

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національна академія наук України
Університет імені П'єра і Марії Кюрі (Франція)
Маріборський університет (Словенія)
Ягелонський університет (Польща)
Люблінська політехніка (Польща)
Ризький технічний університет (Латвія)
Талліннський технологічний університет (Естонія);
Міжнародний університет цивільної авіації (Марокко)
Інститут фізики міцності і матеріалів Сибірського відділення РАН (Росія)
Тернопільський національний технічний університет імені
Івана Пулюя (Україна)
Національний університет біоресурсів і природокористування
України (Україна)
Наукове товариство ім. Шевченка
Тернопільська обласна організація українського союзу науково-
технічної інтелігенції

АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Збірник

тез доповідей

Міжнародної науково-технічної конференції

молодих учених та студентів

19-20 листопада 2014 року



УКРАЇНА
ТЕРНОПІЛЬ – 2014

УДК 001
А43

Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей міжнар. наук-техн. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 19–20 грудн. 2014.) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін]. – Тернопіль : ТНТУ, 2014. – 422.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Голова: Ясній Петро Володимирович – д.т.н., проф., ректор ТНТУ ім. І. Пулюя (Україна).
Заступник голови: Рогатинський Роман Михайлович – д.т.н., проф. ТНТУ ім. І. Пулюя. (Україна)
Вчений секретар: Дзюра Володимир Олексійович – к.т.н., доц. ТНТУ ім. І. Пулюя. (Україна)
Члени:
Вухерер Томаш – професор факультету інженерної механіки Маріборського університету (Словенія); Кацейко Пётр – ректор Люблінської Політехніки, професор (Польща); Вавак Тадеуш – професор Ягелонського університету (за погодженням) (Польща); Фресард Жак – професор університету П'єра і Марії Кюрі (Франція); Дзентіє Ілона – доцент кафедри інженерної математики Ризького технічного університету (Латвія); Сергєєв Федір – професор Талінського технологічного університету (Естонія); Меноу Абдула – д.т.н., професор Міжнародного університету цивільної авіації (Марокко); Панін Сергій – д.т.н., доцент, заступник директора по науковій роботі, завідувач лабораторією полімерних і композитних матеріалів інституту фізики міцності і матеріалів Сибірського відділення РАН (Росія); Ловейкій В'ячеслав Сергійович – д.т.н., професор, завідувач кафедри конструювання машин національного університету біоресурсів і природокористування України; Андрейків Олександр Євгенович – д.т.н., професор кафедри механіки Львівського національного університету ім. І. Франка, член-корр. НАН України.

Адреса оргкомітету: ТНТУ ім. І. Пулюя, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, 46001, тел. (0352) 255798, факс (0352) 254983
E-mail: volodymyrdzyura@gmail.com
Редагування, оформлення, верстка: Дзюра В.О.

НАПРЯМКИ РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ

- фізико-технічні основи розвитку нових технологій;
- нові матеріали, міцність і довговічність елементів конструкцій;
- сучасні технології в будівництві, транспорті, машино- та приладобудуванні;
- комп'ютерно-інформаційні техно-логії та системи зв'язку;
- електротехніка та енерго-збереження;
- фундаментальні проблеми харчових біо- та нанотехнологій;
- економічні та соціальні аспекти нових технологій.

УДК [66.012.3:658.24]:640.41

А.М. Карплюк, Г.М. Ряшко, канд. техн. наук, доцент
Одесская национальная академия пищевых технологий, Украина

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ГОСТИНИЦЫ

A.M. Karpliuk, G.M. Ryashko, PhD., Assoc. Prof.
**ENERGY EFFICIENCY OF USING BUILDING MANAGEMENT SYSTEMS IN
HOTELS**

Гостиницы являются серьезными потребителями энергоресурсов. Стремительный рост цен на энергоресурсы, который в будущем будет только усиливаться, заставляет отельеров задуматься об энергетической независимости. Все современные гостиницы в зависимости от класса, специализации, размера и расположения должны соответствовать определенному набору требований и иметь развитые системы жизнеобеспечения здания для предоставления максимально комфортных условий проживания своим гостям. Это может быть наличие в отеле спортивного зала, бассейна, определенное оснащение номеров (например, системой интерактивного телевидения) и др. Помимо общих требований к гостиницам определенного класса, каждый крупный гостиничный оператор имеет свои внутренние стандарты. Для успешного функционирования гостиничное здание необходимо оснастить большим числом различных инженерных систем: энергоснабжения, вентиляции и кондиционирования, безопасности, мониторинга, компьютерных и телекоммуникационных сетей, отопление и теплоснабжение, холодоснабжение и фанкойлы, водоснабжение и канализация, защита от затопления номерного фонда и технических помещений, электроснабжение, внутреннее и наружное освещение, специализированные установки (водочистка, хим. подготовка воды, холодильники, электрооттаивание крыш и т.п.).

Чем больше в здании различных современных систем жизнеобеспечения, тем сложнее осуществляется контроль их состояния, своевременное обнаружение износа и неисправностей отдельных узлов. Сегодня системы жизнеобеспечения – это сложные инженерные механизмы, требующие квалифицированного технического персонала и современных средств диагностики.

Для контроля и управления всеми этими системами используется единая система диспетчеризации или BMS (Building Management System), при этом все требования к системе управления зданием, как правило, определяются стандартами, принятыми внутри той или иной сети отелей. Обычно для создания таких BMS используются технологии LonWork, BacNet и KNX/EIB, которые способны объединить все системы жизнеобеспечения здания в единую отказоустойчивую структуру [1].

В Украине технологии BMS уже внедрены в таких отелях, как «Опера» (Киев), «Radisson» (Киев), «Украина» (Киев), «Лондонская» (Одесса), «Красная» (Одесса), «Палладиум» (Одесса), «Донбасс Палас» (Донецк), «Алушта» (Алушта), «Славянская» (Н-Северский), «Цитадель» (Львов) [2].

При организации энергоснабжения отеля, помимо систем общего энергоснабжения и аварийного освещения, рекомендуется устанавливать систему бесперебойного электропитания, а также предусмотреть возможность дальнейшего наращивания энергосистемы. При строительстве гостиниц все больше украинских компаний обращают внимание на создание аварийных систем энергоснабжения, ведь главная задача в работе отеля – создать комфортные и безопасные условия пребывания гостей. На выбор

системы безопасности гостиницы оказывают влияние такие параметры, как сложность планировки здания, его площадь (большая, средняя, малая) и требования заказчика к данной системе. Обычно комплексная система безопасности отеля является самостоятельным компонентом BMS и включает в себя следующие элементы: пожарная сигнализация, пожаротушение, контроль доступа, охранно-тревожная сигнализация, видеонаблюдение, оперативная связь.

Внедрение системы BMS позволяет существенно экономить на коммунальных платежах и соответствовать тем энергетическим ограничениям, которые могут предъявлять собственнику отеля муниципальные службы города. При этом значительно сокращаются расходы на эксплуатацию и ремонт оборудования за счет снижения влияния человеческого фактора и исключения серьезного ремонта и замены вышедшего из строя дорогостоящего оборудования. Также экономия при внедрении системы автоматизации и диспетчеризации гостиницы достигается за счет применения энергосберегающего оборудования и интеллектуальных систем управления инженерией здания.

Внедрение комплексной системы автоматизации диспетчеризации позволит достичь максимального эффекта экономии.

При строительстве (реконструкции) экономический эффект составит:

- объем монтажа за счет интеграции однотипных подрядов – 5%;
- объем инсталляций за счет исключения дублированных систем – 10%;
- снижение рисков интеграции – 10%;
- количество субподрядчиков на стройке – до 30%;
- снижение времени и стоимости процедур согласования, сертификации и разрешений – до 20%

При эксплуатации экономический эффект составит [3]:

- микроклиматом (параметры окружающей среды в комнатах в зависимости от времени года и суток, реальных условий вне здания, наличия и количества людей) – 8...12%;
- освещением и электроснабжением в здании в зависимости от наличия людей в помещениях – 3...5%;
- автоматизация диспетчерской службы, мониторинг и маршрутизация тревог уменьшают расходы на службу эксплуатации – примерно в 3,5 раза;
- экономия расходов на содержание здания – до 20%

А также это позволяет уменьшить затраты на страхование объекта до 60% и предотвратить аварии и нештатные ситуаций, способные нанести урон имуществу.

Внедрение BMS влияет не только на прибыльность предприятия, но также имеет социальную составляющую. Для отеля — это значительное сокращение расходов на содержание здания в размере до 20%, для страны — экономия ресурсов, повышение производительности промышленности и конкурентоспособности, для экологии — ограничение выброса парниковых газов в атмосферу.

Литература

1. Иванов О. ПРАКТИКУМ. Building Management Systems: опыт использования Honeywell CentralLine [Электронный ресурс]. Режим доступа – <http://ua.automation.com/content/building-management-systems-opyt-ispolzovaniya-honeywell-centraline>
2. Энергоэффективность для отелей и гостиничных комплексов [Электронный ресурс]. Режим доступа – <http://workinhotel.com/news/2597/>
3. Дьяченко Д. А. Экономия энергоресурсов [Электронный ресурс]. Режим доступа – http://avisat.ua/bms.cgi?id=BMS_article