

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

А.А. САВЕНКО, Ю.В. СТОЛЯРОВА, О.М. ШАДРИНА

*Кубанский государственный технологический университет,
350072, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2;
электронная почта: savich015@yandex.ru*

В статье рассмотрена актуальность проблемы повышения эффективности энергосбережения в Российской Федерации при эксплуатации объектов недвижимости старого и нового жилищных фондов в современных условиях. Выделены возможные пути решения по существующим направлениям сбережения энергии. Основное внимание уделяется определению и снижению потерь энергии тепла и электричества объектов недвижимости в процессе эксплуатации. Приведены и проанализированы данные статистического сборника Краснодарского края по производству, получению и потреблению электроэнергии, на основании которых, был произведен расчет экономического эффекта от снижения энергопотерь на примере сетей электроснабжения по краю в целом. Представлена классификация зданий и сооружений по критерию устойчивости среды. Рассмотрены перспективы развития «зеленого строительства» в Российской Федерации на основе повышения грамотности населения в области экологии.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергосбережение, объект недвижимости, потеря энергии, зеленый стандарт, класс устойчивости среды.

Проблема повышения энергосбережения продолжает оставаться наиболее актуальной в современном мире. Несмотря на активную деятельность стран всего мира в этом направлении, скорость продвижения в этом направлении все еще мала. Существуют лишь несколько единичных объектов, где эта проблема решена, при этом масштаб этих объектов охватывает один или группу домов.

Темпы решения этой проблемы в России несколько ниже, чем в передовых странах, а в рамках выхода страны из демографического кризиса повышение энергосбережения встанет еще более остро. В течение многих лет Россия была и остается «Энергетической сверхдержавой». Она находится в тройке стран с самыми большими разведанными запасами топливно-энергетических ресурсов, равно как и в первой тройке стран с самым большим энергопотреблением. Эта же проблема затрагивает в частности и богатый ресурсами Краснодарский край.

Такую ситуацию, когда страна, наделенная природными ресурсами, имеет естественные преимущества и должна при прочих равных условиях развиваться быстрее, чем страны, обделенные природными богатствами, но этого не происходит из-за отсутствия необходимости, в экономике называют «ресурсным проклятием» [1].

Термин «энергосбережение» трактуется как «реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг)» [2].

Исходя из этого определения, можно выделить несколько путей энергосбережения:

- снижение удельного потребления топливно-энергетических ресурсов;
- более эффективное использование невозобновляемых природных ресурсов;
- активное использование возобновляемых источников энергии.

Существует несколько направлений энергосбережения:

- проектирование и возведение энергоэффективных зданий, соответствующих требованиям класса энергетической эффективности [3];
- энергосберегающие решения в градостроительстве;
- энергосберегающие инженерные системы (ЖКХ):
 - отопление
 - вентиляция
 - водоснабжение
 - электроснабжение
 - газоснабжение
- бытовое энергосбережение.

Наиболее важными принято считать последние два пункта. Как показывает практика, значительный эффект энергосбережения может быть получен при модернизации существующих и установке новых инженерных систем, источников энергии и ресурсов, оборудования и контрольно-измерительных приборов для энергосбережения при эксплуатации объектов.

Потери коммунальных ресурсов, которые оплачивают потребители, по воде составляют около 30 процентов, по электроэнергии - 15 процентов, по теплу – до 40 процентов. Расход энергетических ресурсов в российских коммунальных предприятиях на 25 - 30 процентов, а иногда и до 50 процентов выше, чем в европейских [4].

В настоящее время в России и за рубежом существуют программы реконструкции и модернизации жилья, способные экономить от 10 до 15 процентов энергии дома. Существуют также и программы, позволяющие экономить от 20 до 25 процентов, но этого все-ещё не достаточно для того чтобы существенно снизить выбросы вредных веществ и сделать эксплуатацию более экономичной.

Препятствие состоит в том, что дооснащение уже существующих зданий энергосберегающими механизмами и устройствами представляется очень дорогим и трудновыполнимым. Очень незначительная часть домовладельцев решается на применение энергосберегающих технологий, под влиянием основного риска, с которым сталкивается любой хозяин, решивший сделать ремонт. При этом многие домовладельцы тратят на ремонт сумму равную или большую, той, которую они потратили бы для модернизации в целях повышения энергосбережения.

На примере Краснодара можно вычислить экономический эффект от энергосберегающих технологий.

Суммарный экономический эффект в размере 20-25% возможен за счет установки индивидуальных приборов учета расхода горячей воды (7-9%), поквартирных приборов учета расхода тепловой энергии системой

отопления (11-13%) и приборов для регулирования температуры внутри отапливаемых помещений, исключая излишние теплотери на обогрев помещений при межсезонных колебаниях температуры наружного воздуха.

Применение горизонтальных систем отопления с выделенными поквартирными контурами перемещения теплоносителя позволяет получить суммарную (годовую) экономию тепловой энергии в размере до 25 % по сравнению с традиционными вертикальными системами отопления.

Сокращение общего расхода тепловой энергии на отопление в зданиях жилого и общественного назначения в размере 25-35% возможно за счет комплексной модернизации внутренних инженерных систем. К тому же модернизация инженерных систем потребует значительно меньших единовременных затрат в сравнении с комплексными мероприятиями по увеличению термического сопротивления ограждающих стен.

Среди ограждающих конструкций существующих зданий и сооружений наименьшую энергоэффективность имеют оконные проемы (окна). Именно через окна происходит более половины общих теплотерь здания. Поэтому первостепенными должны быть мероприятия по повышению энергоэффективности оконных проемов: установка современных многокамерных оконных блоков с энергоэффективными стеклопакетами, дополнительное утепление широких откосов.

Потери электроэнергии в старом жилищном фонде можно решить не только установкой энергоэффективной техники и осветительных приборов, но и заменой алюминиевых проводов на медные, которые меньше греются, обладают большей пропускной способностью при равном сечении и обладают большей целостностью (не имеют скруток, уменьшающих поперечное сечение и пожароопасных). По данным статистического сборника «Промышленность Краснодарского края 2011-2015» производство электроэнергии в крае с 2011 по 2015 год увеличилось с 6589,4 млн. кВт.ч до 11750 млн. кВт.ч; получение электроэнергии из за пределов края снизилось с 15355 млн. кВт.ч до 11291 млн. кВт.ч (суммарное потребление

энергии составляет 23041 млн. кВт.ч). При этом потери составляют 15%, что от общего энергопотребления составляет 3456 млн. кВт.ч. Средняя стоимость 1 кВт.ч в Краснодарском крае составляет 3,64 руб., следовательно, потери электроэнергии по краю в год 12580млн. руб.

Решение проблемы значительного сокращения эксплуатационных энерго- и теплотрат невозможно без системного подхода при разработке и внедрении комплекса взаимосвязанных мероприятий по повышению энергоэффективности, выполняемых на разных этапах жизненного цикла объекта недвижимости.

В рамках нового проектирования и строительства уже начали применять эффективные строительные материалы и технологии, но этого не достаточно. В настоящее время мировым сообществом выработаны новые рекомендации для строительного комплекса и совершенствования некоторых стандартов с учетом устойчивого развития. В стандартах определены требования к устойчивости и энергоэффективности зданий, основанные на соблюдении баланса между бизнесом, людьми, обществом и будущими поколениями, которые являются важнейшей заинтересованной стороной наряду с потребителями, персоналом и др. [5].

Сейчас при проектировании многоквартирных домов каждому из них присваивается класс энергоэффективности, это следует делать для всего жилищного фонда. Это повлечет за собой повышение энергосбережения любого здания при эксплуатации. Классификацию по энергоэффективности потребители смогут видеть в информации о здании, планировать свои расходы, и, как следствие, вырастет престиж энергосберегающие технологии, что поднимет спрос на «зеленое» строительство [6].

Первые «зеленые стандарты» были разработаны в конце 20-го века. В настоящее время в международной практике существуют более пяти десятков стандартов данного типа, применяемых в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов недвижимости.

В Российской Федерации одним из первых «зеленых стандартов» стал стандарт Национального объединения строителей «Зеленое строительство. Здания жилые и общественные. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания» (СТО НОСТРОЙ 2.35.4-2011), позволяющий дать оценку устойчивости среды обитания и выполнению экологических требований к объектам недвижимости на основе рейтинговой системы оценки. Данным стандартом определен порядок проведения рейтинговой оценки, по результатам которой определяется класс устойчивости среды обитания для объектов недвижимости (жилых и общественных зданий).

Стандартом СТО НОСТРОЙ 2.35.4-2011 установлены семь классов устойчивости среды обитания (А, В, С, D, E, F, G), присваиваемых проекту (зданию). Здания высшего класса А должны обладать высоким уровнем комфортности среды обитания и практически «нулевыми» показателями энергопотребления. Здания высоких классов В и С должны соответствовать требованиям комфортности и энергоэффективности, установленным «зелеными стандартами», вводимыми в действие в период 2016 – 2020 годов (согласно Федеральному закону №261-ФЗ). При этом в зданиях этих классов предполагается применение элементов «зеленой архитектуры». К зданиям средних классов D и E относятся здания, соответствующие уровню требований к комфортности и энергоэффективности, установленному в Российской Федерации в период с 2000 до 2016 года. Низким классам F и G соответствуют в основном здания, построенные в прошлом веке.

Основные положения стандарта ориентируют на применение в строительстве «зеленой архитектуры» - архитектурных решений, гармонично сочетающихся с окружающей средой, инновационных энергосберегающих технологий, современных решений по охране среды обитания и обеспечения ее устойчивости.

Результатом выполнения основных положений стандарта должно стать значительное сокращение потребления энергоресурсов, массовое использование возобновляемых энергоресурсов, снижение вредных

воздействий на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объектов недвижимости, создание комфортной и устойчивой среды обитания для человека [7].

Энергосберегающие системы и комплексы позволяют значительно снизить стоимость объекта недвижимости, включая его стоимость при возведении и расходы на протяжении всего эксплуатационного периода. В современных условиях застройщики удовлетворяются сиюминутной выгодой за счет удешевления возведения здания, поэтому необходимо участие государства. Для формирования спроса на энергосберегающее строительство требуется прививать будущим поколениям экологическую грамотность, которую может воспитать государство, опираясь на свое влияние.

Россия имеет огромный потенциал к энергосбережению. Мировой опыт показывает, что имеется реальная возможность сокращения энергопотребления до двух раз. Повышение энергоэффективности строительного комплекса возможно только за счет системного подхода, в том числе, при разработке и внедрении новых технических и технологических решений, позволяющих снизить энергопотребление и повысить энергоэффективность объектов недвижимости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полтерович В. М., Попов В. В., Тонис А. С. Экономическая политика, качество институтов и механизмы «ресурсного проклятия» М. Гос. ун-т Высшая школа экономики, 2007 - 98 с.

2. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации "

3. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 8 апреля 2011 г. N 161 "Об утверждении Правил определения классов энергетической эффективности многоквартирных домов и Требований

к указателю класса энергетической эффективности многоквартирного дома, размещаемого на фасаде многоквартирного дома"

4. Федеральная целевая программа «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2020 годы»

5. Лункевич Н.М., Савенко А.А. Устойчивое развитие – основа повышения конкурентоспособности строительных организаций // Труды Кубанского государственного аграрного университета. №3. 2013. С. 24-28

6. Савенко А.А. Система сбалансированных показателей в управлении деятельностью строительной фирмы // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. 2016. №2. С. 66-73

7. СТО НОСТРОЙ 2.35.4-2011 ««Зеленое строительство». Здания жилые и общественные. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания». - М., 2011.

REFERENCES

1. Polterovich V. M., Popov V. V., Tonis A. S. The economic policy, quality of institutions and mechanisms of the "resource curse" M. Higher School of Economics, 2007-98 p.

2. Federal law dated November 23, 2009. N 261-FZ "About energy saving and energy efficiency improvements and amending the some legislative acts of the Russian Federation"

3. Order of the Ministry of Regional Development of the Russian Federation dated April 8, 2011 N 161 "About approval of Rules determining the classes of energy efficiency of apartment buildings and the requirements for energy efficiency index class apartment building which is located on the facade of the apartment building"

4. Federal Target Program «A comprehensive program of modernization and reform of housing and communal services for 2010-2020 »

5. Lunkevich N.M., Savenko A.A. Ustojchivoe razvitie – osnova povysheniya konkurentosposobnosti stroitel'nyh organizacij // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. №3. 2013. S. 24-28

6. Savenko A.A. Sistema sbalansirovannyh pokazatelej v upravlenii dejatel'nost'ju stroitel'noj firmy // Nauchnye trudy Kubanskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta. 2016. №2. S. 66-73

7. STONOSTROI2.35.4-2011 “Green construction” Residential and public buildings. Environment sustainability rating system”. – M., 2011.

ENERGY SAVING IN EXPLOITATION OF REAL ESTATE OBJECTS.

A.A. SAVENKO, YU.V. STOLYAROVA, O.M. SHADRINA

*Kuban State Technological University,
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072,
e-mail: savich015@yandex.ru*

The article discusses the urgency of the problems of increasing the efficiency of energy saving in the operation of real estate objects of old and new housing stock in modern conditions in Russian Federation. Identify possible solutions to existing energy conservation areas. The focus is on identifying and decrease of heat and electricity energy losses of properties in the process of operation. Presented and analysed the data of the Krasnodar Territory statistical compendium of production, preparation and consumption of electricity, on the basis of which economic benefit from the reduction of energy losses had been calculated on the example of power supply networks for the territory as a whole. Powered the classification of buildings and structures on the criterion of sustainability of the environment. Considered the prospects for the development of "green construction " in the Russian Federation by improving literacy in ecology.

Key words: Energy efficiency, energy conservation, real estate object, energy loss, green standard, class of environment sustainability.