



Сергей Солдатов

Smart City – город будущего

Стремительно развиваясь, города становятся экономическими и культурными центрами, которые стимулируют изменения в мировой экономике и окружающей среде. Объединение технологий, государственных структур и общественных институтов в единое целое помогает людям создавать более безопасные, экологически чистые и экономически конкурентоспособные города. В данной статье описываются современные тенденции в построении городской инфраструктуры, получившие общее название Smart City.

ВВЕДЕНИЕ

Ещё на заре человечества люди стремились к удобной и комфортной жизни, и один из способов достижения этой цели – строительство умных зданий. История интеллектуальных зданий отсчитывается с 1984 года, когда в США было построено первое в мире интеллектуальное здание City Place. С тех пор представления об интеллектуальных зданиях изменились, и появилось новое понятие – Smart City. В русскоязычной литературе оно переводится как интеллектуальный город.

Итак, что же такое интеллектуальный город? Один из примеров можно найти в Японии, где школьные ранцы оснащены RFID-метками, а на уличных фонарях установлены сканеры меток, которые отслеживают маршрут учеников от дома до школы и обратно. Если они

отклоняются от своего обычного маршрута или оказываются в потенциально опасном месте, в систему управления отправляется сообщение для информирования лиц, ответственных за безопасность школьников.

Но концепции Smart City – это не только разработка отдельных интеллектуальных систем, это комплексный подход на всех этапах проекта. Так, в новых офисных зданиях в Линкоу (Тайвань) и Куньшань (Китай), недавно построенных с участием компании Advantech [1], было интегрировано множество интеллектуальных систем жизнеобеспечения. В этих проектах компания Advantech стала пионером, объединившим в комплексном решении результаты работы команды архитекторов и инженеров, производителей оборудования и промышленных коммуникационных систем. В ходе работы компания Advantech не только наглядно продемонстри-

ровала свои возможности в области интеллектуальных зданий, но и показала важность комплексного подхода к строительству интеллектуальных зданий.

При строительстве интеллектуального города нельзя забывать и о его жителях. Стремительный рост городского населения усложняет предоставление муниципальных и государственных услуг, а в регионах с сокращающимся населением требуется больше уделять внимания модернизации, снижению операционных затрат и экономии ресурсов. Решение проблем здравоохранения, образования и социальной сферы может быть выполнено только посредством внедрения инновационных проектов [2]. Специально для решения этих задач была создана инициатива Microsoft CityNext [3]. Решения в рамках инициативы Microsoft CityNext объединяют современные технические инновации, опыт ведущих партнёров и локальные ресурсы. Эти решения помогут предоставлять услуги жителям с учётом меняющихся потребностей города. Благодаря инициативе Microsoft City Next муниципальные служащие получают все необходимые данные и средства для решения своих задач: информационные панели города, электронные услуги для горожан, системы учёта налогов и доходов, системы управления документами и их регистрацией, средства социальной аналитики и базы данных.

Описанные далее примеры внедрённых проектов показывают, что решения



Рис. 1. Кампус Advantech в Линкоу



Рис. 2. В холле здания в Линкоу



Рис. 3. В офисе нового здания Advantech

компаний Advantech и Microsoft всё активнее входят в нашу повседневную жизнь, даже если мы этого не замечаем. Их возможности наглядно доказывают, что переход от отдельных систем управления к интеллектуальному городу даёт больше возможностей жителям городов, а среду обитания делает более комфортной.

Здания будущего от Advantech

Представьте себе, посетители делового центра въезжают на подземную стоянку. Никакой охраны на входе, автоматический барьер самостоятельно пропускает их. После проезда барьера посетители видят на информационных табло номер парковочного места — V06 и стрелки с указанием направления. Выйдя из машины, они проходят со стоянки и поднимаются на лифте, а у выхода из лифта их сразу встречают.

В описанном здании будущего используются и интегрируются следующие системы: распознавания регистрационного номера автомобиля, сопровождения к парковочному месту, идентификации посетителей. Все они реализуются в новых кампусах Advantech в Куньшане в Китае и в Линкоу на Тайване (рис. 1–3).

Данные проекты показали, что при разработке интеллектуального здания необходимо разбить здание на отдельные зоны, поскольку для каждой из них требуются различные системы управления. Например, в кампусах Advantech в Куньшане и Линкоу есть четыре зоны: парковка, приёмная, конференц-зал и офис. Интеллектуальная система управления парковкой запускается сразу после того, как работник резервирует конференц-зал и вводит информацию о посетителе (номер автомобиля, сотовый телефон или адрес электронной почты). Система автоматически посылает посетителю сообщение, включающее фотографию здания и карту маршрута. Номер автомобиля отправляется в систему распознавания номеров, чтобы позволить ей опознать и

пропустить автомобиль гостя. В свою очередь, электронные указатели, интегрированные с освещением автостоянки, проведут посетителя к нужному месту на парковке. Как только гость прибудет, сотрудникам компании будет автоматически отправлено сообщение, чтобы они могли подготовиться к встрече.

Помимо въезда на парковку, элементы системы распознавания номеров автомобилей установлены и на электронных указателях. Во-первых, это позволяет правильно отображать информацию о направлении на основе номера автомобиля. А во-вторых, помогает системе оптимизировать наполняемость стоянки автомобилей в случае парковки на неправильное место.

Также интеллектуальная система управления парковкой включает в себя подсистему мониторинга воздуха, состоящую из множества датчиков, связанных с программой планирования и управления работой освещения и вытяжной вентиляции. Это позволяет исключить лишнее щёлканье освещением в час пик, когда много машин. После часа пик, система, ориентируясь на датчики, будет освещать дорогу только отдельным автомобилям. Это экономит электроэнергию, а также улучшает управление парковкой.

Компания Advantech разработала системы интеллектуального управления для приёмной, конференц-зала и офисных помещений. Одна из самых распространённых проблем — это не выключенные после ухода сотрудников свет и кондиционер. Для решения проблемы офисные помещения были разделены на небольшие зоны, где установлены датчики наличия персонала. Если помещение пустует более 10 минут, система переводит освещение и кондиционер в режим ожидания и включает оборудование только при появлении людей. Датчики качества воздуха регулируют работу кондиционеров для обеспечения наиболее комфортных условий для работы сотрудников.

В конференц-зале установлены электронные дисплеи для отображения расписаний конференций и совещаний. Эти же дисплеи могут использоваться для видеоконференций, презентаций, в качестве досок обсуждений и т.д. В приёмной интерактивные дисплеи служат для отображения справочной информации для посетителей, схем прохода в конференц-залы и QR-кодов продукции из каталогов.

Также Advantech активно внедряет технологии использования возобновляемых источников энергии. На крыше зданий установлены солнечные батареи, дождевая вода собирается и используется для полива садов и смыва в туалетах. Возвышенность возле кампуса Линкоу оказалась прекрасным местом для установки ветроэнергетических установок, что позволило использовать решения Advantech для ветроэнергетики.

Разработанные в ходе автоматизации кампусов решения позволяют получить и экономические выгоды, это достигается за счёт появления возможности отслеживать и контролировать расходы энергии в зданиях. Для этих целей в Advantech применяется разработанная на базе веб-интерфейса система управления энергопотреблением (BEMS — Building Energy Management System). Она помогает сотрудникам даже без знаний HVAC-систем (вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха) управлять зданием, а также анализировать и оптимизировать управление энергоресурсами с помощью простого графического интерфейса пользователя.

С помощью интеллектуальных решений Advantech (AiBS — Advantech intelligent Building Solution) системные интеграторы могут сосредоточиться на требованиях клиентов к организации работы оборудования здания, а также интегрировать все необходимые устройства в клиентские приложения. Такой подход позволяет существенно сократить время системной интеграции. Новые кампусы

с AiBS выводят автоматизацию зданий на более высокий уровень и наглядно демонстрируют как технические, так и экономические преимущества внедрения подобных систем.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗДАНИЕМ

В последнее время цены на нефть и газ постоянно растут, и все изыскивают способы снижения затрат на энергоресурсы. Университет Суонси Метрополитан (SMU – Swansea Metropolitan University), находящийся в Южном Уэльсе (Великобритания), – это крупный центр высшего образования, ведущий свою историю с 1853 года. В университете работают свыше 500 сотрудников и обучаются более 6 000 студентов.

Целью автоматизации здания SMU было создание максимально благоприятных условий обучения при одновременном снижении капитальных и эксплуатационных затрат. Недавно в этом учебном заведении была введена в эксплуатацию новая энергосберегающая система управления зданием (BMS – Building Management System), разработанная по требованиям университета. Проект был осуществлён Highland Services, HardwarePT и университет-

ским отделом технического обслуживания на базе SCADA-системы компании Bubble Automation. Перед разработчиками стояла задача создать активную систему управления и мониторинга в нескольких крупных университетских зданиях для повышения эффективности использования энергоресурсов. Решение должно было обеспечить контроль энергопотребления и работы средств автоматизации в каждом строении в режиме реального времени, а также регулировать энергопотребление в соответствии с потребностями. Кроме того, требовалась система сравнения энергопотребления в разных зданиях.

Для того чтобы создать решение, которое удовлетворяло бы требованиям университета, специалисты Advantech вместе с партнёром HardwarePT, системными интеграторами и сотрудниками SMU, участвовавшими в разработке, составили список требований к реализации проекта.

1. *Собственность* – право собственности на программное обеспечение находится у университета без каких-либо ограничений на развитие, без лицензионных сборов или ограничений доступа. Система должна была быть разработана с использованием ком-

мерчески доступного программного обеспечения от лидеров индустрии, на базе высококачественных ПЛК. Университет как владелец системы должен иметь возможность вносить изменения или обслуживать систему.

2. *Общая стоимость владения* – за счёт объединения разных систем в единое целое расходы на электроснабжение, установку и эксплуатацию должны стать гораздо ниже, чем при установке отдельных систем в каждом здании.

3. *Стоимость эксплуатации* – новая система предоставляет всю необходимую информацию и генерирует настраиваемые отчёты без каких-либо обращений к третьим лицам и дополнительных затрат.

4. *Информативность* – система показывает не только потребление энергии, но и точки потребления, обеспечивая полный мониторинг и контроль.

5. *Адекватность* – система разрабатывается с учётом конкретных требований университета, а не адаптирует некое готовое решение, так как это увеличило бы стоимость владения.

6. *Простота* – система должна обеспечить всю необходимую информацию и управление в доступном и понят-

О Ф И Ц И А Л Ь Н Ы Й Д И С Т Р И Б Ъ Ю Т О Р

PROSOFT®

МОСКВА Тел.: (495) 234-0636 • info@prosoft.ru • www.prosoft.ru

Реклама

ном виде в соответствии с требованиями университета.

7. **Адаптивность** — в случае необходимости расширения функций контроля и управления решение может быть расширено, например, добавлены системы HVAC, освещения, безопасности, управления доступом и т.д.

Первой задачей, которую поставил SMU, было отслеживание температуры наружного воздуха во всех семи зданиях. Для сбора данных и управления были выбраны надёжные программируемые контроллеры ADAM-5550KW (PAC) с модулями ввода-вывода и аналоговые модули ввода/вывода ADAM-4015 с датчиками температуры. Сочетание ADAM-4015 и ADAM-5550KW с программным обеспечением Multiprog KW, поддерживающим стандарт IEC 61131, позволило обеспечить простую, эффективную и надёжную работу системы во всём университете.

Поскольку ранее установленная BMS-система не удовлетворяла потребностям университета, Highland Services и Advantech предложили заменить старую и ограниченную систему на новую, построенную на основе анализа потребностей SMU. Для реализации проекта была выбрана компания Bubble Auto-

mation, основанная разработчиком программного обеспечения для автоматизации. Highland Services и Bubble Automation установили все системы и оборудование, но в процессе интеграции столкнулись с некоторыми проблемами подключения и обратились за помощью в европейский центр технической поддержки компании Advantech, один из почти сотни центров, размещённых в 20 странах мира. Сотрудники Advantech смогли быстро помочь решить возникшие проблемы.

Полученная в результате разработки система может контролировать как энергопотребление, так и работу устройств автоматизации в режиме реального времени, а механизмы обратной связи позволяют регулировать температуру в зависимости от потребностей, что повышает общую эффективность. Имеется возможность дальнейшего расширения системы, интеграции HVAC, систем освещения, безопасности, управления доступом и т.д.

ЭКОЛОГИЯ И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Последствия глобального потепления привели к климатическим аномалиям

по всему миру. В июне 2013 года резко сократилось количество осадков в области Хуан-Хуай в Китае, а температура воздуха достигла +40°C, что привело к засухе. В то же время в области Цзянси прошли сильные ливни и случилось наводнение. В августе прошёл сильный снегопад в Синьцзяне, а в ноябре снежные бури в районе Пекина и Внутренней Монголии.

Правительство озабочено решением климатических проблем и с 2007 года оказывает содействие энергосберегающим проектам для общественных зданий. В 2009 году компания 21 CITC (Shanghai 21st Century Information Technology Corporation) завершила реализацию масштабного проекта энергосбережения в районе Чан-Нин в Шанхае. На базе шлюза сбора данных Advantech VEMG-4110 была разработана система управления энергоресурсами общественных зданий. За счёт мониторинга, управления и анализа потребления электроэнергии оборудованием была повышена эффективность использования оборудования и снижены затраты на энергоресурсы.

В государственном секторе существуют две основные проблемы, связанные с энергопотреблением. Во-первых,

ЖЁСТКИХ УСЛОВИЙ

до +85°C



Основные свойства электролюминесцентных дисплеев

- Кристальная чёткость изображения. Отсутствует размытость изображения движущегося объекта при температуре -60°C
- Широкий угол обзора – свыше 160°
- Время отклика менее 1 мс
- Средний срок безотказной работы более 116 000 часов
- Срок эксплуатации не менее 11 лет при потере яркости 25–30%
- Устойчивость к ударным и вибрационным воздействиям
- Низкий уровень электромагнитного излучения
- Компактный корпус и обрамление

Области применения

- Специальная техника
- Транспортные средства
- Промышленное оборудование
- Медицинские приборы
- Аппаратура морской техники

LUMINEQ
POWERED BY VENEQ

КОМПАНИИ ВЕНЕК (LUMINEQ)

С.-ПЕТЕРБУРГ Тел.: (812) 448-0444 • info@spb.prosoft.ru • www.prosoft.ru



Реклама

это низкая энергоэффективность. На общественных зданиях приходится большая доля потерь потребляемой энергии (до 25% от общего потребления), и хотя в целом это меньше, чем в жилых домах, их энергоэффективность остаётся относительно низкой. Во-вторых, в отличие от жилых домов, где всё электрооборудование жителей индивидуальное и экономичное, в общественных зданиях, как правило, используется общее оборудование, что делает точный контроль потребляемой мощности сложным процессом. Поэтому работа по снижению энергопотребления коллективных приборов и систем (лифтов, уличного освещения, центрального кондиционирования воздуха и т.д.) с соблюдением экологических стандартов весьма сложная.

В качестве первых целей энергосбережения были выбраны небольшие задачи: настройка термостатов для управления охлаждением и отоплением в зависимости от температуры наружного воздуха, контроль освещения в зависимости от дневного света, отключение части лифтов после часа пик.

Звучит просто, но что значит оптимальная температура? Как динамически изменять внутреннее освещение в соответствии с наружным? Как опреде-

лить длительность часа пик? Тем не менее, за счёт интеграции продуктов Advantech компания 21 СІТС смогла собрать на месте необходимые данные и сосредоточиться на их анализе при разработке системы энергосбережения.

21 СІТС и Advantech работают вместе с 2009 года, и между ними сложились хорошие партнёрские отношения. Продукция Advantech была выбрана, поскольку это ведущий производитель промышленных персональных компьютеров, который может обеспечить полный спектр продуктов и услуг, необходимых компании 21 СІТС.

Для проекта по энергосбережению в Шанхае компания Advantech предложила новый инструмент с простым пользовательским интерфейсом — Advantech's BEMG Utility, который позволил существенно повысить эффективность реализации проекта. Большой перечень драйверов повысил гибкость приложений и уменьшил возможные риски 21 СІТС при внедрениях в различных регионах.

В настоящее время система энергосбережения развёрнута более чем в 100 общественных зданиях в районе Чан-Нин, позднее такая же система заработает и в других районах Шанхая.

СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Внедрение умных решений — это отличный способ повышения комфорта и энергоэффективности зданий, а также увеличения стоимости недвижимости. Однако достаточно ли добавить интеллектуальные устройства в здание, чтобы можно было назвать его интеллектуальным?

Согласно рекомендациям тайваньской ассоциации интеллектуальных зданий, в таком здании должен быть обеспечен контроль энергоресурсов и управление ими, оно должно быть построено из экологически безопасных строительных материалов, благоприятно воздействовать на здоровье человека и обеспечивать безопасность, реагировать на изменения условий окружающей среды. Исходя из этого определения, интеллектуальное здание — это гораздо больше, чем просто решение в области информационных технологий, требуется интеграция различных взаимосвязанных систем для удовлетворения потребностей людей, проживающих или работающих в здании.

На первых стадиях развития интеллектуальных зданий автоматизация была сосредоточена на кондиционировании и системе контроля доступа. Зачастую люди даже не подозревали о наличии таких

Ваша гарантированная безопасность

только с искробезопасным оборудованием от компании GM International



Основные достоинства искробезопасных нормализаторов сигналов с гальваническим разделением серии D5000 и реле безопасности серии D5200:

- Широкая линейка модулей дискретного и аналогового ввода/вывода
- Реле с уровнем безопасности SIL3 (МЭК 61508-61511), максимальный ток через контакты 4 и 10 А
- Определение короткого замыкания или обрыва полевых кабелей
- Монтаж на DIN-рейку или объединительную плату
- Конфигурирование посредством DIP-переключателей и программного обеспечения
- Напряжение питания 20...30 В
- Диапазон рабочих температур от -40 до +60/70°C
- Ширина модуля 6 мм на канал обеспечивает уменьшение объёма на 50%
- Маркировка взрывозащиты 2Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc X (для модулей D5072S, D5072D); модули могут устанавливаться во взрывоопасной зоне класса 2

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР ПРОДУКЦИИ GM INTERNATIONAL

PROSOFT®

Тел.: (495) 234-0636 • Факс: (495) 234-0640 • info@prosoft.ru • www.prosoft.ru



РЕКЛАМА

систем в здании. Затем, благодаря интенсивному техническому развитию в начале 80-х годов, в интеллектуальных зданиях стали появляться сервисы, которые могли взаимодействовать с людьми, появились интеллектуальные жилые помещения, которые умели реагировать на потребности людей. В свою очередь, это потребовало взаимно увязать большое количество различных подсистем, ранее работавших по отдельности и не умевших взаимодействовать. Эта работа легла на плечи системных интеграторов и оказалась очень непростой. Компаниям не хватало информации и опыта в новых коммуникационных технологиях, из-за чего они несли большие финансовые потери, а проекты реализовывались очень долго.

Чтобы облегчить решение проблем системной интеграции, компания Advantech создала комплекс решений AiBS, который использует платформу WebAccess для интеграции подсистем и платформу IBS Director для построения логики, необходимой для организации межсистемных связей внутри здания. Поставщики решений для автоматизации зданий (BA — Building Automation) могут использовать два этих компонента для разработки простых сценариев работы умного здания, в результате чего можно быстро и недорого построить очень эффективную платформу управления зданием.

WebAccess имеет более чем двенадцатилетнюю историю развития и множество встроенных драйверов связи, в том числе для протоколов BACnet, Modbus и OPC, а также около 200 драйверов для оборудования различных производителей. Это позволяет подключить около тысячи типов самых разнообразных устройств, начиная от кондиционеров воздуха и кончая системами контроля доступа и видеонаблюдения. Любая подсистема может быть интегрирована в единую платформу WebAccess, позволяя администратору системы осуществлять централизованный мониторинг.

IBS Director, второй компонент решения AiBS, представляет собой средство разработки сценариев управления зданием. Графический интерфейс позволяет создавать сценарии работы комплекса систем, перемещая функциональные модули из каждой подсистемы на центральный экран. Далее определяется взаимосвязь между модулями и выполняется генерация исходного кода, обеспечивающего функционирование комплекса систем в соответствии с разработанным сценарием.

От интеллектуального здания к интеллектуальному городу

Дом — это не только крыша над головой, это живое пространство, и сегодня интеллектуальные здания меняют качество нашей жизни. Согласно недавнему докладу британской исследовательской фирмы BSRIA, в настоящее время в мире 427 млн интеллектуальных зданий, к 2020 году это число достигнет 1,04 млрд, и в будущем тенденция роста сохранится. Хотя в разных странах существуют свои определения интеллектуального

здания, все согласны с тем, что оно должно обеспечивать комфорт и удобство проживания, а также реагировать на изменения в окружающей среде.

В последние годы интеллектуальные здания пережили техническую революцию. За счёт развития компьютерных и сетевых технологий современные интеллектуальные здания сильно отличаются от построенных в 1980-х годах. Одно из основных отличий — это открытость решений и новые возможности интеграции оборудования и систем автоматизации. Интеллектуальное здание 1980-х годов представляло собой совокупность



Промышленные серверы последовательных интерфейсов с резервированным подключением к Ethernet

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

Серии EKI-1500, EKI-1200

- Два порта Ethernet 10/100Base-TX с функцией резервирования
- Преобразование Modbus RTU/ASCII в Modbus TCP (серия EKI-1200)
- Режимы: виртуальный COM-порт, сервер/клиент TCP и UDP, Serial Tunnel
- Множественный доступ к COM-портам
- Автоматическое восстановление соединения
- Скорость передачи до 926,1 кбит/с
- Защита портов от электростатического разряда до 15 кВ постоянного тока



EKI-1521
1 порт RS-232/422/485



EKI-1222
Шлюз Modbus RTU/ASCII в Modbus TCP



EKI-1524
4 порта RS-232/422/485

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР ПРОДУКЦИИ ADVANTECH

PROSOFT[®]

Тел.: (495) 234-0636 • info@prosoft.ru • www.prosoft.ru



РЕКЛАМА



Рис. 4. Категории решений CityNext

независимых систем: автоматика здания, контроль безопасности, видеонаблюдение, — и каждая такая система имела собственную платформу управления. Но с развитием сетевых технологий системы управления зданием стали двигаться в сторону открытой архитектуры и развития возможностей интеграции.

Теперь интеллектуальные здания предоставляют более подробную информацию для обслуживающего персонала и сведения о возможных услугах для жителей, например, анализ потребления энергии за длительный период времени, сравнение потребления воды, электричества и газа. Системная интеграция также помогает снизить затраты на строительство и эксплуатацию зданий.

Ранее интеллектуальные здания требовали установки большого количества распределительных щитов и шкафов управления, которые занимали немало места. В новых зданиях за счёт применения современных электрических и коммуникационных модулей с высокой степенью интеграции экономится не только место, но и время для установки оборудования, а также повышается стабильность и надёжность системы.

Рост числа умных зданий наталкивает на мысли об объединении их инфраструктуры между собой и о создании нового класса мегаполисов — умных городов. На эти же мысли наводит рост экологических проблем, включая глобальное потепление и климатические аномалии. Исследования показывают, что основная доля потребления энергии во многих странах мира приходится на здания. Например, потребление электро-

энергии и отопления в зданиях в Великобритании составляет 60% национального объёма выбросов CO₂, а доля энергии, потребляемой зданиями в США, достигает 40%, причём энергоэффективность старых зданий в меньшей степени зависит от поведения жителей, гораздо более важно отсутствие в этих зданиях систем управления энергоресурсами, наличие старых электросетей и устаревшего оборудования. Оптимизация энергопотребления в зданиях и снижение потребления других ресурсов приведёт к сокращению выбросов углекислого газа и улучшению экологических показателей.

Кроме того, с увеличением населения планеты всё больше возрастает нагрузка на инфраструктуру, обеспечивающую работу транспорта, здравоохранения, образования и общественной безопасности. Заменить всю существующую инфраструктуру нереально как из-за стоимости, так и больших временных затрат, поэтому наши города должны стать умнее, более интегрированными с инженерными системами инфраструктуры. Только это позволит непрерывно реагировать на деятельность людей и изменения окружающей среды, обеспечивать жизнь и работу экосистемы города на необходимом уровне безопасности и с должной энергетической эффективностью, а также предоставить жителям больше удобств и комфорта.

ГЛОБАЛЬНАЯ ИНИЦИАТИВА MICROSOFT CITYNEXT

Экономические факторы и технологическая революция ведут к тому, что роль городов растёт с каждым годом. Продолжающийся беспрецедентный

рост городов может считаться наиболее важным глобальным трендом этого тысячелетия. Особенно ярко он выражен в странах с развивающейся экономикой, где население городов растёт на 1 млн человек в неделю.

Сегодня уже существует несколько примеров создания инновационных городов будущего, а готовые объекты, типа олимпийской деревни в канадском Ванкувере, убеждают в том, что умные города действительно смогут не загрязнять окружающую среду и станут со временем не только экологически чистыми, но и вполне самодостаточными в плане снабжения своих сооружений экологически чистой электроэнергией [4].

На фоне этих тенденций корпорация Microsoft объявила о запуске глобальной инициативы под названием CityNext. Этот проект направлен на помощь в развитии умных городов. Инициатива Microsoft CityNext (рис. 4) направлена на предоставления новых возможностей городу и его жителям. Она охватывает восемь главных направлений: здравоохранение, образование, электронное правительство, транспорт, туризм, энергетика, строительство и безопасность. Методы создания CityNext, предложенные компанией Microsoft, отличаются актуальностью и ориентированностью на интересы потребителей, программа разработана специально для того, чтобы улучшить город, сделать его надёжным, экологичным и пригодным для комфортной жизни его обитателей.

Инициатива Microsoft CityNext включает комплексные решения, повышающие эффективность деятельности и качество жизни сейчас и в будущем [3].

Она также способствует активному взаимодействию граждан, компаний и органов власти. Например, люди могут с лёгкостью находить информацию и обмениваться ей при помощи своих мобильных устройств и социальных сетей, что позволяет обеспечить большую вовлечённость и участие жителей в жизни города. Социальные сети и мобильные устройства могут использоваться для оповещения жителей о проблемах безопасности и чрезвычайных ситуациях в городе. В свою очередь, органы власти могут быстрее обрабатывать запросы и отзывы и в сотрудничестве с населением создавать новые полезные услуги.

В рамках инициативы Microsoft CityNext для трансформации деятельности города предоставляется много новых средств, включая облачные вычисления, мобильные устройства, социальные сети и аналитику больших данных. Эти инновации позволят обмениваться важными сведениями как городским жителям, так и бизнесу, государственным структурам и прочим организациям. Обеспечение качественного образования, создание условий для роста нового поколения инновационно мыслящих предпринимателей, включая тех, кто организует высокотехнологичные стартапы, повышение

компьютерной и цифровой грамотности подавляющего числа коренных жителей города — вот необходимые условия для того, чтобы начать конструктивный разговор об инновациях. Всё перечисленное — это важные составные элементы глобальной инициативы Microsoft CityNext (рис. 5), те принципы, по которым должно развиваться сообщество как в мегаполисе, так и в небольшом городе.

В свете всё большего проникновения ИТ в жизнь горожан важно на практике создать соответствующие условия — инфраструктуру, которая способна поддерживать и обеспечивать добавление новых систем с самой низкой стоимостью. Сегодня для этого всё чаще предлагаются облачные технологии. Например, в Париже «облака» используются для управления системой городских парковок, в Кейптауне с их помощью объединили деятельность различных городских департаментов.

В современных условиях крайне важно обеспечить доступ на-

селения к информации и государственным сервисам, для этого нужны цифровые средства и удобные интерфейсы взаимодействия.

С помощью приложений, открывающих доступ к общим данным для физических и юридических лиц, города повышают прозрачность информации и устанавливают эффективное двустороннее взаимодействие. В городах выполняется сбор огромных объёмов данных: показатели различных датчиков, ежедневные бизнес-процессы и отзывы горожан. Теперь граждане и органы власти могут получать аналитику по накоплен-



Рис. 5. Новые возможности города в рамках инициативы Microsoft CityNext

ИМПОРТОЗАМЕЩАЙТЕСЬ!

БОРТОВОЙ СУПЕРКОМПЬЮТЕР ГРИФОН-К

- Производительность до 4 Гфлопс
- Кондуктивное охлаждение с рассеиванием до 400 Вт
- Исполнение для специальных применений
- Индивидуальная комплектация вычислителями (x86, ПЛИС, GPU) и платами ввода-вывода
- Разработано и произведено в РФ

Ждём Ваше ТЗ по адресу: cd@dolomant.ru

ЗАО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «ДОЛОМАНТ»

WWW.DOLOMANT.RU / Тел.: (495) 232-20-33, факс: (495) 232-16-54

ным данным и готовить инициативы для внедрения новых решений, улучшающих качество жизни. Новые технологии общего или частного облака, API-интерфейсы, информационные панели и средства анализа данных помогают правительству улучшить общий доступ к информации.

Концепция города будущего также предусматривает расширенное применение средств бизнес-аналитики, учитывает растущее использование гражданами мобильных устройств, уделяет особое внимание организации их социального взаимодействия посредством сетевых технологий и прочих условий. Инициатива Microsoft CityNext уже сегодня предлагает пользователям около 400 тысяч разнообразных технологий и сервисов. Несомненно, каждому городу надо идти своим путём, внедрять то, что необходимо гражданам в первую очередь, а затем уже добавлять другие элементы.

Сегодня эксперты предлагают массу критериев для оценки перспектив развития городского хозяйства. В то же время конечная цель проста — сделать город комфортным для каждого жителя, причём речь идёт не только о безопасности и экологичности вкпе с обеспечением физического комфорта. О каком бы городе ни шла сегодня речь, он должен предоставить своим жителям возможность полноценного участия в социальной и общественной жизни. Развитие сетевых и порталных технологий должно привести к тому, что невидимая цифровая грань, порою отделяющая мегаполис от посёлка городского типа, со временем исчезнет.

На данный момент уже множество городов изъявили желание сотрудничать с Microsoft и её партнёрами в рамках инициативы Microsoft CityNext. В их число входят Москва (Россия), Барселона (Испания), Буэнос-Айрес (Аргентина), Манчестер (Великобритания), Филадельфия (США), Окленд (Новая Зеландия), провинция Хайнань и город Чжэнчжоу (Китай), Гамбург (Германия).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ НА БАЗЕ ИНИЦИАТИВЫ MICROSOFT CITYNEXT

В России уже активно внедряются информационные системы, построенные в соответствии с инициативой Microsoft CityNext. Так, в правительствах Московской и Ярославской областей установлена автоматизированная информационная система мониторинга эффективности и результативности го-

сударственного управления в регионе (АИС «Мониторинг») [5]. Она предназначена для информационного обеспечения оперативной деятельности правительства, органов исполнительной власти и органов местного самоуправления регионов. Система обеспечивает всесторонний анализ текущего состояния дел субъекта, включая оценку эффективности и результативности деятельности региональных органов исполнительной власти.

В основе АИС «Мониторинг» лежит гибко настраиваемая сбалансированная система индикативных показателей, которая дополняется графическими, картографическими, фото- и видеоматериалами, позволяющими быстро выявлять проблемы и акцентировать на них внимание руководства. Автоматическое выявление проблемных зон обеспечивает поддержку принятия управленческих решений и комплексный оперативный контроль состояния дел региона на всех уровнях власти. Открытый сегмент системы является инструментом обратной связи власть—общество и обеспечивает раскрытие необходимой информации для граждан.

В АИС «Мониторинг» возможен мониторинг состояния дел по выбранным направлениям и автоматическая индикация проблем, с детализацией до уровня муниципальных образований. Автоматизирован мониторинг СМИ и реализована обратная связь с гражданами.

Разработанная система имеет следующие возможности: настраиваемая иерархическая система индикативных показателей; оперативные сводки, сообщения, индикация проблем для работы руководителей высшего звена; аналитические отчёты, статистика, рейтинги; панель контроля приоритетных показателей. Предусмотрен видеомониторинг контролируемых объектов, а также интеграция с данными космомониторинга. Возможна интеграция с базами общероссийских, отраслевых и ведомственных нормативно-правовых документов. Предусмотрены приложения для планшетов и мобильных устройств на операционных системах iOS, Windows 8 и Android. Система АИС «Мониторинг» построена на базе облачных технологий с централизованной системой обработки и хранения данных и использует промышленные ГИС и системы бизнес-интеллекта, что обеспечивает минимальные издержки на внедрение и сопровождение готового решения с типовыми настройками.

Другим крупным проектом на базе решений в рамках инициативы Microsoft CityNext является комплексная автоматизированная система управления деятельностью Станции скорой и неотложной медицинской помощи в Москве [6].

Скорая медицинская помощь оказывается всем жителям и гостям города Москвы. Помощь оказывается при угрожающих жизни состояниях, несчастных случаях, острых и обострениях хронических заболеваний, как на месте происшествия, так и в пути следования в стационар, в том числе при чрезвычайных ситуациях и массовых катастрофах. Первые станции скорой помощи были открыты 28 апреля 1898 года в Москве при Сушёвском и Сретенском полицейских участках. Сегодня на Станции скорой помощи лежит большая нагрузка: выполняется до 9,5 тысяч выездов бригад в сутки и принимается свыше 38 тысяч звонков в сутки. А за последние 5 лет нагрузка выросла на 30%.

Станция скорой и неотложной медицинской помощи города Москвы — это организация, в которой работает более 10 000 сотрудников. Свыше тысячи выездных бригад скорой помощи дислоцированы на 54 подстанциях, распределённых по городу. Также в состав Станции скорой помощи входит ряд специализированных подразделений для транспортировки различных категорий пациентов.

Для повышения качества работы Станции скорой помощи требовалось разрешить ряд проблем:

- сократить время от поступления вызова на «03» до назначения выездной бригады;
- уменьшить время прибытия выездной бригады к месту вызова;
- снизить время от прибытия бригады на место до доставки пациента в нужный стационар с учётом медицинских показателей пациента.

Решение перечисленных проблем было возможно различными путями, например, путём наращивания ресурсов (увеличения количества диспетчеров и выездных бригад) либо оптимизации процессов работы (оптимизации маршрутов проезда, сокращения числа ложных вызовов и т.д.). Современное развитие технологий предопределило выбор, предпочтение было отдано второму пути. Для этого поэтапно были созданы и внедрены следующие программные комплексы:

- КАСУ СС и НМП — комплексная автоматизированная система управле-

ния деятельностью Станции скорой и неотложной медицинской помощи;

- АНДСУ СС и НМП – автоматизированная навигационно-диспетчерская система управления выездными бригадами Станции скорой и неотложной медицинской помощи.

Работа систем организована следующим образом. Каждая выездная бригада оснащена терминалом на базе мобильного компьютера с GPS (а с конца 2012 года с ГЛОНАСС), за счёт чего у диспетчера появилась информация о нахождении выездных бригад на карте города и об их статусе (рис. 6). При приёме вызова на терминал по каналам SMS приходит информация, введённая в КАСУ СС диспетчером Центра вызовов скорой помощи. Параллельно АНДСУ автоматически строит маршрут проезда к месту вызова или госпитализации (рис. 7).

Терминал АНДСУ (рис. 8) позволяет бригаде скорой помощи получить всестороннюю информацию о вызове и спланировать маршрут к месту вызова. Бригады также подтверждают через терминал принятие вызова и прибытие к больному/пострадавшему. Возможна оперативная передача через терминал электрокардиограммы для расшифров-

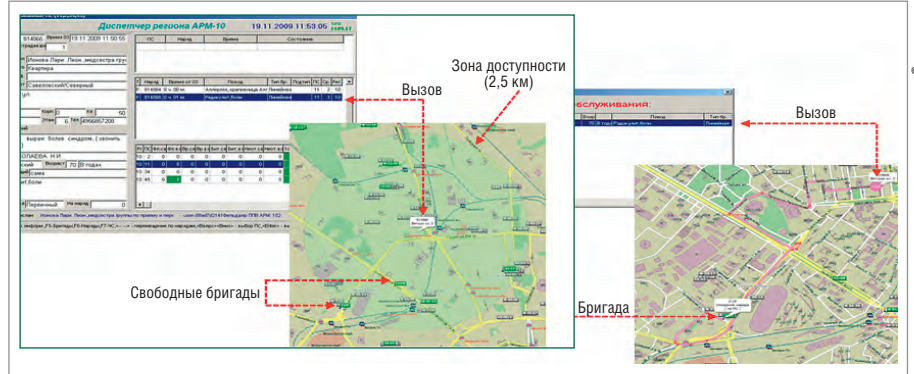


Рис. 6. Система управления деятельностью Станции скорой и неотложной медицинской помощи

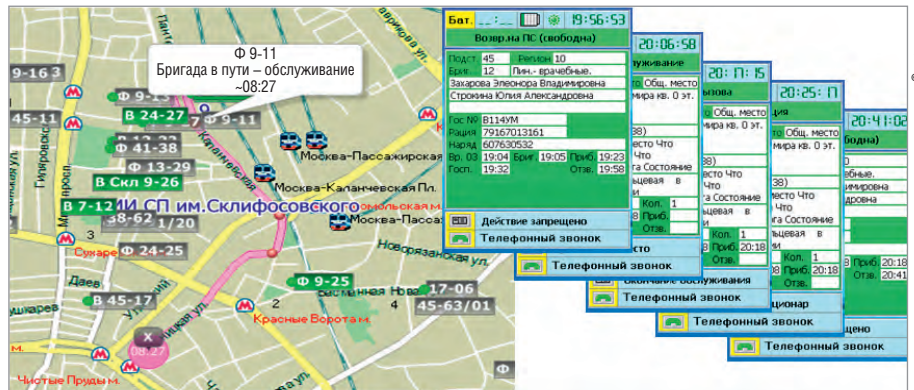


Рис. 7. Автоматическое определение местоположения бригад скорой медицинской помощи

ки врачами-специалистами и получения консультаций. Терминал также позволяет сориентировать бригаду по ме-

сту госпитализации и далее подтвердить доставку больного в стационар и окончание выполнения вызова.

Система расширения интерфейсов MI/O

Гибкая разработка компьютерных систем



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР КОМПАНИИ ADVANTECH

PROSOFT®

Тел.: (495) 234-0636 • Факс: (495) 234-0640 • info@prosoft.ru • www.prosoft.ru



Реклама



Рис. 8. Мобильные терминалы бригад скорой помощи

Благодаря внедрению КАСУ СС и НМП было сокращено с 20 до 4 минут среднее время от поступления вызова на «03» до назначения специализированной выездной бригады. Сократилась потеря времени бригад скорой помощи и возросло среднее количество вызовов с 7 до 11 в сутки за счёт оптимального выбора бригад по зоне обслуживания и месту госпитализации экстренных больных. Увеличилась эффективность работы операторов – при увеличении обращений за последние 5 лет на 30%

штат диспетчерской службы не потребовал расширения. Сократилась трудоёмкость формирования отчётов по запросам населения, правоохранительных органов и пр.

Внедрение АНДСУ СС и НМП позволило сократить время оперативного выбора выездной бригады для обслуживания вызова за счёт онлайн-информации о нахождении всех бригад. Сократилось время приезда бригады к месту вызова и время доставки пациентов в стационар. Появилась возможность получения квалифицированных рекомендаций по действиям персонала выездной бригады в зависимости от состояния пациента (кардиопульс). Сэкономленное суммарное время выполнения вызовов равносильно ежедневной работе 103 бригад, а это чьи-то спасённые жизни.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ГОРОДА В РОССИИ

Несколько лет назад в центре Москвы была развёрнута огромная строительная площадка. Началось строительство города будущего – Москва-Сити. В рамках Москва-Сити было создано единое информационное пространство, используя

еще новейшие коммуникационные системы и сетевые технологии, ресурсосберегающие технологии, автономные системы электро- и теплоснабжения и современную транспортную инфраструктуру. Все проектные решения для данной территории выполнены в рамках концепций умного дома и интеллектуального города. Экологические характеристики комплекса отвечают самым высоким международным стандартам. Во всех зданиях поддерживается специальный микроклимат (без загрязнителей и аллергенов), при отделке используются только экологически безопасные материалы. А обеспечение единого подхода к эксплуатации зданий и сооружений обеспечивает экологически благоприятную и безопасную работу как персонала, так и посетителей Москва-Сити.

В данное время управляющая компания ОАО «СИТИ» привлекает к развитию территории ведущих российских и иностранных урбанистов, архитекторов и проектировщиков. В качестве ориентира выбраны успешные примеры деловых высотных кварталов в Лондоне, Нью-Йорке, Париже, Сингапуре и Гонконге, которые смогли



**УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
ПРОСОФТ-МОСКВА**

Мы обучаем специалистов из всех уголков СНГ



Преимущества:

- ▶ Более 200 человек из России и стран СНГ проходят обучение в УЦ ПРОСОФТ каждый год
- ▶ Учебно-методические пособия позволяют быстро осваивать материал
- ▶ Учебные классы оснащены индивидуальными рабочими местами с современным оборудованием
- ▶ Ведущие специалисты компании предоставляют консультации по реализации проектов
- ▶ Программы обучения разработаны совместно с ведущими мировыми производителями средств АСУ ТП



Курсы по промышленной автоматизации: верхний и нижний уровни АСУ ТП

ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР FASTWEL, ICONICS. ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР WAGO, WEINTEK

PROSOFT®

Тел.: (495) 234-0636 • educenter@prosoft.ru • www.prosoft.ru/support/training



создать комфортную для обитателей этой конгломерации атмосферу [7].

Другим примером интеллектуально-го города в России является Сколково. Концепция иннограда Сколково изначально подразумевала возведение инновационных зданий, спроектированных и построенных с применением новейших технологий [8]. Первым таким зданием на территории города стал Гиперкуб, возведённый по принципам «4Э» (энергоэффективность, экологичность, экономичность, эргономичность).

Инфраструктура Сколково нацелена на помощь коммунальной сфере, предприятиям и домохозяйствам в повышении экономической эффективности, снижения издержек на эксплуатацию, нивелировании воздействия на окружающую среду и обеспечении комфорта и безопасности жителей и гостей города.

Также в России проектируются или уже строятся умные города в Казани (Смарт-Сити Казань), Петербурге (город-спутник Южный, Новый Берег), Сочи (Горки-город), Нижнем Тагиле и Сургуте, в условиях Российского Севера.

Выводы

Город с внедрённой концепцией Smart City – это более гибкий и приспособленный к современным реалиям город. Он способен реагировать на природные явления и эффективно использовать имеющиеся ресурсы. Он обеспечивает рациональное землепользование, а также сотрудничество с гражданами при определении актуальных направлений деятельности для улучшения качества их жизни. Он хранит знания о своей деятельности и государственной политике, он становится более устойчивым к негативным воздействиям, в том числе связанным с изменением климата. Smart City позволяет повысить привлекательность города для предпринимательства и упростить внедрение инноваций. ●

Литература

1. Intelligent Building. Technologies for Future Buildings [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.advantech.com/intelligent-building/>.
2. Eduardo Paes. Rise of the Wise: Next Steps for Smart Cities [Электронный ресурс] // Clin-

ton Foundation. – Режим доступа: <https://www.clintonfoundation.org/blog/2013/12/09/rise-wise-next-steps-smart-cities>.

3. Microsoft CityNext [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.microsoft.com/ru-ru/city-next/default.aspx>.
4. Гагай Мирзаев. Город будущего: инициатива CityNext от Microsoft. [Электронный ресурс] // InfoCity. – Режим доступа: <http://www.infocity.az/?p=20313>.
5. АИС «Мониторинг» [Электронный ресурс] // ИНТЕРНЕТ ФАБРИКА. – Режим доступа: <http://www.ifabrika.ru/ru/products/#product-5>.
6. Правительство Москвы (Комплексная автоматизированная система управления деятельностью Станции скорой и неотложной медицинской помощи) [Электронный ресурс] // TAdviser.ru. – Режим доступа: <http://tadviser.ru/a/144160>.
7. Новости управляющей компании ОАО «СИТИ» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.citynext.ru>.
8. Инновационный центр «Сколково» [Электронный ресурс] // Сетевое издание «РИА Новости». – Режим доступа: <http://ria.ru/spravka/20130418/933313313.html>

E-mail: ssa-company@rambler.ru

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Новинки промышленных ПК AdvantiX на конференции «Дилерская встреча ПРОСОФТ»

В середине марта 2015 года представители отечественного производства промышленных компьютеров AdvantiX приняли участие в ежегодной партнёрской конференции «Дилерская встреча ПРОСОФТ». В своих докладах специалисты AdvantiX рассказали представителям филиалов, дилерского корпуса и сотрудникам фирмы о многочисленных интересных новинках модельного ряда и показали публике целый ряд проектных решений.

В демонстрационной зоне посетителям мероприятия была представлена богатая экспозиция оригинальных и интересно выполненных решений от AdvantiX: специализированные серверные платформы, различные встраиваемые ПК, а также компьютеры для ответственных применений. Участникам встречи и сотрудникам ПРОСОФТ были продемонстрированы безвентиляторные встраиваемые платформы для построения промышленных видеостен с 4 независимыми видеовыходами, а также универсальная модульная платформа в перспективном формате CompactPCI. Все экспонаты были по достоинству оценены посетителями мероприятия, что даёт надежду на дальнейшее расширение совместной работы с заказчиками. ●

Новости ISA

В канун Нового года в адрес Российской секции международного общества автоматизации (ISA) поступили многочисленные приветствия и поздравления от коллег из России, Великобритании, Ирландии, Италии, Франции, Испании, США, Австралии, Бразилии, Аргентины, Норвегии, Канады, Португалии, Голландии. Среди них традиционно такие известные университетские центры, как MIT и университет штата Индиана (США), университеты Катаньи и Коге Енна (Италия), университет Вальядолида.

9 февраля 2015 года в штаб-квартире Международного общества автоматизации (ISA) в Российской Федерации прошло ежегодное заседание Президиума ISA РФ. На заседании, которое вёл Глава представительства ISA в РФ профессор Анатолий Аркадьевич Оводенко, с отчётом о проделанной в 2014 году работе выступила президент секции 2014 года ректор Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмическо-

го приборостроения (ГУАП) Юлия Анатольевна Антохина. Её деятельность на посту президента была одобрена членами Президиума. Затем о плане работы на 2015 год рассказал президент Российской секции ISA 2015 года, проректор ГУАП Константин Викторович Лосев. От имени Исполкома ISA Глава представительства ISA в РФ профессор А.А. Оводенко вручил Ю.А. Антохиной Почётный знак ISA.

В ноябре 2014 года прошли выборы президента Российской секции ISA 2016 года. В результате голосования президентом-секретарём стала проректор ГУАП Любовь Александровна Тимофеева. Она сменила на этом посту К.В. Лосева 1 января 2016 года.

Делегация Российской секции ISA примет участие в ежегодном заседании Исполкома ISA Европейского региона в городе Тель-Авиве (Израиль) 15–16 мая 2015 года. ●



Участники заседания Президиума ISA РФ