

Система автоматизации зданий Beckhoff в CO₂-нейтральном доме

Лиф-хаус – первый энергетически автономный дом в Италии, который принадлежит сообществу LEAF (Life Energy And Future) и может служить предметом для обмена мнениями по проблемам экологического равновесия (рис. 1). Проект реализован группой Lосcioni в сотрудничестве с рядом компаний. Лиф-хаус включает шесть квартир и функционирует за счет использования только экологически чистой энергии без выбросов CO₂. Особенность этого эксперимента состоит в том, что он доказывает: экология и комфорт, которого требует современный стиль жизни, не вступают в противоречие друг с другом. Базу для этого обеспечивает интеллектуальная система автоматизации Beckhoff.

Lосcioni Group Leaf Community, "сообщество использования чистой энергии", было создано группой Лоччони (Lосcioni Group). В течение сорока лет группа занимается разработкой решений в сфере автоматизации, инфраструктуры сетей, измерения и обеспечения качества. Как интегратор технологий, планировщик и застройщик группа Lосcioni вложила средства в создание сообщества с целью развития перспективных форм проживания. Экологически чистая энергия и максимальная интеграция должны остановить усугубление конфликта человека и природы, и навести мосты через пропасть между ними.

Деятельность сообщества LEAF нацелена на проектирование и внедрение экологически совместимых форм проживания на основе новейших технологий. Поэтому лиф-хаус – это не только комфортабельный жилой дом, совершенно автономный с точки зрения выработки энергии, который никак не загрязняет окружающую среду, но и своего рода лаборатория для сбора и обработки информации, помогающей становлению экологически сбалансированного образа жизни.

Эффективный расход энергии в соответствии с новейшими техническими стандартами

Оптимальное использование солнечной энергии осуществляется с помощью фотогальванической системы для производства электричества и солнечных батарей на южной стороне дома для нагрева водопроводной воды и для отопления. Кроме того, имеется система обработки воздуха для поддержания благоприятного климата внутри здания, которая обеспечивает постоянный контроль температуры, влажности и углекислого газа в комнатах. Система регенерации и обработки дождевой воды, собирающейся в коллекторе под садом, используется для санузлов и для увлажнения почвы. Система энергоснабжения досконально продумана и исключительно эффективна – используемые здесь электроприборы и бытовые устройства отличаются малым расходом энергии или воды, а осветительные устройства дают очень мало тепла. В качестве технического партнера ассоциация Lосcioni выбрала компанию Beckhoff за ее приверженность энергосберегающим системам. Представители Lосcioni имели четкое представление о том, какая система компьютерного управления им нужна, и главное она должна быть расширяемой.

Все необходимые компоненты инженеры Lосcioni нашли в обширном ассортименте продукции Beckhoff – ничего не пришлось специально заказывать на производстве. Благодаря наличию специализированных функциональных блоков библиотека TwinCAT для автоматизации зданий – TwinCAT Building Library дополнительно предлагает комплексные решения, которые можно приспособить к выполнению конкретных задач.

Таким образом, все функции жизнеобеспечения лиф-хауса можно было реализовать с помощью ПО.

Модульный ПК как управляющая система, панель управления как операционное устройство

Ethernet-система для управления зданием включает семь модульных ПК CX1020 и два Ethernet-устройства сопряжения BK9000. В качестве терминалов оператора используются встраиваемые в шкаф панели управления с 15-дюймовым TFT-дисплеем и интерфейсом DVI/USB. Панели CP69xx (рис. 2) могут устанавливаться на расстоянии до 50 м от ПК и служат для отслеживания функций комнат. Точки сбора данных подключены к системе с помощью модулей ввода/вывода Beckhoff. Модуль измерения мощности KL3403 собирает всю информацию об электропитании, и в результате полного анализа всей сети система формирует базу для обеспечения более эффективного потребления энергии. LON-модули KL6401 позволяют с помощью интерфейса LON подключать устройства кондиционирования воздуха к системе управления. Модули KM2774 для приводов заслонок регулируют поступление солнечного света. Релейные модули KM2604 служат для автоматического разделения нагрузки, обеспечивая подключение устройств с высоким потреблением энергии напрямую к электросети. Аналоговые модули ввода/вывода и модули-термопары образуют основу для контроля обогрева и кондиционирования воздуха.

Обширный выбор компонентов ввода/вывода для управления различными сценариями освещения и функциями комнат (управление наружными ставнями, защита от досужих взглядов с улицы, закрытие и открытие дверей и окон, корреляция климата внутри здания и снаружи и т.д.) позволяет осуществлять сбор данных, влияющих на расход энергии, а также на самочувствие обитателей (рис. 3). Существует много различных способов оптимизации энергопотребления, например, соединение оконных контактов с обогревательными устройствами, понижение температуры в комнатах по ночам или во время отсутствия обитателей.

Технология на базе ПК позволяет осуществлять дистанционное диагностирование, контроль и техническое обслуживание. Так что, это идеальная платформа для контроля использования энергии, полностью отвечающая требованиям, которые предъявлялись со стороны Lосcioni.

Сегодня жилой дом лиф-хаус уже углеродно-нейтрален, то есть вся энергия там добывается из возобновляемых источников, и поэтому отсутствуют выбросы CO₂. Одновременно дом является лабораторией для разработок новых технологий эффективного использования экологически чистой энергии, и служит наглядным примером экологического равновесия, способным оказать влияние на формирование будущего образа жизни на Земле (рис. 4).



Рис. 1



Рис. 2

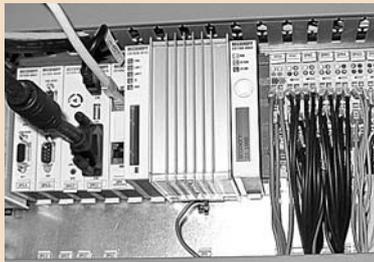


Рис. 3



Рис. 4

Контактный телефон (495) 981-64-54. E-mail: russia@beckhoff.com [Http://www.beckhoff.ru](http://www.beckhoff.ru)