

УДК 332.025

Лобикова Надежда Васильевна,

магистрант,

Белорусско-Российский университет

E-mail: nadya.lobickova@yandex.ru

Lobikava Nadzeya,

master student,

Belarusian-Russian University

E-mail: nadya.lobickova@yandex.ru

Лобикова Ольга Михайловна,

старший преподаватель,

Белорусско-Российский университет

E-mail: olg.lobikova@yandex.ru

Lobikava Volha,

senior lecturer,

Belarusian-Russian University

E-mail: olg.lobikova@yandex.ru

Галюжин Сергей Данилович,

кандидат технических наук, доцент

действительный член Белорусской инженерной академии

Белорусско-Российский университет

E-mail: serg.galujin@yandex.ru

Galyuzhin Sergey,

Candidate of Technical Science, associate professor,

Member of Belarusian Academy of Natural Science

Belarusian-Russian University

E-mail: serg.galujin@yandex.ru

Риски при внедрении технологии «умный дом»

Risks in the implementation of «Smart House» technology

Аннотация. Анализируются проблемы внедрения систем «умный дом» в России и Беларуси. Выявлены риски при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий с пониженным энергопотреблением. Предложены методы повышения эффективности, снижения рисков реализации проектов энергоэффективных зданий.

Ключевые слова: умный дом, строительство, энергоэффективность, экономия, риски.

Annotation. The article analyzes the problems with the implementation of smart home systems in Russia and Belarus. The risks identified during the design, construction and operation of buildings with reduced energy consumption were identified. The directions of increasing efficiency, reducing the risks of implementing energy-efficient buildings projects are proposed.

Keywords: smart House, construction, energy efficiency, savings, risks.

Растущие потребности населения и современное развитие строительной отрасли позволяет разрабатывать новые и улучшать уже существующие технологии в жилищном строительстве, повышать уровень комфортности зданий. Объективно назрела потребность в широком распространении разнообразного инженерного оборудования зданий и организационно-технических решений по их эксплуатации с использованием систем автоматизации и управления. Данные потребности нашли отклик в системах, получивших название «умный дом».

«Умный дом» – система, обеспечивающая экономию всех ресурсов и безопасность пользователя благодаря высокотехноло-

гичным устройствам и автоматизации (англ. Smart House, также англ. Intelligent Building) [1].

Цель системы «умный дом» – безопасные и комфортные условия работы или проживания, упрощенное управление службами и подсистемами здания, экономия энергетических и других ресурсов, снижение негативного воздействия на окружающую среду. Системы, построенные по технологии «умный дом», имеют ряд подсистем: управление климатом, освещением, охранная сигнализация, видеонаблюдение, водоснабжение, удаленный мониторинг и т.д.

В настоящее время в России и Беларуси рынок систем «умный дом» интенсивно развивается.

Связано это, в первую очередь, с жилищным строительством. На рынке представлены устройства для различных домохозяйств.

Однако широкое применение таких систем сдерживается объективными и субъективными факторами. Рассмотрим их подробнее, а также связанные с ними перспективы и риски.

Современные требования к жилому зданию – это надежность, долговечность, комфорт, охрана и техническая безопасность, эффективное потребление ресурсов, экологичность, экономичность.

Жилищное строительство в России и Беларуси активно развивается (табл. 1), повышая спрос на системы «умный дом» в жилищном секторе. Жильцы новых домов с большей охотой приобретают энергоэффективные, инновационные элементы для обустройства быта, чем жители традиционной застройки. Весьма актуальны при этом экономия энергоресурсов и связанное с ней изменение климата [2]. Жилищно-коммунальное хозяйство является крупнейшим потребителем топливно-энергетических ресурсов [2]. Так в Беларуси жилищный сектор потребляет 37,5 % всей

тепловой энергии и более 23,6 % электрической. Внедрение энергоэффективных технологий положительно влияет на экономику в целом.

Таблица 1

Ввод в эксплуатацию жилья на 1000 человек населения

Наименование показателя	Годы					
	1995	2000	2005	2010	2015	2018
Республика Беларусь						
Общая площадь жилых домов в городах и поселках городского типа, м ² . Темп роста к предыдущему периоду, %	216	351	366	710	482	384
	-	162,5	104,3	194,0	67,9	79,7
Ввод в эксплуатацию общей площади жилых домов в сельских населенных пунктах, м ² . Темп роста к предыдущему периоду, %	137	360	457	665	705	542
	-	262,8	126,9	145,5	106,0	76,9
Российская Федерация						
Общая площадь жилых домов в городах и поселках городского типа, м ² . Темп роста к предыдущему периоду, %	297	216	325	415	571	585
	-	72,7	150,5	128,0	137,6	102,5
Общая площадь жилых домов в сельских населенных пунктах, м ² . Темп роста к предыдущему периоду, %	222	182	246	392	616	523
	-	82,0	135,2	159,3	157,1	84,9

Из таблицы 1 видно, что до 2015 года заметно увеличение объема строительства жилья как в городах, так и в сельских населенных пунктах Беларуси и России. Несмотря на то, что темпы роста жилищного строительства в последние пять лет снизились, потребность в энергоэффективных технологиях остается высокой. Поэтому сокращение энергоемкости жилищного строительства является одной из приоритетных задач.

Все это повышает потребность в энергии и энергетических услугах для нужд жилищного строительства и эксплуатации домов. При этом использование исчерпаемых невозобновляемых источников энергетических ресурсов требуют бережного подхода, так как их количество крайне ограничено [2].

Результаты исследования DISCOVERY Research Group [3] свидетельствуют о развитии рынка энергоэффективных, умных технологий. Начиная с 1990-х гг. в США и развитых европейских странах с появлением отдельных «умных» устройств эта концепция трансформировалась в реальный рынок устройств и технологий, применяемых в жилищном строительстве. Несмотря на то, что в настоящее время в США «умными» являются лишь 6 % домов, в России – всего 1,5 %, а в Беларуси – менее 1 %, эти технологии становятся все более востребованы, и к 2023 году в России прогнозируется рост количества «умных» домов до 8,5 % [6]. По прогнозам экспертов [3], с 2018 по 2023 годы объем глобального рынка устройств «умного дома» достигнет \$155 млрд., а количество домохозяйств, пользующихся такими технологиями, повысится до 293 млн. Объем российского рынка увеличивается более чем на 12 % ежегодно [3].

На белорусском рынке технологии «умный дом» пока еще считаются «игрушкой для богатых» или развлечением и потому не так распространены среди широкого круга потребителей. Однако уже сейчас объем белорусского рынка «умных домов» оценивается в \$228,76 млн.

Распространение систем «умный дом» зависит от ряда факторов. Основными среди них являются уровень жизни (системы дорогостоящие), объем жилищного строительства (чаще их приобретают в новые домовладения), надежность (защита от хакерских

атак, вирусов, поломок, протечек, ремонтпригодность, обслуживание и т.п.), возможность экономии энергии, воды, времени, а также информация и мотивация жителей в энерго- и ресурсосбережении. В Беларуси разработана Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016-2020 годы и Декрет № 8 «О развитии цифровой экономики» от 21 декабря 2017 года, направленные на развитие инновационной сферы и современной цифровой экономики. Эти документы позитивно влияют на развитие рынка «Умных домов».

Внедрение «умных домов» в типовом (среднестатистическом) белорусском и российском домохозяйстве связано с большими рисками. Идентификация факторов, негативно влияющих на развитие рынка «умных домов», выявила следующие риски.

Системы «умный дом» требуют больших затрат на приобретение и установку. Так, строительство энергоэффективного здания обходится, в среднем, на 30% дороже обычного [2]. Кроме того, при эксплуатации объекта затраты на комплектующие также значительны. В сочетании с низким уровнем жизни большинства населения Беларуси и России это вызывает настороженное отношение к интеллектуальным решениям в строительстве.

Второй фактор – отсутствие у людей мотивации внедрять энергоэффективные технологии и решать проблемы экологии. Связано это со сравнительно низкими ценами на энергоресурсы, и, как следствие, неуверенность жителей энергоэффективных домов в возможность реально повлиять на снижение коммунальных платежей за счет внедрения интеллектуальных энергоэффективных технологий.

Еще один фактор, тормозящий широкое внедрение систем «умный дом» – высокая консервативность населения [4].

Четвертый фактор – отсутствие квалифицированных специалистов для установки и обслуживания систем «умный дом». С учетом сложности применяемого оборудования и проблем в системе жилищно-коммунального хозяйства Беларуси и России внедрение таких интеллектуальных технологий массово выглядит неправдоподобно и требует кардинальной перестройки всей сферы обслуживания жилищного фонда. В жилищных эксплуатационных организациях нет ресурсов для управления «умными домами» – квалифицированных кадров, необходимого оборудования, комплектующих для ремонта.

Пятый фактор – низкое качество отдельных комплектующих для умных домов. С учетом сложности всей системы выход из строя даже одной её составляющей приводит к остановке и длительному простаиванию. С этой проблемой сталкиваются жильцы пилотных проектов энергоэффективных домов.

Шестой фактор – отсутствие единых стандартов к производимому оборудованию, в результате чего пользователи сталкиваются с функциональной несовместимостью применяемых устройств. Потребность в единой технологической платформе для преодоления несовместимости систем уже была признана ключевыми участниками рынка.

Риски опасности вторжения в личную жизнь, приватность информации о жизни. При наличии записывающих устройств становится возможной утечка приватной информации в связи с хакерскими атаками, проникновением вирусов и т.п.

Выявленные факторы риска требуют детальной проработки. Для снижения их влияния необходимо дальнейшее развитие эффективных мер государственной поддержки, внедрения интеллектуальных технологий в строительстве, что позволит эконо-

мить энергоресурсы и повысить экологическую безопасности строительства и эксплуатации зданий.

Литература

1. Умный дом: Россия и Европа [Электронный ресурс].– Систем. требования: <http://marsiyada.ru/357/465/728/5764/> Дата обращения: 10.08.2019. Умный дом: Россия и Европа [Электронный ресурс].– Систем. требования: <http://marsiyada.ru/357/465/728/5764/> Дата обращения: 10.08.2019.
2. Лобикова О.М., Лобикова Н.В. Повышение энергоэффективности жилых зданий: проблемы, опыт решения: В сб. Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник / Под ред. В.И. Герасимова. – М.: Изд-во Института научной информации по общественным наукам РАН, 2018. – С. 351-353.
3. Анализ рынка систем «умный дом» в России [Электронный ресурс]. – Систем. требования: <https://marketing.rbc.ru/research/39016/>
4. Китаев А. Е., Миронова И.И. Маркетинговое исследование рынка умных домов в цифровой экономике / International Journal of Open Information Technologies ISSN: 2307-8162 vol. 5, no.10, 2017. – С. 34-46.