

SMART SCHOOL В РЕАЛИЗАЦИИ ГОСПРОГРАММЫ «РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАНИЯ» РЕШЕНИЯ DELTA CONTROLS



М. С. Трифонов, генеральный директор ООО «Дельта Контролс»

О задачах по развитию образования в России и их решении

В Государственной программе «Развитие образования» на 2018–2025 годы, утвержденной постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 года № 1642, указаны направления (подпрограммы), способствующие повышению качества образования, в том числе и за счет улучшения условий в учебных заведениях:

- «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации»;
- «Подготовка высококвалифицированных специалистов и рабочих кадров с учетом современных стандартов и передовых технологий»;
- «Вузы как центры пространства создания инноваций»;

■ «Создание современной образовательной среды для школьников».

При этом в число задач, решаемых данной программой, входят:

- развитие инфраструктуры и организационно-экономических механизмов, обеспечивающих равную доступность услуг дошкольного, общего и дополнительного образования детей;
 - модернизация образовательных программ в системах дошкольного, общего и дополнительного образования детей, направленных на достижение современного качества учебных результатов и результатов социализации.
- Перечисленные задачи требуется решать в комплексе, применяя как методические и организационные методы, так и передовые информационные технологии, такие как автоматизированные системы управления зданиями (АСДУ, BMS), Интернет ве-

шей (IoT), большие данные (Big Data). Применение этих технологий позволит нам получить так называемую Smart School – учебное заведение, спроектированное, построенное и эксплуатирующееся с учетом самых современных строительных и IT-технологий, позволяющее сократить стоимость владения, уменьшить негативное воздействие на окружающую среду и улучшить качество предоставляемых услуг. Рассмотрим, как эти технологии могут быть применены в учебных заведениях и какого эффекта можно ожидать.

Формирование комфортной среды для обучения

Современное развитие образования в мире характеризуется не только созданием, адаптацией и модернизацией программ обучения

ПРОЕКТЫ В РОССИИ И МИРЕ

- Российский университет кооперации (Мытищи) – 16-этажный учебный корпус
- Детский сад (Белозерск, ХМАО) – готова проектная документация
- Московский физико-технический институт – ЦОД
- Московский государственный лингвистический институт – ЦОД
- Начальные и средние школы (город Ahlen, Германия)
- Технологический институт Британской Колумбии (Бернаби, Британская Колумбия, Канада)
- Школьный район Северный Ванкувер – 44 школы (Ванкувер, Канада)
- Школьный район Campbell Union – 13 школ (Campbell, Калифорния, США)

на основе передовых технологий, но и формированием необходимой среды, позволяющей быстро и эффективно получать знания, умения и навыки в образовательных учреждениях. Причем это не только применение программного обеспечения и компьютерной техники для ведения занятий, но и обеспечение необходимого микроклимата и безопасности в школах, детских садах и высших учебных заведениях.

Данные многих исследований показывают, что учеба в помещениях с правильными параметрами микроклимата увеличивает усвоение материала на 30%, уменьшает утомляемость как учащихся, так и преподавателей на 15–20%, улучшает качество преподавания. Системы безопасности в учебном заведении не только сохраняют жизни учащихся и персонала в случае пожара или стихийных бедствий, но и обеспечивают уменьшение воровства и хулиганских поступков как пришлых «гостей», так и учеников или персонала. Снижение криминальных действий также приведет к улучшению качества учебного процесса. Таким образом, мы подходим к тому, что современные учебные заведения – строящиеся или модернизируемые – не могут обходиться без современных средств и систем

Трифонов Михаил Сергеевич

Генеральный директор ООО «Дельта Контролс», выпускник факультета автоматики и вычислительной техники МЭИ, инженер-системотехник, член Совета по экологическому строительству (Комитет «Автоматизация, диспетчеризация, энергосбережение»).



обеспечения комфорта, безопасности и энергосбережения.

Применение IT-технологий для учебных заведений

Рассмотрим, как и что можно внедрить в учебных заведениях для приближения их к идеалу. Как правило, в современной школе уже установлена локальная сеть для ведения электронных журналов и есть передача данных (домашние задания, оценки, сообщения преподавателей) в школьный портал для доступа учеников и родителей. Инженерные же системы, как правило, устанавливаются без единой диспетчеризации и без интеграции с системами безопасности и энергетики. С одной стороны, такой подход экономит деньги на этапе строительства, но с другой – вся эта экономия «проедается» в процессе эксплуатации, причем кратно.

Для того чтобы построить правильную систему управления инфраструктурой школы или детского сада, необходимо выбрать две вещи:

- единую среду передачи данных;
- единый протокол обмена данными между системами.

Так как мы условились, что в школе уже есть сеть передачи учебных данных (или ее можно создать за небольшие деньги), то выбираем ее для передачи и технологической информации. Для обеспечения большей безопасности данные АСДУ можно вывести в виртуальную ЛВС (VLAN) и закрыть другими сетевыми средствами, так как школьники со 100-процентной вероятностью будут пытаться ее взломать для демонстрации своей «крутизны».

В качестве единого протокола обмена данными между системами и оборудованием примем BACnet.

Delta Controls
для образовательных учреждений.

АВТОМАТИЗАЦИЯ. ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ.

www.deltacontrols.ru



Этот протокол на настоящее время является единственным стандартом де-факто для построения интегрированных систем управления зданиями. Его доля среди протоколов АСДУ в настоящее время превышает 70%, к тому же он является открытым протоколом стандарта ISO 16484-5. Практически все мировые производители производят оборудование, поддерживающее данный стандарт, что дает возможность просто интегрировать различные инженерные подсистемы. Таким образом, в техническом задании на проектирование должны быть заложены требования наличия единого протокола для любого оборудования, которое рассматривается для данного проекта.

Для обеспечения необходимых параметров микроклимата, а также улучшения энергосбережения необходимо предусмотреть либо фанкойлы, либо VAV-контроллеры для регулировки температуры и количества свежего воздуха в классах и группах,

причем локальные доводчики должны управляться по температуре и качеству воздуха в данном помещении, а не использовать «средние по больнице» параметры, как это обычно проектируется. В качестве таких датчиков можно рассмотреть сетевые сенсоры eZNS производства Delta Controls Inc. Эти сенсоры выполнены в виде настенного пульта с ЖК-индикатором с RGB-подсветкой, сенсорными кнопками и встроенными датчиками температуры, влажности, углекислого газа и движения, так что они могут давать корректную информацию о качестве микроклимата в данном помещении, управлять микроклиматом в ручном режиме, информировать преподавателя о граничных режимах изменением цвета подсветки.

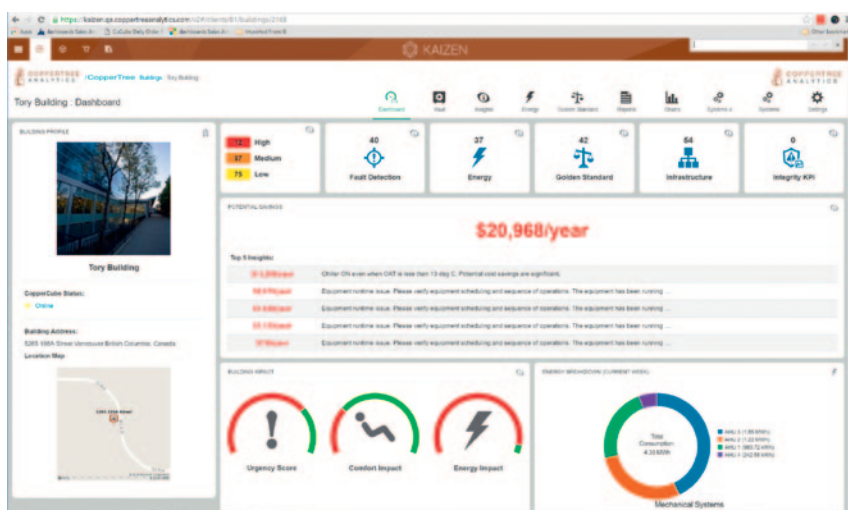
Преимущества школ с АСДУ

Диспетчеризация школы выводится на веб-портал для упрощения доступа к информации как службе эксплуата-

ции, так и сервисным компаниям, проводящим обслуживание оборудования. Доступ к данным АСДУ через Сеть позволит районному или городскому отделу образования получать отчеты по состоянию систем школ данного района, сравнивать потребление ресурсов как во временном разрезе, так и в сравнении разных школ за выбранный промежуток времени.

Контроль аварийных ситуаций и увеличенная скорость реагирования для их устранения позволят сократить затраты на устранение таких аварий или вообще предотвратить их. Унификация передачи данных на верхнем уровне веб-портала с использованием протоколов REST, ODBC даст возможность загружать обработанную информацию о работе школьных систем, состоянии здания, перемещениях учащихся в городские системы аналитики больших данных для оптимизации обслуживания учебных заведений, что приводит нас к воплощению одной из составных частей Smart City – Smart School.

Еще одной, неявной, выгодой от построения подобных школ будет возможность обучения школьников современным технологиям типа IoT, Building Management System на примере существующей автоматизированной системы управления школой. В данном случае это будет не просто кружок радиолюбителей или робототехников, а получение основ современной специальности – автоматизация зданий, Интернет вещей, большие данные. Работать на реальном проекте и реальном объекте всегда интереснее, чем сделать нечто и положить на полку. ♦



ООО «Дельта Контролс»
129626, Москва,
ул. Староалексеевская, д. 5, оф. 152
www.deltacontrols.ru