

ВНЕДРЕНИЕ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖКХ.

ОПЫТ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЛИДЕРА АВТОМАТИЗАЦИИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

SATURN® DATA INTERNATIONAL



В 2010 г. в компании Saturn® Data International (Сатурн Дейта Интернешенл) произошло сразу два торжественных события. Во-первых, в этом году предприятие отмечает свое 15-летие. Во-вторых, 9 ноября 2010 г. решением Центральной конкурсной комиссии компания Saturn® Data International была признана лауреатом 15-го Украинского национального конкурса качества по Модели совершенства Европейского фонда управления качеством (EFQM). Диплом президенту компании Ростиславу Владимировичу Шерстюку вручили Василий Георгиевич Хара, глава Федерации профсоюзов Украины, народный депутат Украины, и Петр Яковлевич Калита, президент Украинской ассоциации качества, глава Совета Украинской хартии «За деловое совершенство и качество», президент Клуба лидеров качества Украины

и стран Центральной и Восточной Европы, член Совета EOQ. Для справки: EFQM существует более 20 лет, основателями его выступили Philips, Bosch, Nestle, Volkswagen AG, Renault, KLM и ряд других известных компаний, за наивысшие ступени совершенства по Модели EFQM считают почетным сражаться Siemens, BMW и другие мировые гранды.

Кратко о компании Saturn® Data International

Начав свою деятельность на Украине в 1995 г., специалисты компании Saturn® Data International осуществили успешные внедрения и имеют хорошую деловую репутацию в горно-обогатительной, нефтегазовой, энергетической, пищевой, металлургической и других отраслях промышленности, здраво-

охранении, предприятиях жилищно-хозяйственного комплекса и сельского хозяйства; выполнили проекты и осуществили поставки оборудования для подразделений МЧС, ГАИ и других государственных организаций. Продукция, которая изготавливается компанией, успешно работает в Украине, России, Беларуси, Норвегии, США, Азербайджане, Туркмении, Израиле, Кении, Казахстане и других странах.

Компания Saturn® Data International – постоянный участник Украинского национального конкурса качества. В 2005 г. компания





Вручение диплома Лауреата 15-го Украинского национального конкурса качества по Модели совершенства EFQM» президенту Компании Saturn® Data International



Среди призеров 15-го Украинского национального конкурса качества по Модели совершенства EFQM ОАО «Арселор Миттал Кривой Рог» и ОАО «Оболонь»

награждалась почетными грамотами Государственного комитета Украины по вопросам регуляторной политики и предпринимательства Украины, Украинского союза промышленников и предпринимателей, Федерации работодателей Украины.

В 2006 г. решением Бюро Управления Украинской ассоциации качества (УАК) Saturn® Data International была признана отвечающей

уровню «Признание совершенства в Украине». Это достижение стало импульсом для дальнейшего совершенствования деятельности компании, и уже в 2007 г. решением Центральной конкурсной комиссии Saturn® Data International признана финалистом 12-го Украинского национального конкурса качества по Модели совершенства Европейского фонда управления каче-

ством. В 2008 г. компания стала членом Клуба лидеров качества Украины и была награждена почетным знаком «Лидер промышленности и предпринимательства Украины».

Компания Saturn® Data International является участником Европейского делового конгресса (ЕДК), сотрудничает с Международной Академией технологических наук, является членом Украинского союза промышленников и предпринимателей (УСПП), участником международных выставок Elcom, EnterEx, «Технологии защиты», CeBit, Interkama, China Mining-2008, Minex-2009, 2010, «Нефть и газ» (с 2001 по 2010 гг.), «Энергия и Энергетика», «Химпромэкспо», Международного Конгресса и Технической выставки ЭТЭВК-2009 (Экология. Технология. Экономика. Водоснабжение. Канализация) в г. Ялте, конференций и выставок в г. Яремче, г. Харькове, г. Киеве и многих других.

Система менеджмента качества Saturn® Data International соответствует международному стандарту ISO 9001:2008. Поставляемые компанией технические решения позволяют работать в сложных условиях эксплуатации, повышенной влажности, запыленности, вибрации, в агрессивных средах, при низких и высоких температурах.

Внедрение систем мониторинга и диспетчеризации, производимых компанией, позволяет предприятиям экономить существенные средства, благодаря получению достоверной, оперативной информации, быстрой реакции на аварийные ситуации, возможности ди-



Конференция по вопросам ЖКХ, г. Яремча, 2010 г., выступление руководителя департамента программных решений Компании Saturn® Data International А.Шепетько»



Выставка «Нефть и газ», г. Киев, стенд Компании Saturn® Data International

станционного управления существующими технологическими процессами.

Компания осуществляет внедрение масштабных АСУ ТП, систем диспетчеризации, учёта энергетических параме-

тров для флагманов промышленности Украины (ОАО «Ингулецкий горно-обогатительный комбинат», ОАО «Северный горно-обогатительный комбинат», ОАО «Арселор Миттал Кривой Рог»).

Базовой составляющей успешной деятельности Saturn® Data International является комплексный подход к решению поставленных задач. В структуре компании действуют специализированные подразделения:

- Департамент проектов АСУ ТП (осуществляет разработку и внедрение систем «под ключ», которые повышают производительность, снижают аварийность, позволяют осуществлять оперативный контроль).

- Департамент информационных систем и сетей (выполняет разработку проектов информационных компьютерных сетей и их внедрения «под ключ», поставку и установку активного и пассивного оборудования, центров обработки данных).

- Департамент серверных решений (предлагает современные серверные системы известных производителей; промышленные защищенные ноутбуки, планшетные и карманные защищенные компьютеры – для эксплуатации в полевых условиях, в условиях случайных вибраций (до 6 G), одиночных (до 120 G) и многократных ударов (до 15 G), действия агрессивной среды и др.), герметичные транспортные чемоданы-контейнеры (класс защиты IP67).

- Департамент программных решений (выполняет разработку и внедрение прикладных программных продуктов для АСУ ТП, систем мониторинга и диспетчеризации разных отраслей промышленности).

- Департамент технических средств безопасности человека (предлагает профессиональные портативные алкотестеры Dräger Alcotest 6810, которые находятся

на вооружении дорожно-патрульных служб).

Компания Saturn® Data International предоставляет следующий **спектр услуг**:

- предпроектное обследование объектов;
- разработку проектной документации;
- поставку и монтаж оборудования «под ключ»;
- внедрение прикладного программного обеспечения;
- обучение сотрудников обслуживанию и использованию системы;
- техническую поддержку.

Ожидаемый эффект от перечисленных услуг заключается в следующем:

- повышение показателей эффективности работы предприятия;
- снижение затрат на обслуживание объектов;
- снижение времени обнаружения и устранения аварий;
- получение объективной и оперативной информации о состоянии оборудования и сетей;
- наличие информации для расчёта себестоимости и расчётов с потребителями.

Разработки для предприятий ЖКК

Компания Saturn® Data International является одним из ведущих предприятий на Украине в сфере построения АСУ ТП и локальных вычислительных сетей любой сложности, построения систем технологической, экологической и личной безопасности, систем цифровой, промышленной оперативно-технологической и громкоговорящей связи.

Одним из основных направлений деятельности компании является построение «под ключ» систем мониторинга, диспетчериза-



Представители Компании Saturn® Data International участники заседания Ассоциации «Укрводоканалэкологія», г. Харьков, 2010 г.

ции, центров обработки данных.

Необходимость получения достоверной информации для принятия оперативных решений определяют основные задачи диспетчеризации, а именно:

- контроль параметров технологических процессов;
- приём и регистрация вызовов от потребителей;
- выписка нарядов и контроль выполнения работ.

Источниками информации в классическом случае являются обходчики, потребители, персонал на местах, «ветераны» предприятия. Данная ситуация имеет определённые недостатки в виде наличия:

- так называемого человеческого фактора;
- риска получения недостоверной информации;
- риска получения важной информации несвоевременно;
- риска ухудшения общественного мнения;
- риска потери уникальных источников информации;
- высокой стоимости.

По этой причине в Saturn® Data International было разработано решение **АСДУ SDI**, которое представляет собой комплект базового программного обеспечения, преобразователей сигналов, установленных у заказчика ранее или в результате выполнения проекта с учетом специфики предприятия и пожелания заказчика, а также специализированных контроллеров, которые поддерживают любые существующие способы передачи данных (GSM, кабельные каналы, радио каналы) и имеют совместимость с широким спектром оборудования: Danfoss, Schneider, Siemens, Sempal, «Эргомера», «Взлет» и др.

АСДУ как источник информации обеспечивает:

- минимизацию влияния человеческого фактора;
- максимальную достоверность информации;
- своевременное получение информации и принятие решений;
- систематизацию данных для последующего анализа;

- снижение потерь и повышение энергетической эффективности;

- снижение эксплуатационных расходов.

Функциями АСДУ SDI являются:

- контроль и ведение архива параметров (давление, уровень, состояние оборудования, мгновенный и суммарный расходы, электрические параметры, параметры локальных технологических процессов);

- элементы автоматического управления (включение насосного оборудования, отработка режимов работы день/ночь, регулирование давления в сетях, на основании данных из контрольных точек, автоматическая защита в случае возникновения нештатных ситуаций);

- удалённое управление (включение насосного оборудования, управление положением задвижек, установка заданий регуляторов);

- документооборот (паспортизация сетей, ведение журнала аварий, формирование нарядов и ведение журнала работ, ведение журнала обращений потребителей, учёт времени наработки оборудования);

- анализ данных (оптимизация суточного цикла подачи воды на основании архивных данных о потреблении, выявление повреждений сети, источников потерь, определение проблемных участков на основании данных о частоте аварий/обращений, определение направлений для повышения энергетической эффективности);

- контроль транспортных средств (оптимизация перемещений мобильных бригад, устранение внеграбных поездок, контроль расхода топлива);

- интеграция (системы моделирования сетей, системы расчётов с потребителями (биллинг), локальные системы управления технологическими процессами (АСУТП), геоинформационные системы (GIS), корпоративные системы документооборота).

Преимущества АСДУ SDI:

- решение специально разработано и ориентировано на автоматизацию объектов ЖКХ;

- все компоненты решения апробированы в ходе многочисленных внедрений в различных отраслях промышленности;

- высокая конкурентоспособность решения по соотношению «цена/качество»;

- свобода выбора и возможность поэтапного расширения функциональности АСДУ.

SCADA (с англ. – Supervisory Control And Data Acquisition, диспетчерский контроль и сбор данных) – это класс систем для автоматизации технологических процессов. Основными задачами систем этого класса являются предотвращение влияния человеческого фактора на ход технологических процессов и повышение эффективности работы предприятия.

В области коммунального хозяйства SCADA системы незаменимы для решения таких задач:

- Мониторинг текущего состояния коммунальных сетей и выявление аварийных ситуаций в режиме реального времени. Таким образом, уменьшается время реакции на нештатные ситуации, откуда следуют уменьшения затрат, предотвращение нежелательных последствий и повышение качества предоставления услуг.

- Автоматическое или автоматизированное управление объектами коммунального хозяйства, которое приводит к повышению эффективности использования энергоресурсов и оборудования.

- Учёт расходов энергоресурсов на функционирование объектов коммунального хозяйства и учёт предоставления услуг/энергоресурсов потребителям.

- Обнаружение объектов или процессов, инвестиции в которые будут иметь наибольшую выгоду, и получение объективных данных для экономического обоснования проектов по модернизации коммунальных сетей.

- Централизованное хранение информации, которую требуют эксплуатационные службы при обслуживании коммунальных сетей.

- Контроль качества – в частности, в области водоснабжения – питьевой воды – с целью адаптации технологических процессов водоподготовки, дозирования реагентов и предотвращения попадания вредных веществ в коммунальные сети.

- Ведение журналов учёта профилактических работ, ремонтов, аварий, обращений потребителей и других событий, связанных с деятельностью предприятия.

Технические средства. SCADA-системы представляют собой совокупность следующих программных и аппаратных средств:

- Первичных средств сбора данных и управления: счётчики, датчики для измерения технологических параметров (давление, температура, расходы, содержание веществ, контроль доступа и т. д.), устройства, которые могут контролироваться при

помощи электрических сигналов (задвиги, насосы, конвейеры, дозаторы, двигатели и т. д.).

- Программируемых логических контроллеров (ПЛК), приспособленных к жестким условиям использования электронных устройств повышенной надёжности, которые осуществляют обработку данных, получаемых от первичных средств, и формирование управляющих сигналов. ПЛК могут содержать алгоритмы автоматического управления для решения локальных задач. Чаще всего контроллеры применяют для автоматизации отдельных узлов системы и обеспечения доступа систем следующего уровня до контролируемых сигналов уже в обработанном виде.

- Каналов цифровой связи – совокупности аппаратных средств для передачи технологических данных между ПЛК и верхним уровнем диспетчеризации. Носителями информации могут быть кабельные каналы, радиосвязь, сотовая связь – в зависимости от особенностей требований заказчика и конкретного применения SCADA. Для передачи технологических данных существует много стандартов, наиболее распространёнными из которых являются RS-485, Ethernet (на физическом уровне) и Modbus RTU, Modbus TCP, OPC (на логическом уровне).

- Верхнего уровня диспетчеризации – серверов централизованного сбора данных и рабочих мест диспетчеров. На верхнем уровне диспетчеризации используется специализированное программное обеспечение (ПО) одноименного типа – SCADA. Это ПО должно быть

гибким для быстрого развёртывания и удобной смены настроек системы, поддерживать широкий спектр протоколов обмена и средств связи с другими уровнями, предоставлять возможность для визуализации технологических данных в режиме реального времени, просмотра архивных данных, формирования отчетов. Также ПО SCADA должно обеспечивать возможности для интеграции с внешними программными системами, которые используются заказчиком.

Реализация SCADA-систем в Украине. Многие коммунальные предприятия в Украине уже сегодня осуществляют внедрение отдельных элементов SCADA-систем: устанавливают преобразователи частоты для управления насосным оборудованием, счётчики для учета потребления ресурсов и т. д.

Конечно, такой подход определённым образом повышает эффективность коммунальных предприятий, но такая автоматизация не позволяет в полной мере решать указанные выше задания по внедрению централизованной системы диспетчеризации – верхнего уровня.

На украинском рынке представлен широкий спектр средств для реализации верхнего уровня диспетчеризации, в основном – от иностранных разработчиков. Внедрение этих систем имеет определённые преимущества и недостатки. К положительным факторам можно отнести то, что эти системы уже много лет эксплуатируются на предприятиях по всему миру. К негативным – относительную

дороговизну этих систем, поддержку ими аппаратных средств только определённых производителей, отсутствие украиноязычных версий, тяжелые механизмы организации обучения и получения технической поддержки.

Наиболее популярным SCADA-пакетом в Украине является Trace Mode. На базе этой платформы компания Saturn® Data International разработала ряд проектов.

В 2008 г. украинская компания Saturn® Data International, которая является одним из ведущих отечественных системных интеграторов в области автоматизации технологических процессов, представила свою разработку, созданную на собственном опыте внедрения таких систем – программную платформу класса SCADA – **I-TRY**. За период своего развития этот программный продукт по уровню функциональности превосходит аналогичные системы других производителей. Система имеет многочисленные внедрения для автоматизации различных технологических процессов, и отрасль ЖКХ – не исключение. Компания Saturn® Data International вместе с поставкой программного обеспечения предоставляет полный комплекс услуг по проектированию, внедрению, обучению и технической поддержке эксплуатационного персонала.

При внедрении платформа I-TRY приобрела широкий спектр встроенных средств поддержки специфических для жилищно-коммунального хозяйства оборудования и технологических процессов. Кроме того, I-TRY содержит программные компоненты для обеспечения интеграции

с внешними программными системами, что позволяет предотвращать повторное введение данных и таким образом уменьшать влияние человеческого фактора. Такими внешними системами могут быть, например,

устройства сбора данных поддерживают только специфические протоколы обмена данными: преобразователи частоты Danfoss, счётчики воды SEMPAL и «Эргомера».

Так, специалистами компании Saturn® Data Internatio-

мени все основные сведения о состоянии сети по показаниям в контрольных точках, а также имеют возможность влиять на технологический процесс, путём изменения режимов работы оборудования.

На первом этапе выполнения работ были внедрены функции мониторинга и управления одиннадцатью объектами (скважинами, насосными станциями и тепловыми пунктами). По этим объектам диспетчер получает информацию о текущем давлении в сети, количестве добытой из скважин воды и электрических параметрах управляющих приспособлений.

Но система, как и наша жизнь, не стоит на месте, а продолжает свое развитие. Благодаря гибкости и дружественному интерфейсу платформы специалисты, представляющие заказчика, подключают к системе всё новые и новые объекты. Таким образом, диспетчер получает возможность наиболее точно оценивать текущее состояние сети и своевременно реагировать на любые отклонения, а, следовательно, повышать качество услуг, которые получают потребители, и минимизировать расходы предприятия.

На ближайшее время запланировано внедрение дополнительных функций системы, среди которых: паспортизация и гидравлическая модель сети водоснабжения, с целью облегчения работы эксплуатационных служб, выявление мест, требующих первоочередных капиталовложений, и постепенная оптимизация городской сети для повышения энергоэффективности предприятия.



Передача системы АСУ ТП КП «Прилукитепловодоснабжение» в рамках проекта «Устойчивое территориальное развитие в Украине» в присутствии (слева направо) президента Компании Saturn® Data International П.В. Шерстюка, руководителя программы Tacis «Устойчивое территориальное развитие в Украине» Б.Фролишера, директора КП «Прилукитепловодоснабжение» В.И. Назима, г. Прилуки, 2009

средства математического моделирования коммунальных сетей, что важно для предприятий водоснабжения/водоотведения, теплоснабжения, газораспределительных сетей, очистки воды и т. д.

Для сбора данных система может использовать большинство известных каналов связи и протоколов обмена, даже если последние являются специфическими для определённого типа оборудования. В качестве примера можно взять внедрения на КП «Прилукитепловодоснабжение», где одновременно используется проводная и сотовая связь стандарта GSM/GPRS, а

на, в тесном сотрудничестве с представителями заказчика, создана и внедрена комплексная система диспетчеризации и удалённого управления объектами сети водоснабжения г. Прилуки. Система базируется на современной специализированной программной платформе I-TRY с использованием каналов GSM/GPRS и проводной связи. В состав системы входят центральный узел сбора данных, оборудование диспетчерского пункта и комплекта оборудования для организации связи с удалёнными объектами.

В результате внедрения системы диспетчеры получают в режиме реального вре-

Система позволяет одновременно получать данные пользователей, решающих различные задачи:

- постоянный контроль состояния коммунальных сетей (для диспетчерского персонала);
- анализ исторических данных и выявление мест, требующих первоочередного внимания (для инженерного персонала);
- получение информации о потреблении ресурсов (для отдела по работе с потребителями).
- получение данных, необходимых для формирования объективной себестоимости услуг (для экономического отдела);
- получение отчётов и анализа эффективности работы служб предприятия (для управляющего персонала).

Сегодня можно уверенно сказать, что внедрение системы I-TRY на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства является существенным шагом для повышения эффективности их работы, за счёт возможности решения поставленных задач.

Компания Saturn® Data International является участником проекта «Устойчивое территориальное развитие в Украине». Это проект в сфере местного и регионального развития, который реализуется в Украине при поддержке Европейского Союза. Он предусматривает разработку комплексной стратегии устойчивого местного развития для украинских территорий среднего размера (город + район).

Проект «Устойчивое территориальное развитие в Украине» непосредственно направлен на усовершенствование инфраструктуры коммунальных услуг, повы-

шение эффективности координирования коммунальной социально-экономической деятельности и улучшение системы управления на местном уровне, разработку целостной стратегии устойчивого местного развития.

Системы автоматизации в городе, доме, квартире являются эффективным средством для непрерывного и результативного управления энергетическими и природными ресурсами, снижают их потребление, как поставщиками, так и потребителями.

Цель поставщиков – получить максимальную прибыль, предоставив больше услуг с максимальной стоимостью и минимальными издержками. Цель потребителей – получить максимальный комфорт при минимальных затратах. Поставщикам и потребителям необходимо контролировать количество и качество услуг, регистрировать, анализировать, оптимизировать параметры и управлять своими финансовыми и производственными ресурсами в соответствии с целевыми функциями. Поскольку в общей сумме текущих расходов на эксплуатацию коммерческой недвижимости и административных зданий большую долю занимают энергоносители, то для поставщика и потребителя важно достичь максимальной энергоэффективности таких ресурсов.

Комплексные системы автоматизации и управления производством (АСУП) предоставляют возможность непрерывного контроля производственных процессов и финансовых ресурсов в реальном масштабе времени, а также позволяют моделировать процессы и оценивать их эффективность.

Система AQUIS (Seven Technologies, Дания) предназначена для моделирования режимов, визуализации параметров систем городского водоснабжения и их оптимизации. Пилотные проекты с AQUIS уже стартовали в нескольких городах Украины и внедряются системным интегратором Seven Technologies Saturn® Data International. В этих проектах AQUIS интегрирован с программной платформой для промышленной автоматизации I-TRY, разработанной Saturn® Data International. Система TERMIS (Seven Technologies, Дания) обеспечивает моделирование и оптимизацию режимов городских систем теплоснабжения.

Внедрение энергоэффективных систем влияет на улучшение жизни каждого жителя города, повышает доверие к компетентной и образованной местной власти. В процессе планирования и внедрения системы всегда решается задача оптимизации треугольника «функциональность – ресурсы – сроки».

В рамках данного проекта компанией Saturn® Data International разработана автоматизированная система управления коммунальным хозяйством для городов и соответствующих подчинённых им районов. Данная система управляет процессами в сфере коммунальных услуг, обеспечивает повышение эффективности их предоставления и социально-экономическое развитие городов и районов.

Контактная информация

Компания
Saturn® Data International:
тел./ф.: +38 (044) 457-55-55
сайт: www.saturn-data.com