

УДК 338.23

Гурский Василий Леонидович

Болтрукевич Анастасия Олеговна

Институт жилищно-коммунального хозяйства НАН Беларуси, г. Минск

vhurski@yandex.by

## **О ПЕРСПЕКТИВАХ ПЕРЕХОДА ОТ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА К МОДЕРНИЗАЦИИ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Аннотация. В статье проведен анализ необходимости модернизации жилищного фонда в Республике Беларусь. Выявлены основные отличия модернизации от капитального ремонта жилищного фонда. Определены основные предпосылки перехода от капитального ремонта к модернизации жилищного фонда, которые позволят создать условия, способствующие повышению заинтересованности жильцов в скорейшей модернизации их жилья и ее финансировании за свой счет. Предложены основные направления перехода от капитального ремонта к модернизации жилищного фонда.

Ключевые слова: капитальный ремонт, модернизация, жилищный фонд, энергоэффективность, «умный город», ЖКХ.

Gursky V. L., Baltrukevich A. O.

## **ABOUT THE PROSPECTS OF TRANSITION FROM CAPITAL REPAIRS TO MODERNIZATION OF THE HOUSING STOCK OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

Abstract: The article analyzes the need to modernize the housing fund in the Republic of Belarus. The main differences between modernization and capital repairs of the housing stock are revealed. The basic prerequisites of transition from capital repairs to modernization of housing stock are defined, which will create conditions conducive to increasing the interest of residents in the early modernization of their housing and its financing at their own expense. The main directions of transition from capital repairs to modernization of housing stock are offered.

Keywords: capital repairs, modernization, the housing stock, energy efficiency, «smart city», housing and communal services.

Одной из ключевых системных проблем жилищно-коммунального хозяйства Беларуси является высокая энергоемкостью оказываемых услуг. Доля жилищного сектора в структуре конечного потребления топливно-энергетических ресурсов составляет более 28 % (для сравнения – аналогичный показатель промышленного сектора составляет около 32 %). За последние 7 лет количество потребляемых топливно-энергетических ресурсов жилищным сектором, несмотря на проводимые энергосберегающие мероприятия, в абсолютных показателях снизилось незначительно. Увеличение объемов жилищного фонда с по-прежнему низким уровнем энергоэффективности на фоне тенденции повышения стоимости энергоносителей может привести к дополнительным финансовым рискам для собственников жилья и государства и создать угрозы для энергетической безопасности страны. Кроме того, неэффективное энергопотребление имеет негативные последствия для окружающей среды, способствуя изменению климата, а также для социальной сферы, поскольку повышение уровня внутренней термо-, влаго- и шумоизоляции улучшает комфортность жизни и состояние здоровья населения. В связи с этим задача по повышению энергоэффективности коммунального хозяйства приобретает особое значение в обеспечении устойчивого развития Беларуси. Для ее реализации требуется совокупность экономических, научно-технических, инженерных и организационных мер.

В Беларуси на протяжении более 10 лет активно проводятся мероприятия, направленные на повышение энергоэффективности в жилищно-коммунальном секторе. Замена и модернизация оборудования, замещение природного газа местными видами топлива, выведение из работы оборудования с низкой энергоэффективностью, проведение капитального ремонта и тепловой модернизации жилищного фонда позволили достичь существенной экономии ресурсов. В качестве дальнейших направлений развития жилищно-коммунального хозяйства Государственной программой «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2016–2020 годы [1] определены модернизация и повышение эффективности теплоснабжения путем внедрения передовых

технологий и вывода из эксплуатации физически и морально устаревшего энергетического оборудования и увеличения использования местных видов топлива, включая возобновляемые источники энергии.

Вопросами обеспечения энергоэффективности и модернизации жилищного фонда в Беларуси занимались Н. А. Смольская [2], В. Н. Нагорнов [3], Т. Ф. Манцерова [3], А. Г. Таболов [4], Л. В. Шенец [5], М. В. Мясникович [6], Л. П. Падалко [7], Н. А. Григорьева [14]. Среди зарубежных авторов следует отметить работы М. Оттосона [8], П. Тролландера [8], М. Бианчи [9].

Цель данной статьи определить предпосылки и направления перехода от капитального ремонта к модернизации жилищного фонда в Республике Беларусь.

Повышение качества жилищно-коммунальных услуг, предоставляемых населению и обеспечение комфортных условий проживания несомненно является одним из наиболее важных направлений социально-экономического развития любой страны. Главными составляющими этого процесса являются модернизация жилищного фонда и повышение эффективности жилищно-коммунального хозяйства. Уровень развития жилищного хозяйства не всегда соответствует международным требованиям, что в значительной степени влияет на качество жизни населения. На сегодняшний день можно утверждать, что многие проблемы функционирования и развития системы жизнеобеспечения имеют системный характер. Необходимость поиска новых вариантов решения сложившихся проблем в отрасли и, в частности, перехода от капитального ремонта к модернизации жилищного фонда, связана, прежде всего, с уточнением приоритетов и направлений социально-экономического развития государства, корректировкой векторов целеполагания в масштабах отрасли или национальной экономики, изменением динамики и направлений технологического развития мировой экономики. Новые условия хозяйствования, цели и задачи, поставленные правительством, обуславливают нежизнеспособность устаревших организационных форм функционирования ЖКХ.

Основными механизмами решения данной задачи является улучшение

состояния жилищного фонда через капитальный ремонт или через модернизацию жилищного фонда.

Капитальный ремонт - жилищно-коммунальная услуга по восстановлению основных физико-технических, эстетических и потребительских качеств жилого дома, иного капитального строения (здания, сооружения), их конструктивных элементов, инженерных систем, утраченных в процессе эксплуатации (пункт 25 ст. 1 Жилищного кодекса Республики Беларусь) [10].

Капитальный ремонт предполагает проведение следующих видов ремонтных работ: ремонт и замена внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, газо- и водоснабжения, водоотведения, противодымной защиты, установок противопожарной автоматики, а также канализационных выпусков в соответствии с границами балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственностью сторон; ремонт и замена инженерного оборудования, обеспечивающего потребление коммунальных услуг, а также установка теплообменников и систем автоматического регулирования тепловой энергии (за исключением индивидуального учета расхода газа, воды, тепловой и электрической энергии (в том числе находящихся во вспомогательных помещениях); ремонт крыши, в том числе переустройство совмещенных крыш под чердачные, с повышением при необходимости сопротивления теплопередаче промерзающих конструкций покрытий (перекрытий технических этажей) до установленного техническими нормативными правовыми актами для капитального ремонта зданий нормативного уровня, устройство выходов на кровлю; ремонт фасадов с устранением сырости и продуваемости отдельных их фрагментов (без доведения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций до нормативного значения); замена заполнений оконных и входных дверных проемов, расположенных во вспомогательных помещениях; ремонт и восстановление несущей способности конструктивных элементов, в том числе балконов и лоджий, замена ограждений балконов и лоджий; устройство и замена козырьков над входами в подъезды, подвалы и над балконами верхних этажей; ремонт фундамента, восстановление отмостки; устройство систем уравнивания

потенциалов и молниезащиты; установка сигнализаторов обнаружения угарного газа; восстановление придомового благоустройства и озеленения, отделка вспомогательных, жилых и (или) подсобных помещений жилых домов, нарушенных при производстве работ по капитальному ремонту.

**Перечень основных видов работ**, выполняемых при капитальном ремонте и модернизации зданий и сооружений, определен в приложении Б к техническому кодексу установившейся практики ТКП 45-1.04-206-2010 (02250) «Ремонт, реконструкция и реставрация жилых и общественных зданий и сооружений. Основные требования по проектированию», утвержденному приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 15 июля 2010 г. № 267 «Об утверждении и введении в действие технических нормативных правовых актов в строительстве» [11].

Таблица 1 – Сравнительный анализ основных видов работ при капитальном ремонте и модернизации жилищного фонда

Капитальный ремонт	Модернизация
1) устранение местных деформаций путем перекладки и усиления несущих конструкций зданий и сооружений;	1) переоборудование неэксплуатируемых чердачных помещений в эксплуатируемые;
2) перекладка и усиление фундаментов и стен подвалов, не связанные с надстройкой здания или дополнительными нагрузками;	2) устройство в квартирах кухонь и санитарных узлов;
3) усиление основания под фундаменты, не связанное с надстройкой здания или дополнительными нагрузками;	3) расширение жилой площади за счет подсобных помещений;
4) восстановление гидроизоляции фундаментов здания;	4) доведение инсоляции жилых помещений до нормативных требований;
5) усиление (устройство) фундаментов под оборудование;	5) ликвидация темных кухонь и входов в квартиры через кухни с устройством, при необходимости, встроенных помещений для лестничных клеток, санитарных узлов или кухонь;
6) перекладка и усиление отдельных участков каменных стен и столбов, не связанные с надстройкой здания или дополнительными нагрузками;	6) перепланировка помещений без изменения их назначения;

7) восстановление или усиление отдельных простенков, перемычек, карнизов;	7) устройство неотапливаемых кладовых и погребов под балконами и лоджиями первых этажей дома, не занимая подвальные помещения;
8) защита от шума и вибрации;	8) доведение всех элементов здания до современных нормативных требований по термическому сопротивлению (тепловая модернизация);
9) утепление (устранение сырости и продуваемости) отдельных фрагментов фасадов зданий (торца и др.);	9) защита зданий от шума и вибрации;
10) укрепление, усиление или замена перегородок;	10) устройство балконов, лоджий, веранд, террас; устройство входов в здания для маломобильных групп населения;
11) замена участков деревянных перекрытий на негорючие перекрытия;	11) устройство лифтов, мусоропроводов, систем пневматического мусороудаления в домах с отметкой лестничной площадки верхнего этажа 11,2 м и выше;
12) замена или усиление отдельных участков перекрытий и покрытий;	12) полная замена деревянных перекрытий на негорючие перекрытия;
13) дополнительное утепление чердачных перекрытий и покрытий;	13) устройство новых подвесных потолков;
14) полная замена кровли или покрытия кровли, а также замена более 40 % площади кровли здания, в том числе с применением новых материалов;	14) полная замена заполнений оконных проемов здания при их износе менее 60 % на изделия с теплотехническими характеристиками, отвечающими нормативным требованиям;
15) замена покрытия пола с изменением его конструкции при износе 60 % и более;	15) переустройство крыш (совмещенных – на чердачные, рулонных – на инверсионные и т. д.);
16) полная замена заполнений оконных проемов здания, а также замена более 40 % оконных проемов здания при их износе более 60%;	16) устройство оконных проемов и отдельных входов в стенах подвалов и цокольных этажей;
17) утепление вентиляционных шахт;	17) переоборудование систем отопления;
18) устройство козырьков над входами в подъезды, подвалы и над балконами верхних этажей;	18) переустройство вентиляции;
19) ремонт и восстановление несущей способности балконов и лоджий; замена ограждений балконов и лоджий;	19) переоборудование систем наружного газоснабжения;
20) установка дверных кодовых замков и домофонов;	20) установка приборов учета потребления газа;

21) усиление лестничных маршей;	21) замена печного отопления на отопления от ТЭЦ, районной котельной, крышной котельной или установка индивидуального отопительного оборудования;
22) замена металлических лестниц, поврежденных коррозией;	22) оборудование системами холодного и горячего водоснабжения, наружным и внутренним противопожарным водопроводом, отоплением, канализацией, газоснабжением с присоединением к существующим магистральным сетям;
23) устройство пожарных лестниц;	23) устройство повысительных насосных станций, тепловых узлов, бойлерных;
24) замена подвесных потолков;	24) установка бытовых электроплит взамен газовых плит с заменой электропроводки и приборов учета;
25) восстановление придомового благоустройства и озеленения с применением современных материалов и технологий;	25) автоматизация и диспетчеризация отопительных котельных, тепловых сетей, тепловых пунктов и инженерного оборудования жилых домов;
26) установка приспособлений для прочистки и санитарной обработки стволов мусоропроводов;	26) установка нового технологического оборудования;
27) замена неисправных внутренних инженерных систем и оборудования зданий и сооружений, мусоропроводов;	27) устройство и доведение до действующих нормативных требований установок пожарной автоматики, систем противоподымной защиты и внутреннего противопожарного водопровода;
28) замена систем газопотребления (трубопроводов, оборудования и т. д.), установка счетчиков газа;	28) перевод существующей сети электроснабжения на повышенные расчетные нагрузки;
29) замена лифтов и систем диспетчерского контроля за их работой;	29) устройство внутридомовых слаботочных телефонных, радиотрансляционных сетей и сетей кабельного телевидения;
30) замена и ремонт изношенных элементов внутриквартирных и наружных инженерных сетей;	30) замена инженерных систем при изменении расчетных расходов;
31) ремонт и замена установок противопожарной автоматики, систем противоподымной защиты и внутреннего противопожарного водопровода;	31) устройство новых тамбуров;

32) ремонт и устройство заземления, радиоприемных и телевизионных антенн;	32) замена лифтов, влекущая изменение конструктивных решений лифтовой шахты, машинного отделения, количества остановочных пунктов, инженерного обеспечения;
33) замена и ремонт инженерного оборудования, обеспечивающего потребление коммунальных услуг (вводные устройства, блочные теплопункты, водомерные узлы и др.);	33) доведение благоустройства дворовых территорий до действующих нормативных требований;
34) работы, выполняемые при текущем ремонте, сопутствующие капитальному ремонту;	34) работы, выполняемые при текущем ремонте, сопутствующие модернизации;
35) другие работы, не противоречащие ТКП 45-1.01-4.	35) другие работы, не противоречащие ТКП 45-1.01-4.

На сегодняшний день бюджетные средства страны не позволяют в полной мере осуществлять полный перечень работ капремонта, согласно постановлению Совета Министров № 324 «О порядке планирования, проведения и финансирования капитального ремонта жилищного фонда» [12], список работ был сокращен до 13 наименований.

Модернизация (зданий, сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций) (от англ. modernization) – совокупность работ и мероприятий, связанных с повышением потребительских качеств зданий, сооружений, коммуникаций, их частей и (или) элементов, с приведением эксплуатационных показателей к уровню современных требований в существующих габаритах (п. 3.3.5 ТКП 45-1.01-4-2005).

При модернизации может осуществляться изменение планировки без изменения назначения отдельных помещений, устройство встроенных помещений для лестничных клеток, лифтов, мусоропроводов, выполнение балконов, лоджий, замены отдельных видов несущих конструкций (стен, лестниц, перекрытий, покрытий), улучшение архитектурной выразительности здания, переустройство крыш, утепление и шумоизоляция зданий, оснащение недостающими видами инженерного оборудования или повышение его уровня,



переустройство наружных сетей (кроме магистральных) (примечание к п. 3.3.5 ТКП 45-1.01-4-2005).

Преимущества модернизации очевидны, однако на практике широкое распространение в Беларуси получила только тепловая реабилитация зданий. Развитие данных механизмов в Беларуси предусмотрены Государственной программой «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2016–2020 годы [1]. Данная программа включает 8 подпрограмм, из которых 5 напрямую связаны с модернизацией жилищного фонда и коммуникаций, это: обеспечение качества и доступности услуг; модернизация и повышение эффективности теплоснабжения; безопасный лифт; чистая вода; развитие электроэнергетики и газификации села.

Только одна подпрограмма № 3 «Ремонт жилищного фонда» ставит своей целью восстановление технических и потребительских качеств, а также сохранение эксплуатационной надежности жилищного фонда. Однако даже эта подпрограмма направлена на повышение эффективности и надежности работы объектов ЖКХ, улучшение качества предоставляемых услуг на основе выполнения социальных стандартов и снижение затрат на их оказание. А с учетом постоянного повышения социальных стандартов и требований к энергетической, экономической, экологической эффективности жилья и объектов жилищно-коммунального хозяйства невозможно их обеспечить просто за счет восстановления технических и потребительских качеств жилищного фонда, эксплуатационные характеристики основной массы которого закладывались еще 20-30 лет назад.

Можно говорить, что на уровне государственной политики объективная необходимость перехода от капитального ремонта к модернизации жилищного фонда имеет полную поддержку и понимание.

Увеличение стоимости топливно-энергетических ресурсов, развитие технологий строительства, повышение требований к комфортности и экономичности жилых зданий способствует ужесточению нормативных требований к сопротивлению ограждающих конструкций зданий.

Актуальность модернизации, а не капитального ремонта существующего жилого фонда подтверждается, группировкой площадей жилых зданий по удельному расходу тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение: когда 72 % жилищного фонда соответствует стандартам до 1993 года, 22 % к стандартам 1993–2009 гг., 6 % соответствуют современным стандартам.

Таблица 2 – Значения нормативного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций зданий [13]

Ограждающие конструкции	Нормативное сопротивление теплопередаче $R_{т.норм}, м^2 \times C/Вт$		
	до 1993 г.	1993 – 2009 гг.	после 2009г.
Наружные стены	1,0	2,0-2,5	3,2
Совмещенные покрытия, чердачные перекрытия	1,5	3,0	6,0
Перекрытия над подвалами	1,2	расчет	2,5
Заполнение световых проемов	0,38	0,6	1,0
Группировка площадей жилых зданий соответствующих нормативам, млн. м <sup>2</sup>	195,0	61,0	16

Модернизация жилого фонда в отличие от капитального ремонта позволит существенно повысить качество жилья и предоставляемых населению жилищно-коммунальных услуг по следующим направлениям:

- тепловой модернизации зданий (утепление стен, дверных и оконных проемов, переустройство крыш; доведение всех элементов здания до современных нормативных требований по термическому сопротивлению; переоборудование систем отопления);

- совершенствования планировки и увеличения полезной площади жилищного фонда (расширение жилой площади за счет подсобных помещений; перепланировка помещений без изменения их назначения; повышение инсоляции; переоборудование чердачных помещений, входов в квартиры, лестничных клеток, санитарных узлов, кухонь; устройство кладовых и погребов под балконами и лоджиями первых этажей дома; устройство балконов, лоджий,

веранд, террас, входов для маломобильных групп населения, новых подвесных потолков; оконных проемов и отдельных входов в стенах подвалов и цокольных этажей.

- развития инженерных систем, инфраструктуры и систем коммуникаций (модернизация лифтов, систем мусороудаления, повысительных насосных станций, тепловых узлов, бойлерных, нового технологического оборудования и коммуникаций тепло-, водо- и газоснабжения; установка радиотрансляционных сетей и сетей кабельного телевидения и Internet; модернизация вентиляции; организация поквартирного приборного учета и регулирования расхода тепловой энергии, воды и газа; присоединение зданий к существующим магистральным сетям отопления, канализации, газоснабжения; автоматизация и диспетчеризация всех систем ЖКХ; перевод существующей сети электроснабжения на повышенные расчетные нагрузки.

- повышения уровня комфортности и безопасности жилья и придомовой территории (защита зданий от шума и вибрации; полная замена деревянных перекрытий на негорючие; оборудование наружных и внутренних противопожарных систем, пожарной автоматики, систем противодымной защиты и внутреннего противопожарного водопровода; доведение благоустройства дворовых территорий до действующих нормативных требований; устройство внутридомовых слаботочных мультисервисных систем.

Основной проблемой, препятствующей переходу к повсеместной модернизации жилищного фонда, считается проблема нехватки средств и ограниченность источников финансирования. Источниками финансирования капитального ремонта и модернизации жилищного фонда в Беларуси являются средства местных бюджетов и средства от внесения собственниками, нанимателями жилых помещений и членами организаций-застройщиков платы за капитальный ремонт включаемой в коммунальные платежи. Отчисления собственников, нанимателей жилых помещений за капитальный ремонт жилищного фонда поступают на счета предприятий ЖКХ и направляются на финансирование всех стадий капитального ремонта и модернизации жилых

домов. Доля отчислений населения в финансировании капитального ремонта и модернизации жилищного фонда составляла, в 2017-2018 годах, 43 % от общего объема средств, а доля бюджетных средств соответственно составила 57 %. При таком соотношении, удается капитально отремонтировать порядка 2,7 % жилищного фонда в год. До сих пор, в Республике Беларусь государство, оплачивая значительную часть затрат на ЖКУ (через систему дотаций и субсидий) больше всех было заинтересовано в снижении затрат на эксплуатацию и отопление жилищного фонда, а, следовательно, и в его модернизации. На начало 2018 года процент возмещения населением экономически обоснованных затрат на тепловую энергию составил 21 %, электроэнергий 79 %.



Рисунок 1 – Доля (%) покрытия тарифов, субсидируемых государством к значениям экономически обоснованных тарифов [14]

Вместе с тем, происходит постепенное сокращение бюджетного финансирования капитального ремонта и субсидирования оплаты жилищно-коммунальных услуг. Так, если в 2015 году в структуре консолидированного бюджета на ЖКУ и жилищное строительство выделялось 6,4 %, то на 2018 запланировано только 3,8 %. В соответствии с Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы заявлен переход в 2018 году на полное возмещение населением затрат по всему

комплексу жилищно-коммунальных услуг. На сегодняшний день бюджетные средства страны не позволяют в полной мере осуществлять перечень работ капремонта, согласно постановлению Совета Министров № 324 «О порядке планирования, проведения и финансирования капитального ремонта жилищного фонда», список работ был сокращен до 13 наименований. В 2018 году общая сумма средств, выделенных на капитальный ремонт жилья сократилась на 10 % в сравнении с 2017 годом. При этом, в Концепции совершенствования и развития жилищно-коммунального хозяйства до 2025 года» в Беларуси предусмотрено увеличить объем капитального ремонта и модернизации жилья до 3 процентов от эксплуатируемой площади жилищного фонда.

Перспективным вариантом решения данной проблемы, является привлечение внебюджетного финансирования, которое в мировой практике реализуется посредством использования механизмов государственно-частного партнёрства (public-private partnership). Именно с помощью государственно-частного партнёрства (далее – ГЧП) можно вовлечь ресурсы частного сектора в жилищно-коммунальную отрасль.

Однако, главным внутренним препятствием в процессе расширения модернизации жилищного фонда является низкая заинтересованность самих граждан в проведении и финансировании модернизации зданий централизованным способом, что обусловлено обоснованным ожиданием модернизации за счет бюджета и отсутствием прямой зависимости сумм оплаты за ЖКУ от энергоэффективности жилищного фонда по причине отсутствия во многих домах приборов учета расхода тепловой энергии и щадящей тарифной политике.

Дотирование тарифов на энергопотребление для населения Беларуси создает ситуацию, когда расходы на жилищно-коммунальные услуги имеют относительно небольшой вес в потребительских расходах. Только 2,3 % потребителей оплачивают электроэнергию по тарифам, обеспечивающим полное возмещение экономически обоснованных затрат на их оказание. В настоящее время население Республики Беларусь оплачивает за один кВт•час

порядка 4 евроцентов. В европейских странах цены на электроэнергию для бытовых потребителей, по данным Европейского комитета в среднем составляют 21 евроцент за 1 кВт•ч. Таким образом, преобладающее количество пользователей жилых домов не заинтересовано сокращать потребление энергоресурсов, и тем более вкладывать собственные средства в мероприятия, обеспечивающие повышение энергоэффективности зданий.

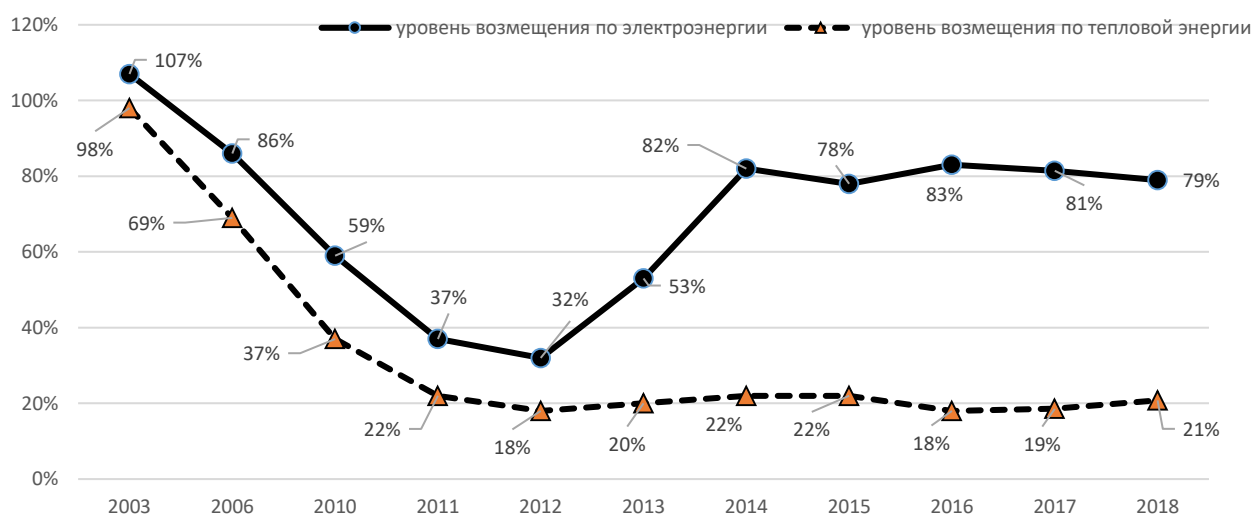


Рисунок 2 – Возмещение тарифами затрат на оказание отдельных услуг ЖКХ населению, % [15]

Серьезным барьером для расширения модернизации также является отсутствие четкого представления, о том, какие именно технологии необходимо выбрать для ее осуществления и как реализовать выбор этих технологий на систематической основе. Технический прогресс развивается с высокой скоростью и зачастую лица, ответственные за принятие решений не успевают отслеживать все инновации, не владеют принципами выбора современной технологии для модернизации. В Республике Беларусь отсутствует реестр современных технологий в сфере ЖКХ и сама бизнес-модель для достижения целевых показателей модернизации жилищного сектора. Есть проблемы и с нормативной базой. Еще не принят технический регламент «Энергоэффективность зданий», нет системы подтверждения соответствия по

энергоэффективности, энергетической паспортизации имеющихся зданий и сооружений.

Таким образом, основными предпосылками перехода от капитального ремонта к модернизации жилищного фонда Республики Беларусь являются:

1. совершенствование тарифной политики в сфере оплаты за жилищно-коммунальные услуги;
2. сокращение бюджетного субсидирования оплаты жилищно-коммунальных услуг;
3. переход к полному финансированию работ по капитальному ремонту жилья его собственниками;
4. расширение государственного финансирования НИОКР в ЖКХ по разработке перспективных проектов модернизации жилищного фонда;
5. сокращение количества административных процедур (согласований в различных инстанциях), при получении разрешений на проведение модернизации объектов жилищного фонда;
6. повышение требований к стоимости и срокам проведения работ по капитальному ремонту и модернизации жилья.
7. развитие нормативной базы регламентирующей отношения собственников жилья, заказчиков и исполнителей работ по капитальному ремонту и модернизации жилищного фонда.

Реализация обозначенных предпосылок позволит создать условия, способствующие повышению заинтересованности жильцов в скорейшей модернизации их жилья и ее финансировании за свой счет.

В качестве основных направлений перехода от капитального ремонта к модернизации жилищного фонда Республики Беларусь следует рассматривать:

1. организация поквартирного приборного учета и регулирования расхода тепловой энергии, воды и газа в эксплуатируемом жилищном фонде;
2. привлечение внебюджетного финансирования, посредством использования механизмов государственно-частного партнёрства;
3. использование новых организационных форм работы в сфере ЖКХ,

таких как: концессии, аренды, аутсорсинг, аффермаж, контракт на управление, сервис контракт и т.д.

4. переход в ЖКХ к цифровым технологиям «умный город» и его подсистем «умный дом», «умный двор» и др.

5. совершенствование системы диагностики зданий при определении необходимости и планировании капитального ремонта и модернизации жилищного фонда;

6. формирование реестра современных технологий в сфере ЖКХ и распространение информации о них среди руководящих работников ЖКХ;

7. популяризация новых методов модернизации жилья среди населения путем доведения информации о преимуществах качественного улучшения жилищного фонда и возможностях сокращения сумм оплаты за ЖКУ в результате его модернизации.

Среди названных направлений, концептуальным, системообразующим направлением решения проблем обслуживания жилищного сектора является повсеместный переход в ЖКХ к технологиям «умный город», на основе цифровых информационно-коммуникационных технологий и интернета вещей, подсистем «умный дом» и «умный двор», включающим диспетчеризацию и автоматизацию систем контроля состояния жилищного фонда и управления потреблением тепла, энергии, воды.

Реализация данных направлений позволит ускорить темпы модернизации жилищного фонда Республики Беларусь, что в конечном итоге будет способствовать повышению качества жилищно-коммунальных услуг, предоставляемых населению и обеспечению комфортных условий проживания.

### **Список литературы**

1. Об утверждении Государственной программы «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2016-2020 годы [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 21 апреля 2016 г. № 326 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.



2. Смольская Н. А. Энергоэффективность национальной экономики – стратегическое направление социально-экономического развития Республики Беларусь // Экономика и проблемы управления: сб. науч. трудов ЧИУП. Мн.: ЧИУП, 2005. – С. 68–73.

3. Нагорнов В. Н. Повышение энергетической безопасности тепло-энергетической системы / В. Н. Нагорнов, Т. Ф. Манцерова, Е. П. Чиж // Управление в социальных и экономических системах : м-лы XXVII междунар. науч.-практ. конференции, г. Минск, 18 мая 2017 г. / редкол.: Н. В. Суша (предс.) и др. ; Минский инновационный ун-т. – Минск : Минский инновационный университет, 2018. – С. 27–28.

4. Таболов А. Г. Энергоэффективные технологии – основа инновационной экономики и экологически безопасной среды / А. Г. Таболов, Н. Г. Кротова, Д. С. Смолик // Экономический бюллетень. – 2012. – № 4.

5. Шенец Л. В. Основные направления энергосбережения в Республике Беларусь [Электронный ресурс] / Л. В. Шенец / Электронный информационный бюллетень «Энергосовет». – 2010. – № 7 (12). – Режим доступа: [EnergoSovet.ru>bul\\_stat.php?num=12](http://EnergoSovet.ru/bul_stat.php?num=12). – Дата доступа: 30.09.2018.

6. Мясникович М. В. Энергетическая безопасность Республики Беларусь: состояние и пути решения проблемы / М. В. Мясникович, А. А. Михалевич // Наука и инновации. – 2005. – № 8. – С. 2–11.

7. Падалко Л. П. Реструктуризация и развитие белорусской электроэнергетики в контексте интеграционных процессов с Россией и Европейским Союзом / Л. П. Падалко, А. М. Заборовский // Белорусский журнал международного права и международных отношений. – 2004. – № 3. – С. 82–86

8. Ottosson M. Energy management in industry – a systematic review of previous findings and an integrative conceptual framework / M. Ottosson, P. Thollander, M. Schulze, H. Nehler // Journal of Cleaner Production. – 2016.

9. Bianchi M., De Pascale A. Bottoming cycles for electric energy generation: Parametric investigation of available and innovative solutions for the exploitation of low and medium temperature heat sources // Applied Energy. – 2011. – V. 88. – P.

1500–1509.

10. Ещё раз о капремонте. [Электронный ресурс] / Портал коммунальной грамотности – Режим доступа: <http://gkx.by/poleznye-sovety/1961-eshche-raz-o-kairemonte> – Дата доступа: 25.09.2018.

11. ТКП 45-1.04-206-2010 (02250) «Ремонт, реконструкция и реставрация жилых и общественных зданий и сооружений. Основные требования по проектированию», утвержденному приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 15 июля 2010 г. № 267 «Об утверждении и введении в действие технических нормативных правовых актов в строительстве».

12. Об утверждении Положения о порядке планирования, проведения и финансирования капитального ремонта жилищного фонда [Электронный ресурс]: Пост. Сов. Мин. Респ. Беларусь 21.04.2016 № 324 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой ин-форм. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.

13. Данилевский Л. Н. Принципы проектирования и инженерное оборудование энергоэффективных жилых зданий / Л. Н. Данилевский. – Минск, 2011. – 375 с

14. Григорьева Н. А. Факторы экологичности и энергоэффективности в оценке экономической эффективности мероприятий по повышению энергоэффективности жилых зданий / Н. А. Григорьева // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. – Минск: БГТУ, 2017. – № 2 (202). – С. 80–85.

15. Официальный сайт ГПО «Белэнерго» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.energo.by/sbyt/p81.htm>. – Дата доступа 01.10.2018.