

УДК 640.4:621.31

Арпуль Оксана Володимирівна,
кандидат технічних наук, доцент

Цирульнікова Віта Валентинівна,
кандидат технічних наук

Любачевська Надія Сергіївна

Національний університет
харчових технологій, м. Київ, Україна, e-
mail: kseniya_arp@mail.ru
Національний університет
харчових технологій, м. Київ, Україна
e-mail: Vita-Niki@mail.ru
Національний університет
харчових технологій, м. Київ, Україна
e-mail: Lubachevskanadia@mail.ru

СУЧАСНА СИСТЕМА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ГОТЕЛЯХ

Мета. Обґрунтування доцільності впровадження і використання пристроїв системи INNCOM компанії Honeywell, що спеціалізується на енергозбереженні, у вітчизняних закладах готельного господарства.

Методика. В даній статті використано наступні методи дослідження: аналіз, порівняння та аналогія.

Результати. Ефективне використання енергетичних ресурсів є надзвичайно актуальним питанням. Для вітчизняних готельних комплексів комунальні платежі є одним з основних витратних статей, що становить до 40% всіх експлуатаційних витрат. Неухильне зростання тарифів на комунальні послуги перед власниками готелів гостро ставить за мету зменшення енерго- і ресурсовитратності, підштовхують до активного пошуку можливостей економії ресурсів для збереження рентабельності готельного бізнесу. Система INNCOM компанії Honeywell є ефективним та вигідним інноваційним рішенням в готельному господарстві. Встановивши дану систему, власник готелю економить на витратах за енергоносії та повертає витрачені кошти протягом 2...3 років.

Наукова новизна. Впровадження системи INNCOM компанії Honeywell в закладах готельного господарства в Європі є досить розповсюдженим, а на території України це не є популярним. Та досліджуючи витрати за енергоносії готельними комплексами впровадження даної системи є досить актуальним.

Практична значимість. У статті розглянуто сучасну систему енергозбереження в готелях та можливість заощадження коштів на витратах за комунальні послуги закладами готельного господарства в Україні, за допомогою впровадження пристроїв системи INNCOM компанії Honeywell.

Ключові слова: пристрої системи INNCOM, компанія Honeywell, енергозбереження, заклади готельного господарства, зменшення витрат.

УДК 640.4:621.31

Арпуль Оксана Владимировна,
кандидат технических наук, доцент

Цырульниковая Вита Валентиновна,
кандидат технических наук

Любачевская Надежда Сергеевна

Национальный университет
пищевых технологий, г. Киев, Украина.

e-mail: kseniya_arp@mail.ru

Национальный университет
пищевых технологий, г. Киев, Украина.

e-mail: Vita-Niki@mail.ru

Национальный университет
пищевых технологий, г. Киев, Украина.

e-mail: Lubachevskanadia@mail.ru

СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ОТЕЛЯХ

Цель. Обоснование целесообразности внедрения и использования устройств системы INNCOM компании Honeywell, которая специализируется на энергосбережении, в отечественных заведениях гостиничного хозяйства.

Методика. В данной статье использованы следующие методы исследования: анализ, сравнение и аналогия.

Результаты. Эффективное использование энергетических ресурсов является чрезвычайно актуальным вопросом. Для отечественных гостиничных комплексов коммунальные платежи являются одним из основных расходных статей, составляет до 40% всех эксплуатационных расходов. Неуклонный рост тарифов на коммунальные услуги перед владельцами гостиниц остро ставит целью уменьшение энерго- и ресурсозатратности, подталкивают к активному поиску возможностей экономии ресурсов для сохранения рентабельности гостиничного бизнеса. Система INNCOM компании Honeywell является эффективным и выгодным инновационным решением в гостиничном хозяйстве. Установив данную систему, владелец отеля экономит на расходах за энергоносители и возвращает потраченные средства в течение 2 ... 3 лет.

Научная новизна. Внедрение системы INNCOM компании Honeywell в заведениях гостиничного хозяйства в Европе является достаточно распространенным, а на территории Украины это не является популярным. И исследуя расходы за энергоносители гостиничными комплексами внедрения данной системы является весьма актуальным.

Практическая значимость. В статье рассмотрены современную систему энергосбережения в гостиницах и возможность экономии средств на расходах за коммунальные услуги учреждениями гостиничного хозяйства в Украине, с помощью внедрения устройств системы INNCOM компании Honeywell.

Ключевые слова: устройства системы INNCOM, компания Honeywell, энергосбережение, учреждения гостиничного хозяйства, уменьшение затрат.

UDC 640.4:621.31

Arpul Oksana Volodymyrivna,
candidate of sciences (technology)

Tsyurulnikova Vita Valentynivna,

National University Of Food Technologies, Kyiv,
Ukraine, e-mail: kseniya_arp@mail.ru

National University Of Food technologies, Kyiv,
Ukraine, e-mail: Vita-Niki@mail.ru

MODERN ENERGY SYSTEM IN HOTELS

Purpose. Justification feasibility of implementation and use of system devices INNCOM company Honeywell, specializing in energy saving, in domestic hotel management schools.

Methods. This article uses the following methods: analysis, comparison and analogy.

Results. Efficient use of energy is an extremely important issue. For domestic hotel complexes utilities is a major expenditure items, representing 40% of operating costs. The steady growth in utility tariffs to the owners acutely hotel aims to reduce energy and resursovytratnosti, pushing to actively search for opportunities to conserve resources to preserve the profitability of the hotel business. INNCOM company Honeywell system is effective and profitable innovative solutions in the hotel industry. By installing this system, saving on hotel costs for energy and return the money spent for 2 ... 3 years.

Scientific innovation. Implementation of INNCOM company Honeywell facilities in the hotel industry in Europe is quite common, and in Ukraine it is not popular. And exploring energy costs for hotel complex implementation of this system is very important.

The practical significance. The article deals with modern energy saving rates and the possibility of saving on costs for utilities institutions of Hotel Management in Ukraine by implementing system devices INNCOM company Honeywell.

Keywords: device system INNCOM, company Honeywell, energy saving, hotel enterprises, reducing costs.

Постановка проблеми. В сучасному світі при постійному зростанні матеріальних і духовних потреб суспільства, динамічному розвитку науково-технічного прогресу питання ефективного використання енергетичних ресурсів є надзвичайно актуальним. Для України зниження витрат на енергозабезпечення промислових об'єктів та населення є ще більш актуальним у зв'язку з суттєвою залежністю економічної і політичної стабільності держави від вартості енергоносіїв та їх кількості, значна частина яких імпортується [3].

Темпи зростання споживання енергії перевищують нині темпи зростання чисельності населення Землі. Так, 6 млрд. людей на планеті споживають більше 12 млрд. кВт·год енергії за рік, тобто у середньому 2 кВт·год на людину. Енергію отримують переважно з: нафти (42 %), вугілля (26 %), газу (20 %), ядерної енергії (5 %), гідроенергії (4 %), інших джерел (3 %). Тобто, майже 90 % енергії з органічних видів палива – нафти, вугілля, газу. Ці джерела енергії називають невідновлюваними, бо швидкість їх накопичення в надрах Землі набагато менша від швидкості їх витрачання людством (приблизно у 106 разів) [1].

Нераціональне використання природних ресурсів та енергії – це проблема без державних кордонів, яка викликає велике занепокоєння людства. В нашій країні постійне скорочення існуючих видів невідновлюваного палива (нафта, газ, вугілля) і суттєве зростання цін на енергоносії, за яким не встигають збільшуватись заробітні плати, пенсії та

інші соціальні виплати зумовлюють неабияку актуальність питання підвищення ефективності та відповідальності за використання енергетичних ресурсів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В Україні ґрунтовні наукові дослідження щодо забезпечення енергозбереження та енергоефективності припадають на початок 1990-х рр., після здобуття незалежності. Дослідження здійснювалися низкою наукових установ та організацій, органами державної влади і місцевого самоврядування. Значний внесок у розвиток енергозбереження і енергоефективності, поштовх до подальших досліджень зробили праці вітчизняних та зарубіжних фахівців, зокрема Г. Бабієва, С. Бевза, В. Бодрова, С. Денисюка, О. Дідука, В. Жовтянського, М. Ковалка, М. Кулика, О. Єрохіна, В. Микитенко, І. Розпутенка, Г. Ситника, В. Степаненка, О. Суходолі, А. Шидловського та ін.

Постановка завдання. Нині енергозбереження – це одне з пріоритетних завдань держави, що пов'язано з поступовим виснаженням основних енергоресурсів, зростаючою вартістю їх видобутку, а також з глобальними екологічними проблемами. Економія енергії – це ефективне використання енергоресурсів за рахунок застосування інноваційних рішень, здійснених технічно, обґрунтованих економічно, які прийнятні з екологічної та соціальної точок зору і не змінюють звичного способу життя. По суті, енергозбереження в будь-якій сфері зводиться до зменшення втрат енергії. На сьогоднішній день одним з найдорожчих видів енергії – є тепло. Зниження його втрат за рахунок застосування сучасних енергозберігаючих систем призводить до суттєвого заощадження коштів [5].

Виклад основного матеріалу. Нині складно переоцінити важливість проектів енергоефективності для української економіки в цілому і сфери обслуговування зокрема. В умовах подорожчання традиційних енергоресурсів, нестабільності їх поставки, одним із шляхів збереження успішного готельного бізнесу і його подальшого розвитку є зменшення споживання енергії та раціональне управління інфраструктурою.

Для більшості готелів витрати на електроенергію, опалення і кондиціонування становлять не менше 40 % всіх експлуатаційних витрат. Впровадження в готелях інноваційних рішень дозволяє скоротити споживання енергоресурсів, забезпечити автономне енергозабезпечення та раціональне управління готельною інфраструктурою, що є невід'ємною ефективною складовою бізнесу. Тому власники готельних підприємств повинні активно шукати й впроваджувати інновації для економії ресурсів [2].

Логічною вершиною оптимізації енергоспоживання готелю вважається застосування енергозберігаючого обладнання та систем.

В даній статті розглядається питання сучасної системи енергозбереження. Дуже часто, два поняття, «розумний будинок» та «система енергозбереження», плутають, або, взагалі, сприймають як одне й те ж. Та це не так.

На Заході програмно-апаратне рішення, так званий «smart house» або «розумний будинок», користується все більшою популярністю в готельному бізнесі. Так, для готелів, що входять в найбільші міжнародні мережі (Marriott, Sheraton, Hilton тощо), по суті, це стало корпоративним стандартом. Такі системи дозволяють досягти 20% економії енергоресурсів, а також істотно економлять час і трудовитрати обслуговуючого персоналу [4].

«Розумний будинок» (*smart house, smart home, intelligent building*) – будинок, дача або приміщення комерційного призначення (бутік, офіс, будь-яка установа), які мають якісні системи забезпечення та операційний multi-room. За допомогою останнього, функціонально пов'язуються між собою усі електроприлади будівлі, якими можна керувати централізовано – з пульта-дисплею. Прилади можуть бути під'єднані до комп'ютерної мережі, що дозволяє керувати ними за допомогою ПК та надає віддалений доступ до них через Інтернет. Завдяки інтеграції інформаційних технологій, усі системи та прилади узгоджують виконання функцій між собою, порівнюючи задані програми та зовнішні показники (обстановку).

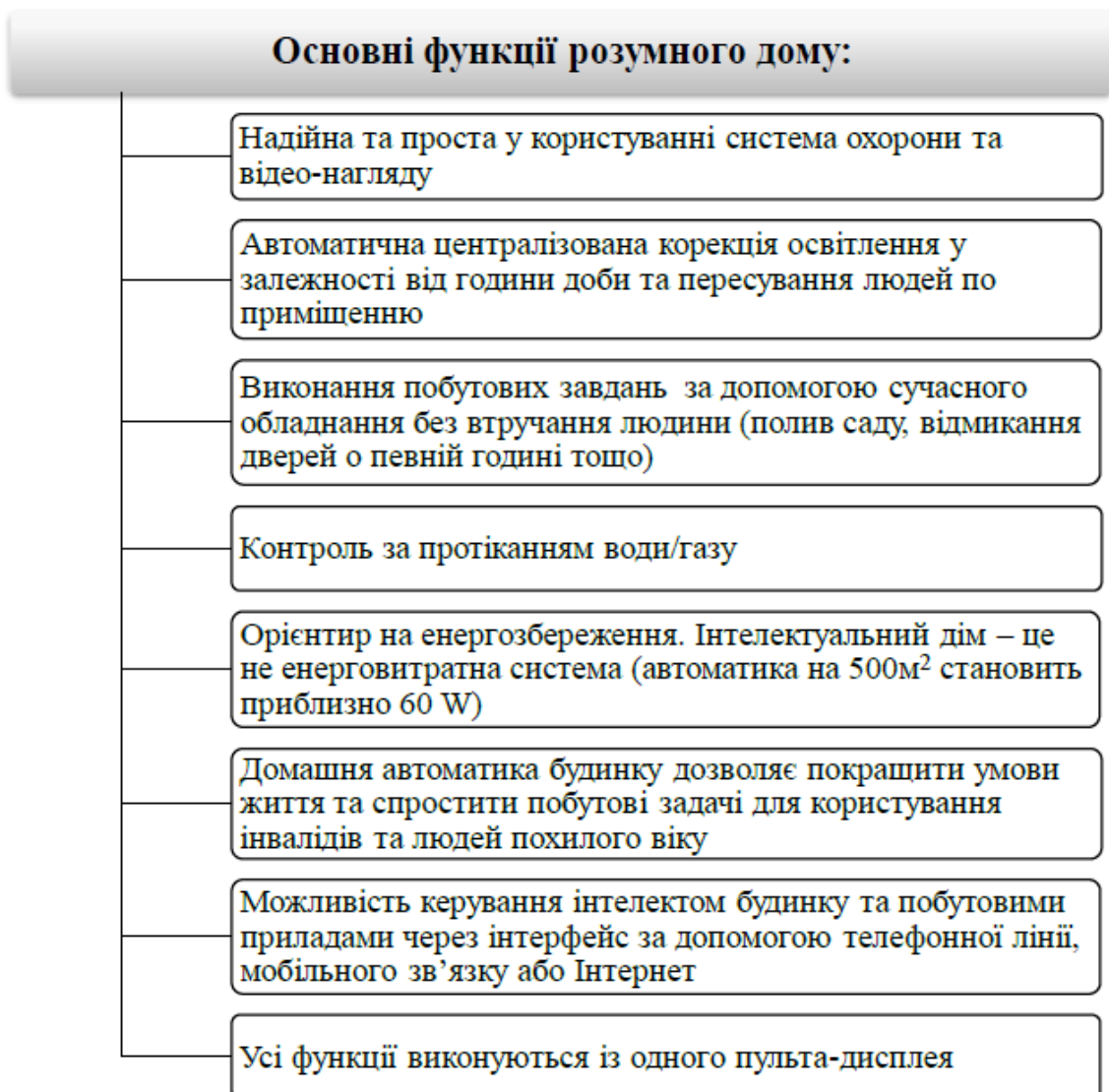


Рис. 1. Основні функції «розумного дому»

Розумний будинок створюється за допомогою професійного проектування та програмування компаніями, що займаються розробкою проектів smart-home. Програми, що вводяться до алгоритмів multi-room розумного дому, розраховані на певні потреби мешканців та ситуації, пов'язані із зміною середовища або безпекою. Особливістю smart-home є керування з пульта, на котрому людина може натиснути одну-єдину клавішу з метою створення певної обстановки. При цьому, сама система multi-room аналізує навколишню ситуацію та параметри усередині приміщення, та, керуючись власними висновками, виконує задані користувачем команди із відповідними налаштуваннями [6]. Функції, які виконує розумний будинок, зображені на рис. 1. З рис. 1 можна зробити висновок, що терміном «розумний будинок» зазвичай називають інтеграцію в єдину автоматизовану систему управління будівлею таких систем як: управління і зв'язку; опалення, вентиляції та кондиціонування; освітлення; електрозабезпечення будівлі; безпеки і моніторингу. Тобто «розумний будинок» це система, яка забезпечує ресурсозбереження, безпеку і комфорт для всіх користувачів, розпізнаючи та реагуючи відповідно на конкретні ситуації, які відбуваються в будівлі, по напрацьованим алгоритмам. Крім того, від автоматизації декількох підсистем забезпечується синергетичний ефект всього комплексу.

Ціна такої системи в межах України коливається від 1000 євро за базову комплектацію і до 5000...7000 євро за преміум. На українському ринку сьогодні існує безліч фірм та компаній, які займаються розробкою проектів, створенням та побудовою «розумних будинків». Це «MiMi smart», «Gravity», «Home cinema», «Smart House», «Умный дом», «Розумний дім» та інші компанії [7].

Honeywell International – велика американська корпорація, що виробляє електронні системи управління та розробляє інноваційні технології автоматизації [8]. Продукція цієї компанії представлена в Україні понад 20 років. INNCOM – це готельний напрямок даної корпорації з розроблення сучасних програмних засобів інтегрованих систем кімнатної автоматизації контролю кліматичних факторів у закладах готельного господарства. Системи INNCOM встановлені в більш ніж 1 млн. кімнат готелів по всьому світу, і на сьогоднішній день це найкраще рішення на ринку готельної індустрії.

Система INNCOM дозволяє керувати освітленням, опаленням, вентиляцією та кондиціонуванням готелю і, як підтверджує практичний досвід їх використання в готельній індустрії, заощаджувати до 30 % коштів за енергоресурси.

Устаткування і датчики INNCOM непомітні й приховані від людей, але їх численні компоненти постійно працюють: фіксують відкривання і зачинення дверей, сканують кімнату на наявність руху й тепла, присутність гостя в номері. Коли гість в номері готелю система активує термостат та інше устаткування, регулюючи мікроклімат, а якщо номер вільний, то мікроклімат автоматично підтримується на рівні,

встановленому менеджерами готелю. Якщо гість залишив кімнату і забув вимкнути світло, датчики реагують, подають сигнал і світло вимикається. Система фіксує наявність герметичності зачинення балконних дверей у номері і повідомляє гостю про необхідність їх зачинення. При ігноруванні цього кондиціонер вимикається.

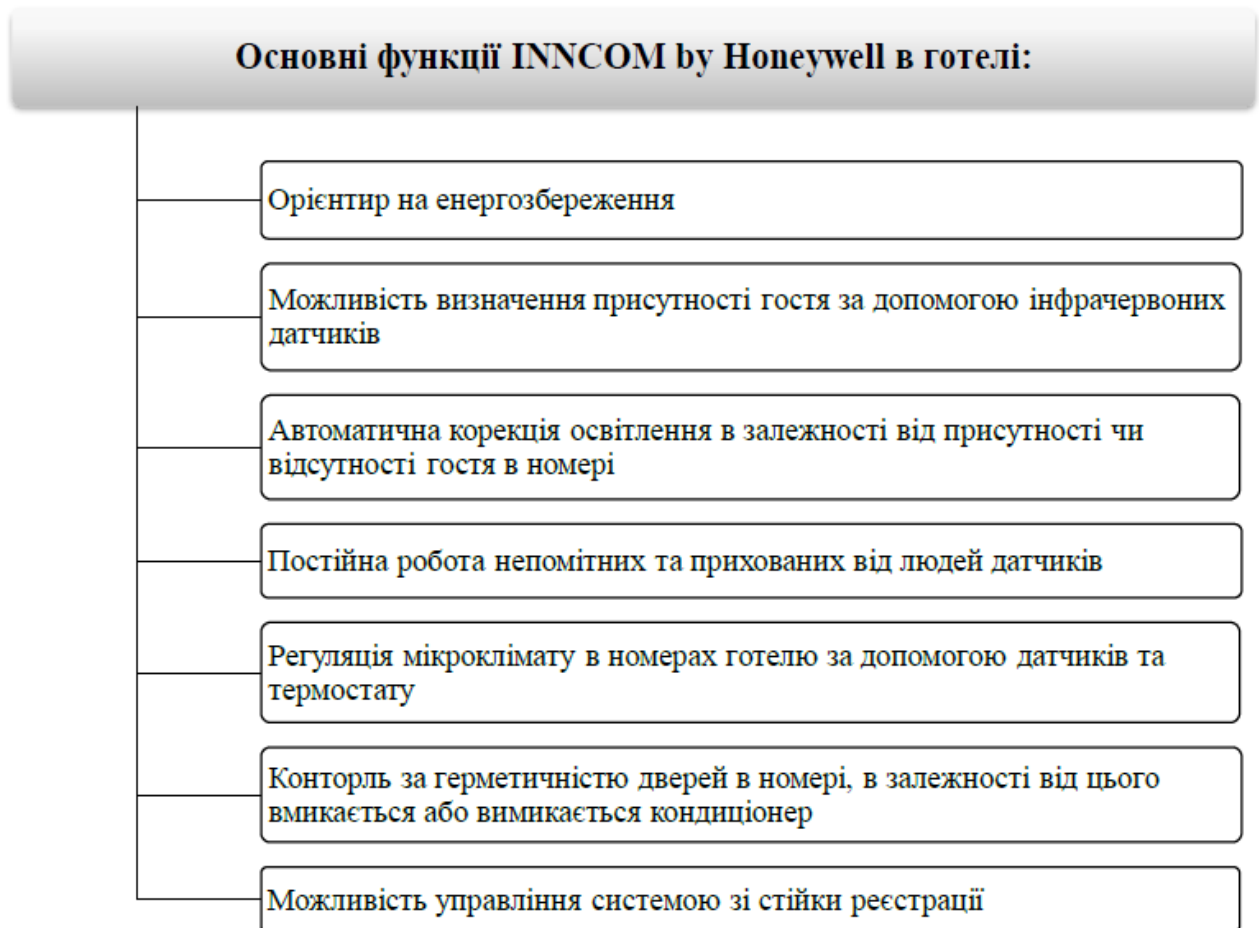


Рис. 2. Основні функції INNCOM by Honeywell в готелі

Система INNCOM автоматизована та інтегрована в систему управління готелем на стійці реєстрації (рис. 2).

Аналізуючи дані рис. 1 та рис. 2 можна зробити висновок, що система INNCOM компанії Honeywell – це елемент «розумного будинку», який більш орієнтований на енергозбереження. Тобто, різниця між поняттями «розумний будинок» і «система енергозбереження» є і досить помітна.

Для закладів готельного господарства система INNCOM компанії Honeywell має ряд переваг у порівнянні з системами «розумний будинок». По-перше, система легша й простіша у встановленні та експлуатації, включає меншу кількість елементів і обладнання. По-друге, ціна енергозберігаючої системи менша, й більшість готелів може собі дозволити таке впровадження. По-третє, невеликий термін окупності. По-четверте, система більш ефективніша з точки зору економії та енергозбереження, що є важливим для готель'єрів, а розумний будинок

розрахований в першу чергу на комфорт, що не завжди є економним. Поп'яте, заощадження до 30% коштів за опалення, кондиціонування, освітлення.

Як свідчать маркетингові дослідження, витрати на облаштування елементами системи одного номеру становлять близько 300 \$ і, при заощадженні коштів у 30 %, термін окупності складає 2...3 роки.

За даними корпорації Honeywell дана система встановлена в 1 млн. номерів готелів Sheraton, Four Seasons, Hyatt і DoubleTree по всьому світу.

The Grand Hotel Minneapolis встановив системи INNCOM в 140 номерах, Carlson's Radisson Hotels і Country Inns & Suites в 50 готелях своїх мереж. Система INNCOM в 2014 році в США була встановлена у військових частинах, гуртожитках та казармах [9].

Висновки. Комплекс енергозберігаючих заходів, що включають приладовий облік ресурсів, використання енергоефективного обладнання та гнучке автоматичне регулювання роботи інженерних систем будівлі, може істотно знизити експлуатаційні витрати готелів і, відповідно, підвищити рентабельність бізнесу. Досвід комплексного підходу до енергозбереження, що є стандартом у європейських готелях, у міру зростання цін на енергоресурси стає хорошим прикладом і для вітчизняних закладів готельного господарства.

Проаналізувавши систему INNCOM компанії Honeywell, її характеристики, можливості та практичний досвід використання, можна зробити висновок, що дана система є ефективним та вигідним інноваційним рішенням в готельному господарстві. Встановивши дану систему, власник готелю економить на витратах за енергоносії та повертає витрачені кошти протягом 2...3 років.

Список використаних джерел:

1. Дідук О.В. Альтернативна енергетика – шлях до енергонезалежності [Електронний ресурс]. – Офіційний сайт компанії «Альянс «Нова енергія України», розділ «Блоги», стаття «Альтернативна енергетика – шлях до енергонезалежності».
2. Ковалко М. П. Енергозбереження – досвід, проблеми, перспективи. / М. П. Ковалко. – К., 1997. – 152 с.
3. Заремба І. М. Проблеми оптимізації енергозабезпечення України та шляхи їх вирішення : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук / І. М. Заремба; Національний інститут проблем міжнародної безпеки при Раді національної безпеки і оборони України. – К., 2006. – 20 с.
4. Стаття начальника служби автоматизації ТОВ «ІК – Клімат контроль» Мальцева Андрія, 2012 звідкіля вона взята
5. <http://ukreferat.com/98268-Tehnologii-energoberezheniya-v-sovremennyh-gostinichah.html>
6. <http://uk.wikipedia.org/wiki/>
7. <http://www.schneider-electric.ru/sites/russia/ru/solutions/energy-efficiency/by-business-segments/energy-efficiency-hotels.page>
8. <http://www.honeywell-ec.ru/about/>
9. http://www.polel.ru/all_news/jarn/inncom-honeywell

Список использованных источников:

1. Дидук А.В. Альтернативная энергетика - путь к энергонезависимости [Электронный ресурс]. - Официальный сайт компании «Альянс» Новая энергия Украины », раздел« Блоги », статья« Альтернативная энергетика - путь к энергонезависимости ».

2. Ковалко М. П. Энергосбережение - опыт, проблемы, перспективы. / М. П. Ковалко. - М., 1997. - 152 с.
3. Заремба И. М. Проблемы оптимизации энергообеспечения Украины и пути их решения: Автореф. дис. на получение наук. степени канд. экон. наук / И. М. Заремба; Национальный институт проблем международной безопасности при Совете национальной безопасности и обороны Украины. - М., 2006. - 20 с.
4. Статья начальника службы автоматизации ООО «ИК - Климат контроль» Мальцева Андрея, 2012 откуда она взята
5. <http://ukreferat.com/98268-Tehnologii-energoberezheniya-v-sovremennyh-gostinichah.html>
6. <http://uk.wikipedia.org/wiki/>
7. <http://www.schneider-electric.ru/sites/russia/ru/solutions/energy-efficiency/by-business-segments/energy-efficiency-hotels.page>
8. <http://www.honeywell-ec.ru/about/>
9. http://www.polel.ru/all_news/jarn/inncom-honeywell/

References:

1. Diduk O.V. Alternative Energy - the path to energy independence [electronic resource]. - Official site of "The Alliance" New Energy of Ukraine ", section " Blogs "article" Alternative energy - the path to energy independence. "
2. Kovalko M.P. Energy saving - experience, problems, prospects. / МР Kovalko. - К., 1997. - 152 p.
3. Zarembo I.M. optimize energy Ukraine Problems and Solutions: Author. Thesis. for obtaining sciences. degree candidate. Econ. Science / IM Zarembo; National Institute of International Security Problems under the National Security and Defense Council of Ukraine. - К., 2006. - 20 p.
4. The Head of Automation Ltd. "IC - Climate Control" Andrey Maltsev, 2012 from where it was taken.
5. <http://ukreferat.com/98268-Tehnologii-energoberezheniya-v-sovremennyh-gostinichah.html>
6. <http://uk.wikipedia.org/wiki/>
7. <http://www.schneider-electric.ru/sites/russia/ru/solutions/energy-efficiency/by-business-segments/energy-efficiency-hotels.page>
8. <http://www.honeywell-ec.ru/about/>
9. http://www.polel.ru/all_news/jarn/inncom-honeywell/