

«ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ» В ЗДРАВООХРАНЕНИИ: РЕШЕНИЯ ОТ SCHNEIDER ELECTRIC

АНДРЕЙ СЕРГЕЕВ
s_ag@mail.ru

При строительстве одного из крупнейших частных медицинских комплексов в России — центра Grand Medica в г. Новокузнецк — были использованы интеллектуальные системы управления зданием от Schneider Electric. Такого рода решения не только гарантируют безопасность и надежность электроснабжения, но и позволяют снизить капитальные и эксплуатационные затраты до 30%. Реализованный проект иллюстрирует возможности концепции «Интернета вещей» применительно к гражданскому строительству.

Многопрофильный медицинский клинический центр Grand Medica включает поликлинический комплекс, который рассчитан на 160 000 посещений в год; клинко-диагностический центр, оснащенный самым современным оборудованием; пять операционных блоков общей площадью 1700 кв. м, дневной и круглосуточный стационары, а также реабилитационный и офтальмологический центры. Grand Medica оказывает полный перечень медицинских услуг, от консультативного приема до проведения высокотехнологичных операций. Кроме того, на базе клиники действует центр непрерывного медицинского образования. Обладая площадью 19 000 кв. м, центр в Новокузнецке стал самой крупной негосударственной клиникой в Сибирском и Дальневосточном регионах.

Для создания этого масштабного лечебного учреждения отбирались самые современные технологии, гарантирующие оказание помощи по мировым стандартам, а также комфорт персонала и высококачественный сервис для клиентов. Стремление привлечь инновационные решения коснулось не только медицинской сферы, но и технологий строительства и организации инженерной инфраструктуры. В частности, была поставлена задача создать систему бесперебойного энергообеспечения и обеспечить максимально возможный уровень технической безопасности. После детального изучения вопроса заказчик решил остановиться на комплексном предложении компании Schneider Electric, позволившем сэкономить десятки миллионов рублей на этапе

капитальных вложений. Такое снижение затрат на реализацию стало возможным благодаря разработке комплексного проекта на ранней стадии, что обеспечило унификацию технических решений и исключение дублирующего функционала смежных систем.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТА

Реализацией проекта занималась компания «Лаборатория комфорта» (г. Новосибирск) — партнер Schneider Electric, входящий в число «ЭкоЭкспертов». «Лаборатория комфорта» выполнила проектирование, монтаж и пусконаладку оборудования. В то же время специалисты международного вендора на всех этапах оказывали экспертную поддержку своему партнеру, помогая подобрать оптимальные решения и сделать их технико-экономическое обоснование.

В процессе разработки проекта комплексной системы управления зданием «Лаборатории комфорта» предстояло решить несколько непростых задач. Во-первых, «вписать» необходимые инженерные системы в существующее ограниченное пространство: каркас здания клиники был приобретен инвестором еще до начала проектирования и при этом размещение в нем медицинского центра не предполагалось. Во-вторых, здание находится в центре города, где есть неизбежные ограничения по мощности, и интегратору требовалось найти способ максимально эффективно распорядиться выделенными теплоэнергоресурсами. Именно поэтому большой акцент в проекте был сделан на учет и управление энергетическими ресурсами клини-

ки. В-третьих, были заявлены очень сжатые сроки реализации: от старта проектирования до сдачи в эксплуатацию должно было пройти всего 20 месяцев.

На выходе заказчик хотел получить гибкое и эффективное решение, которое в будущем можно будет с легкостью масштабировать и трансформировать под меняющиеся потребности центра.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭКОНОМИЯ

Центральным элементом проекта для Grand Medica стало создание интеллектуальной системы управления зданием (англ. Building Management System, BMS) — EcoStruxure Building. Это воплощение разработанной Schneider Electric интегрированной платформы EcoStruxure применительно к объектам гражданского строительства.

Система автоматизации и диспетчеризации EcoStruxure Building решает широкий круг задач. К примеру, она гарантирует энергоэффективность эксплуатации всего подключенного оборудования. Основным источником экономии в медцентре стали системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВКВ, или HVAC), которые являются довольно мощными потребителями. Благодаря установке датчиков температуры, влажности и присутствия система может гибко регулировать режимы работы климатического оборудования с учетом наличия и количества людей в помещении. Более того, BMS не допускает бесцельного расходования электроэнергии, которое связано с одновременной работой систем противо-

положного действия, включенных персоналом по ошибке.

Стоит подчеркнуть, что с помощью EcoStruxure Building медицинский центр смог сэкономить солидные средства уже на этапе проектирования и строительства. Дело в том, что при традиционном подходе к проектированию закладывается расчетный максимум потребления для каждой инженерной системы. Однако наличие интеллектуального управления гарантирует, что, к примеру, отопление и кондиционирование ни при каких обстоятельствах не будут одновременно работать на полную мощность. Благодаря этому номинал заложенного в проект электротехнического оборудования (автоматических выключателей, трансформаторов и т. д.) и диаметр сечения кабелей можно сократить до полутора раз.

EcoStruxure Building также позволяет ранжировать потребителей по приоритету и при нехватке мощности отключать или снижать интенсивность работы менее значимого оборудования, сохраняя работоспособность систем жизнеобеспечения и других критичных для работы медцентра устройств. Поэтому BMS помогает Grand Medica полноценно развиваться, не оглядываясь на ограничения предоставляемой мощности, устанавливаемые электросетевыми компаниями. Кроме того, «умная» система поддерживает функцию гибкого выбора тарифов, что тоже способствует энергосбережению. В совокупности внедрение

EcoStruxure Building позволяет сэкономить на капитальных и эксплуатационных затратах до 30%.

НАДЕЖНОСТЬ, БЕЗОПАСНОСТЬ И КОМФОРТ

Для медицинского учреждения главной целью внедрения BMS является не только и не столько экономический аспект, сколько возможность гарантировать бесперебойное энергоснабжение и техническую безопасность. Так, EcoStruxure Building позволяет предотвращать аварийные ситуации в системе внутреннего электроснабжения. Платформа ведет непрерывный мониторинг состояния оборудования, выявляет т. н. «узкие места» (скачки напряжения, резкое увеличение потребления и др.) и помогает заблаговременно устранить первопричины возможных сбоев и отключений.

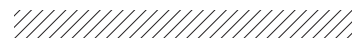
Для того чтобы обеспечить непрерывную работу медицинского оборудования, система электроснабжения Grand Medica дополнена источниками бесперебойного питания производства Schneider Electric и дизель-генераторными станциями. Однако для критических объектов даже эта мера может оказаться недостаточной. Дело в том, что ресурс батарей в блоках питания ограничен пятью-семью годами, а пользователи часто об этом забывают. В итоге, когда внезапно происходит авария на электросетях, разрядившиеся аккумуляторы могут не справиться со своими зада-

чами. То же самое касается и дизель-генераторных установок, которые в критический момент могут оказаться без достаточного количества топлива. EcoStruxure Building гарантирует, что эксплуатирующие службы не столкнутся с такими неприятными сюрпризами: BMS постоянно опрашивает все подключенные к ней устройства и моментально сигнализирует, если какое-то из них по той или иной причине не готово к работе.

Аналогично интеллектуальная система управления отслеживает состояние датчиков пожарной сигнализации, фильтров приточной вентиляции и работоспособность насосов, которые запускаются по сигналу специальных датчиков в случае протечки. В EcoStruxure Building интегрированы все устройства, имеющие интерфейс обмена данными. По сути, это является наглядным воплощением концепции «Интернета вещей». Избранный подход избавляет клиента от необходимости иметь большое количество квалифицированного технического персонала и при этом гарантирует сохранность жизни и здоровья людей.

Нельзя забывать и о такой важной составляющей в функционале BMS, как поддержание комфортного микроклимата в помещении, который приносит не только удовольствие, но и финансовый эффект. Комфорт способствует увеличению производительности труда персонала и благотворно сказывается на самочувствии и темпах выздоровления пациентов.





СТРУКТУРА ECOSTRUXURE BUILDING

Примененная на объекте система управления зданием представляет собой программно-аппаратный комплекс, позволяющий объединить все инженерные системы в единое целое. EcoStruxure Building включает три уровня. К первому — полемому — уровню относятся все инженерные системы здания, источники бесперебойного питания, автоматические выключатели и т. д. На втором уровне находятся контроллеры и серверы автоматизации, объединяющие сигналы от разнородных сетей и полевых устройств в единое целое. Третий уровень содержит разнообразное программное обеспечение, обрабатывающее сигналы и предоставляющее аналитику. Физической основой передачи данных служит кабельная система Actassi, которая имеет сертификаты, подтверждающие возможность использования в медицинских учреждениях.

Платформа EcoStruxure Building обладает рядом конкурентных преимуществ. Во-первых, решение характеризуют простота и удобство разработки, инсталляции и использования. В систему заложена библиотека протестированных и готовых к использованию архитектур, повышающих скорость внедрения системы на объекте и обеспечивающих ее высокую функциональность.

Во-вторых, система работает на базе открытых стандартов передачи данных. Контроллеры Schneider Electric поддерживают работу трех основных протоколов — BACnet, LonWorks, Modbus. Это значит, что при подключении новых устройств не требуются переходные шлюзы, а чтобы связать между собой разнородные сети, не нужно думать о конвертации и привлекать разработчика или производителя. Любое устройство можно подключить просто, быстро и напрямую, даже не обладая углубленными знаниями системного архитектора.

Кроме того, EcoStruxure Building защищена от несанкционированного доступа. Она позволяет вести архив и просматривать тренды, а также предоставляет аналитику авторизованным пользователям в удобном для восприятия виде, в том числе через веб-интерфейс и мобильные устройства. Система эффективно управляет тревогами и может посылать предупреждения по электронной почте и SMS. Также она поддерживает векторную графику, обеспечивающую правильное восприятие визуальной информации на мониторах разных форматов.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД

Немаловажным фактором, обусловившим выбор компании Schneider Electric в качестве поставщика, стала способность производителя покрыть широкий спектр потребно-

стей клиента. Помимо программно-аппаратного комплекса управления зданием, на объект было поставлено разнообразное электросредоточительное оборудование: в частности, современная линейка модульного оборудования Acti9, автоматические выключатели NSX, комплектные устройства Prisma, а также источники бесперебойного питания — Symmetra, Galaxy, NetShelter.

В медицинском центре работает пожарная сигнализация ESMI, система контроля доступа Andover. Также по просьбе клиента предусмотрена интеграция системы управления зданием с Медицинской информационной системой (МИС) для упрощения логистики пациентов внутри центра (в регистратуре каждый посетитель получает электронную карточку, открывающую ему доступ только в те отделения и на те этажи, куда ему необходимо попасть). В перспективе в единую систему управления можно будет интегрировать и различное высокотехнологичное медицинское оборудование.

Таким образом, вместо того чтобы покупать множество разрозненных систем и оплачивать их проектирование, Grand Medica смогла приобрести полный комплекс необходимых решений у одного поставщика и получить все услуги от одного партнера. Такой подход существенно снизил уровень капитальных затрат и ускорил сроки реализации проекта. Немаловажно, что все системы с легкостью интегрируются между собой, что позволяет реализовать концепцию «Интернета вещей» во всей ее полноте.

На объекте внедрены самые современные решения в области автоматизации и диспетчеризации зданий. Открытость платформы обуславливает снижение стоимости эксплуатации и возможность легкого масштабирования системы, подключения к ней дополнительного оборудования, а значит, не ограничивает заказчика в реализации планов по развитию медицинского центра. Что касается программного обеспечения, то оно не утратит актуальности на протяжении как минимум десятилетия. В дальнейшем достаточно будет обновить версию системы, а более дорогостоящее и трудоемкое в монтаже инженерное оборудование и прочее «железо» продолжит служить еще долгие годы. ●

