

1. Принцип деятельности – учет во всех сферах человеческой деятельности реакции природной среды на вносимые в нее изменения (концепция прав природы);

2. Нравственный принцип – деятельность вместе с природой, учитывающая её возможности и законы функционирования (а не деятельность, ломающая кругообороты веществ в природе, трофические уровни и уничтожающая её составные части);

3. Юридический принцип равноправия (находит нравственное обоснование и завершение в экологической этике, позволяющей сформулировать то. Что можно назвать «золотым правилом» экологии.

Экологическая идеология не замыкается в рамках взаимодействия человека с природной средой, а вбирает в себя все основные проблемы человеческого существования. Новизна экологической идеологии в том, что она преодолевает не только классовые, национальные и религиозные разногласия, но и свойственные всем существующим идеологиям антропоцентризм, ориентируясь не только на общечеловеческие, но и общежизненные ценности, единые для человечества и природы. Это идеология жизни, солидарности человека и природы [3].

Итогом полученного экологического образования является личность, способная применять полученные знания, умения и навыки, а также сформированные личностные качества для решения задач не только в узкопрофессиональной деятельности, но и в высокоморальных вопросах жизни социума, требующих сопереживания и принятия креативных и неординарных решений в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Таким образом, экологическая социализация (образование, воспитание) является одной из приоритетных задач государственной идеологии. Идеологи должны развивать духовные потребности человека в общении с природой, экогуманизм, формировать нетерпимое отношение к действиям, причиняющим вред окружающей среде, понимать необходимость соблюдения экологических требований, норм и правил при взаимодействии с природой, учить любить и ценить её. Идеология экологической социализации граждан должна быть направлена на осознание целостности природы, понимания её ценности как одного из основных источников развития производства и культуры, её взаимосвязи в системе «человек – природа – общество».

ЛИТЕРАТУРА

1. Аутлева, А.Н. Экологическое образование и воспитание в системе экологической социализации личности / А.Н. Аутлева // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – Адыгея, 2013. – С. 93–99.

2. Лучина, В.Н. Духовно-теоретические основы и условия формирования идеологии Белорусского государства как неотъемлемые составляющие национальной безопасности / В.Н. Лучина // Материалы международной научно-практической конференции: «Национальная безопасность: интересы личности, общества, государства» / Акад. М-ва внутр. дел Республики Беларусь. – Минск, 2011. – С.186-190.

3. Лепская, Н.Д. Экологическая психология – основа для формирования экологической идеологии и культуры / Н.Д. Лепская // Экопсихологические исследования-6: экология детства и психология устойчивого развития: сборник научных статей / отв.ред. В.И. Панов. – М.:ФГБНУ «Психологический институт РАО»; Курск: Университетская книга, 2020. – С. 387-391.

4. Экологическая этика : учеб. пособие / Т. В. Мишаткина [и др.] ; под общ. ред. С.П. Кундаса и Т. В. Мишаткиной. – Минск : МГЭУ им. А. Д. Сахарова, 2011. – 332 с.

5. Лучина, В. Н. Экологическое право : учеб. пособие. – Минск : МГЭИ им.А. Д. Сахарова БГУ, 2022. – 136 с.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, КАК КЛЮЧЕВАЯ ДЕТЕРМИНАНТА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ И РЕГИОНОВ DIGITALIZATION OF THE HOUSING AND COMMUNAL SERVICES ECONOMY OF THE REPUBLIC OF BELARUS AS A KEY DETERMINANT OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE INDUSTRY AND REGIONS

В. Н. Лучина, С. И. Пупликов, В. В. Сивуха

V. Luchina, S. Puplikov, V. Sivukha

¹*Белорусский государственный университет, БГУ, г. Минск, Республика Беларусь*

²*Учреждение образования «Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ, г. Минск, Республика Беларусь
sivuxa.2001@mail.ru*

¹*Belarusian State University, BSU, Minsk, Republic of Belarus*

²*International Sakharov Environmental Institute of Belarusian State University, ISEI BSU
Minsk, Republic of Belarus*

Энергосбережение – один из основополагающих факторов устойчивого развития как отдельных отраслей, так и национальной экономики в целом. Применение инструментов цифровизации и информатизации позволит более эффективно исследовать процессы эксплуатации современного жилого фонда в Республике Беларусь и разработать компьютерную имитационную модель для подбора параметров экономической и энергетической эффективности элементов несущих и ограждающих конструкций и инженерных сетей жилых зданий. В данной статье определены три важнейших направления совершенствования организационно-экономической структуры и технологической модели (регламента) проведения капитального ремонта и тепловой модернизации жилых домов для увеличения эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных домов.

Energy conservation is one of the fundamental factors of sustainable development of both individual industries and the national economy as a whole. The use of digitalization and informatization tools will make it possible to more effectively investigate the processes of operation of modern housing stock in the Republic of Belarus and develop a computer simulation model for the selection of parameters of economic and energy efficiency of elements of load-bearing and enclosing structures and engineering networks of residential buildings. This article identifies three major areas of improvement of the organizational and economic structure and technological model (regulations) of capital repairs and thermal modernization of residential buildings to increase the operational reliability and energy efficiency of apartment buildings.

Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство, энергоэффективность, технические нормативные правовые акты, эксплуатационная надежность.

Keywords: housing and communal services, energy efficiency, technical regulations, operational reliability.

<https://doi.org/10.46646/SAKH-2023-2-357-360>

Понятие «устойчивого развития» имеет большое множество толкований, но в настоящее время большинство ученых поддерживают формулировку, опубликованную Международной комиссией по окружающей среде и развитию в докладе «Наше будущее» (1987 г.). В этом докладе устойчивое развитие определяется как развитие, позволяющее удовлетворять потребности нынешнего поколения и не ставящее под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Но не обходится и без критики в адрес понятия «устойчивое развитие», которая основывается на том, что считается несовместимой «устойчивость» с «развитием», однако устойчивость не означает отсутствие роста, так как устойчивое общество проявляет интерес к качественному развитию, а не к экстенсивному росту. Качественное развитие возможно только при реализации инноваций, которые являются фактором интенсивного экономического роста.

Энергосбережение – один из ключевых факторов устойчивого развития как отдельных отраслей, так и национальной экономики в целом. Рассматривая отрасль жилищно-коммунального хозяйства, энергосбережение, достигаемое с помощью применения инноваций, выступает как органический комплекс процессов, результатов и эффектов, которые взаимосвязаны между собой созданием и последующим распространением инноваций, приводящих к повышению социально-экономической эффективности и формированию системы устойчивого развития [1].

Жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) – важнейшая многоотраслевая социально-экономическая сфера деятельности, ориентированная на обеспечение комфортных условий проживания граждан и создание благоприятной окружающей среды для жизни людей.

Сфера ЖКХ включает в себя жилищное хозяйство, теплоэнергетику, водоснабжение и водоотведение, обращение с твердыми коммунальными отходами (далее – ТКО), санитарную очистку, благоустройство и озеленение различных населенных пунктов.

На семинаре «О совершенствовании и развитии жилищно-коммунального хозяйства страны», прошедшем 19–20 октября 2017 г., были рассмотрены основные направления повышения эффективности работы ЖКХ, которые стали базисными для Концепции совершенствования и развития жилищно-коммунального хозяйства до 2025 года (далее – Концепция). Цель этой Концепции – определение направлений дальнейшего развития и совершенствования жилищно-коммунального хозяйства в среднесрочной перспективе для предоставления высококачественных жилищно-коммунальных услуг (далее – ЖКУ) потребителям и обеспечения комфортных условий проживания [2].

Перед Правительством Республики Беларусь и местными органами власти поставлены конкретные задачи по решению имеющихся проблем в ЖКХ (совершенствование структуры управления отраслью, проведение тарифной политики, использование местных видов топлива в теплоэнергетике, тепловая модернизация жилищного фонда, замена лифтового оборудования в жилых домах, улучшение качества питьевой воды, наведение порядка на полигонах ТКО и внедрение новых подходов к обращению с ТКО).

В условиях ограниченности финансовых ресурсов важнейшей задачей государственной экономики является вопрос иммобилизации дополнительных денежных средств для решения проблем, препятствующих устойчивому развитию жилищно-коммунального хозяйства.

Применение инструментов информатизации и цифровизации позволит более эффективно исследовать процессы эксплуатации современного жилищного фонда Республики Беларусь и создать компьютерную имитационную

модель для подбора параметров экономической и энергетической эффективности элементов несущих и ограждающих конструкций жилых зданий и инженерных сетей. С разработкой такой компьютерной модели появится возможность выявить резервы минимизации эксплуатационных затрат, разработать условия для снижения тарифов ЖКХ и определить социально-рациональный уровень тарифов (техническое обслуживание, капитальный ремонт, теплоснабжение (отопление), техническое обслуживание лифтов и электроэнергия на их работу).

Для реализации этого необходимо в приоритетном порядке решить следующие наиболее актуальные на данный момент задачи:

- проанализировать мировые тенденции в вопросах эксплуатации жилищного фонда в зданиях старой и современной постройки;
- произвести аналитический обзор передовых теоретических разработок и новейших практик существующих программно-технических решений для систем электронной паспортизации обслуживаемых ЖКХ объектов и управления многоквартирными домами;
- провести сравнительный анализ действующего международного и национального законодательства в данной сфере и разработать практические подходы по совершенствованию действующих технических нормативных правовых актов (ТНПА), направленных на обеспечение максимально высокого уровня энергетической эффективности процессов в ЖКХ и разработку единого электронного паспорта;
- создать алгоритмизации и разработать экономико-математическую модель расчёта показателей энергетической и экономической эффективности элементов несущих и ограждающих конструкций жилых зданий и инженерных сетей;
- разработать компьютерную имитационную модель для подбора параметров экономической и энергетической эффективности элементов несущих и ограждающих конструкций и инженерных сетей жилых зданий, определить социально-рациональную величину тарифов (техническое обслуживание, капитальный ремонт, теплоснабжение (отопление), техническое обслуживание лифтов и электроэнергия на их работу) [3].

В ходе анализа последних мировых трендов по эксплуатации жилья было выявлено, что простая интеграция инженерных коммуникаций жилищ в единую систему управления «Умный дом» позволяет достичь снижения эксплуатационных расходов на следующие виды коммунальных услуг: до 30 % на электроэнергию, до 40 % – на воде и до 50 % – на отоплении.

В Республике Беларусь ряд компаний-резидентов проводят работы по автоматизации и диспетчеризации процессов в ЖКХ, однако эпизодический характер результатов их исследований означает, что эти разработки не могут быть применены в целом на уровне отрасли.

На макроуровне новые разработки в данной сфере позволят повысить эффективность государственной жилищной политики и поспособствуют повышению уровня экономического и социального развития Республики Беларусь. На микроуровне, по приблизительным оценкам, общехозяйственные эксплуатационные расходы будут снижены до 30%, что в масштабах Республики Беларусь составит экономию оборотных средств предприятий ЖКХ около 60 млн. долл. США ежегодно, что в свою очередь создаст конкретные предпосылки для “снижения” жировок граждан страны.

Для решения проблем сферы жилищно-коммунального хозяйства согласно принятой Концепции определены наиболее важные направления совершенствования и развития ЖКХ, в частности, повышение качества жилищно-коммунальных услуг (ЖКУ), эффективности использования жилищного фонда и инфраструктуры ЖКХ в результате ряда мероприятий, среди которых выделяют два основных:

- расширение перечня работ по текущему ремонту жилых домов, выполняемых за счет средств собственников жилых помещений, и постепенный переход к полному финансированию перечня этих работ собственниками;
- создание механизмов реализации энергоэффективных мероприятий в жилых домах.

Приоритетной целью данных мероприятий является повышение эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных домов. Для достижения поставленной цели необходимо оптимизировать технологическую модель (регламент) капитального ремонта и термомодернизации, усовершенствовать механизмы финансирования, включая кредитование за счет средств финансово-кредитных организаций, в числе которых и международные, с постепенной минимизацией и исключением перекрестного субсидирования оплаты используемой тепловой энергии [4].

Для повышения эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых комплексов необходимо выделить три наиболее важных направления совершенствования организационно-экономической структуры (финансирование работ) и технологической модели (регламента) проведения капитального ремонта и тепловой модернизации жилых домов:

1. Разработка новых подходов к организации и проведению капитального ремонта и тепловой модернизации.
2. Усовершенствование системы финансирования (включая различные формы рассрочки), кредитования и оптимизация (в части их снижения) бюджетных расходов на реализацию мероприятий по повышению эксплуатационной надежности и энергоэффективности жилых домов.
3. Усовершенствование технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации.

Суть первого направления заключается в повышении эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов за счет разработки новых подходов к организации и проведению капитального ремонта и термомодернизации. Для реализации этого направления необходимо решить следующие задачи:

– принятие индивидуальных решений для каждого жилого дома с учетом мнения проживающих (заявительный, согласительный принцип собственников) при реализации мероприятий по увеличению эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов, основанных на достижении максимальной энергоэффективности;

– создание большого сектора программ с видами работ по повышению энергоэффективности жилых зданий в ходе проведения мероприятий по повышению эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов;

– привлечение особого внимания населения к сохранности и эксплуатации жилищного фонда;

– организация поквартирного приборного учета и регулирования расхода различных видов энергии в эксплуатируемом жилищном фонде;

– разработка высокоэффективной системы автоматического дистанционного мониторинга энергетической эффективности, соответствующей установленному классу многоквартирных жилых домов.

Второе направление основано на практике совершенствования системы финансирования, кредитования и оптимизации бюджетных расходов на организацию и проведение мероприятий по повышению эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов, направленная на обеспечение постепенного (эволюционного) перехода от действующей системы финансирования (распределительной) капитального ремонта к инновационным формам финансирования данных работ (накопительная, смешанная). Для достижения данного направления предлагаются такие решения, как:

– организация индивидуальных счетов (облачного или виртуального) для каждого жилого дома, с целью учета начисленных накоплений на квадратный метр созданного объекта недвижимости и направленных на проведение капитального ремонта и тепловой модернизации.

– привлечение внебюджетных источников финансирования для проведения работ по капитальному ремонту и тепловой модернизации жилищного фонда страны.

– разработка новых механизмов и программ финансирования мероприятий, направленных на повышение эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов (лизинг, заемные и привлеченные средства финансово-кредитных организаций, в том числе и международных, рассрочки для населения и другие механизмы и формы в рамках законодательства).

Основу третьего направления должна сформировать система совершенствования технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации. Основной задачей этой системы должна стать разработка новых (при необходимости) и совершенствование действующих технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации с целью повышения энергоэффективности жилищного фонда Республики Беларусь и организации методов определения класса энергоэффективности здания. Класс энергетической эффективности здания определяется с учетом климатических условий отдельных регионов Республики Беларусь, назначения здания, установленных параметров температурно-влажностного режима помещений и воздухообмена, параметров солнцезащиты, работы систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, электроснабжения и кондиционирования воздуха, использования энергии от возобновляемых источников. Для создания системы совершенствования ТНПА необходима разработка новых технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации, направленных на определение энергоэффективности жилого фонда, проведение энергоаудита и составление других документов, позволяющих поддерживать и определять класс энергоэффективности здания в процессе эксплуатации. Также, стоит отметить, что уже внесены изменения в Положение о порядке планирования, проведения и финансирования капитального ремонта жилищного фонда, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 апреля 2016 г. № 324 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 27.04.2016, № 5/41996), в части включения перечня работ по термомодернизации, направленных на повышение энергоэффективности здания [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. *Шилова Е.В.* Инновации как фактор обеспечения устойчивого развития социально-экономических систем // Вестник Пермского Университета. Серия «Экономика». – 2015. – № 2 (25).

2. Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040» [Электронный ресурс] / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Минск. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/> – Дата доступа: 05.2018.

3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21 апреля 2016 г. № 324 «Об утверждении Положения о порядке планирования, проведения и финансирования капитального ремонта жилищного фонда» [Электронный ресурс] / Ваш гид в законодательстве Республики Беларусь – Минск. – Режим доступа: <http://kodeksy-by.com> – Дата доступа: 08.2018.

4. *Пупликов, С.И.* Мировые тренды организации экологического обеспечения жилищного фонда в области реализации работы с твердыми коммунальными отходами (Промежуточный отчет) / Ин-т жилищно-коммунального хозяйства НАН Беларуси; рук. темы В.О. Китиков. -Минск, 2018. – 315 с. – № ГР 20181813 от 02.11.2018 г.

5. *Пупликов С.И.* “ Резервы инновационных трансформаций в жилищно-коммунальном хозяйстве Республики Беларусь” / С.И. Пупликов/ “Система ”наука-технологии-инновации”: методология,опыт,перспективы ”, материалы Международной науч.-практ. конф., , Минск 23–24 сентября 2021 г. / Центр системного анализа и прогнозирования НАН Беларуси. – Минск, 2021. – С. 534–535.