

УДК 338.242

Т. А. Першина, Т. П. Лымарева, А. Б. Жипецкий

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»,
г. Волгоград, email: tatpersh@yandex.ru

ПОТЕНЦИАЛ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

Ключевые слова: энергоэффективность, потенциал энергосбережения, объект недвижимости, энергоаудит, программа энергосберегающих мероприятий.

Последние десятилетия внимание ученых-практиков приковано к проблеме энергосбережения, но, несмотря на положительные сдвиги, темпы повышения энергоэффективности экономики РФ отстают от среднемировых показателей. Данный факт особенно актуален в контексте сохранения глобальной конкурентоспособности отечественной экономики с учетом ужесточения международного законодательства в части потребления углеводородных ресурсов и пандемии коронавируса. С целью придания качественного импульса в направлении повышения энергоэффективности экономики России авторами разработан комплекс мер, последовательная и системная реализация, которых приведет к снижению ее энергоемкости. В частности акцент сделан на теоретическом обосновании и оценке практической значимости реализации потенциала энергосбережения объектов недвижимости. В результате авторами исследованы теоретические подходы к определению потенциала энергосбережения объектов недвижимости; рассмотрены, систематизированы методические подходы к анализу и оценке реализации потенциала энергосбережения; выполнены анализ и оценка энергопотребления объекта недвижимости и результатов деятельности в регионе по обеспечению действенности мер по реализации потенциала энергосбережения объектов недвижимости; разработана программа реализации потенциала энергосбережения объектов недвижимости.

T. A. Pershina, T. P. Lymareva, A. B. Zhipetsky

Volgograd State Technical University, Volgograd, email: tatpersh@yandex.ru

ENERGY SAVING POTENTIAL OF REAL ESTATE OBJECTS

Keywords: energy efficiency, energy saving potential, real estate object, energy audit, energy saving measures program.

In recent decades, the attention of practical scientists has been focused on the problem of energy saving, but despite the positive developments, the pace of improving the energy efficiency of the economy in Russia lags behind the global average. This fact is especially relevant in the context of preserving the global competitiveness of the domestic economy, taking into account the tightening of international legislation regarding the consumption of hydrocarbon resources and the coronavirus pandemic. In order to give a qualitative impetus to improving the energy efficiency of the Russian economy, the authors have developed a set of measures, consistent and systematic implementation of which will lead to a decrease in its energy intensity. In particular, the emphasis is placed on the theoretical justification and assessment of the practical significance of realizing the energy saving potential of real estate objects. As a result, the authors investigated theoretical approaches to determining the energy saving potential of real estate objects; methodological approaches to the analysis and evaluation of the energy saving potential of real estate objects are considered, systematized; the analysis and evaluation of the energy consumption of the real estate object and the results of activities in the region to ensure the effectiveness of measures to realize the energy saving potential of real estate objects are carried out; a program for realizing the energy saving potential of real estate objects is developed.

В современном мире широко применяются инновационные энергосберегающие технологии, позволяющие проводить энергетически эффективное строительство, модернизацию, реконструкцию и сводить к минимуму энергопотребление при эксплуатации объектов недвижимости, и вся эта деятельность активно развивается при непосредственной поддержке на государственном уровне. В РФ по некоторым параметрам

происходит отставание от стран-лидеров в области энергоэффективности. Простое использование штатных энергосберегающих технологий работает не во всех сферах деятельности. Чаше всего требуется их адаптация к климатическим условиям страны, особенностям менталитета и ведения бизнеса. А также не всегда этих технологий достаточно для того, чтобы в полной мере реализовать весь потенциал энергосбережения

организации или предприятия. Особенно это касается объектов недвижимости, у которых крайне ограничен перечень мероприятий, позволяющих снизить энергозатраты организации. Необходимость разработки новых направлений реализации потенциала энергосбережения объектов недвижимости и обусловила наш интерес к данной проблеме в научном плане и её актуальность.

Исследование данной проблемы нацелено на теоретическое обоснование и оценку практической значимости реализации потенциала энергосбережения объектов недвижимости, как фактора повышения эффективности их функционирования (использования, эксплуатации) в современных условиях, что в итоге должно обеспечить оптимизацию энергопотребления и повышение энергоэффективности.

Материал и методы исследования – теоретико-методологическую базу исследования составили фундаментально-прикладные работы ученых в различных сферах деятельности и аспектов решения проблем энергосбережения и энергоэффективности, а информационную и эмпирическую базу исследования составили нормативно-законодательная, нормативно-методическая, справочная, аналитическая и отчетная литература ведомственных подразделений власти и организаций.

Объект исследования – объекты недвижимости различного функционального назначения (на примере объектов недвижимости, функционирующих в г. Волгограде). Предмет исследования – подходы и факторы обеспечения энергоэффективности объектов недвижимости на основе Программ реализации потенциала энергосбережения.

Рабочая гипотеза

Энергоэффективность объектов недвижимости – неотъемлемая и необходимая составляющая экономической эффективности функционирования этих объектов и деятельности хозяйствующих субъектов, в ведении которых эти объекты находятся. Для определенной группы объектов недвижимости – так называемых специфических объектов недвижимости производственного (офисного) имеются особенности обеспечения энер-

гоэффективности. Инструментом достижения этого является Программа реализации потенциала энергосбережения.

Результаты исследования

1. Исследованы теоретические подходы к определению, классификации объектов недвижимости различного назначения, даны их характеристики по основным и частным признакам и сгруппированы основные признаки недвижимости (стационарность и неподвижность; материальность; долговечность; полезность) и предложены дополнения в данную группировку в части выделения разных видов стоимости: стоимость создания, стоимости продажи/приобретения, стоимости эксплуатации и содержания; и сгруппированы частные признаки недвижимости (мобильность; переход в движимое имущество; неотделимость; правопреемственность; экологичность), а также предложены дополнения в данную группировку в части выделения признака энергоэффективность объекта недвижимости.

Существуют следующие принципы роста энергетической эффективности объекта недвижимости:

1. Разумное использование энергетических ресурсов.
2. Стимулирование энергосбережения.
3. Проектирование энергосбережения (энергетическая реконструкция).

Энергоэффективность объекта недвижимости достигается за счет реализации его потенциала. Потенциал энергосбережения включает, по определению Максимчук О.В., Першиной Т.А., Голиковой Г.А. четыре основные компоненты: технологическую (связанную с внедрением инновационных технических решений и технологий), экологическую (связанную с внедрением концепции бережливого производства, технологий переработки, утилизации мусора и отходов, использования альтернативных и возобновляемых источников энергии), экономическую (связанную с применением систем учета и анализа затрат энергии, систем финансового и налогового стимулирования, реинвестирования полученной прибыли, получение и накопление экономии). Само по себе определение, оценка потенциала энергосбережения является частью

энергетического обследования объекта недвижимости и целью-результатом целевой программы, выступающей эффективным инструментом построения экономики и управления энергоэффективностью в целом.

Авторами уточнено это понятие применительно к объектам недвижимости. Потенциал энергосбережения – имеющиеся резервы, ресурсы снижения и оптимизации потребления энергии всех видов и источников получения в связи с производственной или общественной деятельностью человека, в процессе строительства и эксплуатации объектов недвижимости.

Такого потенциала нет у объектов с высокой степенью износа (морального, физического, функционального), так, например, по группе объектов жилого назначения к таким объектам может быть отнесено ветхое и аварийное жилье. Все остальные объекты недвижимости имеют такой потенциал и важный аспект организации деятельности по обеспечению их энергоэффективности – это разработка программы мероприятий, по реализации потенциала энергосбережения исходя из конкретных условий строительства, эксплуатации определенного объекта недвижимости [1].

2. В исследовании выполнен анализ существующих методик оценки потенциала энергосбережения (минимаксный метод, метод определения удельных величин) и уточнен методический подход, в рамках которого обоснована концепция Программы реализации потенциала энергосбережения объектов недвижимости в трех контурах: энергетическая эффективность; энергосбережение; дополнительные (прочие) меры.

Схема процедур разработки Программы реализации потенциала энергосбережения объектов недвижимости представлена на рис. 1.

Методический подход к разработке Программы реализации потенциала энергосбережения объекта недвижимости представлен на рис. 2.

Следуя концепции, предложенной Голиковой Г.А., в данном исследовании авторами адаптирован методический подход к разработке Программ энергосбережения и предложена его интер-

претация применительно к локальному уровню объектов недвижимости.

Основная идея остается прежняя – мероприятия по реализации потенциала энергосбережения будут подбираться по приоритету получения эффекта в короткие сроки, затем – более длительные по срокам окупаемости мероприятия, на цели которых реинвестируется полученный ранее эффект в виде экономии затрат на покупку энергии [2].

Этот подход нами апробирован на примере организаций, функционирующих в г. Волгограде.

3. Обзор основных мировых тенденций в области реализации потенциала энергосбережения на примере объектов недвижимости различного функционального назначения, показал, что основной тренд связан со строительством «умных», «экологических» объектов недвижимости, которые в разной степени обеспечивают экономичное и эффективное потребление энергоресурсов.

В развитых зарубежных странах (Германии, Швеции, США, Великобритании, Японии), выявлена тенденция приоритетной реализации технической и экологической компонент потенциала энергосбережения, поскольку в рассматриваемых странах экономическая и поведенческая компоненты уже на высоком уровне реализации.

В РФ впервые за пять лет произошло снижение энергоемкости ВВП по сравнению с уровнем 2015 г. На фоне роста экономики наблюдалось сокращение потребления топливно-энергетических ресурсов. Практически во всех ключевых секторах потребления энергоресурсов удалось достичь положительной динамики в области энергоэффективности, в большей мере – за счет повышения технологичности производства.

Отдельно необходимо отметить реализацию на территории Российской Федерации капиталоемких инвестиционных проектов, направленных на повышение энергоэффективности, за счет внебюджетных (в том числе иностранных) источников в наиболее ресурсоемких секторах: обрабатывающей промышленности, электроэнергетике, добывающей промышленности и теплоснабжении.



Рис. 1. Схема процедур разработки Программы реализации потенциала энергосбережения объектов недвижимости

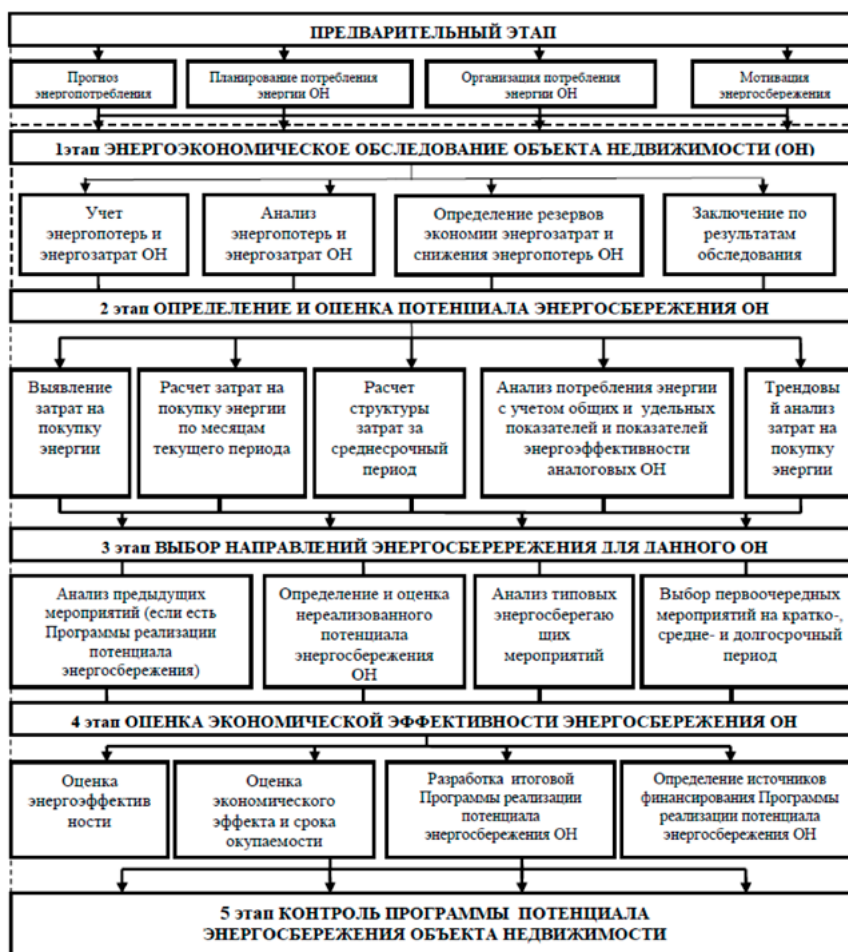


Рис. 2. Алгоритм разработки программы реализации потенциала энергосбережения объекта недвижимости

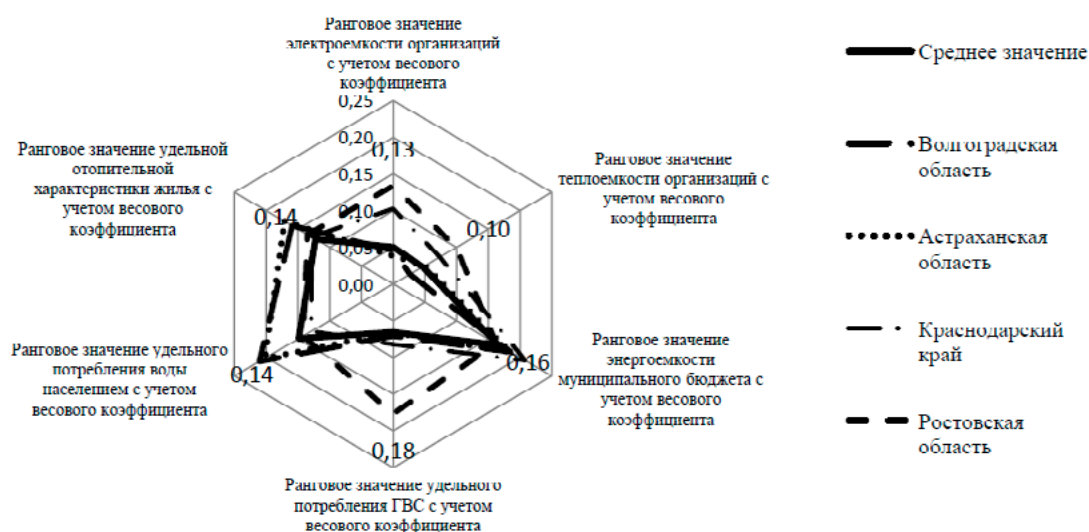


Рис. 3. Рейтинг энергоэффективности областей ЮФО с учётом весовых коэффициентов за 2020 г.

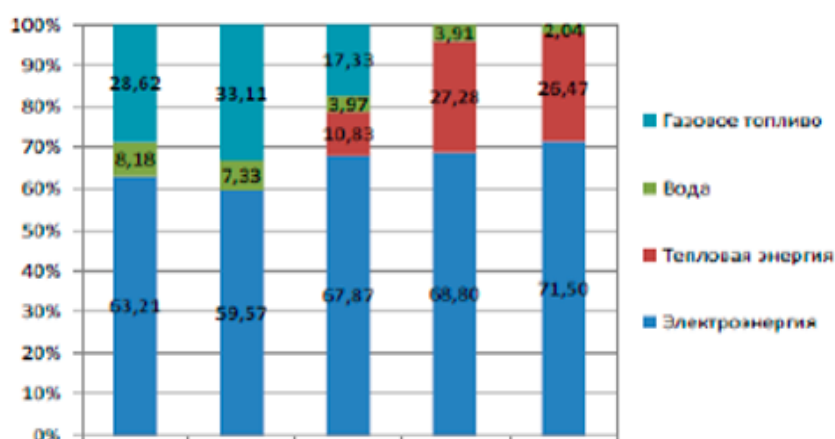


Рис. 4. Структура распределения затрат организации на энергоресурсы за 2016-2020 гг.

В 2019 г. по сравнению с 2018 г. валовый объем финансирования региональных программ (с учетом бюджетных и внебюджетных источников) в области энергоэффективности и энергосбережения вырос в 1,6 раза и составил 136,3 млрд. руб. Однако сохраняется значительная диспропорция в объемах ресурсного обеспечения соответствующих мероприятий на региональном уровне. В 2019 году в 16 регионах отсутствовало финансирование мероприятий в области повышения энергоэффективности и энергосбережения и в 6 регионах отсутствовали программы повышения энергоэффективности и энергосбережения. При этом в 10 регионах РФ финансирование мероприя-

тий по повышению энергоэффективности и энергосбережению отсутствовало как в 2018 г., так и в 2019 г. [3].

В 60 субъектах Российской Федерации созданы региональные центры в области энергоэффективности и энергосбережения. Региональные центры активно оказывают информационно-аналитическую и экспертно-методологическую поддержку проектам, направленным на реализацию государственной политики в области энергоэффективности.

В целом по стране наблюдается тенденция к последовательному ужесточению требований к энергоэффективности, но экономическая, поведенческая и техническая компоненты потенциа-

ла энергосбережения не реализуются в полной мере.

Авторами исследованы данные о наличии проектных решений в рамках программ энергосберегающих мероприятий по регионам России и сделан вывод о том, что практически во всех регионах данная работа не является близкой к завершению, однако по Южному федеральному округу отмечается более высокий процент выполнения программ энергосбережения по схемам теплоснабжения (практически 70%) и Волгоградская область входит в пятерку лидеров, занимая 4-ое место по количеству энергосберегающих проектов, реализуемых по результатам энергетических обследований предприятий (их доля составляет 3,4 проекта на 1 среднестатистическое предприятие) (рис.3).

Причины отсутствия финансирования программ энергоэффективности и энергосбережения в отдельных регионах:

- основные инвестиционные мероприятия программ были реализованы в прошлые периоды;
- финансирование программ, предусмотрено начиная с последующих лет;
- отсутствовал источник финансирования [4].

Для определения эффективности реализации Программ энергосбережения на специфических объектах недвижимости была произведена оценка потенциала энергосбережения, который показал сложность проведения энергоаудиторского обследования для данной категории недвижимости ввиду учета основных признаков и прежде всего неделимости (а обследованию подлежит лишь часть объекта недвижимости в рамках арендуемой) и особенности энергоаудиторского обследования для учреждения как хозяйствующего субъекта, поскольку процедура обследования обязывает рассматривать период 5 лет, а данное учреждение сменило несколько различных арендуемых помещений за данный период.

Анализ данного графика даст ошибочное представление о структуре распределения затрат на энергоресурсы за исследуемый период, если не знать того факта, что на самом деле организация поменяла не виды используемых

энергоресурсов, а свое месторасположение. Кроме того, данные показатели не являются отражением фактического потребления организации, так как их величины прописаны в договорах и актах, а не получены по приборам учета энергоресурсов.

Для специфических объектов недвижимости решение этих проблем видится в реализации программ энергосберегающих мероприятий на основе описанного ранее методического подхода не арендаторами специфических объектов недвижимости, а собственниками этих объектов.

4. Результаты апробации методического подхода на примере организации, занимающей один этаж специфического объекта недвижимости представлены по компонентам потенциала:

1) поведенческой: разработка и внедрение системы контроля и оценки результатов энергоэффективного поведения и труда, экономии энергии; ведение информационно-разъяснительной работы.

2) технологической: настройка режима энергосбережения на компьютерах объекта недвижимости, установка уплотнителей на окнах объекта недвижимости, установка прибора учета электрической энергии, использование теплозащитных экранов, внедрение энергоэффективных светодиодных источников освещения.

Также на наш взгляд важным является энергетическая реконструкция объектов недвижимости, для приведения их эксплуатационных свойств в норму согласно установленным требованиям энергоэффективности. С чего начинать энергетическую реконструкцию? Рекомендуются проведение технико-экономического расчета, который состоит из технического анализа существующих конструкций и инженерных систем объектов недвижимости производственного и непроизводственного назначения (энергоаудита), подбора и расчета альтернативного теплоснабжения, подбора и расчета инвестиций, экономического эффекта и срока окупаемости. Именно технико-экономический расчет является гарантией и залогом получения успешных результатов от реализации потенциала энергосбережения объектов

недвижимости методом энергореконструкции. Для эффективного управления целесообразно использовать систему управления бизнес-процессами с использованием процессного подхода [5].

Для объектов недвижимости эффективной является схема «белые сертификаты», в рамках которой энергоснабжающие компании могут привлекать энергосервисные компании (ЭСКО) для реализации проектов.

Но для увеличения объемов снижения ресурсов за счет реализации энергосервисных контрактов требуется:

- подготовка проектов нормативных актов, позволяющих решить проблемы, тормозящие развитие бизнеса ЭСКО в бюджетной сфере;

- определение формы энергосервисных контрактов, позволяющих объединять энергосервисные контракты с расходами бюджета на меры по капитальному ремонту, которые могут не давать прямой экономии энергии, но необходимы для ее получения (например, ремонт трубопроводов или проводки);

- формирование системы информационной поддержки специалистов бюджетных организаций по заключению;

- обеспечение участников программ необходимыми информационными материалами.

Выводы

Пандемия коронавируса внесла свои коррективы в направления развития экономики России. Чтобы удержаться на плаву российский бизнес вынужден сокращать свои расходы. Реализация полученных в процессе исследования результатов (в частности, схема процедур разработки Программы реализации потенциала энергосбережения объектов недвижимости и методический подход к ее разработке в рамках, которого разработана Программа реализации потенциала энергосбережения на примере исследуемого объекта по компонентам потенциала: поведенческой и технологической) позволит частично решить поставленные задачи повышения энергоэффективности объектов недвижимости.

Библиографический список

1. Лымарева Т.П. Управление реализацией потенциала энергосбережения в строительстве // Социально-экономическое развитие городов и регионов: градостроительство, развитие бизнеса, жизнеобеспечение города: материалы III Международной научно-практической конференции, Волгоград, 09 января 2018 года. Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2018. С. 408-417.
2. Максимчук О.В., Першина Т.А., Голикова Г.А., Борисова Н.И., Ивашова С.И. Концепция управления энергосбережением в жилищно-коммунальном хозяйстве: системный подход: монография. Волгоград, 2015.
3. Государственный доклад о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации за 2019 год. [Электронный ресурс]. URL: https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyanii_energoberezeniya_i_povyshenii_energeticheskoy_effektivnosti_v_rossiyskoy_federacii_za_2019_god.html (дата обращения: 10.08.2021).
4. Максимчук О.В., Першина Т.А. Управление энергоэффективностью: учебник. Волгоград: ВолгГАСУ, 2014.
5. Забазнова Т.А., Рыжова О.А., Щукина Н.В., Секачева Т.В. Ресурсо- и энергосбережение в строительстве жилья в условиях субтропической природно-климатической зоны // Управленческий учет. 2021. № 2-1. С. 60-64.