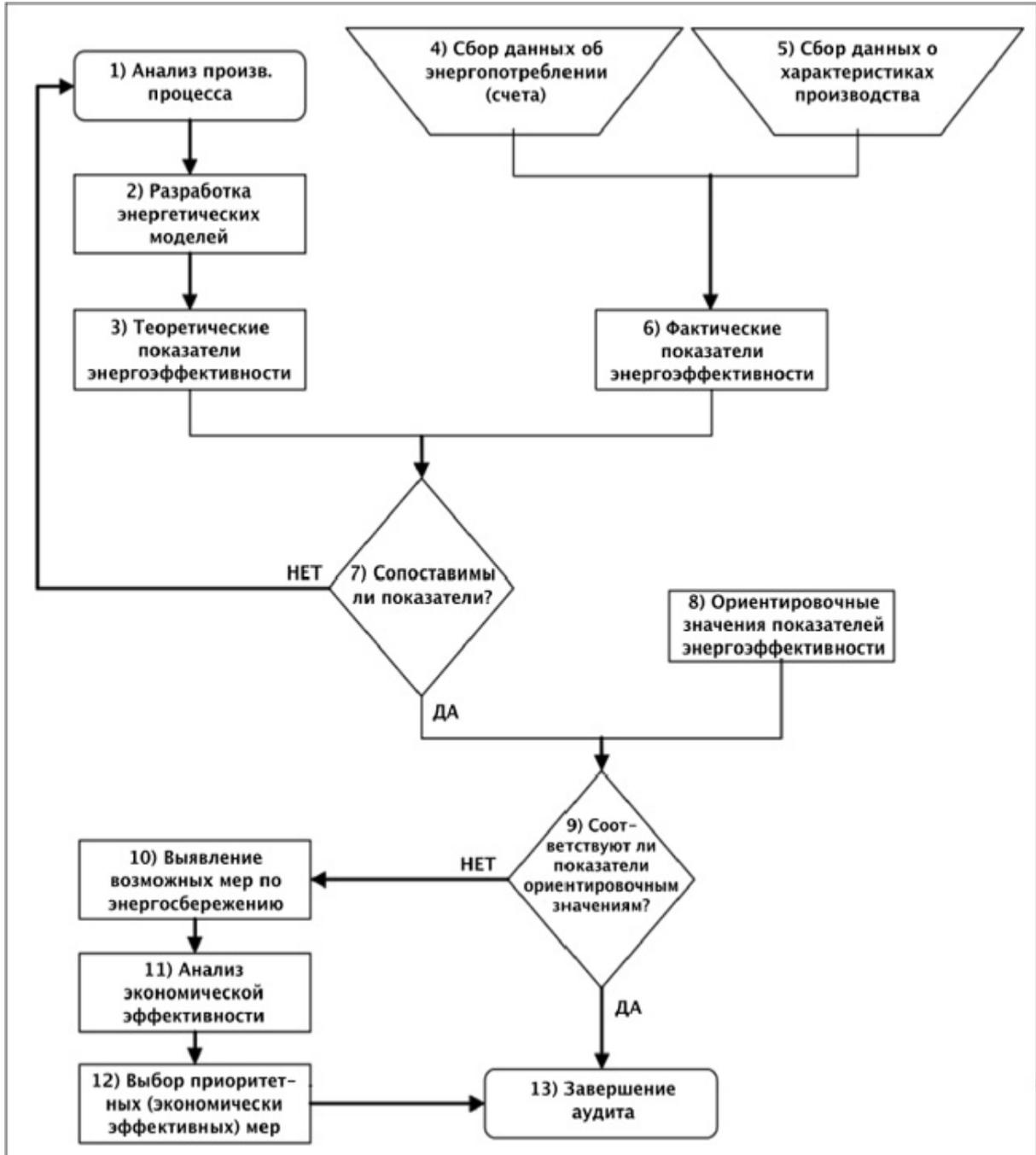
Условные обозначения:

- Росси́ская Федерация
- Пензенская область
- Росси́ская Федерация
- Пензенская область

ПОРЯДОК ВЫБОРА СОВЕТА ДОМА В МНОГОКВАРТИРНОМ ДОМЕ



АЛГОРИТМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ЭНЕРГОАУДИТА



Научное издание

Толстых Юлия Олеговна

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО РАЗРАБОТКЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
КАПИТАЛЬНЫМ РЕМОНТОМ МНОГОКВАРТИРНЫХ
ЖИЛЫХ ДОМОВ
Монография

В авторской редакции
Верстка Н.А. Сазонова

Подписано в печать 9.11.13. Формат 60×84/16.
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл.печ.л. 10,0. Уч.-изд.л. 10,75. Тираж 500 экз. 1-й завод 100 экз.
Заказ №211.

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