

E. A. Aristova, Master's degree student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

N. M. Yakushev, PhD in Economics, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

I. A. Izurueva, PhD in Culture Science, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Estimating the Efficiency and the Effectiveness of Innovative Projects of State-Commercial Partnership

When innovative projects are implemented with mechanisms of state-commercial partnership, the prerequisite here is the availability of state guarantees of the efficiency and the effectiveness of this partnership all over the project life cycle. So, the main task is to create a monitoring system to assess the performance and to identify the ways of ensuring this level that satisfy each participants.

Key words: state-commercial partnership, low-rise housing construction, project economic efficiency.

УДК 69.003

И. Б. Иванова, кандидат экономических наук, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

М. С. Мокрушина, магистрант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ»

Рассматриваются вопросы экономической эффективности внедрения системы «умный дом». Рассчитана сметная стоимость, эксплуатационные затраты, экономический эффект и срок окупаемости от внедрения системы.

Ключевые слова: «умный дом», энергоэффективность, автоматическая система управления зданием, экономическая эффективность, эксплуатационные затраты.

Рынок «умных домов» в России демонстрирует уверенные темпы роста, приобретая все более совершенные формы и содержание. В России сформировалась концепция о доступности интеллектуальных технологий только элитному классу, не рассчитанных на заказчика среднего достатка.

Что касается приоритетных направлений развития рынка, то отмечают, что интеллектуальные системы больше востребованы владельцами жилья бизнес-класса и коттеджей, так как доминирующими аргументами в пользу автоматизации жилья для российского потребителя остаются престиж и комфорт, энергосбережение же остается на втором плане.

Однако причиной использования новых технологий в оснащении зданий и квартир инженерными системами «умный дом» должно стать не желание следовать тенденциям европейского рынка, а стремление к экономической выгоде. Ведь на этапе эксплуатации появляется возможность реальной экономии средств за счет сокращения расходов на электроэнергию, воду, тепло и газ.

Потребителям следует учесть, что вступивший в действие новый Жилищный кодекс перекладывает все расходы по эксплуатации здания на плечи собственников. И в ближайшее время придется оплачивать не только растущие суммы за эксплуатацию квартиры, но и затраты на содержание общедолевого собственности – лестничные площадки, лифты и прилегающие территории. В настоящее время решить данную проблему максимально эффективно способны только интеллектуальные системы.

Неосведомленность общества об этом новом продукте, а также отсутствие стимулирования прогрес-

сивных строительных технологий, безусловно, тормозят масштабное внедрение интегрированных систем управления и интеллектуальных систем.

Наиболее актуальным в наши дни является решение проблемы комфортного и доступного жилья. Система «умный дом» позволяет значительно повысить уровень комфорта, но основной проблемой остается то, что внедрение интеллектуальных систем повышает и рыночную стоимость объекта. Эту проблему можно решить, проведя оценку экономической эффективности внедрения системы «умный дом».

Основной комплектацией системы «умный дом» является:

- 1) поквартирная двухтрубная система отопления с термосчетчиками и терморегуляторами;
- 2) система водоснабжения со счетчиками учета расхода холодной и горячей воды;
- 3) управление освещением (датчики уровня освещенности, датчики движения, управление с пульта);
- 4) управление AV-техникой с пульта;
- 5) система сигнализации и предотвращения утечек воды;
- 6) GSM-сигнализация пожарная и охранная.

Проведя ряд расчетов на эксплуатационные затраты, можно сделать вывод о реальной экономии средств благодаря внедрению системы «умный дом».

Так, используя установку датчиков уровня освещенности можно значительно экономить на затратах на электричество. Экономия происходит благодаря диммированию света (днем уровень освещенности требуется 50 % от полного номинала благодаря есте-

ственному освещению, утром – 75 %, ночью – 100 %) и составляет 25 % [1].

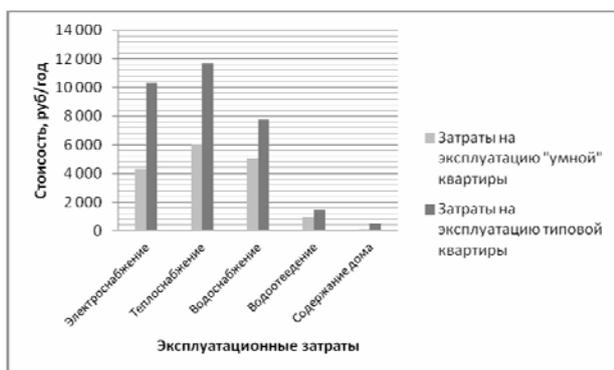
Также экономия энергии может происходить благодаря интеграции системы освещения с системой охранной сигнализации (датчики движения), так как появляется возможность оперативно выключать и включать свет, снижая отрицательное влияние человеческого фактора. Исходя из расчетов, экономия составляет 33 %.

Таким же образом происходит экономия средств на оплату за теплоснабжение, водоснабжение, водоотведение и содержание многоквартирного жилого дома.

Установка термосчетчиков и терморегуляторов позволяет экономить на теплоснабжении до 35 %. Датчик присутствия в системе охранной сигнализации позволяет определить наличие или отсутствие людей в квартире и соответственно результату установить температуру помещения (снижение температуры на 4 °С в период отсутствия людей). Экономия средств, благодаря данной функции, составляет 15 % [2].

Установка счетчиков на холодную и горячую воду и система контроля протечек воды позволяет экономить на затратах на водоснабжение и водоотведение 35 % [3].

Расчеты были произведены на одну типовую квартиру жилого многоквартирного дома. Результаты расчета снижения эксплуатационных затрат приведены на рисунке.



Годовые затраты на эксплуатацию

Сокращение затрат на эксплуатацию составило 17700 руб./год.

Также была определена сметная стоимость, она составила 83600 руб. (1700 руб./м²).

Расчет годового экономического эффекта произведен по формуле

$$\Xi = \Delta C_{\text{экс}} - E_n \cdot \Delta KB_i,$$

где $\Delta C_{\text{экс}}$ – снижение эксплуатационных затрат, руб.; E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, равный 0,15 год⁻¹; ΔKB_i – разница капитальных вложений по вариантам системы, руб. [4].

Таким образом, с учетом капитальных вложений во внедрение системы «умный дом» и снижения эксплуатационных затрат была рассчитана экономическая эффективность данной системы по формуле

$$\begin{aligned} \Xi &= 17700 \text{ руб./год} - 0,15 \text{ год}^{-1} \cdot 83600 \text{ руб.} = \\ &= 5160 \text{ руб./год.} \end{aligned}$$

Результаты расчета позволяют сделать вывод, что система «умный дом» окупается раньше нормативного срока (6 лет). После срока окупаемости данная система переходит на чистую экономию денежных средств в период эксплуатации здания. Внедрение системы «умный дом» является экономически эффективным решением, несмотря на ее дороговизну.

Библиографические ссылки

1. О федеральных стандартах оплаты жилого помещения и коммунальных услуг на 2013–2015 годы. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70221296/>; утв. постановлением Правительства РФ от 21.02.2013 г. № 146. [Документ опубликован не был. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант»].

2. Об установлении нормативов потребления тепловой энергии на отопление: утв. постановлением администрации г. Ижевска от 10.08.2009 г. № 746 // Изв. Удм. Респ. – 2009. – 13 августа.

3. Об утверждении нормативов на водоснабжение и водоотведение: утв. постановлением администрации г. Ижевска от 10.12.2004 г. № 546: ред. 30.10.2009 г. // Изв. Удм. Респ. – 2004. – 16 декабря.

4. СН 509-78. Инструкция по определению экономической эффективности использования в строительстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений: утв. Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 13 декабря 1978 г. № 229. – Стройиздат, 1979.

I. B. Ivanova, PhD in Economics, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

M. S. Mokrushina, Master's degree student, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Assessment of Economic Efficiency of Introducing the System of Intellectual Building

The paper considers the issues of economic efficiency of introducing the system of intelligent building. The following parameters are calculated: the estimated cost, operating costs, savings and payback period of the system implementation.

Key words: intelligent building, energy efficiency, automatic system of building management, economic efficiency, operational costs.