

Advantages and peculiarities of installation automated systems engineering equipment in hotels

Olena Pavljuchenko, A. Zubrytska, Y. Blyznjuk

National University of food technologies, Kyiv, Ukraine

Keywords:

Building management system
Room management system
Hotel

Article history:

Received 12.08.2012
Received in revised form
17.10.2012
Accepted 01.11.2012

ABSTRACT

This article explores the nature of the building management systems (BMS) and its using in hotels. Author highlighted the main advantages that get hotels from using of such systems. BMS system allow annually save up to 20% of the cost of electricity, heat and water supply of the building and pay off for itself in the 5th year of its operation. And after six year exploitation it starts to pay the owners an additional 7-5% of the net annual profits of all operating costs.

Corresponding author:

Olena Pavljuchenko
E-mail:
5098@ukr.net

УДК 640.4:658.274

Преваги та особливості впровадження автоматизованих систем управління інженерним обладнанням в готелях

Олена Павлюченко, А. Зубрицька, Ю. Близнюк

Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна

Вступ

На сьогодні все більшу частку ринку розвинених країн охоплює сфера послуг, в якій вагоме місце займає готельний бізнес. Конкуренція в цій галузі постійно зростає в тому числі і в нашій країні. Послуги, які сьогодні пропонують готелі, що належать до однієї категорії, приблизно однакові. В зв'язку з цим принципово важливим є забезпечення деталей, здатних виділити певний готель з безлічі подібних.

Більшість готелів, які функціонують на території України використовують в своїй практиці звичайні системи кондиціонування, опалення, безпеки тощо. Проте, як показує досвід, високі технології, випробувані зарубіжними готельними магнатами, дозволяють

об'єднати та автоматизувати більшість інженерних систем в єдиний комплекс. Проведений аналіз літературних та Інтернет джерел показав, що все більшої популярності серед готелів набуває автоматизована система управління інженерними комплексами (Building Management System), яка дозволяє досягнути високого рівня комфорту та обслуговування[1].

Методи досліджень

Проведено аналітичні дослідження.

Результати та обговорення

BMS (Building Management System) - комплекс організаційних, інженерно-технічних заходів та програмних продуктів для створення високоефективної економічної інфраструктури обслуговування будівлі, що максимально відповідають потребам його користувачів і власників.

Дана система складається [2] з: виконавчих механізмів, тобто електромеханічних пристроїв, які змінюють параметри роботи різних систем. До них відносяться:

- Приводи заслонок і т.д., за допомогою яких можна закрити, відкрити чи змінити кількість повітря, яке поступає в яке-небудь приміщення;
- Частотні перетворювачі на двигунах насосів, компресорів та вентиляторів, завдяки яким можна змінювати витрата води, повітря і т.п.;
- Датчики - це своєрідні вимірні прилади. З їх допомогою визначаються температура води, витрата води, температура повітря в приміщеннях, засміченість фільтрів, кількість вуглекислого газу і т.д. Дані, на основі яких працює система автоматизації, збираються десятками і сотнями датчиків, розташованих по всій будівлі;
- Силові обладнання - електричні шафи. Система подає слабкоструміві сигнали, а значить, необхідні пристрої, здатні відреагувати на слабкий імпульс від автоматики і запустити важке обладнання. До прикладу, один компресор великої холодильної машини споживає близько 50 кВт електрики, так що йому потрібна буде силова автоматика (реле, пускачі), яка здатна запустити його від слабкострумівого сигналу;
- Контролери - це фактично процесори комп'ютера. Дані від датчиків надходять до контролера, який порівнює їх із заданими параметрами (наприклад, температурою повітря в приміщенні) і подає сигнали на відкриття, закриття чи зміну положення виконавчих механізмів. Потім, коли повітря нагрівається до заданої температури, датчик шле сигнал контролеру, і той встановлює виконавчий механізм у заданому положенні.

Провівши дослідження, можна зробити висновки, що застосування автоматизованої системи управління будинком дозволить підприємствам готельного господарства:

- В автоматичному режимі керувати роботою систем вентиляції, кондиціонування, опалення, водозабезпечення і водопідготовки, освітлення, транспортування (ліфти, ескалатори), безпеки та інших;
- Отримувати об'єктивну інформацію про роботу і стан всіх систем, повідомляти диспетчеру про необхідність втручання в їх роботу;

— Автоматизація виробничих процесів —

- Контролювати максимально можливу кількість параметрів обладнання і показників завантаженості, перерозподіляти енергоресурси між системами і забезпечувати їх ефективну експлуатацію;

- Забезпечувати централізований контроль і управління при нештатних ситуаціях;
- Здійснювати своєчасну локалізацію аварійних ситуацій;
- Вести об'єктивний аналіз роботи устаткування, дій інженерних служб, підрозділів охорони під час нештатних ситуацій на основі інформації автоматизованих баз даних, що зберігають усі прийняті рішення;

- Скороти споживання ресурсів та вкластися в обмежені енергопотужності, що виключить витрати на будівництво додаткових підстанцій та прокладку силових кабелів, особливо в центральних частинах міста, де муніципальні власті обмежують власників будівель в обсягах енергоспоживання;

- Скоротити витрати на дорогі ремонт і заміну обладнання, що вийшло з ладу, продовжити термін його служби за рахунок постійного моніторингу параметрів інженерних систем і своєчасного проведення налагоджувальних робіт при виявленні відхилень параметрів систем від норми.

- Знизити на 20% щомісячні комунальні платежі (вода, тепло, каналізація, електропостачання) за рахунок роботи систем в найбільш економному режимі і автоматичного переключення інженерії будівлі з денного в нічний режим роботи (коли автоматично відключається освітлення, кондиціонери, знижується температура опалювальних батарей в кімнатах, персонал яких залишив будівлю).

- Скоротити в 3 рази витрати на службу експлуатації, оскільки більшість систем буде працювати в автоматичному режимі, що знижує витрати на ремонт або заміну дорогого устаткування, що вийшло з ладу через недбалість персоналу або помилок оператора.

- Підвищити зручність в експлуатації і зменшення впливу людського фактора в управлінні об'єктом.

- Підвищити комфорт і безпеку перебування людей у готелі.
- Підвищити клас об'єкта, відповідність міжнародним нормам.
- Підвищити конкурентоспроможність загалом. [4]

- Також, використання даного комплексу дає можливість приєднати систему управління кімнатою - RMS (Room Management System) до всієї системи вцілому. Локальне управління кімнатою (панель управління в готельному номері) замкнено на центральний пункт загальної автоматизованої системи управління будівлею.

Така система може включати в себе:

- Клімат-контроль (опалення, теплі підлоги, вентиляція та кондиціонування);
- Контроль світла;
- Управління жалюзіями тощо.

В кожному номері встановлюється панель управління, на яку і вводяться дані бажаного мікроклімату у кімнаті - температура і вологість повітря, температура води,

яскравість світла. При безпосередній прив'язці до датчика присутності номер не споживає зайвих енергоресурсів, якщо в тому немає потреби. Гість, вже під час реєстрації, може висловити свої побажання на рецепції, і коли він переступить поріг свого номера, його чекатиме комфортна обстановка з заданими параметрами. [3]

Перевагами запровадження таких нововведень є – по-перше фінансова вигода. За статистикою, така система повністю окупається на 3-5 рік експлуатації. У наступні роки готель починає приносити його власникам чистий прибуток у розмірі 5-7% від всіх експлуатаційних витрат на будівлю.

По-друге – підвищення репутації готелю, за рахунок розширення спектру послуг. Завдяки системі автоматизації будівлі клієнти отримують додатковий комфорт, який в кінцевому підсумку і є вирішальним фактором, що впливає на рішення постояльців повертатися в готель знову.

Висновки

Розглянуто системи автоматизації інженерних систем будинку та номерів готелів як інноваційний напрямок розвитку у готельному господарстві України.

Визначено, що оснащення приміщень готелів автоматизованими системами управління інженерними комплексами, дозволяє зменшити використання готелем ресурсів на 20%, продовжити терміни експлуатації інженерних систем готелю, підвищити загальний рівень комфортності та безпеки закладу.

Література

1. *Бродач М.М.* Инженерное оборудование высотных зданий / М.М. Бродач. – М.: АВОК, 2007. – 254 с.
2. *Посохин, В. Н.* Интеллектуальные здания / В.Н. Посохин - М.: АВОК, 2008. - 232 с.
3. *Технології для підвищення комфорту* / Щомісячний журнал «Готельна справа». – 2011. - № 05. – 80 с.
4. *Комплексна автоматизація готелю – переваги використання* / «Гостиничное дело». - 2009. - № 9. – 75 с.
5. *Ying-Yueh Chen, Ying-Ji Chuang, Chin-Hsing Huang, Ching-Yuan Lin, Shen-Wen Chien.* The adoption of fire safety management for upgrading the fire safety level of existing hotel buildings / Building and Environment. - Volume 51. - May 2012. - Pages 311-319.
6. *Amelia Buculei.* A study regarding the migration of Cu and Zn from the food cans during their storage / Journal of food and packaging science, technique and technologies. – 2012. – N1. – P. 84-88.
7. *João Rafael Galvão, Sérgio Augusto Leitão, Salvador Malheiro Silva, Tiago Manuel Gaio* Cogeneration supply by bio-energy for a sustainable hotel building management system / Fuel Processing Technology, Volume 92. - Issue 2. - February 2011. - Pages 284-289.