АВТОМАТИЗАЦИЯ & IT в энергетике

ежемесячный отраслевой научно-производственный журнал

№ 2 (19)

февраль 2011

SCADA TRACE MODE в АСУ ТП и АСТУЭ Лобненских электросетей 4

Комплексное решение "РТСофт" по созданию вторичных систем для энергообъектов 7

Аутсорсинг бизнеса оператора коммерческого учета. Опыт Скандинавских стран 10

Отопление: от потерь к выгоде 15

Учет тепла как бизнес 19

Система мониторинга электростанций 22

АСУ ТП и диспетчерского управления на базе программно–технического комплекса «КОСМОТРОНИКА» 26

ИМУС – система мониторинга производственно–технологических процессов в энергетике 30

Промышленные системы MicroTCA: «меньше» иногда значит «больше» 35

Ультразвуковые расходомеры серии Fluxus. современное, гибкое и эффективное решение для учёта тепловой энергии 40

ИКТС-11 – быстродействующий измеритель кислорода для технологии сжигания топлива 44

Поверь глазам своим 47

FieldBus Foundation сообщает 50

Товарищество собственников жилья: модернизировать, чтобы заработать 69

ТЕМА СЛЕДУЮЩЕГО НОМЕРА

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ

LABWARE LIMS Solutions

GE
Distributor
Intelligent Platforms

ТЕХНОЛИНК

www.technolink.spb.ru

Proficy

Программное обеспечение для автоматизации и управления производством

- Proficy Machine Edition
- Proficy HMI/SCADA CIMPLICITY, iFIX
- Proficy Change Management
- Proficy Historian
- Proficy Portal
- Proficy Plant Applications
- Proficy Tracker
- Proficy Scheduler
- Proficy Workflow
- Proficy Troubleshooter & Cause+
- Proficy DataMart

imagination at work

Отраслевой
научно-производственный журнал
Свидетельство Министерства печати РФ
о регистрации ПИ №ФС77-32208
от 09 июня 2008 г.

Учредитель-издатель
ООО "АМАЛЬГЕР" г. Москва
Генеральный директор
Даниленко М.А.

Председатель редакционной коллегии
Оклей Павел Иванович

Редакционная коллегия:
Аблин И.Е., Генеральный директор ИнСАТ г. Москва
Егоров А.А., к.т.н., профессор АВН РФ, Главный редактор журнала
Гордиенко В.М., к.т.н., Зам. начальника управления энергетического и строительного надзора Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору
Ицкович Э.Л., д.т.н., профессор ИПУ РАН
Корнеева А.И., к.т.н
Кучеренко В.И., к.т.н., Зам. Генерального директора "МРСК Волга"
Лифанов Е.И., к.т.н., директор по проектам "Эльстер Метроника"
Менделевич В.А., к.ф.м.н., Генеральный директор "НВТ-Автоматика" г. Москва
Непомнящий Ю.В., Зам. Главного инженера "МОЭСК"
Очков В.Ф., д.т.н., профессор, МЭИ(ТУ) – ООО "Триеру"
Панков Д.Л., Директор по эксплуатации и ремонтам ОАО "МРСК Центра"
Силин В.И., Техничесий директор ЗАО "ЭФЭСк"
Синенко О.В., д.т.н., действительный член АИН РФ, Генеральный директор "РТСофт"
Соколов Н.Н., академик РАЕН, д.ф.м.н., профессор, Ректор Международной Геологоразведочной Академии
Султанов Г.А., д.т.н., Зам. Генерального директора ОАО "МРСК Юга "
Тодирка С.Н., Главный инженер МКС
Черемисин В.В., д.т.н., Директор "Таврида Электрик Омск"
Шерман В.С., к.т.н.

Главный редактор
к.т.н. Егоров А.А.
E-mail: egorov@avite.ru
Первый зам. Главного редактора
Паппэ Г.Е.
E-mail: pappe@avite.ru
Зам. Главного редактора
Другова Л.З.
E-mail: drugova@avite.ru

Адрес редакции:
119002, г. Москва, Калошин переулок, д. 2/24, офис 19 (м. Смоленская)
Тел. (495) 221-09-38
E-mail: info@avite.ru
http://www.avite.ru

Тираж: 6000 экз.

Редакция не несет ответственности за достоверность рекламных материалов. Точка зрения авторов может не совпадать с точкой зрения редакции.

Перепечатка, копирование материалов, опубликованных в журнале "Автоматизация и IT в энергетике", допускается только со ссылкой на издание.

Уважаемые коллеги!

Одним из важнейших событий прошедшего года в области энергетики была выставка **«Электрические сети России – 2010»**. Уже много лет крупнейшая электроэнергетическая выставка «Электрические сети России – 2010» является площадкой, где концентрируются самые современные, новаторские идеи и технологии отрасли, включая средства автоматизации, связи и IT-технологии в энергетике. Среди участников проекта – все крупные предприятия электроэнергетики.

Для компаний, ориентированных на энергетический сектор, это, безусловно, одно из самых значимых событий отрасли в году. «Электрические сети России» – именно то мероприятие, где крупнейшие потребители и ведущие поставщики в течение 4 дней работы оказываются друг с другом «лицом к лицу».

В рамках выставки «Электрические сети России – 2010» была реализована насыщенная деловая программа. Были проведены многочисленные конференции, деловые форумы и круглые столы.

Можно с уверенностью сказать: выставка «Электрические сети России – 2010» значительно разрослась и имела заслуженный успех. Начиная с этого номера журнала, мы будем публиковать материалы подробного отчета об этой выставке и ее деловой программе.

На деловом форуме выставки оживленно обсуждалась проблема подготовки кадров для распределительных электросетей России. Многие участники делового форума отмечали отсутствие на рынке энергетики достаточного количества высококвалифицированных специалистов способных работать в современных условиях и на новом автоматизированном высокотехнологичном энергетическом оборудовании. Использование интеллектуальных технологий позволяет преобразовать всю цепочку создания, передачи и использования энергии (в том числе электрической) от генерации до конечного потребителя.

Масштабные планы развития российской энергетики ставят перед журналом задачи по привлечению в отрасль молодых, энергичных и компетентных специалистов. Журнал, по нашему мнению, должен активно помогать талантливой молодежи сделать осознанный выбор профессии в сторону профессии Энергетика, помогать подрастающему поколению сделать первый осознанный шаг к воплощению мечты о своей будущей профессии, содействовать в создании единого блока профессиональной ориентации и подготовки молодых специалистов-энергетиков (школа – вуз – предприятие).

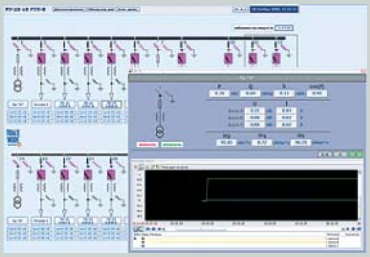
Для решения этих задач в журнале вводится новая рубрика **«Моя мечта-энергетика: первые шаги»**. Постоянный ведущий этой рубрики – член редколлегии журнала, академик РАЕН, доктор физ.-мат. наук, профессор, Ректор Международной Геологоразведочной Академии Николай Николаевич Соколов, основатель и разработчик интерактивного метода обучения в условиях технологического развития цивилизации третьего тысячелетия.

Эта рубрика должна содействовать выявлению и развитию у школьников и студентов творческих способностей и интереса к научно-технической деятельности в области различных разделов энергетики, создавать условия для поддержки одаренных детей, в том числе содействия им в профессиональной ориентации и продолжении образования, их дальнейшего интеллектуального развития.

В этой рубрике в увлекательной и доступной для ребят форме будут изложены основы сложнейшего процесса производства, передачи и применения тепловой и электрической энергии. Данная рубрика сможет помочь ученикам не только в изучении сложного школьного предмета, но и рассказывать о профессии энергетика и значимости энергетической отрасли для экономики России.

Главный редактор журнала – к.т.н., профессор АВН РФ
Александр Егоров

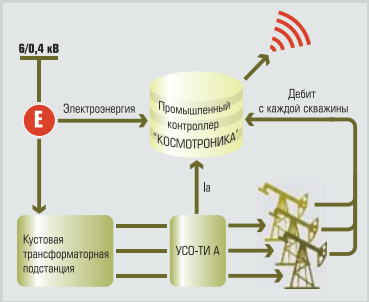
СОДЕРЖАНИЕ



4 *Экран АРМ на основе SCADA TRACE MODE 6*

10 *Основные области Управления профессиональными услугами*

22 *Все электростанции на одном TreeMap*



26 *Применение оборудования ПТК "КОСМОТРОНИКА" на кусте скважин*

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ В ЭНЕРГЕТИКЕ (ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ)

Человеко-машинный интерфейс и SCADA-системы

4 Компания АдАстрА
SCADA TRACE MODE в АСУ ТП и АСТУЭ Лобненских электросетей

Общие вопросы

7 А. НЕСТЕРОВА, Т. САМОЙЛОВА (ЗАО «РТСофт»)
Комплексное решение «РТСофт» по созданию вторичных систем для энергообъектов

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

Решения для технического и коммерческого учета энергии

10 А. ЯКОВЛЕВ (ООО «Тието Рус»)
Аутсорсинг бизнеса оператора коммерческого учета. Опыт Скандинавских стран

15 Н. ЕНШИНА (Компания «Данфосс»)
Отопление: от потерь к выгоде

19 Компания Kamstrup
Учет тепла как бизнес

Автоматизированные системы диспетчерского и технологического управления

22 ExperTune, Inc
Система мониторинга электростанций

26 И.А. ФОМИЧЁВ, А.И. ФОМИЧЁВ (ЗАО «ПИК ПРОГРЕСС»)
АСУ ТП и диспетчерского управления на базе программно-технического комплекса «КОСМОТРОНИКА»

30 В.Е. КРИВОРУЧКО, А.С. ХАЙРУЛИНА (ООО «АНТ-Информ»)
ИМУС – система мониторинга производственно-технологических процессов в энергетике

Промышленные контроллеры в энергетике

35 КРИСТИАН ГАННИНГЕР (компания Schroff)
Промышленные системы MicroTCA: «меньше» иногда значит «больше»

Измерители и регуляторы

40 И.А. ЖУЙКОВ (ЗАО «ТЕККНОУ», московский филиал)
Ультразвуковые расходомеры серии Fluxus. Современное, гибкое и эффективное решение для учёта тепловой энергии

44 В.А. СОРОКИН (Институт автоматики и электрометрии СО РАН), Ю.Е. ЛАПАЕВ (ЗАО «Проманалитприбор»)
ИКТС-11 – быстродействующий измеритель кислорода для технологии сжигания топлива

ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СА ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

Энергоэффективность и энергосбережение

47 Пресс-служба ПРОПЛЕКС
Поверь глазам своим

ОПЫТ ЗАРУБЕЖНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

США

50 FieldBus Foundation сообщает

ХРОНИКА И НОВОСТИ

52 Международная выставка «Электрические сети России – 2010»

57 В.Г. ХАРАЗОВ (СПбГТИ (ТУ))
Обзор 11-й Международной пециализированной выставки «Автоматизация 2010»

59 Ланит «DOT.CLOUD» – первая книга об облачных вычислениях на русском языке»

61 Технолинк «Диспетчеризация системы теплоснабжения города»

62 Новая модель счетчика электроэнергии НПО «МИР» стала лауреатом Всероссийского конкурса «100 лучших товаров России»

63 Новости компании «КРУГ»

64 Новости компании ПРОСОФТ

КОМПАНИИ ОТРАСЛИ

65 ОАО «Автоматика»

МОЯ МЕЧТА – ЭНЕРГЕТИКА: ПЕРВЫЕ ШАГИ

66 Представление нового члена редакционной коллегии – Н.Н. СОКОЛОВА

67 Представление новой книги

68 Настольная игра Power Grid (Электросеть)

РАЗНОЕ

Обмен мнениями

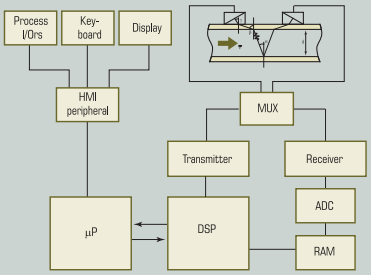
69 ООО «ГРУНДФОС»
Товарищество собственников жилья: модернизировать, чтобы заработать

Изодром мудрости

72 Б. ВОЛЬТЕР
Теоремы, так сказать, о мудрости и глупости

30 *Графическое представление оперативной информации*

35 *Гибридная система MicroTCA: две системы в одной*



40 *Схема электронного блока приборов Fluxus*

44 *Структурная схема кислородомера ИКТС-11*

SCADA TRACE MODE В АСУ ТП И АСТУЭ ЛОБНЕНСКИХ ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ

Компания АдАстрА

Рассматривается пилотный проект по управлению и ведению технического учета электроэнергии (АСТУЭ) РТП-8 10 кВ/0,4 кВ. Аппаратный уровень новой АСТУЭ трансформаторной подстанции разработан инженерным подразделением компании АдАстрА на базе контроллера WinPAC 8000 компании ICP DAS и счетчиков электроэнергии СЕ303 "Концерн Энергомера". Система работает под управлением SCADA TRACE MODE 6.

Лобненские электрические сети (*г. Лобня, Московская область*) применили российскую SCADA TRACE MODE в системе телеуправления и технического учета электроэнергии (АСТУЭ) распределительных трансформаторных подстанций (РТП), связанных с единым центральным диспетчерским пунктом по высокоскоростным каналам связи (рис. 1).

В структуру системы входит несколько десятков удаленных распределительных трансформаторных подстанций, расположенных в различных районах г. Лобни. Каждая РТП включает закрытое распределительное устройство (ЗРУ) 10 кВ/0,4 кВ, обеспечивающее электроэнергией такие объекты коммунального хозяйства, как жилые дома, тепловые пункты, кустовые и канализационные насосные станции, стройки и т.д. Каждая РТП связана с центральным диспетчерским пунктом оптоволоконным каналом.

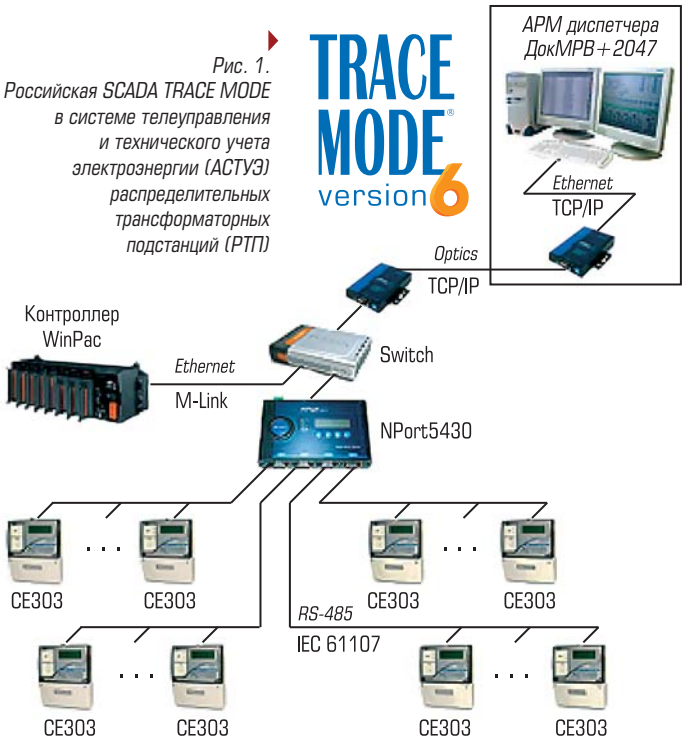


Рис. 1. Российская SCADA TRACE MODE в системе телеуправления и технического учета электроэнергии (АСТУЭ) распределительных трансформаторных подстанций (РТП)

Внутри технологического помещения трансформаторной подстанции располагается контроллер WinPAC с программным обеспечением Micro TRACE MODE, обеспечивающий мониторинг и управление ключами ячеек, заземление ячеек, а также передачу данных на рабочее место оператора. К АРМ на основе ДокМРВ+ SCADA TRACE MODE 6 через оптоволоконную сеть (рис. 2) подключены 16 счетчиков электроэнергии СЕ303 (каждой ячейке ЗРУ 10 кВ соответствует свой счетчик).

Разработанная в SCADA TRACE MODE АСТУЭ обладает следующей функциональностью:

Рис. 2. Экран АРМ на основе SCADA TRACE MODE 6

- Интерфейс построен по иерархическому принципу, что позволяет быстро переходить к экрану каждой отдельной ячейки для оперативного контроля параметров и управления ключами. Информация по параметрам каждой отдельной ячейки предоставляется в текстовом виде, в виде графиков на трендах, а также световой индикацией.
- Каждый экран АРМ в проекте оснащен индикаторами аварийной, предупредительной сигнализаций, а также сигнализацией недостоверности по ключам ячеек. Для оперативного ознакомления с происшедшим событием и его квитирования, достаточно кликнуть на эти индикаторы для перехода в "Журнал регистрации событий". К аварийным относятся сигналы выхода значений по напряжению и току за аварийные границы, аварийные общестанционные сигналы. Сопровождается и звуковой сигнализацией. К предупредительным относятся сигналы выхода значений по напряжению и току за предупредительные границы.
- В АСТУЭ в графическом виде представлен текущий/архивный небаланс по каждой отдельной секции РТП, который строится на основе получаемых с каждого счетчика текущих усредненных получасовых интервалов.
- Документирование в новой системе управления и АСТУЭ РТП подразумевает под собой формирование и сохранение отчетов в формате HTML. Существует 2 вида отчетов: по параметрам каждой отдельной ячейки и по суточному небалансу. В отчет суточного небаланса по мощности входит небаланс по каждой секции, суммарный по двум секциям, а также значения абсолютного и относительного небаланса (рис. 3).

Для наглядного представления изменений значений показателей электросети в целом и текущего состояния каждого счетчика ячейки в АСТУЭ РТП на основе SCADA TRACE MODE 6 ведется таблица значений параметров ЗРУ-10 кВ по ячейкам. В таблице представлены следующие показатели (рис. 4):

- Напряжение на фазе А – отображение на экране РУ-10 кВ и на экране каждой ячейки.
- Напряжение на фазе В – отображение на экране РУ-10 кВ и на экране каждой ячейки.
- Напряжение на фазе С – отображение на экране РУ-10 кВ и на экране каждой ячейки.

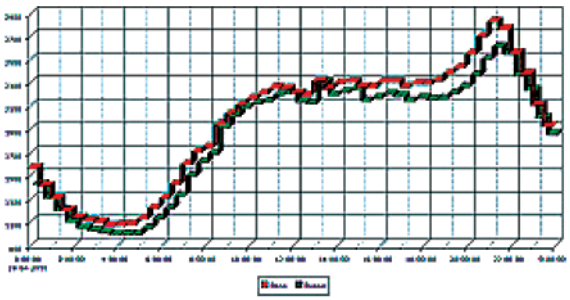


Рис. 3. Значения суточного абсолютного и относительного небаланса по мощности

- Ток на фазе А – отображение на экране РУ-10 кВ и на экране каждой ячейки.
- Ток на фазе В – отображение на экране РУ-10 кВ и на экране каждой ячейки.
- Ток на фазе С – отображение на экране РУ-10 кВ и на экране каждой ячейки.
- Частота сети – отображение на экране каждой ячейки.
- Мгновенное значение суммарной активной мощности фаз (потребление) (P) – отображение на экране каждой ячейки.
- Мгновенное значение суммарной реактивной мощности фаз (потребление) (Q) – отображение на экране каждой ячейки.
- Мгновенное значение суммарной полной мощности фаз (потребление) (S) – расчет согласно формуле: отображение на экране каждой ячейки, участие в расчете коэффициента мощности.
- Коэффициент мощности (k) – расчет по формуле: отображение на экране каждой ячейки.
- Суммарная активная потребленная энергия нарастающим итогом на конец месяца – в отчет.
- Суммарная реактивная потребленная энергия нарастающим итогом на конец месяца – в отчет.

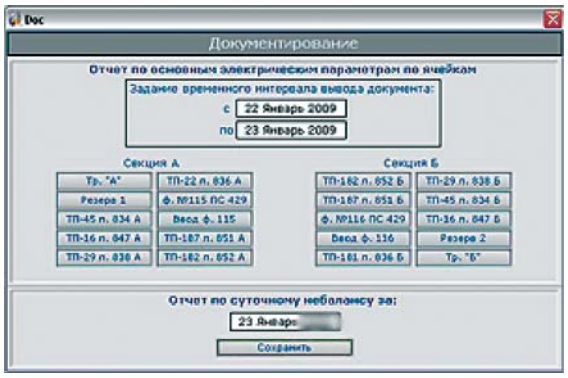


Рис. 4. Таблица значений параметров ЗРУ-10 кВ по ячейкам

- Даты фиксации месячных энергий – в отчет.
- Суммарная активная потребленная энергия нарастающим итогом на конец суток – в отчет.
- Суммарная реактивная потребленная энергия нарастающим итогом на конец суток – в отчет.
- Даты фиксации суточных энергий – в отчет.
- Максимальное значение активной потребленной мощности по 1 тарифу – в отчет.
- Максимальное значение реактивной потребленной мощности по 1 тарифу – в отчет.
- Угол между векторами напряжений фаз А и В – отображение на экране каждой ячейки.
- Угол между векторами напряжений фаз В и С – отображение на экране каждой ячейки.
- Угол между векторами напряжений фаз С и А – отображение на экране каждой ячейки. Профиль нагрузки – получасовые усредненные суточные интервалы активной потребленной мощности – в отчет небаланса и экран “Небаланс по секциям А и Б”.

В ходе выполнения проекта автоматизации управления и АСТУЭ РТП были использованы возможности нового релиза Trace Mode 6.07, в котором реализован универсальный механизм обмена данными со счетчиками. Удобство новой технологии заключается в простоте конфигурирования связи с любым типом счетчиков, возможности автоматического чтения архивных данных со счетчиков:

- *журнала состояния фаз;*
- *журнала анализа границ по напряжению и току;*
- *журнала диагностики связи.*

В новом релизе появилась возможность быстрой группировки ячеек фидеров для дальнейшего расчета суммы мощностей ячеек: относительного и абсолютного значений. Были созданы типовые таблицы – универсальные формы отчетов, в том числе в XML.

Разработчики новой АСТУЭ отметили существенное сокращение трудозатрат и времени на разработку проекта.

НОВОСТИ

НОВОСТИ КОМПАНИИ АдАстрА

SCADA TRACE MODE автоматизирует переработку торфа... в Польше

Все мы знаем, сколько бед могут принести торфяные пожары, однако торф – это не только источник потенциальной опасности, но и ценное сырье, из которого при умелом использовании, можно получать много полезных продуктов.

Компания Тест (Польша) сообщила об успешном опыте применения SCADA TRACE MODE (*Россия*) в системе автоматизации линии переработки торфа на фабрике “Rucianka”, принадлежащей группе компаний Hollas (*Польша*). Компания Hollas основана в 1991 г., специализируется на переработке торфа и является крупнейшим в Польше производителем удобрений из этого материала. Hollas осуществляет переработку 300 тысяч кубических метров торфа в год и выпускает 150 разновидностей удобрений. Продукция переработки торфа поставляется по всей Европе и в страны ближнего Востока.

В своей деятельности компания уделяет особое внимание внедрению высоких производственных технологий и постоянно модернизирует свое оборудование. Система автоматизации управления линией по производству торфа под контролем SCADA TRACE MODE заменила предыдущую систему, которая не отвечала требованиям компании и приводила к частым остановкам производственного процесса. Новая система автоматизации линии переработки торфа, разработанная на основе SCADA TRACE MODE, и модулей удаленного ввода/вывода Advantech за два года эксплуатации не получила никаких нареканий и повысила качество выпускаемой продукции.

Телефон (495) 771-71-74. Факс (495) 518-98-46.
http://www.adastra.ru/

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ «РТСофт» ПО СОЗДАНИЮ ВТОРИЧНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ЭНЕРГООБЪЕКТОВ

А. НЕСТЕРОВА, Т. САМОЙЛОВА (ЗАО "РТСофт")

RTSoft
средства и системы автоматизации

Рассматриваются различные варианты решений, предлагаемых РТСофт, по созданию систем автоматизации энергообъектов для каждого конкретного проекта в зависимости от характеристик объекта и его функциональных требований. Выполняются предпроектное обследование объекта, разработка технических требований, выбор структуры системы в соответствии с требованиями заказчика, предоставляются консультации по проектированию и внедрению систем на базе технологии МЭК 61850.

При новом строительстве и реконструкции электроэнергетических объектов (сетевых, генерирующих, промышленных) необходима установка современного оборудования вторичных систем. Наибольшую значимость для безаварийного и эффективного функционирования объекта имеют следующие системы:

- АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;
- РЗА – релейная защита и автоматика;
- ПА – противоаварийная автоматика.

"РТСофт" – инновационная, динамично развивающаяся инжиниринговая компания – разработала комплексный подход по созданию вторичных систем для энергообъектов под ключ. Компания предлагает решения по созданию систем АСУ ТП, РЗА и ПА на базе продукции ведущих мировых производителей и изделий собственного производства, а также обеспечивает выполнение полного цикла инжиниринговых работ.

Технические решения, применяемые РТСофт для АСУ ТП ПС, обеспечивают возможность функционального масштабирования и поэтапного развития. Технические требования к системе различаются в зависимости от класса объекта, сценария его модернизации, предпочтений и приоритетов заказчика.

Базовой платформой для построения АСУ ТП ПС является программно-технический комплекс (ПТК) SMART-SPRECON разработки компании "РТСофт", в состав которого входят многофункциональный контроллер SPRECON-E-C, устройство телемеханики SPRECON-E-T3 и SCADA-система для энергообъектов SPRECON-V.

В зависимости от особенностей проекта, характеристик объекта и функциональных требований в составе ПТК SMART-SPRECON могут применяться такие разработки РТСофт, как многофункциональные измерительные преобразователи МИП-02, устройство телемеханики "SMART-КП Электра" и коммуникационное программное обеспечение SMART-SERVER.

Информационный обмен в АСУ ТП организован по протоколам МЭК 61850 и МЭК 60870-5-104. Одной из уникальных особенностей ПТК SMART-SPRECON является возможность одновременного использования различных протоколов системной шины, что делает его оптимальным решением для построения комбинированных систем.

Существует несколько основных вариантов архитектуры системы:

- традиционная (контроллеры присоединений SPRECON, РЗА с протоколом МЭК 60870-5-103, системная шина – МЭК 60870-5-104 и МЭК 61850 в объеме GOOSE);
- однородная (устройства РЗА и контроллеры присоединений SIEMENS, системная шина – МЭК 61850);
- смешанная (контроллеры присоединений SPRECON, РЗА с протоколом МЭК 61850, системная шина – комбинация МЭК 61850 и МЭК 60870-5-104).

Современные устройства РЗА строятся на основе микропроцессорной техники и обладают развитой функциональностью. Компания "РТСофт" предлагает технические решения по построению РЗА на базе аппаратно-программных платформ ведущих мировых производителей. Для объектов класса напряжения 220-750 кВ системы РЗА реализуются на базе терминалов

Siprotec 4 (Siemens), UR (General Electric), REx650, REx670 (ABB). А на объектах с классом напряжения 6-110 кВ для построения систем РЗА используются в основном устройства UR (General Electric), Sprecon E-P (Sprecher Automation), Siprotec 4 (Siemens). Передача информации из РЗА в АСУ ТП происходит по стандартным протоколам МЭК 60870-5-103, МЭК 60870-5-104 и МЭК 61850.

РТСофт является основным разработчиком и производителем специализированных систем сбора и передачи доаварийной информации для нужд противоаварийной автоматики (ССПИ ПА). ССПИ ПА – это распределенная информационная система, состоящая из локальных (объектных) контроллеров SMART-КП ПА.

Контроллер телемеханики SMART-КП ПА предназначен для сбора, обработки и передачи доаварийной информации в составе распределенных систем противоаварийного управления типа АПНУ (автоматика предотвращения нарушения устойчивости). SMART-КП ПА применяется главным образом на крупных узловых подстанциях, а также генерирующих объектах, охваченных АПНУ.

Комплексное решение РТСофт по созданию вторичных систем для энергообъектов уже успешно зарекомендовало себя на многих объектах электроэнергетики. Заказчику предоставляется возможность выбора технического решения для каждого конкретного проекта в зависимости от характеристик объекта и его функциональных требований. Выполняются экспертно-аналитические работы (предпроектное обследование объекта, разработка технических требований, формирование технических решений в соответствии с требованиями заказчика), предоставляются консультации по проектированию и внедрению систем на базе новейшей технологии МЭК 61850.

В настоящее время компания "РТСофт" ведет работы по созданию систем РЗА, АСУ ТП и ПА на ряде объектов ОАО "ФСК ЕЭС", ОАО "РусГидро", ОАО "АК "Транснефть", АО-Энерго и промышленных предприятий. В активе РТСофт более 30 проектов по АСУ ТП ПС и ряд комплексных проектов по вторичным системам.

Анна Нестерова *– директор по маркетингу,*
Татьяна Самойлова *– менеджер по маркетингу ЗАО "РТСофт".*
Телефоны: (495) 742-68-28, 967-15-05.
E-mail: pr@rtsoft.ru http://www.rtsoft.ru

НОВОСТИ

РТСофт В КРУПНЕЙШЕМ ИННОВАЦИОННОМ ПРОЕКТЕ «МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ» ДЛЯ ОАО «ФСК ЕЭС»

Компания "РТСофт" выиграла крупнейший конкурс на право заключения договоров на выполнение проектно-изыскательских работ по титулу "Мониторинг и управление качеством электроэнергии" для филиалов ОАО "ФСК ЕЭС" – МЭС Центра, МЭС Волги, МЭС Западной Сибири, МЭС Сибири, МЭС Северо-Запада, МЭС Востока, МЭС Урала и МЭС Юга.

РТСофт ВНЕДРИЛ ПЕРВЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ЦУС В МЭС СИБИРИ

Компания "РТСофт" завершила проект по созданию первого инновационного центра управления сетями (ЦУС) на базе Кузбасского предприятия магистральных электрических сетей (Кузбасского ПМЭС), филиала ОАО "ФСК ЕЭС" – МЭС Сибири.

Выступив генеральным подрядчиком, РТСофт разработал проект и сдал в эксплуатацию ЦУС в рекордно короткие сроки – два месяца.

Проект реализован с использованием современного программно-технического комплекса ПТК ЦУС. Комплекс предназначен для автоматизации оперативно-диспетчерского и диспетчерско-технологического управления магистральными сетями и выполняет операционные функции центров управления электрическими сетями.

ПТК ЦУС реализован на основе программной платформы "СК-2007" разработки ЗАО "Монитор Электрик". Оперативно-информационный комплекс для предприятий энергетики "СК-2007" на базе Microsoft SQL Server 2005 позволяет в режиме реального времени обрабатывать 210 000 изменений параметров в секунду.

ЦУС охватил функции оперативно-технологического управления десятью энергообъектами. Его работа повысит скорость принятия решений и уровень контроля над оперативным управлением распределительным сетевым комплексом, а также будет способствовать сокращению потерь в ЕНЭС.

Телефоны: (495) 742-68-28, 967-15-05. E-mail: pr@rtsoft.ru http://www.rtsoft.ru

RTSoft
средства и системы автоматизации

SMART-платформы и компоненты
для автоматизации в электроэнергетике

Области применения

- **Центры управления сетями и энергосистемами:** создание АСТУ, АСДТУ, ситуационно-аналитических центров
- **Сбор и передача информации с объектов электроэнергетики:** создание и модернизация ССПИ, СОТИ
- **Автоматизация подстанций и электрической части станций:** создание комплексных АСУТП, систем контроля качества электроэнергии
- **Smart Grid:** создание систем WAMS, Smart Metering

Услуги и сервисы

- Адаптация под требования заказчика
- Поставка аппаратных и программных средств
- Консалтинг, техническая поддержка и обучение специалистов заказчика
- Конструирование и изготовление программно-технических комплексов и отдельных компонентов средств промышленной автоматизации

SMART-ПЛАТФОРМЫ И КОМПОНЕНТЫ

Smart-Sprecon

Платформа для создания АСУТП и ССПИ

Smart-FEP

Центральная приемо-передающая станция

Smart-Sensor (МИП-02)

Многофункциональный измерительный преобразователь

КОНТАКТЫ

ЗАО «РТСофт»
Россия, 105037, Москва, ул. Никитинская, д. 3

Тел.: +7 (495) 742-68-28, 967-15-05
Факс: +7 (495) 742-68-29
E-mail: rtsoft@rtsoft.ru

АУТСОРСИНГ БИЗНЕСА ОПЕРАТОРА КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА. ОПЫТ СКАНДИНАВСКИХ СТРАН

А. ЯКОВЛЕВ (ООО "Тието Рус")

Рассматривается тема аутсорсинга – не новая как для Энергетики, так и для ИТ индустрии в целом. Наибольший интерес вызывает аутсорсинг профильной деятельности компании, когда в сферу ответственности попадают области, связанные с основными бизнес-процессами: техническое обслуживание, управление производственными запасами и взаимоотношениями с потребителями.

Традиционными областями деятельности компаний, в которых модель аутсорсинга применяется широко и достаточно успешно, являются области вспомогательных (неключевых) бизнес-процессов в таких направлениях, как управление персоналом и расчет заработной платы, охрана или уборка помещений, предоставление доступа к маркетинговым, справочным данным, вычислительным и коммуникационным ресурсам и пр. Все больший интерес, несмотря на известные трагические события последнего времени, вызывает и аутсорсинг в области профильной деятельности компании, когда в сферу ответственности аутсорсера попадают области, непосредственно связанные с основными бизнес-процессами в компании. Это такие области, как техническое обслуживание, управление производственными запасами, центры по управлению взаимоотношениями с потребителями и пр.

Типична для последнего времени ситуация, когда, динамично развиваясь, современные информационные технологии потенциально дают возможность реорганизовать бизнес-процессы при внедрении этих технологий или даже радикально меняют их на основе новых подходов (business reengineering) в том или ином сегменте деятельности компании.

Вместе с тем представляется, что интересной с точки зрения дальнейшего развития темы и потенциально достижимого синергетического результата будет комбинированная концепция аутсорсинга, когда в аутсорсинг выводятся как вспомогательные, так и основные производственные бизнес-процессы в компании; в построении и организации бизнес-процессов участвует будущий сервис провайдер – консалтинговая компания – обладающий экспертизой как в аутсорсинге, так и в индустрии. Что необходимо для практической реализации такого подхода в области организации коммерческого учета энергии с использованием концепции интеллектуального учета (AMI)?

1. БИЗНЕС-КОНСАЛТИНГ. СТРАТЕГИЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ СЕРВИСОВ

Необходим высокоуровневый концептуальный проект развертывания и управления AMI с целью обеспечения возврата инвестиций (ROI) и достижения целевых значений других ключевых показателей бизнеса (KPI). Концепция разработки услуг обеспечивает визуальное представление ожидаемых результатов при развертывании и эксплуатации в модели роста и эффективности. В документе должна найти отражение информация о текущей ситуации, доступных технологиях и технических средствах, роли и ответственности субподрядчиков.

2. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ РЕШЕНИЯ

Наряду с традиционными программными продуктами, такими как хранилища энергоданных (EDM), связующее ПО, обеспечи-

вающее сбор, передачу и хранение данных в разнородных средах (mediations), системы мониторинга инфраструктуры передачи и обработки данных, необходимы и решения, которые позволили бы проектировать сервисы и управлять ими, организовывать и контролировать процесс развертывания системы AMI и поддерживать бизнес-процессы в области работы с потребителями, обеспечивать получение ожидаемых результатов от внедрения на этапе эксплуатации.

3. ПРОВЕРКА КОНЦЕПТА. ПИЛОТНОЕ РАЗВЕРТЫВАНИЕ

Успешная реализация пилотного проекта должна подтвердить правильность концептуального проекта, выбранной архитектуры и, в случае необходимости, скорректировать их. Необходимо широкое использование международного опыта и знаний в области эффективного пилотного внедрения AMI, управления такого рода проектами.

4. АУТСОРСИНГ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ОБЛАСТИ AMI. УПРАВЛЯЕМЫЕ УСЛУГИ

Необходимо реализовать комплексный аутсорсинг бизнес-процессов (BPO) в области управления эксплуатацией AMI. Аутсорсер должен обеспечить в соответствии с соглашением об уровне услуг, надежное выполнение операций сбора информации с приборов учета, контролировать работу коммуникационной и вычислительной инфраструктуры, реализовать существующие процессы в работе с потребителем, как – отключение/подключение, смена абонентом места жительства, обнаружение отключений в энергоснабжении, хищений и пр.

ОТ РУЧНОГО СЧИТЫВАНИЯ К ЕДИНОЙ "ЦИФРОВОЙ" ИНФРАСТРУКТУРЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

В качестве иллюстрации практической реализуемости подобного подхода познакомим читателей с проектом крупной международной энергетической компании, ее распределительного подразделения в Скандинавии, развертывание услуг интеллектуального учета в энергопотреблении для 143 000 клиентов в Швеции.

Основной предпосылкой проекта был тот факт, что бизнес Скандинавских и европейских энергокомпаний стремительно меняется, получая мощный импульс поддержки от развития информационных и коммуникационных технологий, повышения экологической грамотности населения и нормативных изменений на национальном, европейском (ЕС) и глобальном уровне. В Швеции, к примеру, на государственном уровне сформулированы законодательные требования, регламентирующие расчет за энергопотребление на основании ежемесячных фактических данных о потреблении летом 2009 г., в Финляндии 80 % приборов учета электроэнергии смогут обеспечить считывание с почасовым разрешением к 1 января 2014, а в Норвегии принятие подобных правил ожидается в течение 2011 года.

Реализуя этот проект, наша компания, известная своими достижениями как в традиционном ИТ аутсорсинге, так и в области проектирования и развертывания AMI, получила уникальную компетенцию, реализовав как Управляемые услуги (Managed Services), так и аутсорсинг бизнес-процессов (BPO) для созданной инфраструктуры интеллектуального учета (AMI) в коммунальном секторе энергоснабжения. В 2005 г. компания Tieto и сетевое подразделение крупной международной энергокомпании в Швеции подписали контракт на внедрение проекта предоставления Управляемых услуг (Managed Services) в части AMI, охватывающей 143 000 потребителей. Содержанием проекта было создание и предоставление полнофункциональной инфраструктуры AMI как услуги для энергоснабжающей компании. Проект фактически включал два проекта: проект развертывания инфраструктуры AMI и управление услугами (Service Operations). В объем проекта включены как полный переход от ручного считывания показаний к автоматизированному, так и разработка и предоставление широкого ассортимента услуг в области интеллектуального учета (Smart Metering). Проект был выполнен с участием компании Telenor Cinclus в качестве основного субподрядчика в части внедрения. После окончания работ субподрядчика Tieto предоставил Заказчику услуги во всей комплексной цепочке создания стоимости энергоснабжающей компании, включая сбор данных с приборов учета, мониторинга, контроля качества и сбора и предоставления результатов измерения и связанных с этими процессами услуг.

Рис. 1. Услуги Центра Управления в Лиллехаммере с использованием ITIL совместимого подхода в предоставлении услуг

Договор полного предоставления услуг включал:

- планирование, логистика и развертывание AMI;
- создание сервисов AMI и операционной среды;
- ИТ и телекоммуникационная интеграция;
- предоставление услуг AMI с гарантированным SLA;
- системы наблюдения и мониторинга;
- “полевые” услуги по монтажу аппаратуры для субподрядчиков;
- обработка инцидентов и исключений;
- SPOC (единую точку контакта) для конечных потребителей.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ УСЛУГАМИ

Услуги оказываются высококвалифицированным Центром Управления в Лиллехаммере, Норвегия, с использованием ITIL совместимого подхода в предоставлении услуг (рис. 1).

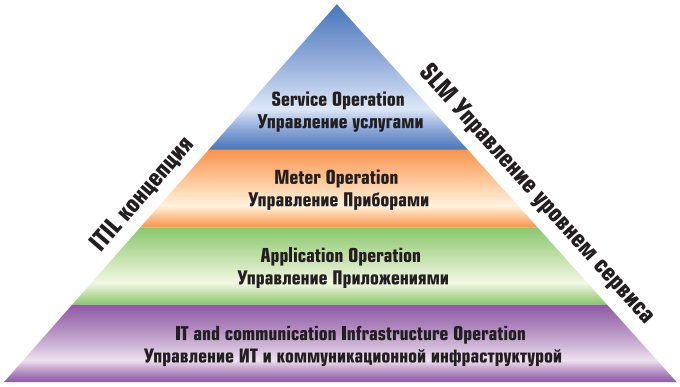


Рис. 2. Основные области Управления профессиональными услугами

Управление охватывает четыре основных области (рис. 2): услугами (Service Operations), приложениями (Application Management), операциями ИТ (IT Operations Management), услугами приборов учета и AMI (Smart Meter and AMI Service Management).

Управление Услугами (Service Operations) определяет предоставление фактически согласованных услуг, основанных на основных сервисных элементах услуг, определенных в контракте. Потребитель услуг имеет назначенного Менеджера уровня обслуживания (Service Level Manager), ответственного за достижение целей и принятие последующих мер по выполнению SLA.

Управление Приложениями включает в себя работу всех приложений, которые являются частью услуг для клиента.

Управление Операциями ИТ и коммуникационной инфраструктуры охватывает доступность (up-time) серверов, баз данных и сети связи и коммуникаций (Wi-Fi Радиосети технологии Wireless Mesh Network и традиционные GPRS коммуникации). Серверы размещены в контролируемой коммуникационной среде с высокой безопасностью, избыточностью и отказоустойчивостью.

Управление Услугами Приборов обеспечивает соответствие всех приборов учета и необходимой инфраструктуры связи требованиям, указанным в соглашении об уровне сервиса (Service Level Agreement).

Система контроля гарантирует, что сотрудники центра управления всегда имеют полный контроль над статусом и текущим уровнем сервиса для инфраструктуры, приборов учета и каждого индивидуального сервиса. Основные услуги включают ежемесячный сбор показаний счетчиков, считывание данных по запросу (например, для целей учета при смене клиентом места жительства), предоставление данных об отключении энергоснабжения, изменений точек учета и пр.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

Совокупные данные о ежемесячных показаниях приборов учета предоставляются со стабильным качеством, позволяющем в течение 24 часов получить сведения от 99 % потребителей, что является одним из лучших достигнутых результатов на рынке сегодня. Указанный подход существенно трансформирует миссию компании сервис-провайдера и позволяет ускорить процесс модернизации в индустрии бизнеса, а сервис-провайдер из ИТ компании становится важнейшим участником этого процесса.

Очевидна и выгода потребителя. Принимая на себя риски по внедрению, сервис-провайдер предоставляет ему понятный и прозрачный подход к оценке потенциальных выгод от модернизации, базирующийся не на вероятностных или статистических данных, как это принято сейчас, а на вполне конкретных договорных условиях.

Александр Яковлев *– менеджер ООО “Tieto Рус”.*
Телефон +7(495) 663-70-80. (Mob. +7 (985) 2363681).
E-mail: Alexander.Yakovlev@tieto.com www.tietorussia.ru

РЕЗЕРВИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ ОТВЕТСТВЕННЫХ ПРИМЕНЕНИЙ

P06R DIO ТЕКОНИК®

уникальные решения по резервированию
для контроллеров малого класса

МФК1500

классические решения по резервированию
в сочетании с оптимальной архитектурой

МФК3000

полный набор классических решений
по резервированию

tecon 20 ЛЕТ & COMPANIES

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

ЗАО ПК "Промконтроллер", 107023, Москва, ул. Б.Семеновская, д. 40, стр. 18
тел.: (495) 730 41 12, факс: (495) 730 41 13
e-mail: info@tecon.ru, http://www.tecon.ru

ОТОПЛЕНИЕ: ОТ ПОТЕРЬ К ВЫГОДЕ

Н. ЕНШИНА (компания “Данфосс”)

Пожалуй, сегодня не нужно никого убеждать в том, что отопление – одна из наиболее дорогостоящих коммунальных услуг, причем действующие нормативы часто оказываются завышены. Так, недавно выяснилось, что москвичи оплатили в 2008 г. на четверть больше тепла, чем реально потребили: разница составила порядка 8 млрд рублей! В настоящее время на рассмотрении Госдумы РФ находится законопроект “О теплоснабжении”. Предполагается, что после его принятия российское ЖКХ будет переведено на обязательный приборный учет тепла, и жители станут оплачивать его “по факту”. Многие с нетерпением ждут этого момента. Но все ли собственники окажутся в выигрыше?

СЧЕТ НЕ В ВАШУ ПОЛЬЗУ

Действительно, опыт многих российских ТСЖ показывает, что сразу после установки в доме теплосчетчика расходы жильцов на отопление уменьшаются примерно на 20 %. Однако происходит так не всегда. В некоторых случаях снижение затрат оказывается совсем несущественным, а иногда суммы в ежемесячных счетах даже возрастают. “Бывают ситуации (около 25 % от общего количества), когда после установки прибора учета расходы увеличивались”, – говорит Андрей Чигинев, генеральный директор ОАО “ТЕВИС”, сетевого предприятия тепло-, водоснабжения и водоотведения (г. Тольятти).

Винить в этом теплосчетчик не стоит: он лишь фиксирует расход тепловой энергии. Существует две причины, объясняющие увеличение платежей – высокие энергопотери, характерные для многих зданий старой постройки, а также отсутствие средств управления теплопотреблением.

“Пятиэтажки в инфракрасном свете светятся ярче солнца, поскольку утечки зимой через стены, крыши – невероятные. Инфракрасные контрольные приборы показывают недопустимую вещь – мы топим зимний воздух”, – говорил Ю.М. Лужков. Традиционные места теплопотерь позволяет выявить энергоаудит многоквартирных домов: это стены, окна, подвалы, крыша. Однако для каждого конкретного здания характерны свои особенности. Например, жители дома № 127 по улице Кирова в Ижевске после установки счетчика обнаружили, что их теплопотребление превышает расчетное на 19 %. “Снимок, сделанный при помощи инфракрасного прибора, показал: основная доля теплопотерь приходится не на стены и оконные блоки, а на подвал, где “голые” трубы просто лежали в воде”, – поясняет начальник отдела диагностики и надежности ООО “Удмуртские коммунальные системы” Сергей Злобин.

Вторая причина столь же весома. Как отмечает Константин Хохлов, директор отдела тепловой автоматики компании “Данфосс”, ведущего мирового производителя энергосберегающего оборудования для систем отопления и теплоснабжения зданий, дома старой постройки не оснащены тепловой автоматикой. Не имея терморегуляторов на отопительных радиаторах, жильцы таких зданий лишены какой-либо возможности контролировать свое теплопотребление. Например, в периоды оттепели батареи продолжают “жарить на полную катушку”, а чтобы как-то избавиться от духоты в квартире, людям приходится открывать форточки, отапливая улицу и оплачивая это из своего кармана. Таким образом, отсутствие регулирования в отопительных системах практически сводит на нет эффект от утепления дома.

В некоторых регионах жители старых домов оказались в заведомо проигрышной ситуации и при расчетах за тепло по нормативу. Здесь уместно вспомнить постановление Правительства РФ № 306 “Правила установле-

ния и определения нормативов потребления коммунальных услуг", утвержденное в 2006 г. В этом документе, в частности, указано, что нормы расхода тепла должны устанавливаться с учетом технических параметров зданий. В ряде российских городов подобная практика уже широко применяется. Например, с начала 2009 г. во Владимире установлены разные нормативы теплопотребления для зданий различной этажности и годов постройки. В результате жители большинства новостроек действительно стали платить за отопление меньше. А вот суммы в счетах, которые получают обитатели старых домов, выросли в отдельных случаях на 40 %.

При существующем положении вещей многие собственники вынуждены платить за "отопление зимнего воздуха" в любой ситуации – как со счетчиком, так и без него. Найти выход из этого положения можно, но для этого нужно подойти к решению проблемы комплексно: перед переходом на приборный учет тепла произвести утепление зданий и модернизацию отопительных систем. То есть выполнить полноценный капитальный ремонт.

КАК ВОССТАНОВИТЬ "РАВНОПРАВИЕ"

Однако ремонт здания – мероприятие затратное и жильцам, как правило, не по карману. Выходом из положения для населения большинства регионов может стать участие в Федеральной программе капремонта. Согласно закону № 185-ФЗ, жители домов должны будут покрыть всего 5 % сметной стоимости работ и материалов, остальную часть оплатят Фонд содействия реформированию ЖКХ и региональный бюджет. Решение об участии в программе принимается на общем собрании собственников жилья. Затем заявку рассматривает местная администрация, которая и выносит вердикт о включении дома в адресную программу капремонта. Примечательно, что первоначальный состав и объем работ также утверждают сами жильцы.

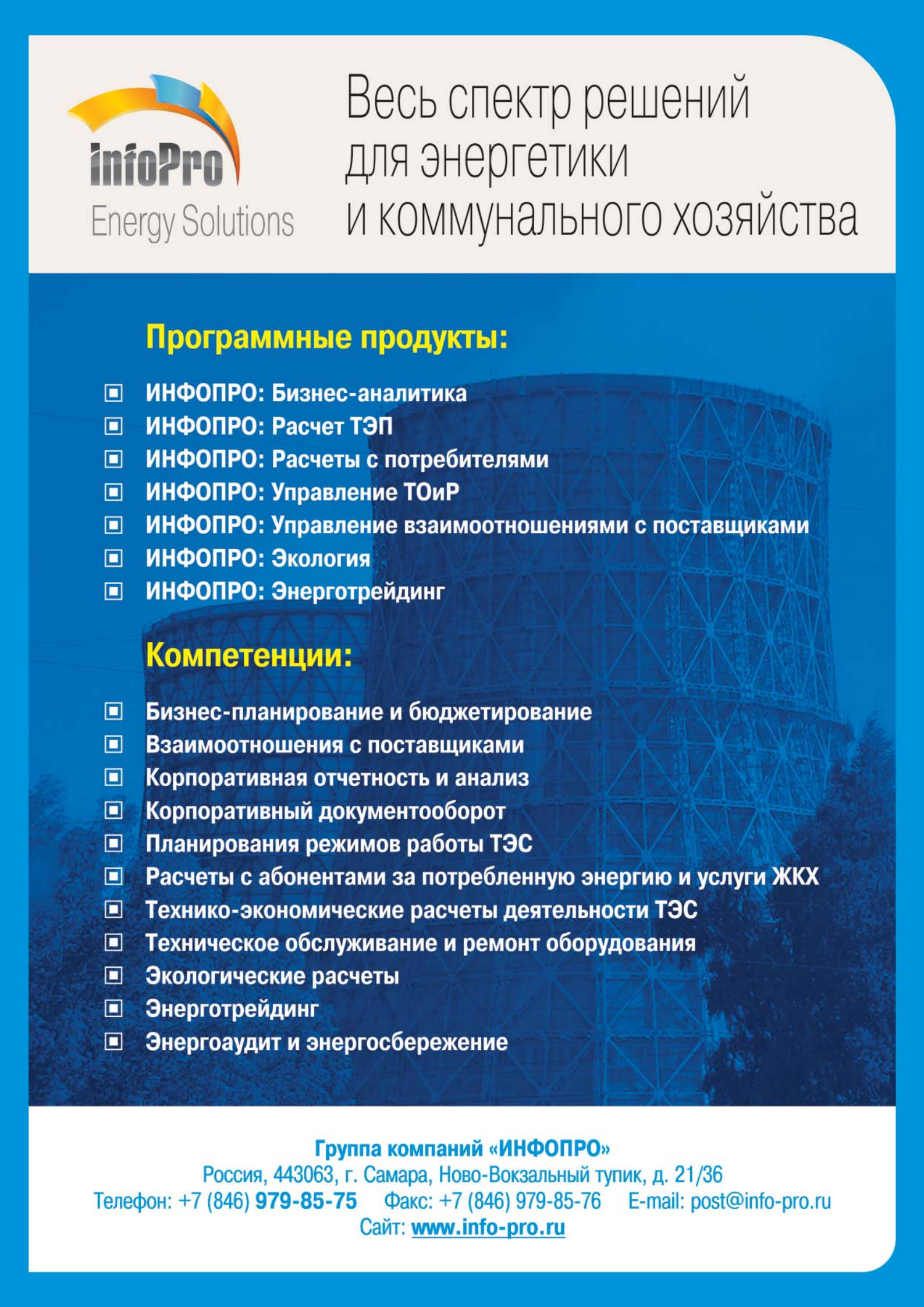
По мнению заместителя главного инженера ТУ по теплоснабжению в г. Ульяновске Валерия Муратова, наименее затратными мерами, которые помогут сохранить тепло в домах, являются устранение утечек в системах отопления, утепление подъездов, теплоизоляция внутридомовых труб. Однако наиболее значительный эффект и максимальную экономию на платежах дает полное обновление системы теплоснабжения здания в комплексе с его утеплением.

За рубежом над этой проблемой задумались уже давно. Например, при реконструкции одного из жилых домов (постройки 1950-х годов) в Копенгагене была поставлена амбициозная цель: снизить потребление тепла на 50 %. В здании утеплили фасады и чердак, установили современные окна с двойным стеклопакетом, организовали приточную вентиляцию с подогревом воздуха и смонтировали оборудование Danfoss для автоматического управления энергопотреблением. Результат даже немного превзошел ожидания: теплопотребление здания снизилось на 51 %.

"Значительно уменьшить размер счетов за отопление не мечта, а реальность, в том числе и для России, – комментирует Константин Хохлов ("Данфосс"). – Результаты, полученные в ходе капитальных ремонтов по всей стране, убедительно это доказывают". Так, в июне текущего года проведены комплексная реконструкция и утепление девятиэтажного жилого дома в г. Челябинске. В числе прочего здание было оборудовано системой индивидуального учета и регулирования потребления тепловой энергии с заменой элеваторного узла на автоматизированный тепловой пункт Danfoss, балансировкой системы отопления по стоякам и установкой радиаторных терморегуляторов на всех батареях. В результате жильцы получили возможность сократить расходы на оплату отопления на 35-45 %.

Счета за отопление могут сегодня стать как непосильным бременем, так и наиболее существенной статьей экономии. Собственники многоквартирных домов должны понимать: наладить учет тепла необходимо, однако настоящую выгоду способны принести лишь комплексные меры, включающие и утепление здания, и реконструкцию системы его теплоснабжения.

Наталия Еншина *– пресс-служба компании "Данфосс".*
Телефон (495) 210-89-54.
E-mail: press@info-danfoss.ru



infoPro
Energy Solutions

Весь спектр решений для энергетики и коммунального хозяйства

Программные продукты:

- ИНФОПРО: Бизнес-аналитика
- ИНФОПРО: Расчет ТЭП
- ИНФОПРО: Расчеты с потребителями
- ИНФОПРО: Управление ТОиР
- ИНФОПРО: Управление взаимоотношениями с поставщиками
- ИНФОПРО: Экология
- ИНФОПРО: Энерготрейдинг

Компетенции:

- Бизнес-планирование и бюджетирование
- Взаимоотношения с поставщиками
- Корпоративная отчетность и анализ
- Корпоративный документооборот
- Планирования режимов работы ТЭС
- Расчеты с абонентами за потребленную энергию и услуги ЖКХ
- Технико-экономические расчеты деятельности ТЭС
- Техническое обслуживание и ремонт оборудования
- Экологические расчеты
- Энерготрейдинг
- Энергоаудит и энергосбережение

Группа компаний «ИНФОПРО»
Россия, 443063, г. Самара, Ново-Вокзальный тупик, д. 21/36
Телефон: +7 (846) **979-85-75** Факс: +7 (846) 979-85-76 E-mail: post@info-pro.ru
Сайт: **www.info-pro.ru**

Весна в электронике!

19-21 АПРЕЛЯ 2011. МОСКВА, КРОКУС ЭКСПО

14-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА КОМПОНЕНТОВ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

E·X·P·O ELECTRONICA

www.expoelectronica.ru

+7 (812) 380 6003/07/00, electron@primexpo.ru

Организаторы: primexpo, ITE GROUP PLC, ufi

При содействии: GIMA, ЭЛИНТ СП, ITE CHINA

УЧЕТ ТЕПЛА КАК БИЗНЕС

Компания Kamstrup

Создание и развитие собственного бизнеса – дело рискованное и ответственное, особенно в такой непростой отрасли, как коммунальное хозяйство. Советская система ЖКХ уже не функционирует, а новая еще только формируется, и "правила игры" до конца не определены. Успех любого начинания зависит, с одной стороны, от непреклонности в вопросах качества, с другой – от гибкости в условиях изменяющихся обстоятельств. Один из характерных примеров – новый для нашей страны и еще далекий от стадии насыщения рынок услуг по установке и обслуживанию приборов учета тепла.

Рассказать о своей работе мы попросили руководителей трех теплосервисных компаний из разных регионов России. Их объединяет общее стремление вывести отечественный рынок учета тепла на европейский уровень: все три фирмы являются региональными представителями Kamstrup, ведущего мирового производителя ультразвуковых теплосчетчиков. Без сомнения, опыт пионеров этого направления бизнеса будет интересен многим специалистам и менеджерам коммунальной отрасли.

ЖЕЛАНИЕ КЛИЕНТА

Первое, о чем мы спрашивали наших собеседников, – почему они избрали для себя столь непростую сферу деятельности. Ведь в наследство от советской эпохи нам достались крайне изношенные активы коммунальной отрасли, организационная инертность и низкий общий уровень профессионализма. Кроме того, в процесс установки приборов учета вовлечено множество сторон, интересы которых приходится учитывать. Это и потребители тепла, и теплоснабжающие организации, представители управляющих компаний и даже местных администраций.

Многое в решении работать в сфере ЖКХ объясняет хорошо известная формула "спрос рождает предложение". Каждый из нескольких сотен тысяч российских домов, имеющих централизованное отопление, должен быть оборудован узлом учета тепла. "Вопросами организации приборного учета я занимаюсь довольно давно, когда-то курировал это направление в другой организации, – рассказывает С. Силенко, генеральный директор компании "Протос" (Тверь). – Затем, в 2007 г. решил создать собственную специализированную фирму, т.к. к тому времени появился растущий спрос на решения в области учета энергоресурсов. Многие стали понимать, что оплата по нормативу не соответствует реальному потреблению. У нас по области разница достигает 35 %, а иногда и больше".

Конечно, для подавляющего большинства потребителей в жилом секторе учет тепла пока в новинку, а собственники квартир порой вовсе не участвуют в решении общедомовых вопросов. Ни для кого не секрет, что в отечественном ЖКХ до сих пор судьба подрядов зачастую определяется личным интересом руководителей коммунальных структур. "На практике не все так уж плохо. Сегодня среди наших клиентов есть не только коммерческие и промышленные предприятия, но также ТСЖ и управляющие компании, – заверяет С. Силенко. – В основном наши заказчики – это те люди, которым важен результат: точность измерений и работоспособность оборудования, а не сам факт его установки для галочки". "Борьба за клиента происходит в голове самого клиента, – добавляет Алексей Тарасовский, директор компании "ТеплоПромГаз" (Вологда). – Нужно, чтобы вам доверяли, чтобы вас знали и в случае необходимости обратились именно к вам".

В этой связи особое значение приобретает спектр услуг сервисной компании, возможность выполнить заказ любой сложности и взять на себя гарантийные обязательства. "Сначала мы занимались в основном продажей оборудования, а с 2008 г. начали оказы-

вать комплексные услуги – от проектирования узлов учета до гарантийного и послегарантийного обслуживания, – продолжает директор компании "Протос". – Думаю, что перспективы сегодня есть у тех фирм, которые предлагают решения "под ключ" и готовы их сопровождать, сняв с клиента необходимость решать технические проблемы, от понимания которых он может быть весьма далек".

Разделяют эту точку зрения и другие специалисты. По мнению Александра Двоеглазова, технического директора ООО "ПК "ЭлТехМонтаж", г. Мурманск, без оперативного сервиса трудно продать сложное инженерное оборудование. "За 5 лет своей работы на рынке мы хорошо поняли, что заказчику важно, чтобы техническая поддержка была у него под боком, – говорит специалист. – Ведь простои оборудования чреваты серьезными финансовыми потерями. Разница между фактическим теплопотреблением и нормативными параметрами, по которым вынуждены расплачиваться за тепло те потребители, у которых узел не работает какое-то время, может составлять десятки тысяч рублей в месяц".

БАЗОВЫЙ ВОПРОС

Коль скоро речь зашла о сервисном обслуживании, мы решили узнать мнение специалистов относительно выбора оборудования. Конечно, решение этого вопроса всегда остается за заказчиком, однако именно продавец предлагает клиенту возможные варианты и объясняет их преимущества и недостатки. Тем более обслуживать приборы предстоит тем же людям, которые их продают. Итак, что же выбирают сегодня специалисты?

"Мы изначально сделали ставку на качественное европейское оборудование. Как показала практика, это половина успеха, – говорит А. Двоеглазов. – В нашем арсенале решения от Alfa-Laval, Danfoss, Siemens, Ouman, Schneider Electric и оборудование Kamstrup для теплоучета. В Мурманске теплосчетчики MULTICAL® появились еще в конце 1980-х и с тех пор хорошо зарекомендовали себя по всей области. Нас они устраивают соотношением "цена-качество", техническими характеристиками, а клиентов – надежностью и удобством эксплуатации. Несмотря на то, что многие до сих пор воспринимают установку приборов учета как некое формальное требование, постепенно отношение меняется. Люди начинают считать свои деньги и понимают, что залог их сохранности – в качестве приборов учета". По словам специалиста, весьма благосклонны к выбору ООО "ПК "ЭлТехМонтаж" и теплоснабжающие организации Мурманской области, т.к. счетчики Kamstrup приходят с завода уже запрограммированными под конкретную систему и опломбированными, что исключает возможность перепрограммирования прибора третьими лицами и искажения показаний.

"Конечно, на рынке существуют и другие решения, – продолжает А. Двоеглазов. – Я не берусь проводить сравнительный анализ, для нас главный критерий – оценка нашей работы клиентом. Для одного из крупных предприятий области – ОАО "Мурманский морской торговый порт" – мы сделали узел учета, а впоследствии получили большой подряд на установку тепловой автоматики, насосного оборудования, электрооборудования и пр. И это не единичный случай. Вряд ли такое было бы возможно, если бы клиенты оставались недовольны результатами нашего сотрудничества на начальном этапе".

Конечно, вопрос цены оборудования играет далеко не последнюю роль, так как во многом определяет итоговую стоимость заказа для клиента. Однако, по мнению А Тарасовского ("ТеплоПромГаз", Вологда), ценовая конкуренция на российском рынке приборов учета тепла со временем исчерпает себя. Специалист отмечает, что эта тенденция прослеживается уже сейчас: многие клиенты интересуются в первую очередь качественными характеристиками предлагаемых решений и рассматривают стоимость только в комплексе с ними. Очень многое в этом вопросе зависит от специалистов, их умения объяснить клиенту преимущества и в конечном счете материальную выгоду, которую дает качественное оборудование. Для этого нужно обладать определенным набором знаний и уметь преподнести информацию в доступной форме.

"С крупными корпоративными клиентами работать проще, – поясняет А. Двоеглазов (ООО "ПК "ЭлТехМонтаж"). – Там обычно есть собственные специалисты, понимающие технику вопроса и свои потребности, способные оценить преимущества качественного оборудования. Но постепенно понимание приходит и в коммунальный сектор. Отношение меняется, и сегодня все начинают считать свои деньги. Главное – уметь работать не только с техникой, но и с людьми".

ЗАГЛЯДЫВАЯ ВПЕРЕД

Напоследок мы поинтересовались у наших собеседников, что они думают о перспективах своего бизнеса в условиях реформ и в свете принятия законов, затрагивающих организацию повсеместного учета. Сейчас благодаря усилиям федеральных и муниципальных властей учет тепла становится обязательным условием эксплуатации практически каждого объекта.

“Делать выводы пока что рано, слишком мало времени прошло, – считает С. Силенко (“Протос”, Тверь). – Менталитет постепенно меняется, но перелом в массовом сознании еще не наступил. Сложнее всего в жилом секторе: люди уже хотят экономить, но еще не всегда понимают, что в экономию тоже нужно вкладывать деньги. Закон “Об энергосбережении”, конечно, облегчает задачу, однако остается опасность массовой установки дешевого, некачественного оборудования. Зачастую понимание таких ошибок приходит уже задним числом, когда исправить их можно только путем дополнительных затрат. Недаром говорят – скупой платит дважды”.

Очевидно, что сегодня в коммунальной отрасли сохраняется дефицит квалифицированных специалистов, способных предотвратить развитие ситуации по такому сценарию. Многие привыкли работать по старинке, полагаясь на авось. А молодым специалистам часто просто не хватает ни знаний, ни опыта. Поэтому подбор квалифицированных кадров остается для теплосервисных компаний одной из насущных проблем. “Мы стараемся сотрудничать с профильными вузами, в частности, работаем с Мурманским государственным техническим университетом, – рассказывает технический директор ООО “ПК “ЭлТехМонтаж” А. Двоеглазов. – Читаем лекции, принимаем участие в работе Государственной аттестационной комиссии во время защиты дипломов, подбираем для себя будущих специалистов. Недавно возникла идея построить на кафедре автоматики и вычислительной техники Мурманского государственного технического университета демонстрационный стенд с использованием тепловычислителей MULTICAL® и расходомеров ULTRAFLOW®, чтобы студенты могли на практике знакомиться с последними достижениями в области учета тепла”.

“Судьбу каждого бизнеса определяет отношение занятых в нем людей к своему делу, – подытожил А. Тарасовский (“ТеплоПромГаз”, Вологда). – Главное, чтобы дело нравилось и открывало возможности для самосовершенствования. А иначе и браться за него не стоит”.

Конечно, и в отрасли ЖКХ в целом, и в области учета тепла в частности есть еще много проблем, которые предстоит решить, прежде чем можно будет говорить о формировании в России цивилизованного рынка коммунальных услуг. Однако положительные тенденции налицо, а значит, бизнес может быть успешным, если строят его люди, болеющие за свое дело. Когда специалисты заинтересованы в том, чтобы клиенты были довольны, качество услуг улучшается естественным образом, а цены регулируются законами конкуренции.

Анастасия Колчева *– пресс-секретарь Kamstrup.*
Телефон 8 (495) 517-30-12.
E-mail: press@kamstrup.dk
http://www.kamstrup.ru

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

www.avite.ru

A&IT

ИНТЕРНЕТ–ПОРТАЛ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

- Свежие новости автоматизации и IT в энергетике.
- Архив статей из журнала на актуальные темы.
- График выставок и семинаров.
- Подписка на журнал “Автоматизация и IT в энергетике”.
- Информация для рекламодателей.

а также масса другой полезной информации!

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

ExperTune, Inc.

Разбор практической ситуации на электростанциях увеличивает выработку электроэнергии на 2,5 %.

РЕЗУЛЬТАТЫ

PlantTriage улучшил работу электростанций в Испании:

- Увеличение производства на 2,5 %, оцениваемая прибыль 1 220 000 € = 1 894 000 $ ежегодно.
- Стабилизирован процесс при изменении нагрузки, что сократило риск увеличения скорости вращения турбины выше допустимой. Каждое такое увеличение вызывает затраты более, чем 50000 $ США.
- 100%-ая окупаемость меньше чем через 6 месяцев.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ

Эта практическая ситуация исследует первые 6 месяцев после установки PlantTriage на электростанциях с комбинированным циклом в Испании. Эти электростанции – предприятия коммунального обслуживания.

Предприятие уже ранее было оборудовано системой сбора информации в реальном времени OSI-PI.

ПРОБЛЕМЫ

Предприятие сталкивалось с частым изменением нагрузки, во время которых происходило изменение температуры. А отклонение температуры всего на 2% могло вызвать биение турбины.

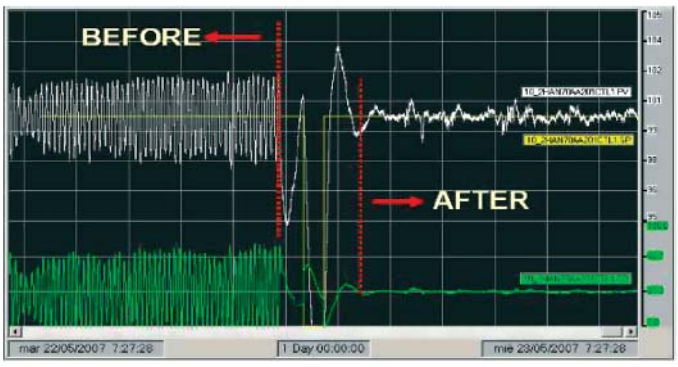


Рис. 1. ДО и ПОСЛЕ наладки систем регулирования

ПРОБЛЕМЫ КОНТУРОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ

> *Используя средства стабилизации процессов, инженеры получают дополнительную выгоду.*
>
> *Control Engineer*

Начальная оценка PlantTriage выявила следующие факты:

- колебательность 51 % контуров регулирования;
- более 15 % регуляторов имели проблемы с настройками;
- взаимовлияние более 50 % контуров;
- 20 % клапанов имели механические проблемы.

Возможность усовершенствования стала ясной: улучшение работы средств регулирования для стабилизации процесса (рис. 1).

РЕШЕНИЕ

Система PlantTriage была установлена, чтобы контролировать все 1000 контуров на 9 установках.

Программное обеспечение PlantTriage позволило быстро выявить контуры с колебательностью и проранжировал их с учетом изменчивости и экономической важности.

Результаты были достигнуты благодаря методическому подходу:

1. PlantTriage идентифицирует и располагает по приоритетам возможности улучшения.
2. Инженер проверяет диагноз и производит необходимые работы.
3. Результаты подтверждены PlantTriage.

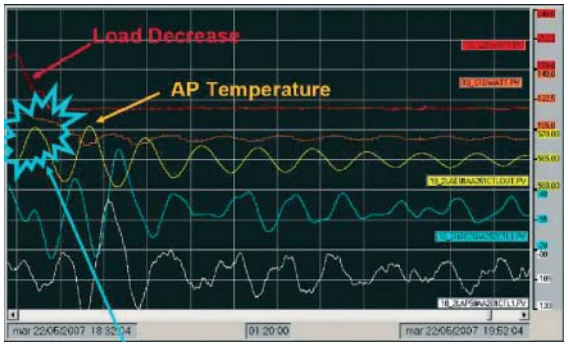


Рис. 2. Реакция на изменение нагрузки ДО настройки регулятора

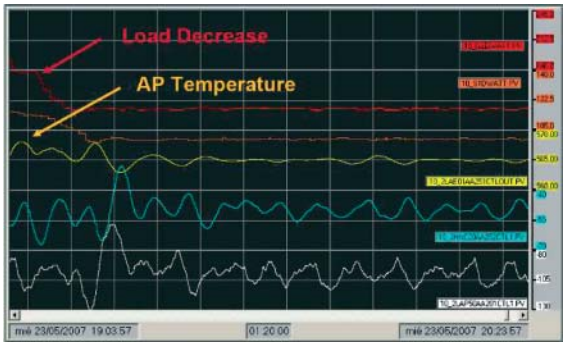


Рис. 3. Реакция на изменение нагрузки ПОСЛЕ настройки регулятора

ВЫПОЛНЕНИЕ

> *«PlantTriage очень быстро нашел много возможностей для усовершенствования. Это походит на наличие штата инженеров, работающих на меня.*
>
> *Старший Инженер - консультант, Invensys*

До установки PlantTriage предприятие уже было оборудовано системой сбора информации в реальном времени OSI-PI. Это дало 2 преимущества:

1. Не потребовалось никаких дополнительных коммуникаций.
2. Ранее собранные данные могли быть проанализированы программами PlantTriage.

Каждому контуру регулирования назначили относительный экономический вес, что позволило учесть не только техничewские проблемы контура, но и его экономическое воздействие. PlantTriage очень быстро определил множество ключевых возможностей улучшения (рис. 2, 3).

Календарное время для установки и конфигурации составило меньше чем 1 месяц.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ВЫГОДА

Эффект от принятых мер составил более чем 1 220 000 €.

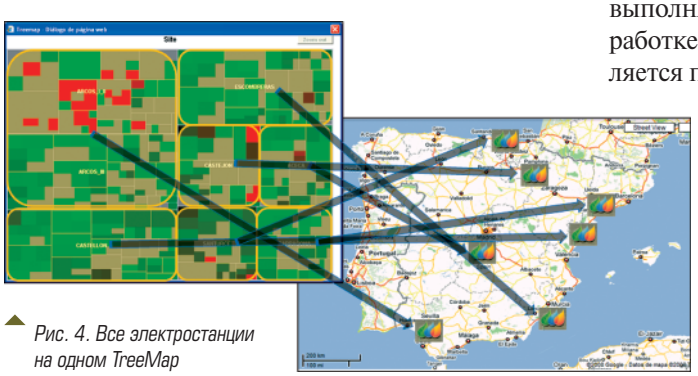


Рис. 4. Все электростанции на одном TreeMap

Кроме того, дополнительная выгода от уменьшения изнашивания оборудования была оценена более 500 000 €.

КОНТРОЛЬ С PlantTriage – ТЕПЕРЬ ЯВЛЯЕТСЯ ЧАСТЬЮ ЕЖЕДНЕВНЫХ ОПЕРАЦИЙ (Рис. 4)

PlantTriage & ExperTune. Программное обеспечение PlantTriage было разработано ExperTune, Inc и уже установлено на сотнях установках по всему мире. PlantTriage помогает экономить деньги, уменьшает энергопотребление и увеличивает производительность в самых разных отраслях промышленности. Более чем 20-летний опыт ExperTune в сфере оптимизации процессов и экспертной оценки функционирования систем управления контроля вошел в программный пакет PlantTriage.

Адаптивный перевод “НПО ТЕХНОКОНТ”

О НПО ТЕХНОКОНТ

НПО ТЕХНОКОНТ – предприятие, специализирующееся на решении проблематики систем автоматического регулирования (САР). Более 15-ти лет разрабатывает методики и инструментарии, позволяющие существенно повысить эффективность работы технологических установок за счет оптимизации работы САР и повышения квалификации эксплуатационного персонала, выполняет специализированные услуги по разработке и наладке САР. НПО ТЕХНОКОНТ является представителем ExperTune в России.

Телефон/факс (495) 652-91-30.
E-mail: info@technocont.ru
http://www.technocont.ru
http://www.planttriage.ru

Организатор: ЗАО «Экспоцентр»

ЭКСПОЦЕНТР
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ И КОНГРЕССЫ
МОСКВА

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ЭНЕРГОСИСТЕМ – РЗА 2011

17 - 20 МАЯ

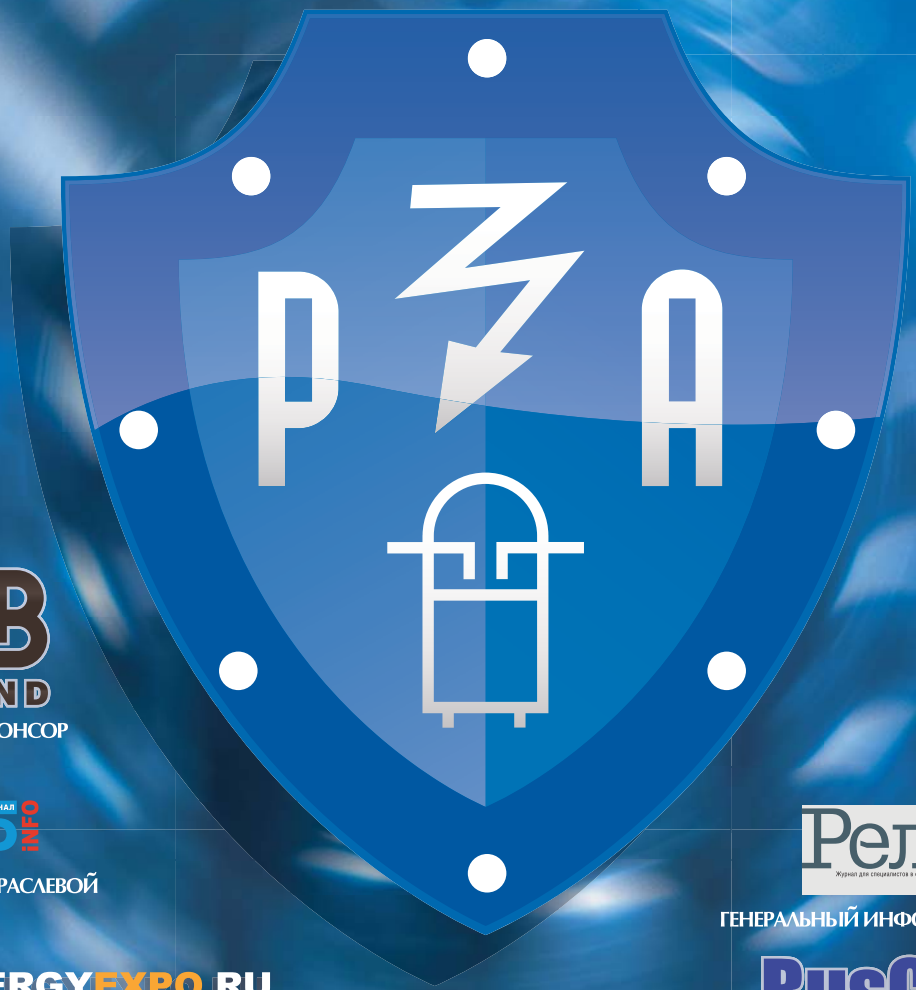
МОСКВА, ЭКСПОЦЕНТР СОКОЛЬНИКИ, ПАВИЛЬОН №2

ENERGYEXPO
WWW.ENERGYEXPO.RU
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ВЫСТАВКИ РОССИИ

ОРГАНИЗАТОР ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ

ЭНЕРГЕТИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СПОНСОР



PR2B
PR&BRAND

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ PR СПОНСОР

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ЭНЕРГО INFO

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТРАСЛЕВОЙ МЕДИА–ПАРТНЕР

Релейщик
Издательский дом «Вся электротехника»
Журнал для специалистов в области цифровой техники и технологий для энергетики

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СПОНСОР

RusCable.Ru®

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ–ПАРТНЕР

WWW.ENERGYEXPO.RU
109147, МОСКВА, УЛ. МАРКСИСТСКАЯ, Д.22, СТР.1, ОФ. 503
ЗАЯВКА НА УЧАСТИЕ: +7 495 726 28 94
+7 495 589 81 42

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПОНСОРЫ И ПАРТНЕРЫ ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ:

MVK®
Международные выставки

Автоматизация в энергетике
научно-производственный журнал

Академия Энергетики
АНАЛИТИКА ИДЕИ ПРОЕКТЫ

Издательский дом «Вся электротехника»
ЭНЕРГОЭКСПЕРТ
информационно-аналитический журнал

Энергетика
общероссийская газета

НОВОСТИ ТЭК EnergyLand.info

ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

ЭНЕРГОПОЛИС
ДЕЛОВОЙ ЖУРНАЛ

ЭНЕРГЕТИК

ЭНЕРГЕТИКА ТОДО

ИНСТИТУТ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ РАО «ЕЭС РОССИИ»

interenergoportal.ru
ИнтерЭнергоПортал
портал энергетической отрасли России

Сокольники ЭКСПОЦЕНТР

ЭКОНОМИКА ТЭК СЕГОДНЯ

GIS profi
Глобальная Информационная Система

ELEKTROPORTAL.RU
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ

ТЕРРИТОРИЯ НЕФТЕГАЗ

Агентство Артель

BRANDOUSOV

АСУ ТП И ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ НА БАЗЕ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «КОСМОТРОНИКА»

И.А. ФОМИЧЁВ, А.И. ФОМИЧЁВ (ЗАО “ПИК ПРОГРЕСС”)

Рассматривается программно-технический комплекс “КОСМОТРОНИКА” производства компании “ПИК ПРОГРЕСС”, предназначенный для создания АСУ ТП и диспетчерского управления. Он позволяет автоматизировать объекты любой сложности и масштаба – от простых и локально расположенных до распределенных на значительной площади. Это особенно актуально для предприятий нефтегазовой отрасли, на которых различные объекты управления – подстанции, кусты скважин, насосные, и др., расположены на внушительном удалении друг от друга.

Компания ЗАО “ПИК ПРОГРЕСС” существует на рынке автоматизированных систем управления уже почти 20 лет. За это время мы накопили большой опыт в практическом освоении и внедрении новейших технологий производства аппаратуры для АСУ ТП, в продвижении в России передовых достижений в области технических и программных средств. Комплекс широко и успешно используется в регионах с суровыми и жесткими климатическими условиями. Количество объектов, работающих под управлением системы “КОСМОТРОНИКА”, исчисляется сотнями. Среди них – ГРЭС, подстанции электроснабжения, кустовые насосные станции, кусты скважин, буровые установки, котельные, а также узлы учета электроэнергии, тепла и воды.

АСУ ТП позволяют решать следующие задачи:

- непрерывный и всеобъемлющий контроль состояния удаленного объекта;
- дистанционное соблюдение заданного режима потребления электроэнергии (контроль нагрузки, соблюдение графика потребления и пр.);
- дистанционное управление объектом;
- удаленный контроль действий обслуживающего персонала;
- автоматическая блокировка неправильных действий персонала;
- повышение уровня организации учета энергоресурсов, оперативности и достоверности получения информации;
- повышение безопасности, культуры производства и улучшение условий труда;
- получение детальной информации о параметрах электросети, работы электрооборудования и осуществление диспетчеризации управления в режиме реального времени;
- оптимизирование технологических режимов работы.

Каждый контроллер конфигурируется под конкретную задачу, что делает систему наиболее оптимальной, ведь она формируется с учетом того, что действительно нужно данному предприятию. Контроллеры полностью совместимы со стандартом micro-PC, позволяя без ограничений использовать наше оборудование в других системах, а также включать оборудование сторонних производителей в состав комплекса. Наши приборы устанавливаются непосредственно на объектах и одновременно осуществляют измерение и обработку основных параметров, необходимых для управления технологическим процессом. Быстрая установка предельных уровней и режимов работы даёт возможность гибко управлять производственным процессом, перенастраивать его согласно меняющимся задачам. Вам больше нет необходимости каждый раз направлять своих специалистов непосредственно на объект: параметризация и калибровка оконечных устройств осуществляется дистанционно. Благодаря широкому спектру используемых каналов связи – как проводных (Ethernet, RS-485, связь по силовым кабелям электросети 6-10 кВ, связь по телефонным линиям), так и беспроводных (радиоканал, GSM) – система работает без сбоев в любых условиях и на больших расстояниях.

Рассмотрим несколько примеров применения АСУ ТП на базе ПТК “КОСМОТРОНИКА”.

1. СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

Наряду с АСУ ТП и диспетчерского управления с помощью ПТК "Космотроника" реализуется система коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ), а также выполняется технический учёт электроэнергии (АСТУЭ). Основу информационного обмена на нижнем уровне системы (рис. 1) составляют: приборы технического учета, устройства связи с объектами, счетчики электроэнергии различного вида, имеющие цифровой и аналоговый выход, устройства микропроцессорных защит типа СПАК, ЭКРА, Сириус, а также вся номенклатура аналоговых устройств с нормированным выходом и дискретные реле типа "сухой контакт".

Новейшая разработка ЗАО "ПИК ПРОГРЕСС" – малогабаритное многофункциональное устройство "УСО-ТМ" (рабочее название – "УСО-М2"), являющееся фактически контроллером малых размеров и совмещающее в себе возможности прибора технического учёта электроэнергии ("ПТУ-М") и устройства связи с объектом ("УСО-М") производства нашей компании. Это устройство размещается в каждой ячейке распределительного устройства подстанции и выполняет все необходимые функции системы телемеханики: непосредственные измерения токов, в том числе токов короткого замыкания, напряжений и мощностей, определение состояния сухих контактов и выполнение всех необходимых действий по телеуправлению. На подстанции устанавливается один или несколько промышленных контроллеров, занимающихся сбором данных,

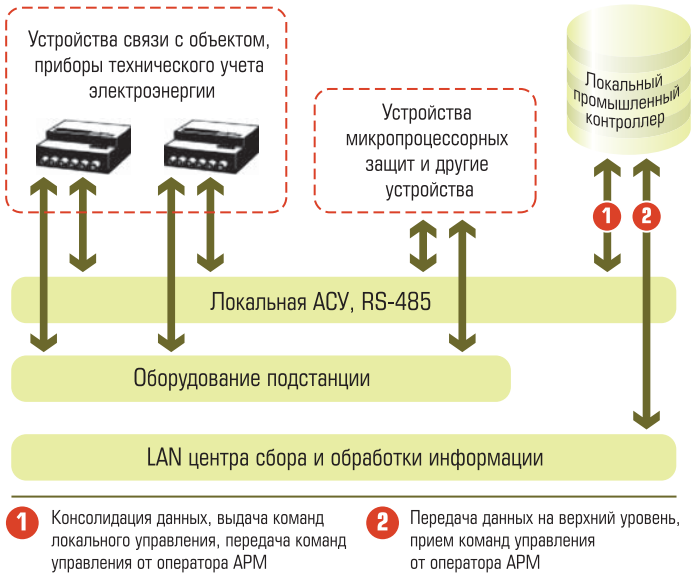


Рис. 1. Структура АСУ ТП подстанции электроснабжения

поступающих от устройств связи с объектом, а также от устройств микропроцессорных защит. Локальные промышленные контроллеры производства ЗАО "ПИК ПРОГРЕСС" конфигурируются как аппаратно, так и программно в зависимости от выполняемых функций.

Верхний уровень системы "КОСМОТРОНИКА" представляет собой центр сбора и обработки информации. Настройка прикладного программного обеспечения, а также наблюдение и управление работой объектов производится с помощью удобных экранных форм. На диспетчерском щите наглядно представлено состояние всех объектов автоматизации для данного района (рис. 2) Диспетчерский щит,

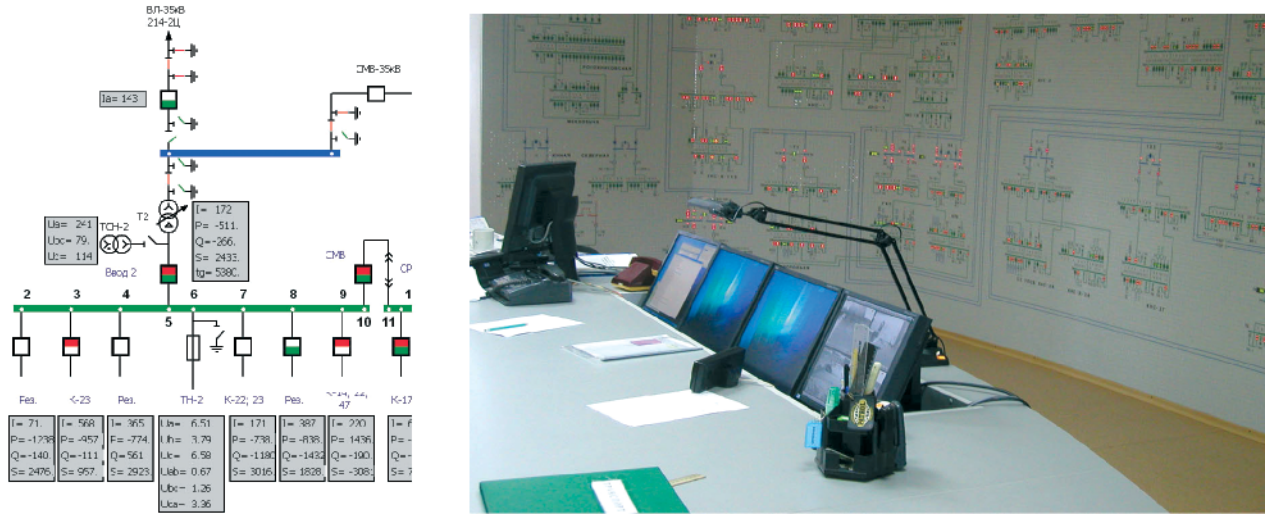


Рис. 2. Фрагмент экранной формы АРМ и диспетчерский щит

Рис. 3. Структура АСУ ТП на уровне управления

а также программное обеспечение верхнего уровня системы разработаны компанией ЗАО "ПИК ПРОГРЕСС".

Данные с контроллеров по линиям связи поступают на верхний уровень системы посредством коммуникационного сервера "Космотроника", составляющего основу верхнего уровня системы. Он консолидирует данные, поступающие со всех объектов, в единую структуру, а также передает их смежным системам. Кроме того, коммуникационный сервер передает команды управления контроллерам на нижний уровень (рис. 3)

Обмен данными на уровне коммуникационного сервера со смежными системами осуществляется по различным протоколам, в том числе TCP/IP, ModBus, EC101/104.

Рис. 4. Применение оборудования ПТК "КОСМОТРОНИКА" на кусте скважин

2. ПРЕДПРИЯТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ КУСТАМИ СКВАЖИН

В настоящее время важной задачей является повышение эффективности расхода энергоресурсов. Необходимо устанавливать приборы учета электроэнергии на зданиях и сооружениях промышленных объектов, в частности, на нефтедобывающих скважинах. Решение задачи получения удельного расхода электроэнергии по каждой скважине требует значительных капиталовложений, т.к. необходимо устанавливать счетчики электроэнергии на каждый фидер, питающий отдельную скважину.

ЗАО "ПИК ПРОГРЕСС" предлагает решение этой задачи *с использованием минимального комплекта оборудования*, состоящего из одного счетчика электроэнергии, устанавливаемого на комплектной трансформаторной подстанции. Кроме одного счетчика электроэнергии, в составе промышленного контроллера "Космотроника" дополнительно устанавливается недорогое оборудование (устройство "УСО ТИ А" производства ЗАО "ПИК ПРОГРЕСС"), измеряющее активную составляющую тока, потребляемого каждой скважиной (рис. 4). Затем потребляемая электроэнергия на всем кусте делится пропорционально этим значениям для получения удельного расхода электроэнергии.

В результате обеспечивается экономия до 50 % денежных средств по сравнению с традиционной схемой, когда на каждый отходящий фидер устанавливается отдельный счетчик электроэнергии.

Решение, предлагаемое ЗАО "ПИК ПРОГРЕСС", соответствует классам точности 0,5-1, что является приемлемым для оценки эффективности потребления электроэнергии кустами скважин.

Для передачи информации на верхний уровень контроллер "Космотроника" может использовать радиомодем со скоростью 9600 бод. Кроме того, имеется возможность подклю-

чаться к кустовой телемеханике и пользоваться её средствами связи. В случае отсутствия связи, профили нагрузки могут быть считаны и переданы на верхний уровень посредством переносного малогабаритного пульта производства нашей компании. С помощью этого пульта можно вносить изменения в прошивки контроллера и просматривать оперативную информацию. Кроме того, переносной малогабаритный пульт позволяет выполнять коррекцию и синхронизацию времени счетчика электроэнергии и контроллера "Космотроника". Помимо основной задачи, промышленный контроллер "Космотроника" способен выполнять дополнительные функции, например, автоматическое управление конденсаторной установкой для поддержания параметров электросети в заданном технологическом режиме, дистанционное включение/выключение, а также другие задачи.

3. АВТОМАТИЗАЦИЯ КОТЕЛЬНЫХ

Применение контроллеров "Космотроника" для автоматизации котельных позволяет обеспечить управление всеми процессами и технологическим оборудованием по оригинальным алгоритмам без постоянного присутствия оперативного обслуживающего персонала.

Структурно типичная система управления котельной включает:

- контроллер станции управления частотными преобразователями;
- два рабочих контроллера "Космотроника" (основной и резервный), включенные по схеме полного резервирования функций;
- пульт управления котельной – автоматизированное рабочее место (АРМ), выполненное на базе компьютера с экраном, расположенным непосредственно в котельной;
- контроллер технического учета "Космотроника" для обработки данных, поступающих с приборов технического учета газа, тепла и электроэнергии;
- микропроцессорный блок контроля работоспособности и переключения рабочих контроллеров (арбитр переключения контроллеров).

Автоматически выполняются технологические защиты и блокировки:

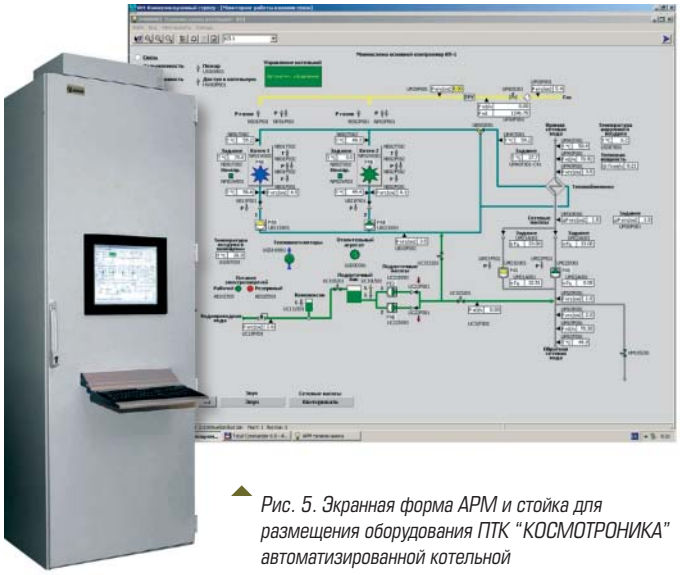


Рис. 5. Экранная форма АРМ и стойка для размещения оборудования ПТК "КОСМОТРОНИКА" автоматизированной котельной

- переключение насосов (через заданное время) и управление режимами работы насосов;
- поддержание давления во внутреннем и внешнем контуре;
- поддержание температуры в помещении котельной;
- поддержание температуры прямой сетевой воды в теплосети;
- поддержание температуры во внутреннем контуре котлов;
- поддержание уровня в подпиточном баке;
- аварийное отключение оборудования по аварийным технологическим параметрам.

Все контроллеры объединены в единую локальную сеть вместе с пультом оператора – автоматизированным рабочим местом оператора-технолога, находящимся в помещении котельной. С его помощью производится управление оборудованием и технологией. Управление может производиться и удаленно. Всё оборудование размещается в стойке напольного исполнения габаритами 2200×800×800 мм (рис. 5) Преимущество такой конструктивной схемы аппаратной части: малые габариты, малый вес, облегченный тепловой режим, меньшее количество соединительных кабелей. Все это приводит к повышению надежности работы оборудования.

Более подробно с возможностями АСУ ТП и ДУ на основе ПТК "КОСМОТРОНИКА" можно ознакомиться на сайте www.kosmotronika.ru

Фомичёв Игорь Анатольевич *– генеральный директор ЗАО "ПИК ПРОГРЕСС",*
Фомичёв Анатолий Игоревич *– начальник отдела информационного обеспечения ЗАО "ПИК ПРОГРЕСС".*
E-mail: info@kosmotronika.ru

ИМУС – СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ЭНЕРГЕТИКЕ

В.Е. КРИВОРУЧКО, А.С. ХАЙРУЛИНА (ООО “АНТ–Информ”)

Рассматривается информационно-мониторинговая управляющая система (ИМУС) – платформа для автоматизации диспетчерских и производственно-технологических процессов в энергетике, разработанная ООО “ АНТ-Информ”. На основе опыта создания диспетчерских пунктов в газовой отрасли рассмотрены проблемы, возникающие при решении задач мониторинга производственно-технологических процессов при использовании большого количества разнородных источников оперативной информации.

На базе ИМУС разработана специализированная платформа для построения иерархической диспетчеризации в газовой отрасли. Она зарегистрирована в государственном реестре как интеллектуальная собственность ООО “АНТ-Информ” под названием “ИУС ГАЗ”. Построение технологически безопасной, экономически эффективной, обеспечивающей качественное решение социальных задач системы энергоснабжения региона требует создания современной, полнофункциональной и эффективной системы автоматизации диспетчеризации поставок энергоресурсов.

Требование эффективного использования энергоресурсов порождает активное строительство и модернизацию средств телеметрии/телемеханики в регионах. При возрастающих объемах данных от телеметрии/телемеханики требуется предварительная обработка “сырых” данных. С другой стороны, существующая телеметрия/телемеханика используется недостаточно эффективно из-за фрагментации информационного пространства различных служб – владельцев телеметрии в регионе. Планирование и строительство телеметрии происходит исходя из представлений каждой заинтересованной организации в регионе без учета уже имеющихся источников данных в других организациях. Ввиду отсутствия простых и эффективных инструментов создания единого информационного пространства собираемой технологической информации наращивание объемов телеметрии в регионе происходит недостаточно эффективно.

Для решения этих и ряда других проблем необходимо создание эффективной автоматизированной системы, которая должна включать в себя следующие ключевые механизмы:

- система должна быть полноценной интеграционной платформой;
- система должна включать в себя мощные и эффективные средства визуализации и эффективно работать с пространственными данными;
- система должна включать средства конфигурирования и мониторинга сконфигурированных событий;
- система должна строиться по принципам сервисно-ориентированной архитектуры;
- система должна быть масштабируемой и позволять строить иерархические структуры с консолидацией различных типов данных (включая пространственные) на различных уровнях иерархии.

Рассмотрим принципы, лежащие в основе платформы ИМУС и попытаемся показать синергию перечисленных выше принципов.

ИНТЕГРАЦИОННАЯ ПЛАТФОРМА

Интеграционная платформа должна включать средства физического, логического и семантического уровня. Кроме того, интеграционная платформа должна позволять создавать и корректировать интеграционные сценарии без привлечения программистов.

Физическая доступность источников информации относится к системе связи. Логическая интеграция обеспечивается набором протокольных адаптеров, включенных в ИМУС. Семантический уровень поддерживается специализированной подсистемой синхрониза-

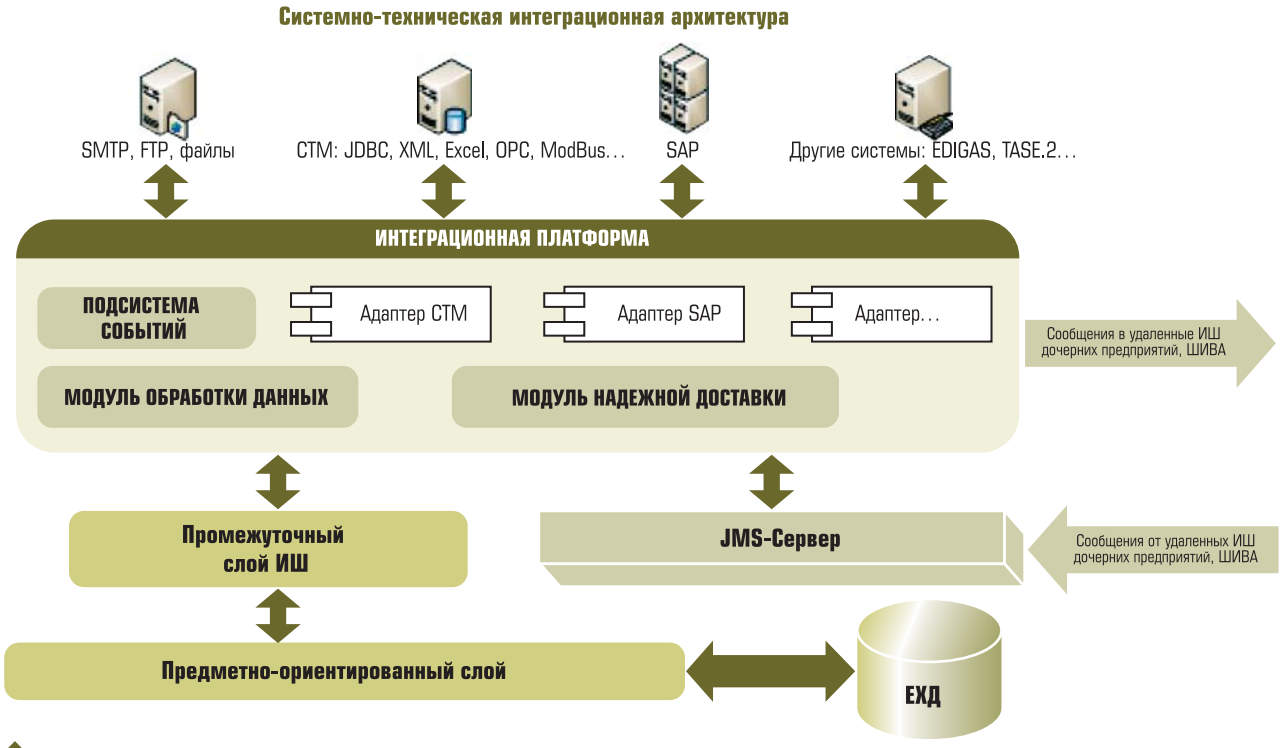


Рис. 1. Архитектура интеграционной платформы

ции нормативно-справочной информации и системы классификации и кодирования (НСИ/СККИ), гибко настраивается для взаимодействия с различными информационными системами, контроллерами и оборудованием. Интеграционные сценарии готовятся на скриптовых языках и при наличии документации на оборудование или смежную информационную систему, с которыми осуществляется интеграция, могут быть подготовлены администратором системы без привлечения разработчиков. Все информационные потоки маршрутизируются интеграционной шиной (ИШ) на основе интеграционного сценария. Большинство данных складируются в едином хранилище данных (ЕХД), над которым строятся функциональные сервисы. Архитектура интеграционной платформы представлена на рис. 1.

СРЕДСТВА ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ И СОБЫТИЙ

Для обеспечения оперативного и точного реагирования на большие объемы информации оператору необходимо наглядное и эффективное ее представление. Таким представлением является графическое представление (рис. 2). В случае мониторинга ситуации в регионе наиболее адекватным является представление информации на картографическом фоне. В случае работы с оборудованием и сетями наиболее адекватно информация воспринимается на технологических схемах. Вся информация, включая ее агрегированное представление в виде объектов деловой графики, должна представляться непосредственно на карте или технологической схеме. Доступ ко всем расчетно-моделирующим сервисам должен быть также возможен с карты или технологической схемы. Например, гидравлические расчеты и задачи, решаемые на их основе, должны отображаться непосредственно на карте и/или технологической схеме. Поисковые функции в системе должны быть общими – над пространственной, атрибутной и фактографической информацией из ЕХД.

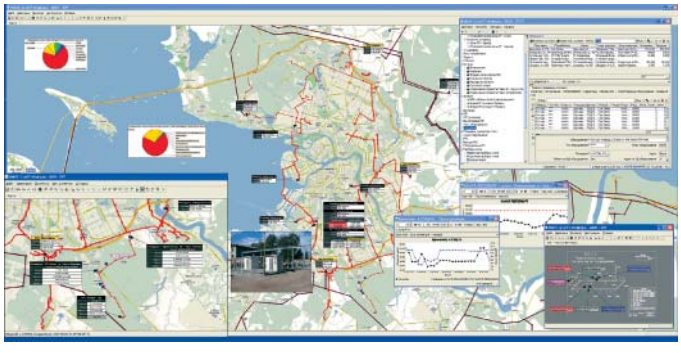


Рис. 2. Графическое представление оперативной информации

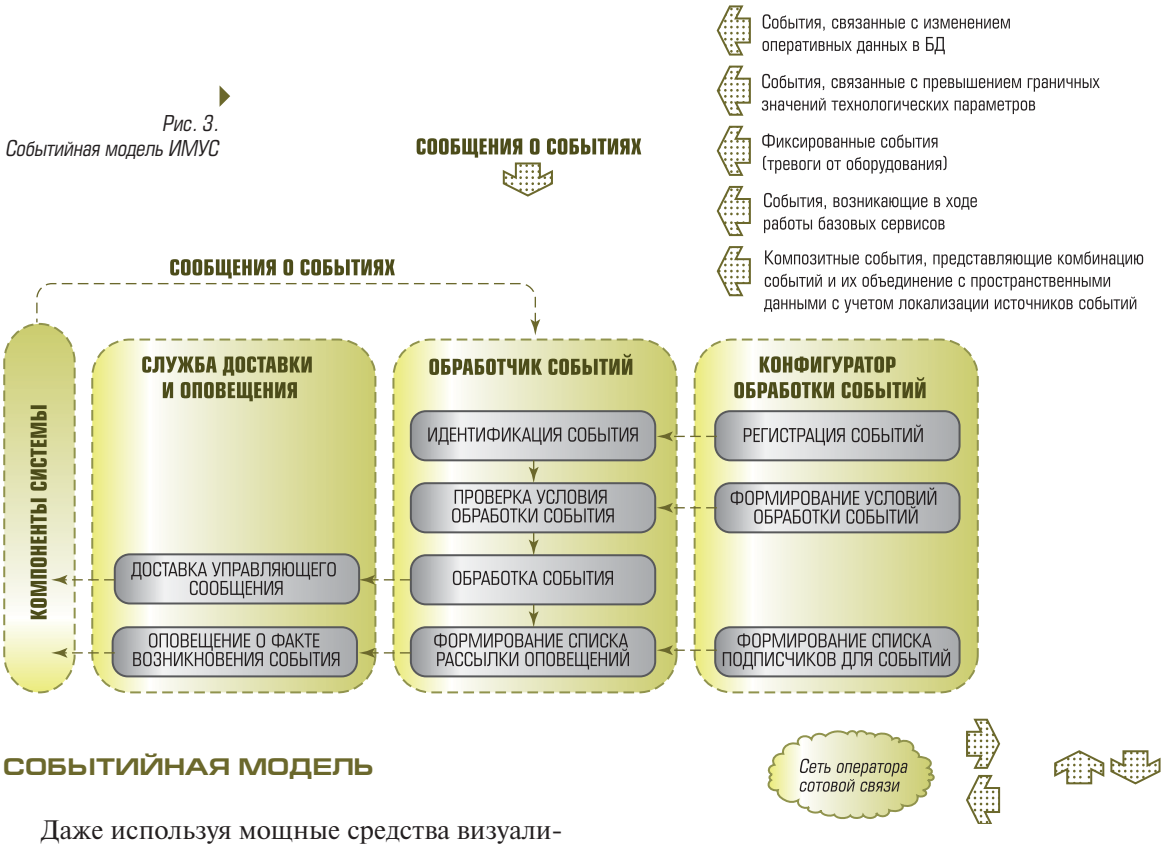


Рис. 3.
Событийная модель ИМУС

СОБЫТИЙНАЯ МОДЕЛЬ

Даже используя мощные средства визуализации в виде графического и картографического представления информации, при наличии больших объемов разнородной часто меняющейся информации (тысячи, десятки тысяч контролируемых параметров), невозможно адекватно реагировать на значимые события из-за сложности их выявления. Событийная подсистема ИМУС позволяет конфигурировать события для дежурной смены в зависимости от конкретной ситуации в энергосистеме. Пользователь сам может специфицировать сложные события, на которые ему надо реагировать и получать уведомление об их наступлении в различных представлениях, включая отображение информации о событии на карте или на технологической схеме. События можно строить также на пространственных данных. Например, при оснащении передвижных ремонтных бригад средствами GPS и передачи данных можно контролировать их удаленность от объектов, наличие в той или иной зоне и т.д. Аналогичные вычисления на событийной модели можно проводить при наличии связи с оборудованием контроля периметра безопасности, проводить другие аналогичные расчеты по единичному и/или множественному приближению/удалению/пересечению границ заданных площадных и/или линейных, точечных объектов.

Таким образом, можно отслеживать различные транспортные средства, их приближение и/или удаление от точечных, линейных и площадных объектов, их появление в запрещенных зонах, можно контролировать количество в зоне и выдавать тревожный сигнал в случае превышения/снижения их количества в той или иной контролируемой зоне или одновременно во множестве зон.

Включение пространственной информации в событийную модель имеет большой потенциал для повышения оперативности реагирования и сокращения времени принятия решений в критических ситуациях. Однако ключевой в событийной модели является работа с оперативными данными от телеметрии/телемеханики. Скорость изменений этих данных зачастую не позволяет оперативно реагировать на них оператору, не говоря уже о реакции на тенденции. Событийная модель ИМУС позволяет учитывать тенденции, причем не только одиночного источника информации, но и любой их совокупности и условной зависимости. На рис. 3 представлена работа с событиями в ИМУС.

СЕРВИСНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ АРХИТЕКТУРА

В ИМУС реализована сервисно-ориентированная архитектура, что позволяет достаточно эффективно развивать и сопрово-

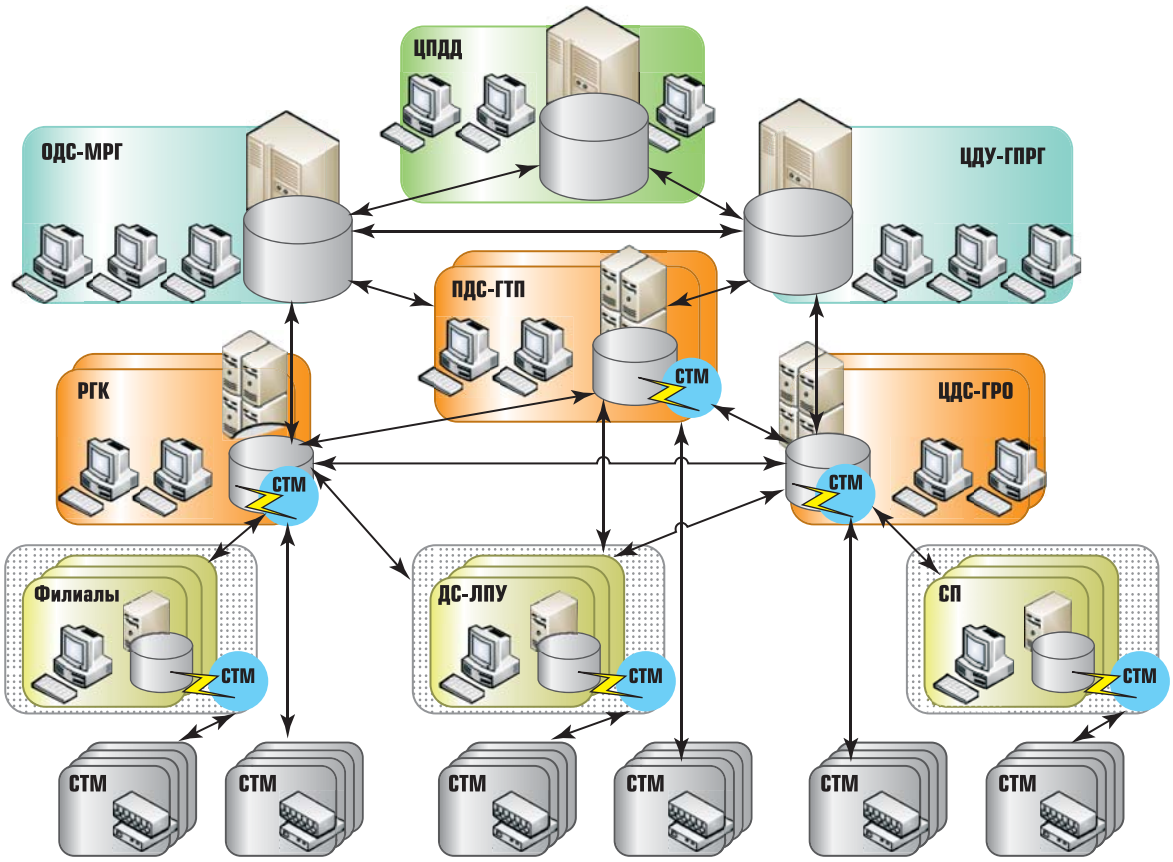


Рис. 4. Пример организации иерархической диспетчеризации в газовой отрасли

ждать систему, построенную на ее платформе. Пользователю Системы доступна работа непосредственно на географической карте с функциональными сервисами, различными для разных объектов. Для каждого типа объектов доступен свой набор сервисов из каждой точки Системы, включая картографическую компоненту. Система построена так, что при реализации нового сервиса, он становится доступным с учетом разграничения доступа из всех точек, где доступен сам объект в системе. То же должно относиться и к пространственным операциям, они тоже должны быть доступны как сервисы, а не только визуализируемы на карте. Например, вычисления затопляемых объектов определенного типа при моделировании разливов с учетом цифровой модели рельефа должен быть организован как сервис, доступный не только из картографической компоненты, но и из системы подготовки отчетов.

ИЕРАРХИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

Мониторинговые системы в энергетике часто строятся по иерархическому принципу. Существуют потребности горизонтальной интеграции и интеграции с внутренними для предприятия системами. Проблемы интеграции в общем виде освещались в соответствующем разделе, однако существует еще ряд вопросов, о которых необходимо упомянуть, чтобы картина была более полной. Это вопросы разграничения доступа и консолидации данных на различных уровнях иерархии.

Модель безопасности реализована в ИМУС на основе бизнес-методов к бизнес-объектам и механизма ролей. На роль дается право на использование бизнес-метода. Пользователь, входя в систему и обращаясь к тем или иным сервисам, оперирует только теми бизнес-объектами и бизнес-методами над ними, которые ему доступны в рамках разграничения доступа. Это особенно существенно при предоставлении информации для внешних пользователей. В ИМУС существуют инструменты для построения систем иерархической диспетчеризации, консолидации оперативных технологических и пространственных данных на соответствующих уровнях иерархии.

Вариант иерархической диспетчеризации в газовой отрасли представлен на рис. 4.

Конструктивным элементом для "бесшовного" взаимодействия с внешними системами является шлюз информационного взаимодействия адаптивный (ШИВА), который "расширяет" интеграционную шину при построении географически распределенных систем, поддерживая различные протоколы взаимодействия.

Сервисная модель обеспечивает доступ к информации на любом уровне иерархии. Благодаря этой модели могут эффективно использоваться распределенные вычисления. Например, если требуется на верхнем уровне иерархии получить оперативную информацию о потреблении газа предприятиями электроэнергетики России за последний час, то достаточно сделать запрос в 52 региональные газовые компании, в которых будут произведены расчеты потребления предприятиями электроэнергетики за последний час по региону. При этом будут использоваться местные вычислительные ресурсы. При наличии качественного канала связи на верхний уровень иерархии данные о потреблении по 52 регионам придут мгновенно. На верхнем уровне будут просуммированы 52 цифры, сумма будет представлена в соответствующем графике или отчете. Такой подход избавляет от сбора всей информации на федеральный уровень, в то же время позволяет получать мгновенно необходимую информацию по регионам.

Если работа с пространственными данными представлена в виде сервисов, то на картографической подложке можно оперативно получать необходимую информацию из регионов, без синхронизации больших объемов пространственных данных, используя распределенный вычислительный ресурс. Например, моделирование возможного попадания объектов газоснабжения в зоны затопления в период паводков можно просчитать запросом на региональные серверы с последующим подъемом пространственной информации о затопляемых объектах из регионов в центр. Объем результирующей векторной информации будет небольшой. Если она геопривязана, то легко "ляжет" на картографическую подложку в центре.

Аналогичные запросы аналогичным образом можно проводить, например, при определении пересечения газопроводами водных преград в регионах. И в других случаях при работе с пространственной информацией. Можно проводить подкачку актуальных технологических схем и другой актуальной графической информации между уровнями. Такая архитектура работы с пространственными данными видится более оптимальной, чем сбор всей информации в центр и ведение ее актуализации, исключая наличие ЦОД. Для такой архитектуры требуется стандартизация классификаторов и тематических слоев в части отображения и форматов обмена. Такая работа проводится в настоящее время ООО "АНТ-Информ" совместно с ООО "Газпром межрегионгаз" в рамках проектов по диспетчерским пунктам региональных газовых компаний и совместно с ОАО "Газпромрегионгаз" в части диспетчерских пунктов газораспределительных организаций. Однако эти стандарты, к сожалению, не будут распространяться на все предприятия ОАО "Газпром". Таким образом, возникают риски фрагментации отраслевого информационного пространства в части пространственных данных.

ВЫВОДЫ

На основе платформы ИМУС была реализована иерархическая система автоматизации диспетчерских пунктов региональных газовых компаний. На основании опыта работ ООО "АНТ-Информ" в газовой отрасли можно утверждать, что взятые за основу реализации ИМУС пять ключевых принципов, дают мощный синергетический эффект и позволяют создавать эффективные распределенные системы мониторинга и иерархической диспетчеризации в критических, с точки зрения принятия решений, областях деятельности.

Криворучко Владимир Евгеньевич *– руководитель департамента информационных систем ООО "АНТ-Информ" (г. Санкт-Петербург).*
Хайрулина Анна Салиховна *– канд. физ.-мат. наук, координатор проектов ООО "АНТ-Информ".*
Телефон +7 (812) 680-27-59.
E-mail: vek@spb.ant-inform.ru
E-mail: a.khayrulina@spb.ant-inform.ru
ООО "АНТ-Информ".
Телефон +7 (495) 225-26-41. Факс +7 (495) 225-26-42.
E-mail: info@ant-inform.ru http://www.ant-inform.ru

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ

ПТА

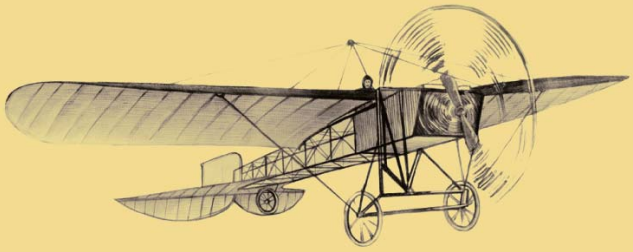
ВЫСТАВКА

www.pta-expo.ru

III Международная специализированная выставка

Передовые Технологии Автоматизации

ПТА-Сибирь 2011



13-15 апреля

ТЦ «Манхэттен»

г. Новосибирск, ул. Ленина, 21/1 к2

Тематика выставки:

- Автоматизация промышленного предприятия
- Автоматизация технологических процессов
- Измерительные технологии и метрологическое обеспечение
- Системы пневмо- и гидроавтоматики
- Системная интеграция и консалтинг
- Автоматизация зданий
- Бортовые и встраиваемые системы

В деловой программе:

- Сибирская конференция по АСУ ТП и встраиваемым системам
- Конференция Автоматизация объектов ТЭК Сибири
- Круглые столы, семинары компаний

Официальная поддержка:

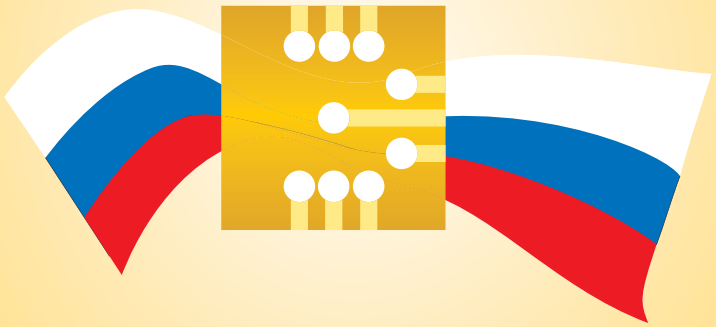
Организатор:
Электроника

Новосибирск:
Тел.: (383) 230-27-25
E-mail: nsk@pta-expo.ru

Москва:
Тел.: (495) 234-22-10
E-mail: info@pta-expo.ru

1–3 НОЯБРЯ 2011
МОСКВА, ЭКСПОЦЕНТР

РОССИЙСКАЯ НЕДЕЛЯ ЭЛЕКТРОНИКИ



ChipEXPO-2011

ПРОМЫШЛЕННАЯ И ВСТРАИВАЕМАЯ ЭЛЕКТРОНИКА 2011

ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОНИКИ

MOBILE & WIRELESS

Силовая ЭЛЕКТРОНИКА

ПОТЕНЦИАЛ-2011

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА

КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Современная ЭЛЕКТРОНИКА

ЭЛЕКТРОНИКА наука технологии бизнес

электроника инфо медиа группа

РАДИО www.radio.ru АУДИО • ВИДЕО • СВЯЗЬ • ЭЛЕКТРОНИКА • КОМПЬЮТЕРЫ

ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЕ БИЛЕТЫ:

www.russianelectronicsweek.ru

ПРОМЫШЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ MicroTCA: «МЕНЬШЕ» ИНОГДА ЗНАЧИТ «БОЛЬШЕ»

КРИСТИАН ГАННИНГЕР (компания Schroff)

Schroff®

Принятая в 2006 г. спецификация MicroTCA изначально была адаптирована к требованиям зон доступа и периферии телекоммуникационных сетей. Однако с соответствующими доработками технология MicroTCA является основой для высокопроизводительных систем, применяемых в других сегментах рынка. Для того чтобы соответствовать жестким требованиям промышленной сферы, группа производителей PICMG разработала подспецификацию MicroTCA.1, "RuggedMicroTCA для промышленных систем с воздушным охлаждением". В области управления и обмена данными в промышленной сфере также существуют требования, отличающиеся от требований сферы телекоммуникации. Зачастую отпадает необходимость резервирования и высокой доступности, использования функции "горячей" замены, электронном кодировании и т.д. Между тем появляется все больше системных решений, специально разработанных в соответствии с типовыми условиями использования в промышленности.

МАЛЫЙ ФОРМФАКТОР, ВЫСОКАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ

Спецификация MicroTCA (MicroTCA.0 R.1.0) расширяет область применения модулей AdvancedMC, которые изначально разрабатывались для использования в качестве мезонинных плат для AdvancedTCA. Для этого существует специальная несущая плата AdvancedMC, которая используется в системах AdvancedTCA вместо платы AdvancedTCA-Blade. Технология MicroTCA использует эти мезонинные платы как функциональные модули, которые вставляются прямо в систему.

Модули AdvancedMC больше не придерживаются стандартных евроформатов для съемных плат высотой 3 и 6 U, а рассчитаны на меньшую высоту – приблизительно 75 или 150 мм соответственно. Благодаря прогрессирующей миниатюризации компонентов и элементов сегодня на этих небольших платах можно легко реализовать комплексное решение в виде компьютера на базе одной платы. Таким образом, технология MicroTCA позволяет создавать исключительно компактные системы с большой вычислительной мощностью (рис. 1). Кроме того, данная технология настроена на работу с современными последовательными протоколами передачи данных PCIe, Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, S-ATA или SAS, а также Rapid I/O со скоростью передачи до 12,5 Гб/с на каждый порт. С учетом того, что на каждый модуль приходится по четыре порта высокой пропускной способности (Fat Pipe), между двумя модулями возможна передача данных со скоростью 60 Гб/с.

Еще одним преимуществом MicroTCA является встроенная система управления шасси и несущей платой, обеспечивающая электронное кодирование и тем самым предотвращающая повреждение вследствие неправильного подключения и предоставляющая возможность дистанционного управления. Все это делает технологию MicroTCA интересной альтернативой для приложений в тех сегментах

Рис. 1. Высокая функциональная плотность: шесть функциональных плат в одной системе высотой 1 U

рынка, где важны либо дистанционная система управления и высокая скорость передачи данных, либо компактность исполнения.

РАЗЛИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Так как изначально технология MicroTCA была ориентирована на рынок телекоммуникационного оборудования, ее отдельные свойства следует адаптировать в соответствии с требованиями других сегментов рынка. Минимальная монтажная глубина системы MicroTCA составляет 197 мм. Это обеспечивает возможность установки системы с подключаемым спереди кабелем в стандартные телекоммуникационные стойки ETSI глубиной 300 мм. Монтажная глубина систем в системах промышленной автоматизации, контрольно-измерительной аппаратуре, медицинском оборудовании, военной и транспортной технике не ограничивается столь малым размером. Эксплуатационные показатели (температура, ударо- и вибростойкость и т. д.) также различаются. Кроме того, большое отличие заключается в доступности системы. В этом отношении рынок телекоммуникационного оборудования требует готовности на 99,999 %. Для обеспечения столь высокого уровня готовности технология MicroTCA предусматривает резервирование всех компонентов, таких как вентиляторы, блоки питания, переключатели и все функциональные модули. Спецификацией предусмотрена даже способность активного контроллера несущей платы самостоятельно “решать” для каждого модуля AdvancedMC в отдельности – от какого из четырех возможных модулей питания будет подаваться напряжение, а какие модули будут находиться в режиме ожидания, чтобы в случае сбоя немедленно возобновить электропитание.

ВОЗМОЖНЫЕ НАСТРОЙКИ

Для адаптации MicroTCA к требованиям других сегментов рынка необходимо реализовать соответствующие нормы и спецификации. Кроме того, для создания экономичной системы необходимо исключить телекоммуникационные свойства, в использовании которых в приложении больше нет необходимости (рис. 2). В этом отношении простейшим вариантом адаптации является отказ от резервирования. В системах, используемых вне телекоммуникационных сетей, в большинстве случаев высокая готовность не требуется, поэтому отпадает и необходимость в резервировании. Такие системы MicroTCA уже доступны на рынке. В них, например, используется только один модуль охлаждения, что позволяет сократить количество вентиляторов вдвое. Также сокращается количество модулей питания и модулей AdvancedMC в системе. При отказе от резервирования требуется всего один концентратор MCH (MicroTCA Carrier Hub), уменьшается размер и количество слоев кроссплат и вдвое сокращается количество разъемов.

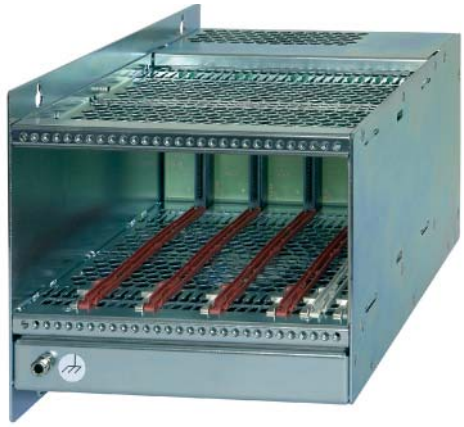


Рис. 2. Сверхкомпактное решение: специальная система для промышленности с ограниченными функциями управления и без регулирования вентиляторов

Модуль охлаждения определен в спецификации MicroTCA как дополнительная комплектация, поэтому и здесь существует потенциал для адаптации. В технологии MicroTCA частотой вращения вентиляторов управляет, как правило, концентратор MCH, но можно реализовать и аналогичное простое управление вентиляторами с помощью датчика температуры или отказаться от этого регулирования вообще.

Если пользователь располагает только одной системной конфигурацией, при определенных обстоятельствах также не требуется электронное кодирование. Таким образом, можно отказаться от элемента управления в модулях AdvancedMC. Расходы на аппаратное обеспечение используемых в них контроллеров MMC (контроллеры управления модулями) незначительны.

Существует большой потенциал и в области экономии электроэнергии. Вместо использования съемного блока питания мощностью 600 Вт в малом пространстве, можно интегрировать обычный блок питания на открытом шасси и работать с использованием платы управления электропитанием. По-

скольку в промышленных системах глубина корпуса не ограничена 200 мм, блок питания можно разместить за кроссплатой. Таким образом, в отсеке для плат появляется дополнительное полезное пространство.

Концентраторы MCH согласно указаниям спецификации MicroTCA имеют модульную конструкцию. На монтажной плате устанавливаются контроллер несущей платы и базовый коммутатор с интерфейсом GbE. Второй контакт MCH служит для сигналов синхронизации и для интерфейса запоминающего устройства, а третий и четвертый – для переключателя Fat Pipe. Такая конфигурация обеспечивает несколько возможностей для адаптации системы к различным требованиям. Часто между процессорными платами AdvancedMC и платами ввода/вывода в качестве шины используется PCIe – линия со скоростью передачи данных 2,5 Гб/с, что в большинстве случаев вполне достаточно. Таким образом, линии PCIe могут проходить напрямую от процессорной платы AdvancedMC к восьми слотам, что позволяет сэкономить на установке переключателя Fat Pipe на концентраторе MCH. Сигналы синхронизации PCIe можно сгенерировать на модуле AdvancedMC или кроссплате. Межпроцессорная коммуникация осуществляется, как правило, через Ethernet, и соединения 1GbE через контакт 1 концентратора MCH здесь чаще всего достаточно.

С помощью описанных возможностей пользователь может решать, какие функции ему нужны, и где он может минимизировать свои расходы. Система управления при этом легко адаптируется к разнообразным областям применения.

ГОТОВНОСТЬ К ЖЕСТКИМ УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Оборудование, используемое для транспортной и военной техники и систем промышленной автоматизации, как правило, должно отвечать высоким требованиям вибро- и ударостойкости. Поэтому группа производителей PICMG разработала три подспецификации MicroTCA, которые обеспечивают это соответствие.

1. MicroTCA.1. Усиленные модули AdvancedMC с воздушным охлаждением и системы MicroTCA: решения для модулей AMC.0 с воздушным охлаждением для использования при высоких механических и термических нагрузках.
2. MicroTCA.2. Усиленные модули AdvancedMC с охлаждением за счет теплопроводности и системы MicroTCA: решения для AMC-модулей с контактным охлаждением, отвечающие высоким требованиям, например, так называемые теплообменники cold plate, которые контактируют с “горячими точками”.
3. Спецификации, адаптированные к тем или иным сегментам рынка: решения, отвечающие другим требованиям.

Подспецификация MicroTCA.1 предназначена для промышленных систем с воздушным охлаждением и в скором времени станет доступна. Она позволяет реализовать системные решения MicroTCA, отвечающие классу требований DL3 стандарта IEC 61587-1. Эта спецификация включает пиковые ускорения 25 *g* при испытаниях на ударостойкость и 3 *g* при испытаниях на вибростойкость, что означает практически 4- или 6-кратное превышение стандартных требований в соответствии со спецификацией MicroTCA.0. Такие системы используются в том числе в местах с очень высоким уровнем вибраций, например, на интенсивно вращающихся машинах (офсетная печать), в железнодорожной и судовой технике.

Важнейшим отличием по сравнению с базовой спецификацией MicroTCA является резьбовое соединение модулей AdvancedMC в отсеке для плат. Только благодаря этой дополнительной механической фиксации можно добиться выполнения жестких требований MicroTCA.1 в отношении механической нагрузки. Это означает, что передние панели модулей AdvancedMC должны удлиняться по обе стороны в вертикальном направлении и крепиться на системах MicroTCA. Особенно важным является то, что фиксация не должна оказывать силового воздействия на штекерный разъем кроссплаты MicroTCA, тогда как обычный винт при креплении печатной платы модуля AdvancedMC давил бы с неопределенным усилием в направлении кроссплаты, оказывая силовое воздействие на штекерный разъем.

Компания Schroff разработала для этого функциональное, уже прошедшее механические и электронные испытания модульное крепление AdvancedMC, которое полностью отвечает требованиям спецификации MicroTCA.1 и обеспечивает надежную фиксацию без давления на разъем. Это решение

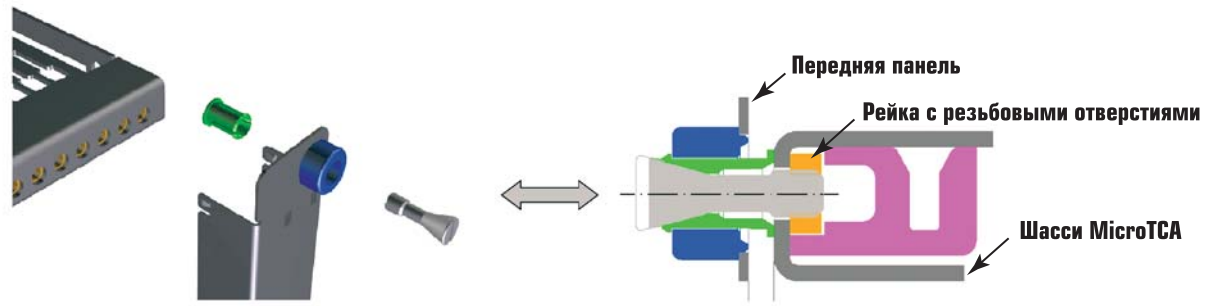


Рис. 3. Модульное крепление AdvancedMC (подана заявка на патент)

(рис. 3), заявленное компанией Schroff на патент, является компонентом спецификации MicroTCA.1. Закрепленное на передней панели гнездо (синего цвета) служит для установки распорного дюбеля (зеленого цвета) с внутренней воронкой. Геометрия винта (серого цвета) соответствует воронке распорного дюбеля. При закручивании винта дюбель раздвигается и зажимается с геометрическим замыканием с установленным в передней панели гнездом. В результате на штекерный разъем кроссплаты не оказывается никакого давления. В приложении к спецификации это решение позиционируется как уникальное и приводится с изображением и номером для заказа.

ВОЗМОЖНЫ ГИБРИДНЫЕ РЕШЕНИЯ

На рынке уже представлен широкий спектр процессорных модулей AdvancedMC и множество модулей, адаптированных к использованию в телекоммуникационных сетях. Тем не менее на данный момент отмечается дефицит плат ввода/вывода для промышленной сферы. Но и здесь уже найдено решение: отсек для одиночных модулей MicroTCA может интегрироваться в стандартный

Рис. 4. Гибридная система MicroTCA: две системы в одной

19-дюймовый отсек для плат высотой 3 U. Эта гибридная система MicroTCA (рис. 4) даст пользователям возможность параллельно работать с двумя технологиями. С помощью специального модуля AdvancedMC, передающего данные PCIe по кабелю к специальной плате CompactPCI, к системе MicroTCA можно подключить параллельную шину CompactPCI. Благодаря этому в рамках одной технологии MicroTCA можно использовать любые существующие платы CompactPCI и платы ввода/вывода PMC.

Кристиан Ганнингер *– менеджер производства кроссплат компании Schroff GmbH, г. Штраубенхардт.*

НОВОСТИ

Министерство энергетики одобрило проект по внедрению систем сетевого накопления энергии на объектах ЕНЭС

Министерство энергетики РФ одобрило внедрение систем сетевого накопления энергии (СНЭ) в состав ЕНЭС как части активно-адаптивной сети. Проект реализуют дочернее общество ОАО "ФСК ЕЭС" – ОАО "Мобильные ГТЭС" – и компания Ener1. Совещание по вопросу о перспективах применения систем СНЭ в России состоялось под председательством заместителя министра энергетики РФ Андрея Шишкина с участием руководителей отечественных энергохолдингов, компаний-производителей энергооборудования и отраслевых научно-исследовательских институтов. С докладом о мировом опыте и перспективах применения инновационной технологии в России выступил генеральный директор ОАО "Мобильные ГТЭС" Олег Брагин. Состоялась презентация пилотных проектов по внедрению систем СНЭ на базе объектов ОАО "ФСК ЕЭС" – подстанций 220 кВ Псоу (г. Сочи) и 330кВ Волхов-Северная (г. Санкт-Петербург). Ввод в эксплуатацию запланирован на 2011 год.

http://www.fsk-ees.ru/press_centre_news.html?id=4885

специализированная выставка

ЭНЕРГЕТИКА. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА.

Энерго- и ресурсосбережение.

Присужден в 2003 году

Присужден в 2000 году

ПРОЕКТ ФОРУМА "ВЕЛИКИЕ РЕКИ"/ ICEF

ICEF

РОССИЯ • НИЖНИЙ НОВГОРОД • НИЖЕГОРОДСКАЯ ЯРМАРКА

17-20 мая 2011 года

ТЕМАТИКА ВЫСТАВКИ:

Энергетика и электротехника в промышленности и коммунально-бытовой сфере.

Электротехническое оборудование для гидро-, тепло-, электроэнергетики, атомной энергетики.

Высоковольтное оборудование, трансформаторы.

Кабели, провода, электрокерамические изделия, светотехническое оборудование, низковольтная электроустановочная аппаратура.

Котельное и вспомогательное оборудование, теплообменные аппараты. Турбогенераторы, турбины, насосы, компрессоры.

Электрические машины, электроприводы, аккумуляторы. Измерительное оборудование, диагностика.

Новые технологии в производстве и сбережении электроэнергии, преобразовательные устройства.

Услуги по проектированию, установке, обслуживанию энергетического оборудования и производству электромонтажных работ.

Альтернативная энергетика.

Технологии и оборудование для ликвидации аварийных ситуаций.

Генеральный информационный спонсор: ЭНЕРГОЭКСПЕРТ

Главный информационный партнер: АВТОМАТИЗАЦИЯ в энергетике

Официальный информационный партнер: ЭНЕРГЕТИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ

В рамках выставки пройдут тематические семинары, презентации и "круглые столы".

Нижний Новгород, ул. Совнаркомовская, 13

Тел./факс:(831) 277-56-90, 277-55-95, 277-54-14; e-mail: irina@yarmarka.ru; www.yarmarka.ru

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ РАСХОДОМЕРЫ СЕРИИ FLUXUS. СОВРЕМЕННОЕ, ГИБКОЕ И ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ УЧЁТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

И.А. ЖУЙКОВ (ЗАО “ТЕККНОУ”, московский филиал)

Рассматриваются ультразвуковые накладные приборы немецкой компании Flexim, предлагаемые на российском рынке для организации узлов учёта расхода жидкостей, газов и тепловой энергии.

В настоящее время в связи с неуклонным ростом цен на энергоресурсы задачи, связанные с энергосбережением на предприятиях, а также в сфере ЖКХ становятся всё более и более актуальными. Федеральный закон № 261-ФЗ от 23.11.2009 обязывает каждое предприятие проводить энергетические обследования, учитывать использование энергоресурсов, а также устанавливает требования к энергоэффективности зданий, строений, сооружений. Компания Теккноу, работающая на российском рынке измерительных приборов 15 лет, предлагает комплекс решений для реализации учёта тепловой и электрической энергии на предприятиях и в сфере ЖКХ.

Разработки данного оборудования берут начало в 1972 г. в Ростокском университете в Германии. Первые приборы, выпущенные 1990 г., прошли серьёзный путь модернизации и продолжают постоянно совершенствоваться. Приборы серии Fluxus используют накладные ультразвуковые пары датчиков, которые устанавливаются снаружи на стенки трубопровода без врезки. Каждый датчик является одновременно источником и приёмником ультразвуковых (УЗ) импульсов. В основе работы приборов заложены одновременно два метода: времяимпульсный и доплеровский (рис. 1). Первый метод позволяет рассчитывать скорость потока на основе разности времени прохождения прямого и обратного импульсов между парой ультразвуковых датчиков, второй – скорость движения потока на основе сдвига частоты между прямым и обратным УЗ импульсами. Оба метода работают параллельно. Приборы производят циклы измерения постоянно с высокой частотой, результаты измерений проходят сложную статистическую обработку, после которой прибор формирует выходной сигнал. Наличие двух измерительных каналов (для двух пар датчиков), а также двух температурных каналов (для прямого и обратного трубопроводов) позволяют приборам серии Fluxus работать в качестве теплосчётчиков. Наличие у прибора стандартных аналоговых выходов по напряжению и по току с интеллектуальным протоколом HART, частотного выхода и интерфейса RS-232 позволяют интегрировать данные приборы в любые системы учёта и управления.

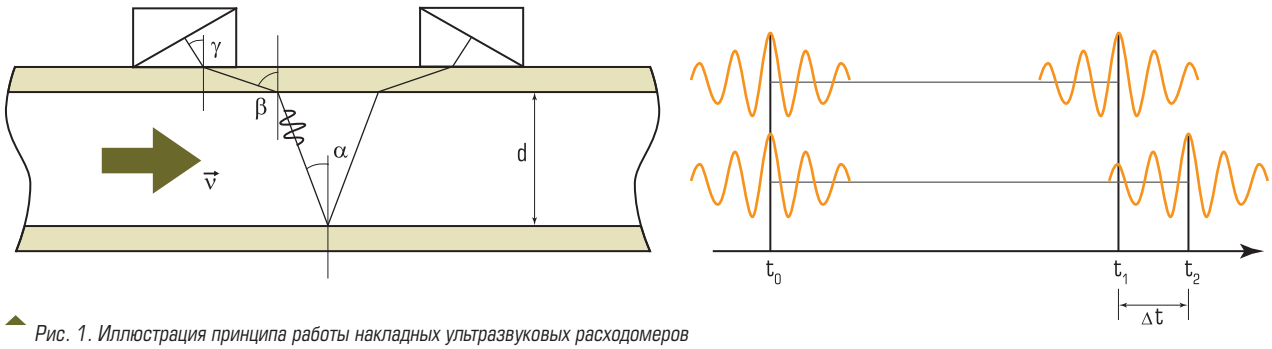
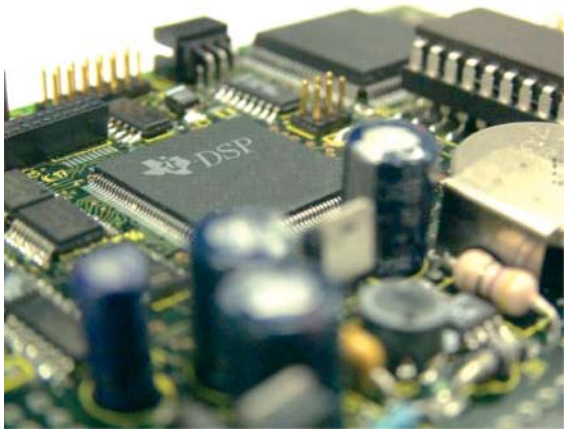


Рис. 1. Иллюстрация принципа работы накладных ультразвуковых расходомеров



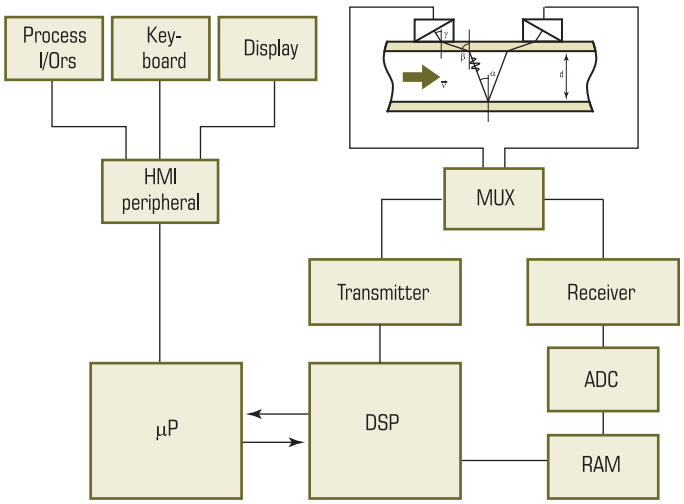


Рис. 2. Схема электронного блока приборов Fluxus

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА НАКЛАДНЫХ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ РАСХОДОМЕРОВ:

- не зависят от среды и давления;
- быстрый и экономичный монтаж/демонтаж;
- нет вмешательства в трубопровод;
- нет протечек трубопровода;
- нет необходимости прерывать процесс при установке/демонтаже;
- использование всего двух типов датчиков позволяет перекрыть практически все стандартные диаметры трубопроводов;
- малые затраты для использования на трубах больших диаметров;
- двунаправленное измерение расхода.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРОВ СЕРИИ FLUXUS:

- измерение скорости потока: 0.01...25 м/с;
- погрешность: ±0,5 % ИВ при скорости ≥0,5 м/с, ±1 % ИВ при скорости <0,5 м/с;
- диаметр труб: 6...6500 мм;
- материал труб: любой звукопроводящий материал (25 типов заранее заложены в памяти прибора);
- тип жидкости: любой (51 тип в памяти прибора);
- температурный диапазон применения датчиков (температура трубы): –190...+450 °С.

ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛА

Вычислительный модуль Fluxus использует 2 параллельно работающих микропроцессора. Первый (DSP) постоянно контролирует формирование сигналов датчиков с частотой 1000 Гц и записывает принятые сигналы в рабочую память (RAM). Второй (µP) извлекает данные из RAM и производит статистическую обработку результатов 1000 измерений. В ходе обработки незначащие значения отбрасываются соответственно в ПЗУ, и на экран выводится правильное значение измеряемой величины. В качестве незначащих значений могут выступать сигналы, искаженные газовыми пузырьками, твердыми включениями, каплями другой жидкости. Такая структура позволяет получать значимый результат даже в трудных условиях измерений (рис. 2).

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИБОРОВ FLUXUS:

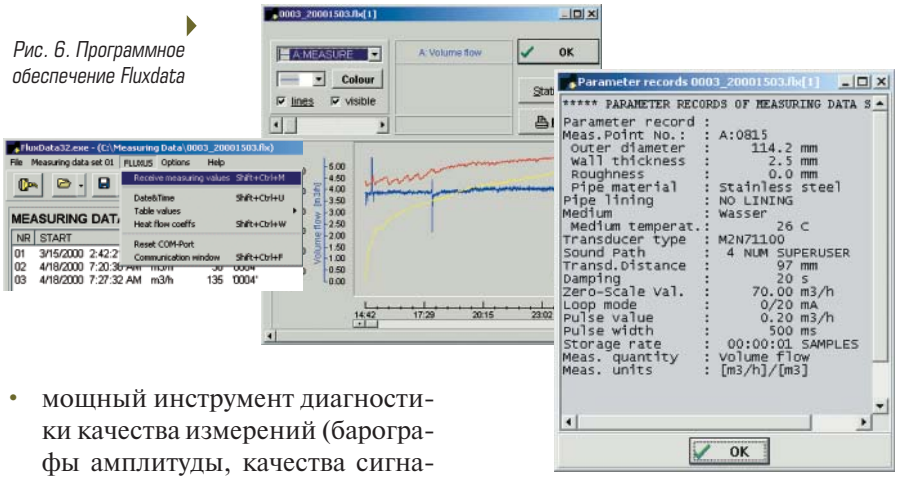
- удобная и простая система подключения датчиков;
- автоматическая загрузка калибровочной информации с микрочипа датчиков;
- четко структурированное меню;
- подсказки при настройке прибора;
- одинаковый интерфейс у всех моделей (рис. 3);

Рис. 3. Интерфейс прибора

Рис. 4. Пьезодатчик

Рис. 5. Исполнения вычислительных модулей

Рис. 6. Программное обеспечение Fluxdata



- мощный инструмент диагностики качества измерений (барографы амплитуды, качества сигнала, информация об отношении сигнал шум, отношении числа излученных сигналов к числу принятых и т.д.);
- большая библиотека рабочих сред (51 шт.) с данными о плотности, вязкости, скорости звука в зависимости от температуры и давления; библиотека материалов труб (25 шт.); возможность добавления новых рабочих сред и материалов;
- наличие двух каналов для измерения расхода и двух каналов для измерения температуры (с помощью накладных датчиков Pt100).

ПРЕИМУЩЕСТВА НАКЛАДНЫХ ДАТЧИКОВ FLEXIM:

- корпус датчиков выполнен из нержавеющей стали;
- кабель надежно впрессован в тело датчика;
- стандартное исполнение датчиков IP 67 (IP 68 по запросу);
- использование триаксиального кабеля с двойным экраном для защиты от э/м помех, плюс металлическая защита кабеля от механических повреждений;
- обязательная 7-точечная калибровка каждого комплекта датчиков на водяном стенде в сертифицированной лаборатории Flexim в Берлине;
- данные калибровки хранятся в микрочипе, который вмонтирован в каждом комплекте датчиков; при подаче питания данные автоматически загружаются в ОЗУ прибора; следствие – высокая точность измерений даже при малых скоростях потока; при дополнительной калибровке на месте установки можно достичь погрешности 0,25 % измеряемой величины;
- коррекция уровня сигнала при удлинении кабеля; следствие – возможность удлинения кабеля до 500 м без дополнительных усилителей.

НОВЕЙШИЕ РАЗРАБОТКИ FLEXIM ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПЬЕЗОДАТЧИКОВ

- Запатентованная технология подбора парных пьезоэлементов (рис. 4).
- Остаточные различия в характеристиках компенсируются программно в блоке электроники.
- Данные компенсации хранятся в модуле EEPROM. Следствие – высокая стабильность нуля, лучше чем 0,005 м/с.

Вычислительные модули приборов Fluxus могут иметь как переносное, так и стационарное исполнения (рис. 5). Кроме того, у стационарного прибора предусмотрена взрывозащищённая и морская версии. Для пьезодатчиков имеются различные варианты крепления на трубу – с помощью цепей, ремней, магнитов, работающие как с портативным прибором, так и с приборами, имеющими стационарный монтаж.

Программное обеспечение для ПК Fluxdata (рис. 6) позволяет ко-

пировать из прибора информацию через RS-232 или USB и в дальнейшем накапливать и визуализировать данные.

Таким образом, компания Теккноу предлагает современное гибкое решение для измерения расхода тепловой энергии с помощью ультразвука (рис. 7). Мы охватываем такие задачи по учёту тепловой энергии, как измерение расхода охлаждающей и питательной воды котла, конденсационных и нагревающих контуров, оптимизация работы обогревательных систем в больших зданиях, эксплуатационные измерения для выдачи рекомендаций по расходу тепла. Портативные приборы с комплектом легкосъёмных датчиков помогают в решении вопросов энергоаудита, а также задач временной замены неисправных погружных теплоизмерительных устройств.

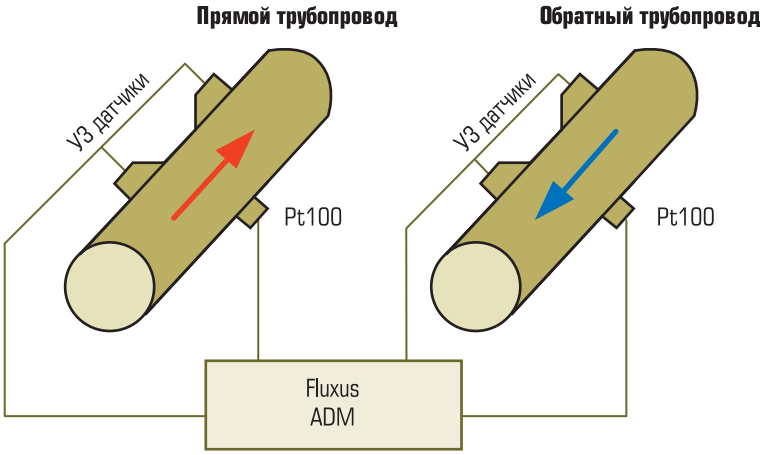
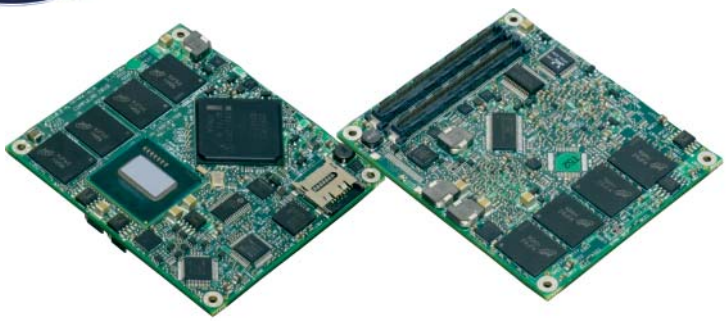


Рис. 7. Измерение расхода тепла с помощью приборов Fluxus

Жуйков Илья Андреевич *– директор московского филиала ЗАО "ТЕККНОУ".*
Телефон +7 (495) 518-78-13.
Факс +7 (495) 988-16-19.
E-mail: zhuykov@tek-know.ru
http://www.tek-know.ru, www.tekkno.ru

НОВОСТИ

CompuLab для автомобильной электроники, смартфонов и «умных» электросетей – компьютер-на-модуле CM-iTC на основе Intel Atom E680



Новый COM-модуль CM-iTC (http://fiord.com/compulab/cm-itc) на базе процессора Intel Atom E680. CM-iTC – высокоинтегрированный, производительный и энергоэффективный модуль небольшого размера, который обеспечивает широкие коммуникационные и мультимедиа возможности. CM-iTC ориентирован на применение в области автомобильной электроники, смартфонов и "умных" (SmartGrid) электросетей. Доступен вариант поставки CM-iTC для работы в температурном диапазоне от –40 до +85 °C.

Одновременно с COM-модулем CM-iTC компания CompuLab выпускает одноплатный компьютер (SBC) на его основе – SBC-iTC в формате miniATX. Возможности CM-iTC основаны на свойствах процессора Intel Atom E680, который обеспечивает новый уровень высокопроизводительных потребительских устройств. Для встраиваемых приложений CM-iTC обеспечивает несколько графических интерфейсов, два интерфейса SATA, шины PCIexpress, два порта 1000 Мбит/с Ethernet, последовательные порты, USB порты (host и slave), CAN с поддержкой IEEE 1588, SPI, I2C, линии ввода/вывода общего назначения. Пользовательский интерфейс поддержан расширенным графическим диспетчером, интерфейсом USB для клавиатуры/мышь и аудиосистемой.

Корпорация Intel выпустила линейку процессоров Intel® Atom™ E600, ранее известную как TunnelCreek. Эта "система-на-чипе" с ядром Atom предусматривает прямое подключение для упрощения взаимодействия с устройствами ввода/вывода. Гибкость новой SoC облегчит разработку решений, оптимально подходящих для "умных" электрических сетей (SmartGrid). Серия новых процессоров вместе с контроллером-концентратором Intel® Platform Controller Hub (PCH) EG20T соответствует проектным требованиям к встроенным решениям, включая IVI-системы, устройства для интеллектуальных сетей, медиафонов, систем промышленной и бытовой автоматизации.

http://www.fiord.com

ИКТС–11 – БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ КИСЛОРОДА ДЛЯ ТЕХНОЛОГИИ СЖИГАНИЯ ТОПЛИВА

В.А. СОРОКИН (Институт автоматики и электрометрии СО РАН),
Ю.Е. ЛАПАЕВ (ЗАО “Проманалитприбор”)

ЭКОМЕР™
ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Современные технологии сжигания топлива предполагают непрерывный контроль состава продуктов горения. Одним из важнейших параметров газового состава является остаточный кислород. Измерение концентрации кислорода с высокой точностью, достоверностью и быстродействием – залог корректной работы системы регулирования смесеобразования топливо-воздух, благодаря чему достигается эффект экономии топлива и снижения выбросов вредных веществ в атмосферу.

Достаточно высокую точность измерения концентрации кислорода обеспечивают сенсоры с большой крутизной отклика на изменение концентрации O_2. Среди них – электрохимические сенсоры на основе жидких электролитов, электрохимические сенсоры на твердых электролитах, парамагнитные и другие типы сенсоров. Обеспечение хорошего быстродействия измерительного комплекса предполагает отказ от систем пробоотбора и помещение чувствительного элемента сенсора непосредственно в зону измерений. Это требование сразу же сужает выбор и практически единственным решением оказывается применение сенсоров на основе твердых электролитов – циркониевой керамики (ZrO_2) или иттриевой керамики (Y_2O_3).

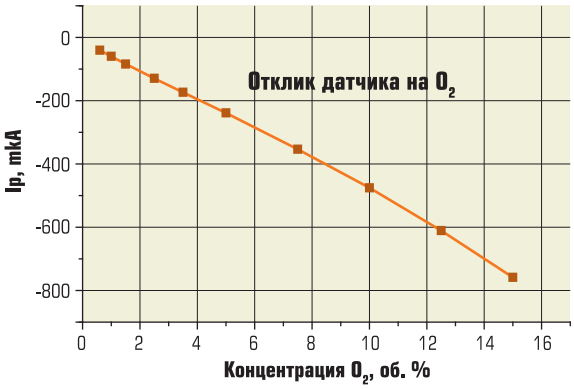


Рис. 1. Отклик широкодиапазонного сенсора на изменение концентрации кислорода. Сдвиг нуля в Ip введен искусственно для лучшей работы измерительной схемы с однополярным питанием

Эти сенсоры работают при высоких температурах – 650÷750 °С и могут использоваться непосредственно вблизи зоны горения топлива. Достоверность измерений концентрации кислорода должна обеспечиваться или селективностью сенсора, или стабильностью определенных параметров газовой смеси, а также долговременной стабильностью параметров электролита.

Для целей непрерывного контроля концентрации кислорода в продуктах сжигания топлива с большей достоверностью измерений в *ЗАО “Проманалитприбор”* разработан измеритель кислорода ИКТС-11 на основе широкодиапазонного сенсора из циркониевой керамики.

Широкодиапазонный сенсор имеет дополнительную диффузионную камеру, в которой поддерживается концентрация кислорода, близкая к нулевой. Присутствие кислорода на измерительной поверхности сенсора приводит к возникновению потока ионов кислорода, за счет чего формируется ток накачки, измеряемый электронной схемой. Такой способ регистрации делает отклик сенсора линейным. На рис. 1 приведен график отклика широкодиапазонного сенсора на изменение концентрации кислорода.

Поскольку передаточная характеристика сенсора практически линейна, то явления, связанные с его отравлением и изменением химического состава твердого электролита, оказались существенно подавлены. Влия-

ние газов-восстановителей (фрагментов несгоревшего топлива) также оказалось более контролируемо. На рис. 2 приведены графики крутизны – $dIp(pCO^{exh})/dn$ отклика широкодиапазонного сенсора на присутствие в смеси CO. В сравнении с откликом на кислород – $dIp(pO_2^{exh})/dn$, воздействие CO имеет противоположный знак. Порядок величин $dIp(pCO^{exh})/dn$ и $dIp(pO_2^{exh})/dn$ сравним друг с другом.

Действие несгоревших фрагментов топлива на результат измерений – занижение измеренной концентрации кислорода на величину от трети до половины от концентрации CO. Таким образом, широкодиапазонный сенсор кислорода реагирует на соотношение между кислородом и топливом в продуктах горения и может применяться для определения химического недожога. При не очень больших концентрациях CO измерения концентрации кислорода более достоверны.

На рис. 3 приведены графики изменения сигнала сенсора ИКТС-11 при изменении концентрации CO в газовой смеси.

Кислородомер ИКТС-11 комплектуется зондами различных конструкций в зависимости от условий эксплуатации. На рис. 4 изображен один из вариантов установки кислородомера на газоход без побудителя расхода. По желанию клиента измеритель кислорода ИКТС-11 может комплектоваться датчиками на CO и NO.

Технические характеристики измерителя ИКТС-11, созданного на основе широкодиапазонного сенсора на ZrO_2.

- Диапазон измеряемых концентраций кислорода – 0 ÷ 21 % об.
- Погрешность измерений – ±2,5 % (приведенная для диапазона 0 ÷ 5 % и относительная для диапазона 5 ÷ 21 % об.).
- Разрешающая способность (по представлению данных на экране дисплея) – 0,01% об.
- Разрешающая способность (по внутреннему представлению данных) < 0,001% об.
- Время установления выходного сигнала – T_{90} < 10 с.
- Заявленная погрешность измерений достигается при концентрациях CO, H_2, CH_4 < 2000 ppm.
- Скорость потока газа в газоходе – 2 ÷ 15 м/с (при пассивном отборе пробы). Для меньших скоростей потока газа предусмотрен принудительный отбор пробы.
- Измерительный блок монтируется в шкафу RITTAL со степенью защиты IP 54.

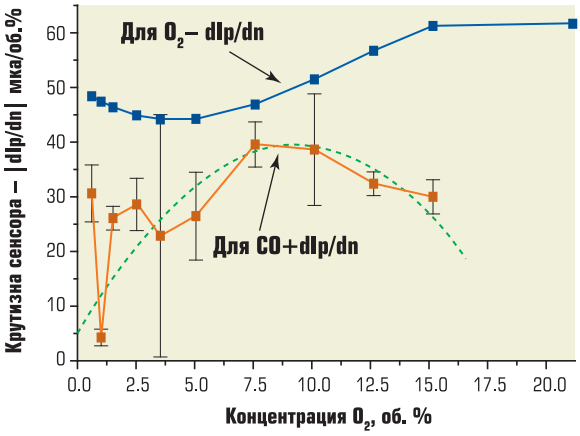


Рис. 2. Крутизна широкодиапазонного сенсора по отношению к O_2 и CO

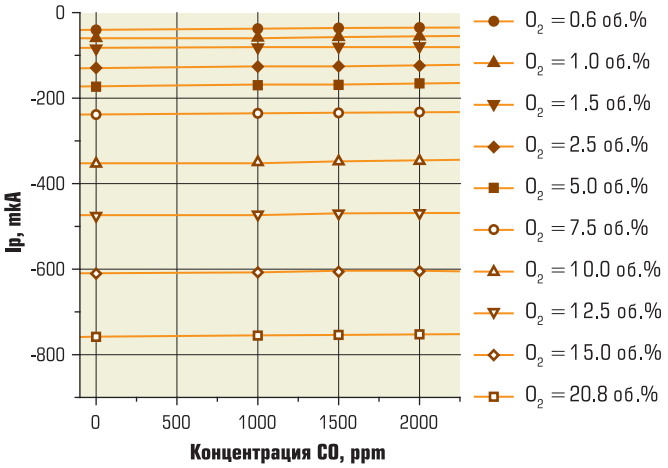


Рис. 3. Сигналы сенсора при изменении концентрации CO в газовой смеси

Рис. 4. Структурная схема кислородомера ИКТС-11

Преобразование сигнала кислородного сенсора в размерную величину концентрации кислорода в газовой пробе осуществляется измерительной схемой с 16-разрядным АЦП под управлением микропроцессора ATMega128. Результат обработки сигнала сенсора отображается на дисплее, может быть считан во внешний компьютер по линии связи RS-485, а также посылается в аналоговый гальванически изолированный токовый порт 4-20 мА (0-5 мА). Контроллер способен обнаружить отсутствие или неисправность сенсора и оповестить об этом.

Ознакомиться с газоанализаторами ТМ "Экомер", выпускаемыми ЗАО "Проманалитприбор", можно на сайте www.ecomer.ru. Подробную информацию и консультацию Вы всегда сможете получить, обратившись в ЗАО "Проманалитприбор", 633010, Новосибирская обл., г. Бердск, ул. Ленина 89/3.

Сорокин Владимир Алексеевич *– начальник отдела разработки ЗАО "Проманалитприбор", научный сотрудник Института автоматики и электрометрии СО РАН, канд. физ.-мат. наук.*
Лапаев Юрий Евгеньевич *– главный инженер проектов ЗАО "Проманалитприбор".*
Телефоны/факсы: (38341) 279-78; 279-81.
E-mail: info@ecomer.ru

НОВОСТИ

PROSOFT® НОВОСТИ КОМПАНИИ ПРОСОФТ

100-ваттные источники AC/DC с теплоотводом для жёстких условий эксплуатации

Компания XP Power начала поставки одноканальных источников электропитания серии ECC100 с кондуктивным теплоотводом, разработанных специально для использования в герметичных корпусах в жёстких условиях окружающей среды. Модули с кондуктивным теплоотводом приспособлены для использования в наружных установках, таких как аппаратура беспроводной связи, системы освещения и информационные дисплеи, системы управления движением, станции сотовой связи и другое оборудование в герметичных корпусах, работающее при больших перепадах температур в диапазоне от –40 до +75 °C. В высокоэффективных компактных модулях ECC100 с типовым значением КПД 88 % и габаритными размерами всего 83,8×127×39,4 мм тепло передается через основание корпуса. При работе модуля на полной мощности не требуется применение вентиляторов или нагнетаемого воздушного потока. Серия ECC100 включает пять моделей с номинальными значениями выходного напряжения постоянного тока 12, 15, 24, 28 и 48 В. Для повышения устойчивости к воздействию микросекундных импульсов большой энергии 1,2/50 мкс (8/20 мкс) согласно стандарту EN61000-4-5 доступен модуль сетевого фильтра. Полный набор сигналов диагностики и функций управления включает внешнюю обратную связь, сигналы состояния входного и выходного напряжения, дистанционное включение/выключение. Стандартным является выходной канал 5 В/0,5 А для обеспечения дежурного режима. Модули серии ECC100 соответствуют требованиям к безопасности стандарта IEC60950-1/UL60950-1 для промышленного и IT-оборудования. По кондуктивным помехам модули соответствуют требованиям стандарта EN55022 уровень B без необходимости применения дополнительных фильтрующих компонентов. Официальный дистрибьютор XP Power – компания ПРОСОФТ. Модули обеспечиваются 3-летней гарантией.

Компания XP Power (Великобритания) является поставщиком изделий энергетической электроники, включая источники питания AC/DC, DC/DC-преобразователи, системы аварийного электроснабжения и ИБП. Система качества подтверждена сертификатом ISO9001. Являясь подразделением XPPowerGroup, XP использует инженерные ресурсы из Великобритании и США.

http://www.prosoft.ru/

ПОВЕРЬ ГЛАЗАМ СВОИМ

Пресс–служба ПРОПЛЕКС

Мы твердо убеждены в том, что крупные покупки – мебель, бытовая техника или электроника – должны служить долго. Все эти блага цивилизации очень метко называются “товарами длительного пользования”. Заплатив за вещь или прибор сумму в несколько месячных зарплат, очень хочется надеяться, что столь дорогостоящее приобретение будет радовать нас многие годы.

Государство встало на защиту интересов потребителей. В соответствии с российским законодательством на товары длительного пользования производители помимо гарантийного срока должны устанавливать определенный срок службы, минимальные значения которых регламентируются ГОСТами. На практике же многие международные компании не просто соблюдают “дух и букву закона”, но и стараются привлечь внимание покупателей к своим продуктам, устанавливая срок службы больше регламентированного. И нам приходится верить производителям на слово – ведь узнать, на самом ли деле увеличилась надежность продукции, для рядового потребителя нет никакой возможности. Как отличить правду от вымысла? Может ли быть как-то доказан декларируемый срок службы дорогостоящих товаров или это лишь маркетинговый ход?

КАК ДОЛГО НАМ ПРОСЛУЖИТ ТЕЛЕВИЗОР?

Главный источник информации, эпицентр семейных развлечений и самый востребованный электроприбор – вот что такое телевизор в наших квартирах. В гостиной, спальне, на кухне – в современном доме голубые экраны светятся буквально повсюду. Традиционные телевизоры с электронно-лучевой трубкой стремительно вытесняются панельными жидкокристаллическими и плазменными. Заплатив за ТВ, в зависимости от размеров, бренда и функций от 10 до 40 тыс. рублей, мы гордо несем домой очередное плоское чудо техники. Но долго ли оно будет радовать наш взор?

Каждый может припомнить не один случай, когда старые кинескопные телевизоры еще советского производства исправно служили по 20-30 лет. О долговечности же современных плоских телевизоров ходят различные тревожные слухи, периодически подкрепляемые неутешительными фактами. Например, существует мнение, что реальный срок службы дорогих плазменных экранов составляет всего несколько лет, после чего качество изображения начинает быстро ухудшаться. Сколько времени может прослужить плазменная панель без потери качества “картинки”? Такие известные компании, как Panasonic, Fujitsu и Pioneer, заявляют о сроках службы порядка 25-30 тыс. часов. Это более 13 лет при ежедневном просмотре в течение 6 часов! Современные технологии позволяют производителям вдвое увеличивать время службы экранов, вернее, заявлять, что в новых моделях оно составляет 60 тыс. часов. По истечении этого срока плазменная панель вовсе не выходит из строя, просто ее яркость уменьшается вдвое. Но тут есть один нюанс. Плазменным панелям свойственно выгорание и старение люминофора[1]. Чаще всего выгорание бывает в местах статического изображения: в сетевых логотипах, пиктограммах, рамках интернет-проводников. Такие застывшие элементы буквально выжигают небольшую область экрана, и поврежденные пиксели восстановить невозможно.

Жидкокристаллические телевизоры лишены этого недостатка. Но их срок службы ограничен ресурсом *флуоресцентных* ламп подсветки, которые постепенно теряют яркость. Современные ЖК-телевизоры имеют ресурс около 60 тыс. часов, а это более 20 лет при ежедневном использовании в течение 8 часов. Последнее поколение ЖК-телевизоров со светодиодной LED подсветкой, как считается, имеет еще больший запас долговечности.

[1] Люминофор (от лат. Lumen – свет и греч. Phoros – несущий) – вещество, способное преобразовывать поглощаемую им энергию в световое излучение (люминесцировать).

“Нормативный срок службы LED-телевизоров Samsung составляет 7 лет, – рассказывает А. Торшин, менеджер аудио-видео направления российского отделения Samsung. – Но реальный ресурс таких панелей значительно больше, так как для подсветки в них используются светодиоды, имеющие срок службы до 100 тыс. часов”. Конечно, при испытаниях производители не дожидаются, пока панель отработает все заявленные 50 или 100 тыс. часов. На практике специальное высокоточное оборудование в течение нескольких месяцев тестирует круглосуточно работающие панели, задавая на весь экран белое изображение и измеряя уровень яркости в ряде точек. Полученные данные позволяют судить о том, за какое время яркость уменьшится на 50 %. Но телевизор состоит не только из ЖК-панели, в нем множество других узлов. Их надежность и является тем лимитирующим фактором, который ограничивает срок службы прибора. Поэтому обычно в список испытаний включают воздействия различных неблагоприятных условий, которым может подвергаться прибор в процессе эксплуатации. Так, на заводе Kaneyama концерна Sharp в Японии ЖК-панели тестируют не только на уровень яркости и равномерность засветки экрана, но и на устойчивость к вибрации, мелкой пыли, повышенной влажности, высоким и низким температурам.

По словам инженеров компании Philips, средняя наработка до выхода из строя у современного ЖК-телевизора составляет около 20 тыс. часов. То есть 7-10 лет безупречного изображения производители нам гарантируют. Как показывает практика, цифровые технологии сегодня развиваются столь стремительно, что телевизоры морально устаревают значительно раньше, чем вырабатывается их физический ресурс.

ВЛАСТИТЕЛИ КУХОНЬ И ВАННЫХ КОМНАТ

Холодильник и стиральная машина – два агрегата, без которых немыслима комфортная жизнь современного человека. Чтобы их приобрести, приходится выкладывать немалые деньги – от 10-20 тыс. рублей за не очень “навороченную” современную модель. В соответствии с ГОСТом 8051-83 “Машины стиральные бытовые” средний срок службы этих агрегатов должен быть 12-15 лет или от 500 до 700 часов работы. Но на практике большинство стиральных машин имеют срок службы значительно меньше – от 7 до 10 лет. Такие производители, как Eurosoba и Asko, указывают в документации срок в 15 лет, а Miele – даже 20 лет.

Как же тестируют стиральные машинки? О существующих способах определения надежности этих приборов можно судить по методам, используемым московским Ростестом. Так, в 2009 г. по заказу Германского института информации потребителей (Stiftung Wahrentest) было испытано несколько моделей Siemens, Bosch, Hanseatic и Miele. Стиральные машины работали круглосуточно, воспроизводя все действия реального пользователя. За восемь месяцев испытаний операторы перестирали тонны белья в круглосуточном режиме. Удалось воссоздать полный жизненный цикл стиральных машин. Как ни странно, самым “живучим” узлом стиральной машины оказывается двигатель – он ломается реже всего. Среднее время его наработки до отказа – 3500 стирок или 10 лет эксплуатации. Гораздо больше шансов на выход из строя у насоса из-за засоров, попадания посторонних предметов или просто износа. Частыми поломками стиральной машины являются выход из строя электронного блока управления, датчика уровня воды, электромагнитного клапана и т.п.

В отличие от стиральной машины холодильник работает круглосуточно. Поэтому к его надежности предъявляются более жесткие требования. Для холодильника ГОСТом 16317-70 установлен срок службы 15 лет, средняя наработка на отказ должна быть не менее 50 тыс. часов. Но реальный срок службы для моделей средней ценовой категории (до 20 тыс. рублей) составляет 7-10 лет.

По словам О. Драницкого, директора московского испытательного центра Тестбэт, при испытаниях холодильника создаются наиболее неблагоприятные условия для работы. Его ставят в черный деревянный угол, обвешивают датчиками и “гоняют” при различных отклонениях напряжения, возможных в сети питания. Поскольку наибольшая нагрузка на прибор ложится летом, то при испытаниях в помещении температура должна поддерживаться на уровне 32 °С для умеренного климата и 43 °С для тропиков. Проверяется также реакция на возможные неисправности – торможение вентилятора и компрессора, перекрытие вентиляционных отверстий, отказ терморегулирующих приборов и электронных компонентов. Изучается, не создадут ли опасность разлив воды внутри камеры, перегрузка дверец и полок, механические удары по корпусу, утечка хладагента. Все критические элементы, работа которых влияет на безопасность, ис-

пытываются на надежность. Например, терморегуляторы и пусковые реле отрабатывают по 100 000 раз, дверные выключатели – 50 000, а компрессор в аварийном заторможенном состоянии работает почти две недели.

В целом, для этих категорий бытовой техники действует простое правило: дешевые модели имеют меньший ресурс, поскольку ради снижения себестоимости производители могут использовать менее надежные компоненты.

В ТЕПЛЕ НА ДОЛГИЕ ГОДЫ

К товарам длительного пользования можно отнести и пластиковые окна. По востребованности и полезности для семьи они не уступают стиральной машине или холодильнику. Да и по ценам эти защищающие от сквозняков конструкции немногим отличаются от телевизоров. Установить в двух- или трехкомнатной квартире пластиковые теплосберегающие окна и балконные двери обойдется не менее 30-50 тыс. рублей, в зависимости от выбранной конфигурации, размеров и производителя. Поэтому вопрос срока службы окон весьма актуален. На что здесь может рассчитывать потребитель? Основной элемент пластикового окна, от долговечности и эксплуатационных характеристик которого зависит срок службы всей конструкции, – это рама, собираемая из ПВХ-профилей. В ходе эксплуатации на раму действует ряд неблагоприятных факторов внешней среды: перепады температуры, ультрафиолетовое излучение, осадки и ветровые нагрузки.

Сегодня благодаря использованию качественного сырья и заводским системам контроля качества продукции средний срок службы ПВХ-профилей составляет около 40 лет. Но это не предел. В августе 2006 г. в ходе испытаний в сертификационном органе Госстандарта России на продукцию компании ПРОПЛЕКС (производителя оконного ПВХ-профиля по австрийским технологиям) был установлен срок эксплуатации, равный 60 годам!

По словам С. Никольского, главного технолога ПРОПЛЕКС, устойчивость профиля к экстремальным погодным условиям проверяют в установке “Ксенотест”. Для имитации реальных погодных воздействий образцы профиля подвергают нескольким сотням циклов попеременного увлажнения и воздействия ультрафиолетового света. За небольшое время образец может “прожить” несколько десятилетий. Затем профиль исследуют на наличие повреждений, трещин, изменения цвета, проводят испытания на прочность и ударную вязкость. Слабым местом любого окна считается фурнитура. Она подвергается постоянным нагрузкам при открывании-закрывании, поэтому ее детали чаще выходят из строя. Согласно международным стандартам, фурнитура должна обеспечивать работоспособность не менее чем 15-20 тысяч циклов открывания-закрывания. А с целью защиты от коррозии на все элементы, кроме изготовленных из нержавеющей стали, часто наносят гальванопокрытия, а иногда еще и специальный лак. Срок службы высококачественной фурнитуры производители (Roto, Maco, Kale и т.п.) определяют минимум в 10 лет.

Пресс-служба ПРОПЛЕКС.
Телефон (495) 772-16-67.
E-mail: proplex@info.proplex.ru

Вы хотите регулярно получать информацию о сценариях применения продуктов и средств автоматизации, а также об опыте реализации задач автоматизации и разработки систем на конкретных примерах?

Решения этих вопросов Вы найдете в журнале
«Автоматизация и IT в нефтегазой области»

Оформить подписку на журнал на 2011 г. Вы можете через редакцию, это:

КАЧЕСТВЕННО – гарантированная доставка изданий под контролем редакции

ВЫГОДНО – при оплате подписки через редакцию скидки до 20%

УДОБНО – любая форма оплаты

Обращайтесь в редакцию по телефону/факсу (495) 221-09-38 или электронной почте info@avite.ru

FIELDBUS FOUNDATION СООБЩАЕТ

Control magazine

Первые устройства, выполняющие расширенную периферийную диагностику, зарегестрированы.

Аустин, Техас – Ассоциация FieldBus Foundation сообщил, что зарегистрированы первые устройства Foundation, включающие передовую технологию диагностики периферии. Новые регистрационные требования помогают нормализовать способ, которым периферийные устройства сообщают свои диагностические данные хост-системе и средствам управления активами в рамках системы автоматизации предприятия.

Достижения в периферийной диагностике поддерживают структурированный подход к управлению активами, который упрощает задачи операторов предприятия и увеличивает их доверие к использованию диагностики оборудования и полезности программного обеспечения. Это, в свою очередь, даст возможность улучшить характеристики процесса, повысить надежность, увеличить время безотказной работы и снизить эксплуатационные расходы.

Корпорации Yokogawa (выпустившая периферийный индикатор) и FCI-Fluid Components International (выпустившая тепловой массовый расходомер) являются поставщиками первых периферийных устройств Foundation H1 (31.25 Кбит/с), воплощающих процесс регистрации периферийной диагностики.

Используя возможности Foundation FieldBus и учитывая рекомендации NAMUR (Международная ассоциация пользователей технологии автоматизации) NE107, Foundation FieldBus разработала профильную спецификацию, улучшающую организацию и интеграцию диагностики устройств в рамках систем Foundation FieldBus. Новый диагностический профиль включает стандартный и открытый интерфейс для сообщений обо всех режимах сигнализации устройств и обеспечивает способ распределения режимов оповещения по степени их опасности. На основании выбранных пользователем категорий опасности, технология облегчает маршрутизацию оповещений для соответствующих операторских пультов. Кроме того, она обеспечивает рекомендуемые корректирующие воздействия и детальную помощь, а также индикацию общего состояния устройства.

Диагностическая профильная спецификация (FF-912) Foundation FieldBus была установлена, чтобы обеспечить возможность к доступу и конфигурированию диагностики периферийных устройств для любой системы, базирующейся на EDD (Electronic Device Description – Описание электронных устройств). Профиль периферийной диагностики не изменяет существующий набор спецификаций Foundation FieldBus. Тем не менее, профиль вводит новый тип оповещения для периферийной диагностики. Усовершенствование системы обеспечит более широкие возможности интеграции (например, с программами-разработчиками для конфигурирования), что улучшит исполнение диагностики.

Новая профильная спецификация диагностики не вводит существенных изменений в действующий протокол фонда, а скорее надстраивает существующие мощные диагностические возможности оборудования Foundation FieldBus и, в то же время, добавляет более высокую степень организации, так что периферийные приборы представляют свою диагностику более последовательным образом.

Устройства Foundation FieldBus, предназначенные для периферийной диагностической регистрации, должны пройти через тестирование ITK (Interoperability Test Kit – набор тестов на функциональную совместимость), в которых используются битовые сигналы оповещения, сгенерированные для сигналов отказов, сигналов проверки, сигналов несоответствия спецификации и сигналов технического обслуживания. Устройства также должны поддерживать передачу многоразрядных предупреждающих сообщений, а также новый Объект предупреждений, предназначенный для периферийной диагностической сигнализации. Кроме того, они должны поддерживать параметры новой периферийной диагностики в Блоке ресурсов.

Менеджер корпорации FieldBus Foundation по периферийным изделиям Stephen Mitschke отметил: “В инфраструктуре автоматизации Foundation FieldBus периферийная диагностика является способом стандартизации того, каким образом все периферийные устройства сообщают свои диагностические данные хосту и системе управления активами – независимо от поставщика. Эта технология модернизирует способ представления

данных для того, чтобы воспользоваться преимуществами богатой диагностической информации, которой обладают периферийные устройства Foundation".

Mitschke продолжил: "Для конечных пользователей самое большое преимущество состоит в том, что расширенная периферийная диагностика дает возможность использовать ролевую диагностику, означающую, что точная информация посылается соответствующим лицам, когда она им необходима. В технологии Foundation всегда используется активно доставляемая ("проталкиваемая") диагностика, что позволяет пользователю получить предупреждение гораздо быстрее, чем при традиционном методе затребования диагностической информации от устройств. Технология периферийной диагностики теперь улучшит для пользователя управление и распределение сообщений между периферийными устройствами, системами хост и управления активами. Зарегистрированный периферийный индикатор корпорации Yokogawa предлагает не только стандартные функции периферийного индикатора, но также функциональный ПИД блок, link master (мастер связи) и возможности загрузки программного обеспечения. Он позволяет пользователям подключать и выводить на экран до 16 показываемых значений для периферийных устройств Foundation. На периферии не требуется производить никаких сложных операций для того, чтобы наблюдать индицируемые значения. Функция самодиагностики, основывающаяся на стандарте NAMUR NE107, обнаруживает отказы в пределах температуры окружающей среды в коммуникациях и технических средствах, таких как жидкокристаллический индикатор (дисплей) (LCD) и сборка усилителей.

Зарегистрированный тепловой массовый расходомер газа компании Fluid Components International является прибором промышленно-технологического и заводского класса, пригодным для всех прикладных измерений расходов воздуха и газа. Он обеспечивает непосредственные измерения массового потока газа, включая расход (скорость потока), суммарный поток и температуру. Специализированные версии включают также измерение давления. Измерительный прибор не имеет движущихся частей для чистки или обслуживания и представлен в разнообразных технологических соединениях. Электроника/передатчик могут монтироваться совместно с датчиком (чувствительным элементом) расхода или на удалении до 1000 футов (300 м) от чувствительного элемента.

Статья опубликована в Control magazine, печатается по разрешению http://www.controlglobal.com и подготовлена к печати ***В.С. Шерманом****.*

НОВОСТИ

НОВЫЕ РУССКОЯЗЫЧНЫЕ РЕСУРСЫ MOXA

Компания "Ниеншанц-Автоматика" от лица мирового производителя промышленного коммуникационного оборудования компании MOXA поздравляет Вас с наступившим 2011 годом и рада сообщить, что в последние месяцы ушедшего 2010 г. был запущен ряд новых русскоязычных сервисов компании.

Первая из новинок – это появление "зеркала" сайта www.moxa.ru в кириллическом домене мокса.рф. Отныне информацию можно получать как через латинский, так и через кириллический домен, просто набрав в адресной строке интернет-обозревателя "мокса.рф". Работает и домен моха.рф (слово "моха" – русскими буквами). Обращайтесь к нам так, как Вам удобнее!

Вторая новинка – появление русскоязычного Twitter-аккаунта MOXA. Пользователи системы микроблогов Twitter могут получать официальные и неофициальные новости MOXA "короткой строкой" от пользователя @Moxa_Ru.

Присоединяйтесь к нам на Твиттере! Follow us on Twitter!

Третье событие – появление в Форуме на сайте мокса.рф русскоязычных документаций на все основные линейки продукции MOXA, а также Visio-изображений всех устройств. Документации доступны пользователям Форума уже несколько месяцев, а недавно список доступных документаций пополнился моделями коммутаторов серии PT-7000, беспроводных точек доступа Wi-Fi AWK-3121, медиа-конвертеров Ethernet. Форум уже 3 года работает в качестве инструмента технической поддержки и базы знаний для пользователей оборудования MOXA. На сегодняшний день Форум насчитывает более 3700 сообщений, а количество зарегистрированных пользователей – более 800.

В планах на новый 2011 г. – новые возможности сервиса для наших русскоязычных пользователей. Следите за новостями и вносите свои предложения!

Генеральный партнер MOXA –
ООО "Ниеншанц-Автоматика".
Телефоны: (495) 980-64-06,
(812) 326-20-02, (343) 216-51-28.
E-mail: sales@moxa.ru, support@moxa.ru
http://мокса.рф

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ РОССИИ – 2010»

Международная специализированная выставка “Электрические сети России” проводится в 12-й раз и продолжает традиции выставки “ЛЭП” (“Прогресс в проектировании, строительстве и эксплуатации электрических сетей”), проводимой ранее Минэнерго СССР, а затем ОАО РАО “ЕЭС России” по электросетевой тематике.

Крупнейшая электроэнергетическая выставка России проходила с 30-го ноября по 3 декабря 2010 года в современном двухэтажном павильоне № 69 Всероссийского выставочного центра (ВВЦ, г. Москва) общей площадью 40 000 м^2. при поддержке Минэнерго РФ, ОАО “Холдинг МРСК” и ОАО “ФСК ЕЭС”.

Основной целью выставки являлась демонстрация современных разработок в области электроэнергетики, в том числе касающихся проектирования, строительства объектов электросетевой инфраструктуры, снижения аварийности, повышения надежности передачи и распределения электроэнергии, модернизации и технического перевооружения электросетевого комплекса.

В работе выставки приняли участие представители акционерных обществ энергетики и электрификации России, электросетевых, строительных, монтажных и проектных организаций, энергетических отраслей стран СНГ, зарубежные энергокомпании и совместные предприятия, разработчики и производители оборудования, конструкций и материалов, специалисты-энергетики других отраслей промышленности.

На выставке российские и зарубежные компании представили: новые решения в строительстве воздушных и кабельных линий электропередачи; средства диагностики воздушных и кабельных ЛЭП; системы защиты воздушных и кабельных линий от перенапряжения; средства механизации при обслуживании воздушных и кабельных линий, а также системы и средства связи, используемые при эксплуатации ЛЭП, устройства релейной защиты и противоаварийной автоматики, АИИС КУЭ, АСУ ТП и др.

В выставке приняли участие в качестве экспонентов свыше 400 компаний и организаций, представляющих более 20 стран мира. Среди стран-участников: Великобритания, Германия, Италия, Испания, Китай, Финляндия, Франция и другие.

Уже много лет форум **“Электрические сети России”** и научно-технический семинар, проводимый в его рамках, являются площадкой, где концентрируются самые современные новаторские идеи и технологии отрасли. Среди участников проекта – все крупные предприятия электроэнергетики.

“Электрические сети России” – крупнейшая в России отраслевая выставка с долгой историей и традициями, по-прежнему остается одним из главных событий года в отечественной электроэнергетике.

Следует отметить, что в первый день выставку посетили около 13 тысяч человек!

Для компаний, ориентированных на энергетический сектор, это, безусловно, одно из самых значимых событий отрасли в году. “Электрические сети России” – именно то мероприятие, где крупнейшие потребители и ведущие поставщики в течение 4 дней работы оказываются друг к другу “лицом к лицу”. Ключевые компании-потребители рассказывают о тактике и стратегии развития электросетевого комплекса, его потребностях, а поставщики представляют свои новейшие разработки. Они анализируют потребности электросетевого комплекса и на основе этого направляют вектор развития своих компаний в наиболее востребованном направлении.

Организаторы выставки – некоммерческое партнерство “Совет ветеранов энергетики” и ЗАО “ТВЭСТ” обеспечили качественную организацию выставки, большую популярность мероприятия среди специалистов, постоянный рост числа экспонентов, насыщенную деловую программу.

Можно с уверенностью сказать следующее – Выставка “Электрические сети России 2010” значительно разрослась и имела заслуженный успех. Если в прошлом 2009-ом году экспонентов было 360, то в этот раз уже 410. И среди них не только поставщики, но и потребители электротехнической продукции и оборудования. Так, Холдинг МРСК впервые был представлен на выставке единым стендом и общей экспозицией всех операционных компаний. Объединенная делегация Холдинга под руководством генерального директора Николая Швеца состояла более чем из 250 специалистов распределительных электросетевых компаний!

На торжественном открытии выставки с приветственным словом к участникам мероприятия

обратился заместитель Министра энергетики РФ Андрей Шишкин. “Открытие выставки – это знаменательное событие, которое, на мой взгляд, играет очень важную роль для развития энергетики. Только здесь мы можем обменяться накопленным опытом, и только здесь фирмы-производители, сконцентрированные в одном месте и представленные в таком объеме, могут широко представить свое электротехническое оборудование и услуги по его обслуживанию, ремонту и строительству. На мой взгляд, сегодня важно учесть, что наши сети меняются и в будущем должны стать “умными сетями”, которые должны быть абсолютно надежными и экономичными. Сегодня перед нами стоит задача до 2020 года снизить энергоемкость электропотребления на сорок процентов, уменьшить потери в сетях, которые должны быть не более 8,5%. И к этому мы должны приложить все усилия как за счет экономии издержек, снижения потерь, так и за счет внедрения нового технического электрооборудования”, – заявил Андрей Шишкин.

В ходе торжественной церемонии открытия выставки Председатель Правления ОАО “ФСК ЕЭС” Олег Бударгин сказал: “Реализация масштабной задачи комплексной модернизации и инновационного развития всех субъектов электроэнергетики невозможна без объединения потенциала и ресурса ведущих научных институтов и исследовательских центров, крупнейших предприятий отрасли, российских и международных разработчиков и производителей высокоэффективного электротехнического оборудования. Именно в рамках выставки “Электрические сети России” мы можем наблюдать это объединение высоких технологий, инноваций и интеллекта”.

Заместитель генерального директора Холдинга МРСК Геннадий Бинько заявил: “Поскольку распределительные сети ближе к потребителю, мы особенно остро чувствуем всю ответственность по обеспечению надежного и бесперебойного электроснабжения. Поэтому было принято решение разработки программы реновации оборудования. Необходимые финансовые ресурсы определены в размере 2,8 трлн рублей”. Он отметил также: “Мы входим в следующий период с разработкой долгосрочной Программы реновации с направленностью на энергоэффективность и модернизацию оборудования на основе инновационных решений и переходом на новое тарифное регулирование”. Программа должна привести к снижению износа сетей до 50% – минимального уровня, который может гарантировать надежность электроснабжения, а также обеспечить дальнейший потенциал развития системы. Количество технологических нарушений в результате проведенных мероприятий должно уменьшиться вдвое.

В рамках выставки **“Электрические сети России-2010”** была реализована насыщенная деловая программа. Были проведены многочисленные конференции, форумы и круглые столы. Так, 30 ноября состоялся круглый стол, посвященный технологическим аспектам и техническим решениям интеллектуальных сетей, а также – деловой форум по поиску путей модернизации распределительного электросетевого комплекса России.

Круглый стол на тему “Технологические аспекты и технические решения интеллектуальных сетей” (организатор ОАО “ФСК ЕЭС”) прошел в большом конференц-зале.

С интересным докладом выступил В.В. Дорофеев, директор Центра по проектированию интеллектуальной энергетической системы с активно-адаптивной сетью (ИЭСААС) на тему “Основные положения концепции развития интеллектуальной энергетической системы с активно-адаптивной сетью”. Новый подход к построению современных энергосистем, по мнению автора, базируется на возможности использования всех видов генерации, развитии

нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, возможности определения потребителем безопасности, надежности и качества энергоснабжения, скоординированном гибком и оптимальном развитии, надежном и экономичном функционировании и техническом обслуживании.

Создание энергосистемы с активно-адаптивной сетью является качественно новым техническим уровнем развития отечественной энергетики и создает положительный мультипликативный эффект для промышленности и других сфер деятельности в России, повышение возможностей экспорта новых технологий, отметил докладчик.

Таким образом, общим результатом развития ИЭС ААС является повышение надежности, качества и экономичности энергоснабжения потребителей путем модернизации электрических сетей ЕЭС России на базе инновационных технологий с превращением их в интеллектуальное (активно-адаптивное) ядро технологической инфраструктуры электроэнергетики, отвечающее задачам построения высокоэффективной экономики России.

Докладчику было задано много вопросов, связанных с технологиями, в том числе и Smart Grid.

Первый заместитель генерального директора ФГУП ВЭИ В.Н. Вариводов выступил с актуальным докладом на тему "Обеспечение надёжного электроснабжения потребителей на основе применения инновационной технологии интеллектуальной сети, интеллектуальных КРУЭ, трансформаторов, глубоких вводов в мегаполисы".

"Интеллектуальные сети – это электроэнергетические системы с использованием новых технологий как в силовом оборудовании, так и в области информационного обеспечения, направленных на качественное улучшение технико-экономических показателей. Интеллектуальные сети включают все основные традиционные составляющие электроэнергетических систем: генерацию, системы передачи и преобразования электроэнергии, а также потребителей, но имеющих качественно новый технологический уровень и характеризующихся тесной взаимосвязью.

Поэтому интеллектуальные сети, отметил докладчик, должны обеспечить повышение надежности и экономичности производства электроэнергии на основе использования современных высокоинтеллектуальных средств контроля и управления, интеграции источников возобновляемой энергии, а также распределенной генерации и накопления энергии; широкомасштабного мониторинга режимов и управления ими с использованием новых средств и технологий, таких как FACTS (Flexible Alternative Current Transmission Systems); автоматизации подстанций с применением новейших цифровых информационных технологий и микропроцессоров, Интернет-технологий; оснащения электрических сетей и потребителей высокоинтеллектуальными системами учета и контроля электроэнергии, регулирования электропотребления".

Таким образом, развитие интеллектуальных сетей, по мнению автора, позволит решить ключевые задачи по оптимизации процессов на всех уровнях функционирования электроэнергетики, что приведет к снижению энергопотерь, уменьшению стоимости электрической энергии для потребителей, повышению надежности функционирования энергетических объектов, будет способствовать решению таких экологических проблем, как выброс газов в атмосферу.

Заместитель директора Объединенного Института Высоких температур (ОИВТ) РАН Э.Е.Сон представил два доклада: "Испытания опытного образца токоограничивающего устройства на напряжение 220 кВ на основе специального реактора и быстродействующих коммутаторов" и "Совершенствование взрывобезопасности и взрывозащищённости высоковольтного маслонаполненного электротехнического оборудования ОАО "ФСК ЕЭС". Докладчик рассказал о работах над созданием принципиально нового управляемого токоограничивающего устройства на напряжение 220 кВ. Его массовое применение на объектах "Единой национальной электрической сети" ("ЕНЭС") позволит обеспечить эффективную защиту оборудования подстанций, повысить надежность электроснабжения потребителей, снизить стоимость применяемого на энергообъектах силового и коммутационного оборудования. Новое устройство проектируется на основе комбинации специального реактора с быстродействующим коммутатором, использующим энергию взрыва для размыкания контактов. Его изготовление возьмет на себя ОИВТ РАН совместно с ОАО "НТЦ электроэнергетики", где в 2008-2009 гг. уже был успешно испытан прототип такого устройства на напряжение 20 кВ. Серийное производство и применение на объектах "ЕНЭС" токоограничивающих устройств на напряжение 220 кВ нового типа планируется начать во II половине 2012 года.

Генеральный директор ОАО "ЭНИН" академик РАН Э.П. Волков в своем докладе "Испытания и опытно-промышленная эксплуатация ВТСП кабельной линии" от-

метил, что наиболее эффективным способом значительного (в 3...8 раз) увеличения мощности распределительных сетей (без изменения напряжения в сетях) может быть достигнуто путем замены традиционных силовых кабелей сверхпроводящими кабелями. Появление высокотемпературных сверхпроводников (ВТСП) создало принципиально новые возможности для практического использования этого явления. Основные преимущества силовых ВТСП кабелей следующие: высокая токовая нагрузка, малые потери в сверхпроводнике, экологическая чистота (отсутствие масел, минимальное электромагнитное и тепловое воздействие на окружающую среду), высокий уровень пожарной безопасности.

Исследования и разработки сверхпроводящих кабелей (СПК) начались в 70-х годах прошлого века. Использовались сверхпроводники первого поколения, а в качестве хладагента использовался жидкий гелий. Были разработаны и испытаны модели СПК длинами от 1 м до 115 м. Испытания подтвердили работоспособность и высокие рабочие параметры СПК. За рубежом наиболее последовательно эти работы проводились в Брукхэйвенской национальной лаборатории (Brookhaven National Laboratory, BNL), США. В России над созданием СПК работали в ЭНИН, ВЭИ и во ВНИИКП примерно с 1970 г. К 80-м годам из всех возможных концепций конструктивного исполнения кабеля возобладала концепция полностью гибкого кабеля (ГСПК) с гибкими жилами и криостатирующими оболочками.

Использование сильноточных сверхпроводящих кабельных линий, отметил докладчик, позволяет прежде всего изменить и упростить архитектуру сети. Это связано с тем, что сверхпроводящие кабели по своим интегральным характеристикам находятся существенно ближе к генераторам, чем другие системы передачи электроэнергии. Генераторы производят электроэнергию при сравнительно низком напряжении (до 24 кВ). После генератора обычно устанавливается повышающий трансформатор напряжения, чтобы увеличить эффективность передач электроэнергии на большие расстояния, а вблизи потребителей располагаются понижающие подстанции. Все эти повышающие и понижающие подстанции и воздушные ЛЭП в ряде случаев могут быть заменены сверхпроводящей кабельной линией, передающей всю вырабатываемую генератором электроэнергию на генераторном напряжении без его преобразования. Такая схема особенно эффективна при энергоснабжении крупных потребителей электроэнергии: мегаполисов, больших металлургических и химических предприятий и т.д.

Прогресс в разработке новых ВТСП позволяет создавать экономически выгодные сверхпроводящие электротехнические устройства. Сегодняшний уровень разработок в этой области уже продемонстрировал их существенные преимущества, позволяет реально оценить их характеристики и приступить к разработке и реализации коммерческих проектов.

Директор по науке и инновационным программам ОАО "Электрозавод" В.Л. Ковалёв сделал доклад на тему "Энергосбережение и энергобезопасность в электроэнергетике. Инновационные разработки ОАО "Электрозавод". В своем докладе он рассказал о новейших разработках, технологиях и услугах, предназначенных для эффективного развития электросетевого хозяйства и инновационной деятельности предприятий ОАО

"Электрозавод". Он также коснулся темы реализации проектов по обеспечению энергобезопасности и энергосбережения при развитии электроэнергетических систем и применении новых технологий и технологического оборудования.

Круглый стол "Технологические аспекты и технические решения интеллектуальных сетей" собрал первых лиц энергетического сообщества, известных российских и зарубежных экспертов в области энергетики, производителей оборудования и технологий, представителей финансовых институтов, научных и проектных организаций.

Малый зал павильона, где проходил форум "Распределительный электросетевой комплекс России на пути модернизации" (организатор ОАО "Холдинг "МРСК") не смог вместить всех желающих принять участие в этом интереснейшем мероприятии, успех которого стал возможен благодаря хорошо продуманной программе форума. Она включала наиболее актуальные для электросетевого комплекса вопросы и проблемы.

Приветственное слово к участникам форума генерального директора ОАО "Холдинг МРСК" Николая Швеца зачитал директор по информационной политике и коммуникациям Холдинга МРСК Александр Ужанов. "Холдинг не видит альтернативы инновационному развитию. Наши целевые ориентиры к 2010 году – снижение износа электросетей до 50%, доведение показа-

телей операционной эффективности до уровня эффективности распределительных сетевых компаний развитых стран, создание резервной пропускной способности в объеме, опережающем развитие экономики на три года, обеспечение рентабельности инвестиций в распределительный сетевой комплекс на уровне рентабельности компаний с сопоставимыми рыночными рисками в Российской Федерации, привлечение необходимых средств в реновацию. Результатом реновации будет повышение надежности и качества услуг, увеличение эффективности деятельности распределительных сетевых компаний, внедрение инновационных технологий в области распределения электрической энергии", – говорится в обращении генерального директора Холдинга МРСК Николая Швеца к участникам Делового форума.

Деловой форум "Распределительный электросетевой комплекс России на пути модернизации" включал следующие вопросы:

- Презентация Программы реновации в распределелительном электросетевом комплексе ОАО "Холдинг МРСК" до 2020 года.
- Презентация корпоративной Программы энергосбережения.
- Презентация корпоративной инновационной программы (совместно с Национальной инновационно-технологической палатой и Научным отделением АВН РФ отделение: "Проблемы безопасности ТЭК").
- Шнейдер Электрик в распределительных сетях энергетического комплекса России.
- Презентация концепции технического регулирования в области капитального строительства электросетевых объектов.
- Особенности эксплуатации и технической модернизации кабельных линий электропередачи (совместно с ВНИИКП).
- Проблема подготовки кадров для распределительных электросетей России.

Выступивший на форуме начальник Департамента по организации и эксплуатации и ТОиР ОАО "Холдинг МРСК" Павел Голубев сообщил, что на реализацию программы реновации распределительного комплекса компания выделяет 2 триллиона рублей, но и их недостаточно, так как хозяйство Холдинга МРСК обширное – 2 миллиона километров электросетей и 435 тысяч подстанций. Сегодня холдинг налаживает сотрудничество с поставщиками оборудования, рассматривает различные предложения, но будет серьезно решать вопрос о том, какое именно оборудование надо внедрять на объектах компании.

Заместитель генерального директора ОАО "Холдинг МРСК" Геннадий Бинько в своем выступлении рассказал о том, как решается в компании проблема энергосбережения и энергоэффективности, сообщил о разработке единых требований к системе учета электроэнергии, о создании отраслевого центра компетенции, который станет "сердцем" всех подразделений Холдинга МРСК.

Начальник Департамента технического развития и регулирования Холдинга МРСК Дмитрий Медведев, рассказывая о подготовке Программы инновационного развития компании, отметил, что это сложная задача, так как, например, реализацию программы реновации можно просчитать, а программу инновации возможно рассматривать только на уровне прогнозирования.

Директор по информационной политике и коммуникациям ОАО "Холдинг МРСК" Александр Ужанов рассказал о корпоративной инновационной программе Холдинга МРСК. Докладчик отметил, что Холдинг **начинает внедрять корпоративную инновационную программу, цель которой повышение энергоэффективности и производительности труда не менее 5%** в год. Реализация программ инновационного развития распределительного электросетевого комплекса страны будет возложена на научно-исследовательский инжиниринговый центр МРСК (ОАО "НИИЦ МРСК"). К реализации программ инновационного развития также планируется привлечь российских и зарубежных научных организаций-партнеров ОАО "Холдинг МРСК".

Участники делового форума "Распределительный электросетевой комплекс России на пути модернизации", организованного Холдингом МРСК, прогнозировали, что в ближайшем будущем возникнет необходимость сконцентрировать внимание на взаимосвязи производства, внедрения и эксплуатации нового оборудования. Экстенсивный путь развития перестанет быть адекватным для реализации поставленных задач.

Во второй и третий день выставки, 01 и 02 декабря, было проведено 4 научно-технических семинара, затрагивающих особенности проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования и распределительных устройств, воздушные и кабельные линии электропередачи, устройства релейной защиты и противоаварийной автоматики, а также было уделено внимание автоматизированным системам управления.

Продолжение следует.

Материал подготовил ***А.А. Егоров.***

ОБЗОР 11-й МЕЖДУНАРОДНОЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ВЫСТАВКИ «АВТОМАТИЗАЦИЯ 2010»

В.Г. ХАРАЗОВ (СПбГТИ (ТУ))

В рамках V-го Международного промышленного форума в Санкт-Петербурге с 16 по 18 ноября 2010 г. прошли 11-я Международная специализированная выставка "Автоматизация 2010", 10-я Международная промышленная выставка "Радиоэлектроника и приборостроение" и 3-я специализированная выставка "Промышленная электроника". Деловая программа выставки "Автоматизация 2010" включала семинары фирм "Прософт", "Овен" и "Ниеншанц-Автоматика". Все дни выставки проходил IV Инновационный форум ЭЭТТ "Высокотехнологичный промышленный комплекс России: состояние, проблемы, пути решения, перспективы".

ООО "Симэкс" (*www.simecs.ru*) представили на выставке продукцию фирмы Siemens: контроллер Simatic S7-1200, панели оператора Basic Line, блоки питания, автоматические выключатели на ток до 1600 А. ПЛК Simatic S7-1200 комплектуется одним из 3-х типов CPU со встроенными сигнальными платами SB (аналоговыми или дискретными). Программное обеспечение ПЛК – пакет STEP7 Basic. Из приводной техники представлены преобразователи частоты Sinamics V50 в шкафном исполнении на номинальную мощность от 55 до 500 кВт, а из контрольно-измерительной аппаратуры – приборы для измерения давления Sitrans P, уровня Sitrans L, расхода Sitrans F.

Компания Balluff (*www.balluff.de*) – мировой лидер в области производства сенсоров и компонентов автоматизации. К числу новых продуктов фирмы относятся высокоточные измерители пути Micropulse BTL в диапазоне 25...5500 мм, индуктивные прямоугольные датчики Q40, лазерные и фотоэлектрические вилочные датчики BGL, емкостные датчики BCS, ультразвуковые датчики для измерения расстояний BUS.

Компания Beckhoff (*www.beckhoff.com*) предложила промышленные ПК CP72xx с ПРЦ C6920-0020 и C6930-0020, станции ввода/вывода BUS Terminal, EtherCAT Terminal и модули EtherCAT Box в исполнении IP67.

Компания WIKA (*www.wika.ru*) представила на выставке электронные и механические средства измерения давления и температуры, в т.ч. преобразователи давления с погрешностью от 0,05 до ±0,1 %, цифровые индикаторы и терморегуляторы моделей CS4S/CS4H/CS4L/CS4R, нормирующие преобразователи T12, T19, T24, HART-преобразователи и FF-преобразователи.

ЗАО "МЕГА-К" (*www.megak.ru*) – крупная российская компания-производитель бесконтактных сенсоров (выключателей) емкостных, индуктивных, оптических, магниточувствительных, ультразвуковых (всего свыше 2000 типоразмеров). Компания также производит счетчики импульсов, тахометры, таймеры и источники питания. К числу новых изделий относятся индуктивные бесконтактные выключатели высокой чувствительности ВБ21.08М/ВБ21.12М и ВБ22.08М/ВБ22.12М.

Компания JUMO (*www.jumo.ru*) – ведущий Европейский производитель контрольно-измерительных приборов для измерения температуры и давления, анализаторов, показывающих и регистрирующих приборов. Среди новой продукции на выставке – самописец с печатью текста и матричным све-

тодиодным дисплеем JUMO LOGOLINE 500/500 junior/500d, а также безбумажные самописцы с интерфейсами RS-232/485, Ethernet, ProfiBus DP.

Компания National Instruments (*www.ni.com/russia*) – мировой лидер в области разработки и производства аппаратных и программных средств автоматизации радиоизмерений, в т.ч. ВЧ-модулей в стандарте PXI под управлением программного пакета LabVIEW. На выставке был представлен стенд для тестирования систем беспроводной связи, телевидения, систем радиолокации и СВЧ-электроники.

Компания RITTAL (*www.rittal.ru*) продемонстрировала новую продукцию (дополнение к каталогу 32) – распределительные щиты, системы контроля микроклимата, IT-системы. Система микроклимата включает центробежные и осевые фильтрующие вентиляторы, модули охлаждения и обогреватели шкафов, внутришкафные регуляторы температуры, систему пожарообнаружения и тушения DET-AC XL внутри стоек, ИБП PMC 12 Compact на мощность 2 и 3 KBA.

Среди отечественных изготовителей средств автоматизации на выставке показали свою продукцию компании "ОВЕН", "Элемер", "Осатек", "БД", "Реле", "Меандр", "Логика", "Фабер" и др.

Компания "ОВЕН" (*www.owen.ru*) – динамично развивающаяся российская компания. К новой продукции компании относятся: контроллеры для систем вентиляции, отопления и горячего водоснабжения ОВЕН ТРМ 132М, счетчики импульсов СИ10/СИ20/СИ30, контроллер для управления насосами ОВЕН САУ-У, блок управления симисторами и тиристорами ОВЕН БУСТ 2, преобразователь давления ОВЕН ПД200, датчик уровня поплавковый ОВЕН ПДУ, программируемое реле ОВЕН ПР110, графическая панель оператора ОВЕН СП270.

НПП "Элемер" (*www.elemer.ru*) – российский лидер-производитель приборов для измерения и регулирования температуры, давления, влажности и др. параметров, вторичных электронных приборов. К новинкам 2010 г. относятся: многоканальный безбумажный регистратор РТМ-69М, новый датчик давления Элемер-100 с ЖК-индикатором и интерфейсами RS-232, HART, Bluetooth.

Компания "Осатек" (*www.osatec.ru*) – крупный российский изготовитель и поставщик аппаратно-программных средств, в т.ч. процессорных модулей на шинах VME, Compact PCI размером 3U. К новым изделиям относятся процессорный модуль в стандарте VME 6U типа KCVX, модуль M113 6U с PCI носитель для 2-х мезонинов стандарта PMC, а также модули PMC типов KRMC 100/101/102/104/105/106/107/112.

Компания "БД" (*www.bdrosma.ru*) – российское предприятие, специализирующееся на производстве высококачественных приборов для измерения давления и температуры, – датчиков давления БД-1, РД-М, манометров МДМ, реле протока FS-1R.

ООО "Реле и автоматика" (*www.rele.ru*) – представитель компании ООО "Реле" – показало на выставке новую продукцию: фотореле с недельным временем ФР-20М, реле контроля тока РТ-02Н, РГ-11М1 и напряжения РН-02М, РН-03М, а также сигнализатор тревог СТ-01М1 и реле контроля уровня РКУ-1М.

ЗАО "Меандр" (*www.meandr.ru*) – российский производитель и поставщик устройств промышленной автоматики под торговой маркой ЭКМ (Электротехническая Компания Меандр). Новые изделия, представленные на выставке, – реле ограничения мощности ОМ-16/63, контроллер автоматического ввода резерва АВР-3-1, термореле ТР-М01, реле контроля тока РКТ-3.

Среди ведущих российских дистрибьюторов в области автоматизации технологических процессов и постоянных участников выставок отметим компании "Прософт", "ЭФО", "Ниеншанц-Автоматика", "ViTec" и др.

Компания "ПРОСОФТ" (*www.prosoft.ru*) – представитель 50 зарубежных компаний – показала на выставке новые изделия: промышленные планшетные компьютеры фирмы Mitac тип E100 и MARS-3100, водонепроницаемые встраиваемые компьютеры Boxer G, процессорные платы в новом форм-факторе PCI/104-Express фирмы AAEON, твердотельные накопители серии SATA 20000-H емкостью 512 Гбайт фирмы innoDisk, новые прозрачные электролюминесцентные дисплеи Planar, беспроводные 86-клавишные клавиатуры iKey, управляемые коммутаторы Mice фирмы HIRSCHMANN и EKI фирмы Advantech.

Компания "ЭФО" (*www.efo.ru*) – крупный российский поставщик продукции зарубежных компаний Phoenix Contact, VIPA, LUMEL и др. – представила продукцию компании Phoenix Contact: системы ввода/вывода Axioline, модульный 12-портовый гигабитный NAT-коммутатор, источники бесперебойного питания в одном корпусе типа TRI0 DC-UPS 24V/5A и MIN DC-UPS (аккумуляторная батарея в отдельном корпусе). К новым изделиям относятся блоки питания Quint Power, Step Power, Trio Diode, новые зажимы Pash-In (PIT) для проводников сечением от 0,34 мм^2 до 6 мм^2, программируемые реле с зажимами PIT и система быстрого монта-

жа с новыми разъемами PTSM и PTPM с зажимами PIT. Среди новой продукции фирмы LUMEL – микропроцессорный регулятор с Fuzzy Logic типа RE26, регуляторы RE72 и RE82 с новым алгоритмом SMART PID с самонастройкой.

ООО "Ниеншанц-Автоматика" (*www.nnz-ipc.ru*) – официальный дистрибьютор ведущих производителей аппаратно-программных средств компаний IEI Technology, MOXA, ICP DAS, Getac и др. Среди новинок фирмы MOXA Inc. – встраиваемый компактный 2-портовый сервер RS-232 в Ethernet (в габаритах RJ45), новые серверы последовательных устройств RS-232/422/485 в Ethernet типа NPort 5000A, коммуникационные шлюзы DF1 в Ethernet/IP, GSM/GPRS IP-модемы и маршрутизаторы типа OnCell, USB-концентраторы (хабы) в промышленном исполнении UPort 404/407, 8-портовые платы RS-232 и RS-232/422/485 для шины PCI Express типа CP 168EL-A.

НПФ "Электропривод" (*www.electroprivod.ru*) – разработчик блоков управления шаговыми двигателями (ШД) и поставщик ШД, серводвигателей и мотор-редукторов зарубежных фирм. К новинкам относятся синхронные сервоприводы SERVO-1 мощностью от 200 Вт до 15 кВт. Новые шаговые сервоприводы Ezi-SERVO – комплектные шаговые приводы с обратной связью, объединяющие все плюсы использования сервопривода и шагового привода. Компания представила новые миниатюрные контроллеры управления шаговыми двигателями серии UIM, которые обеспечивают управление через интерфейс RS-232, сигналами шаг и направление и могут объединяться в сеть через CAN интерфейс.

ООО "АТ-Электро" (*www.at-e.ru*) – крупный поставщик устройств промышленной автоматики от зарубежных фирм Lovato Electric, Phoenix Contact, EAO, Binder, Finder, CEAG, Schneider Electric, Pepperl+Fuchs, Autonics и др. Среди новых изделий – корпуса Bopla для ПЛК, программируемые реле фирмы Lovato Electric и др.

НПО "Ризур" (*www.rizur.ru*) – ведущий российский поставщик контрольно-измерительных приборов, сигнализаторов, безбумажных самописцев, панелей оператора, преобразователей частоты, устройств электрообогрева, в т.ч. для взрывоопасных зон. Среди новых приборов – 6-канальный электронный регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-6М, преобразователи уровня УБ-ЭМ-1-Ex и УРБ-ПМ, система сигнализации СПАС-24, система раздела фаз РУПТ-МН-РС64, сигнализаторы СО и СН4.

ООО "Элепром.ру" (*www.eleprom.ru*) – представитель компании Eleprom GmbH&Co, являющейся крупным производителем компьютеров, мониторов, панелей оператора для транспорта. Среди новой продукции – компьютеры морского исполнения EPC C20 и навигационные мониторы MT 223/226, новые компьютеры для транспорта типа ETC.

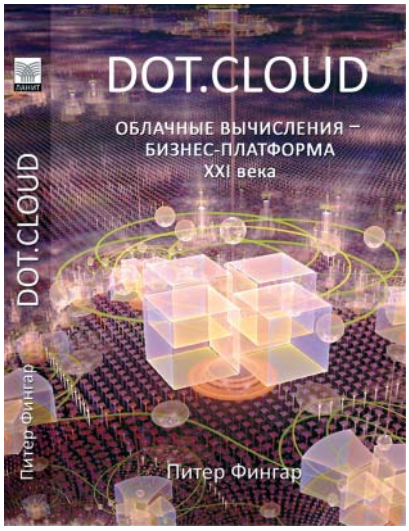
В целом, на выставке "Автоматизация 2010" было представлено много новых разработок в области технического обеспечения АСУ ТП и компонентов IT-технологии при заметном уменьшении общего числа экспонентов, что на этапе выхода из экономического кризиса является вполне ожидаемым явлением. Следующую выставку "Автоматизация 2011" предполагается провести в ноябре 2011 г.

Виктор Григорьевич Харазов *– д-р техн. наук, профессор СПбГТИ (ТУ).*

ЛАНИТ

«DOT.CLOUD» – ПЕРВАЯ КНИГА ОБ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЯХ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Вышло в свет первое издание об облачных вычислениях на русском языке – книга Питера Фингара "DOT.CLOUD: бизнес-платформа XXI века". Это совместный проект группы компаний ЛАНИТ и издательства "Аквамариновая Книга". В России интерес к облачным технологиям необычайно высок. Однако у широкой бизнес-аудитории не сложилось четкого понимания, что такое Cloud Computing. Книга "DOT.CLOUD" призвана устранить существующий информационный пробел. Она будет полезна не только ИТ-специалистам: это не техническая книга, это книга о бизнесе. В своей книге Питер Фингар говорит о новых социальных и экономических тенденциях, вызванных развитием информационных технологий. Благодаря технологиям облачных вычислений открываются новые возможности для сокращения издержек и повышения эффективности работы. Автор рассказывает, как облачные вы-



числения будут влиять на бизнес-среду, изменяя рынки и правила игры и создавая новые возможности развития компаний. Автор не только популярно объясняет множество новых ИТ-слов и аббревиатур (SAAS, GRID, CLOUD и т.д.), но и с блеском излагает бизнес-следствия использования этих возможностей в условиях все ускоряющегося роста конкуренции на глобальных рынках. Таким образом, книга адресована не только широкому кругу ИТ-специалистов, но и бизнес-сообществу в целом. Ценность для российских читателей представляет то, что в книгу вошли примеры применения облачных вычислений в отечественной практике. В издании приведены описания проектов компании "Онланта", входящей в группу ЛАНИТ, для одного из российских банков, нефтегазовой компании и торгового оператора. Эти кейсы свидетельствуют о технологической готовности ИТ-индустрии в России предоставить бизнесу "облачные" возможности решения бизнес-задач.

Георгий Генс, президент группы компаний ЛАНИТ: "Аналитики ставят Cloud Computing на первое место в ряду стратегических технологий, которые будут оказывать наиболее заметное влияние на бизнес в течение ближайших лет. Многие согласны с этим прогнозом. Но, наверняка, среди читателей книги "DOT.CLOUD" найдутся и те, кто захочет поспорить с автором. Наша задача в этом проекте – еще раз продемонстрировать, что мир становится информационным. Технологии не просто меняют инфраструктуру, но порождают совершенно новые подходы к организации бизнеса, менеджменту, способам построения цепочек создания стоимости, принципам развития отношений с клиентами".

Марина Тыщенко, издатель ("Аквамариновая Книга"): "Информационные технологии сегодня – неотъемлемый элемент организации любого бизнеса. Облачные вычисления – это новый шаг в развитии архитектуры информационных систем, который делает использование информационных технологий легким и естественным для организаций любого размера и специализации. Книга "DOT.CLOUD" даст читателям новые идеи и откроет новые горизонты для развития их дела".

Первыми читателями книги станут клиенты и партнеры ЛАНИТ, которые получат ее в качестве новогоднего подарка. В открытую продажу "DOT.CLOUD" поступила в декабре 2010 г. В 2011 г. ЛАНИТ планирует проведение конференции, посвященной развитию облачных вычислений. Питер Фингар будет приглашен на это мероприятие.

Автор книги "DOT.CLOUD" – один из наиболее заметных экспертов в области управления бизнес-процессами, практик с тридцатилетним опытом работы на стыке бизнеса и информационных технологий. В качестве консультанта он сотрудничал с General Electric, American Express, MasterCard и American Airlines.

"Аквамариновая Книга" специализируется на издании переводной литературы, посвященной проблемам управления, лидерству, новейшим социальным и технологическим тенденциям. *www.aquamarinebook.com*

***ЛАНИТ** – "Лаборатория Новых Информационных Технологий"* – ведущая в России и СНГ многопрофильная группа ИТ-компаний, отметившая в 2009 г. 20-летний юбилей. Компании группы предоставляют полный комплекс ИТ-услуг, число которых увеличивается за счет освоения передовых и наиболее востребованных технологий и решений. ЛАНИТ является крупнейшим российским системным интегратором и ведущим партнером более двухсот основных мировых производителей оборудования и программных решений в области высоких технологий. На предприятиях ЛАНИТ работает стабильная и высокопрофессиональная команда общей численностью около 4000 человек. Многие сотрудники имеют ученые степени. 800 специалистов сертифицированы ведущими мировыми вендорами высокотехнологичного оборудования и ПО. *www.lanit.ru*

Пресс-служба ЛАНИТ.
Телефоны: (495) 967-66-50 (44-79).
E-mail: pressa@lanit.ru

ТРАВЭК

Международная Ассоциация производителей высоковольтного электротехнического оборудования

IX Международная научно-техническая конференция

«Перспективы развития электроэнергетики. Энергоэффективность и энергосбережение»

29-30

марта 2011 г.

Гостиница
«Холидей Инн Сокольники»
г. Москва, ул. Русаковская, 24.

На конференцию приглашаются технические руководители и специалисты научно-исследовательских и проектных организаций, вузов, предприятий изготовителей и потребителей электротехнического оборудования из России, СНГ и зарубежных стран.

Тематическая направленность конференции:

1. Перспективы развития электроэнергетики.
1.1. Рациональные варианты использования энергоресурсов (газ, уголь, гидроэнергия, топливо для АЭС) для выработки электрической энергии с учетом обеспечения энергетической безопасности России.
1.2. Оптимальные варианты транспорта энергоносителей (электроэнергия, газ, уголь) из Сибирского региона на Урал и Европейскую часть России.
1.3. Перспективы развития электроэнергетической системы России.
1.4. Развитие малой энергетики.
1.5. Технические требования к основным видам электротехнического оборудования и новые разработки оборудования для перспективного развития единой электроэнергетической системы России.
2. Энергоэффективность и энергосбережение в электроэнергетике.
2.1. Новые методы и средства обеспечения энергоэффективности и энергосбережения в электроэнергетике. Исследования и разработки.
2.2. Энергосбережение при передаче, распределении и потреблении электрической энергии.
2.3. Энергоэффективное электротехническое оборудование.
2.4. Электромагнитная совместимость (ЭМС) высоковольтного и низковольтного электротехнического оборудования. Средства обеспечения ЭМС.
2.5. Опыт эксплуатации энергоэффективного электротехнического оборудования.
2.6. Государственные программы и законодательная база энергосбережения.
2.7. Вопросы рынка высоковольтного электротехнического оборудования.

Оргкомитет конференции

Адрес: 107023, г. Москва, Электрозаводская ул., 21
Тел./Факс: +7 (495) 777-82-85, 777-82-00 (доб. 27-93, 26-43)
E-mail: travek@elektrozavod.ru, www.travek.elektrozavod.ru

ЭлектроТранс 2011

Российская выставка

ПРОДУКЦИЯ, ТЕХНОЛОГИИ, УСЛУГИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРОДСКОГО ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА

6–8 апреля 2011 года Москва, ВВЦ

Тематика:

- Инфраструктура городского электротранспорта
- Подвижной состав: комплектующие, ремонт, обслуживание
- Оснащение предприятий ГЭТ
- Оборудование и технологии для служб электроснабжения
- АСКУЭ, контроль качества электроэнергии, технологии энергосбережения
- Электротехнические комплектующие
- Путь и путевое хозяйство
- Информационные технологии для ГЭТ

www.electrotrans-expo.ru

Всероссийская конференция
ООО "ГЭТ" по электротранспорту
7-8 апреля 2011 года

город и транспорт

Организаторы:
ООО "Городской электротранспорт", тел. (495) 276-2990
Общественное движение "Город и транспорт", тел. (903) 157-9733
Компания "Русгортранс", тел. (495) 287-4412

При содействии:
Мосгортранс

19 – 21 АПРЕЛЯ +

МОСКВА
ЭКСПОЦЕНТР
НА КРАСНОЙ ПРЕСНЕ

главная российская выставка электронных компонентов и модулей

ВЕДУЩИЕ РОССИЙСКИЕ ПОСТАВЩИКИ ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ И МОДУЛЕЙ НА ДЕЛОВОМ ФОРУМЕ И ВЫСТАВКЕ «НОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА / РОССИЯ»

- новая продукция мировых технологических лидеров
- новые сервисы для разработчиков и производителей электронной аппаратуры
- новые программы сотрудничества

Ситтетрон ГРУППА КОМПАНИЙ
Фаворит-ЭК a FEK company www.favorit-ec.ru
MT system
ГРУППА КОМПАНИЙ АЛКОН
ЮЕ-Интернейшнл
ЛЬТОНИКА
Macro Team
RCM GROUP
АМИТРОН ЭЛЕКТРОНИКС
ЭКТ ЕСТЬ КОНТАКТ
Компэл
Petro in Trade
ЭЛЕК
TECHNO
ТОЧКА ОПОРЫ
ГАЛАНТ электроникс
www.platan.ru ПЛАТАН
АТПП
АБРИС
МАКРО ГРУПП
ЭФО ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИКА
PROMELECTRONICS

тел. +7 (495) 221-5015 — факс +7 (495) 946-1874 — new-electronics.info — info@chipexpo.ru

ТЕХНОЛИНК
www.technolink.spb.ru

ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА

Компания “ТЕХНОЛИНК” плодотворно сотрудничает с предприятием Тепловые Сети г. Актобе, обеспечивая организацию, снабжающую теплом город с населением более 400 тысяч человек, современными системами контроля, учета и управления.

САУ вводов и тепловых насосных станций включают в себя приборы технологического контроля и учета тепловой энергии, запорную и регулирующую арматуру и шкаф управления на базе контроллера VersaMax и местной панели оператора. Каждая подсистема выполняет функции локального регулирования режимов подачи тепла, а также поддерживает дистанционное управление по командам из диспетчерского пункта.

Каналы связи объектовых подсистем с городским диспетчерским пунктом организованы по технологии радио-Ethernet, что обеспечивает открытый интерфейс, защищенность и высокую пропускную способность.

Диспетчерский пункт теплосетей оснащен технологическим сервером Proficy HMI/SCADA CIMPLICITY, который осуществляет сбор, обработку, архивирование и представление данных, поступающих от территориально распределенных локальных подсистем. На АРМ диспетчера отображается общая мнемосхема подачи тепла от ТЭЦ в город, а также всплывающие экраны по каждому локальному объекту. Архивные данные отображаются в виде графиков значений технологических параметров и в форме таблиц с протоколами событий.

Современная система диспетчеризации позволяет сменному персоналу тепловых сетей в режиме реального времени контролировать режим подачи тепла в город, выявлять нештатные ситуации, быстро локализовать проблемы (порывы) и устранять их. Функции дистанционного управления дают возможность оперативно менять режимы функционирования системы теплоснабжения, надежно и эффективно обеспечивать потребителей тепловой энергией.

О КОМПАНИИ “ТЕХНОЛИНК”

Компания “ТЕХНОЛИНК” – авторизованный дистрибьютор и поставщик решений GE Intelligent Platforms в области автоматизации промышленного производства. Мы предлагаем своим заказчикам надежные и технически совершенные решения, построенные на самых современных технологиях и обеспечивающие им существенные преимущества в любой сфере деятельности.

Совместно с региональными партнерами компания “ТЕХНОЛИНК” осуществляет консультации по выбору оптимальных технических решений, поставку, гарантийное и послегарантийное обслуживание, обучение, помощь в системной интеграции, а также комплексные решения по созданию автоматизированных систем – от проекта до ввода в действие.

ЗАО “ТЕХНОЛИНК”
Телефон +7 (812) 717-27-75
E-mail: info@technolink.spb.ru
http://www.technolink.spb.ru

GE
Distributor
Intelligent Platforms

Новая модель счетчика электроэнергии НПО «МИР» стала лауреатом Всероссийского конкурса «100 лучших товаров России»

По традиции к Всемирному Дню качества состоялся федеральный этап Всероссийского конкурса “100 лучших товаров России”, лауреатом которого стал счетчик “МИР С-03”, а АСТУЭ “МИР” стала дипломантом конкурса в номинации “Продукция производственно-технического назначения”.

Счетчик электрической энергии “МИР С-03”, признанный лауреатом, – многофункциональное устройство, включающее функции собственно счетчика электрической энергии, цифрового измерительного преобразователя, прибора контроля качества электроэнергии, коммуникатора, GSM/GPRS-модема, устройства управления ячейкой, необходимые для комплексного решения большинства задач, возникающих при автоматизации или телемеханизации энергообъектов. Линейка счетчиков “МИР С-03” создавалась с возможностью их работы с любыми широко используемыми каналами связи: оптопорт и RS-485, а также интерфейсы CAN, Ethernet, беспроводная связь GSM и Zigbee. Разработана модификация счетчика “МИР С-03” с функцией телесигнализации и телеуправления, что позволяет дистанционно управлять выключателем и контролировать его состояние. Счетчик электрической энергии “МИР С-03” не в первый раз отмечается на всероссийских конкурсах: в 2009 г. счетчик был признан лауреатом конкурса “Лучший отечественный измерительный прибор 2009”, проводимого журналом “Контрольно-измерительные приборы и системы”.

Автоматизированная система технического учета электроэнергии (АСТУЭ), ставшая дипломантом конкурса, предназначена для автоматизированного сбора информации о потреблении электроэнергии и других ресурсов предприятием в целом и его структурными подразделениями. Особенность АСТУЭ МИР – в комплексном решении: это не только система, позволяющая контролировать расходование ресурсов, но и энергоаудит и консалтинг “из одних рук”.

На областной конференции по итогам Федерального этапа Всероссийского Конкурса “100 лучших товаров России” состоялось торжественное награждение победителей в конференц-зале Правительства Омской области. Разработчикам изделий были вручены дипломы и награды, в том числе и медаль за заслуги по качеству. Качеству в НПО “МИР” всегда уделялось большое значение. В объединении действуют как внутренние, так и международные методы по улучшению качества – в августе 2010 г. система менеджмента качества предприятия была ресертифицирована на соответствие требованиям стандарта ИСО 9001:2008.

ООО НПО “МИР”.
Телефон/факс (3812) 61-83-72.
E-mail: mir@mir-omsk.ru
http://www.mir-omsk.ru

Ниеншанц-Автоматика – поставки встраиваемых компьютерных платформ LEX

Ниеншанц-Автоматика более 15 лет успешно работает на рынке систем промышленной автоматизации и является официальным дистрибьютором ведущих мировых производителей, таких как Moxa, IEI, ICPDAS, Raritan, Getac, Panasonic, Hatteland, Indukey и других. Решение о новом партнерстве было принято в связи с растущими требованиями заказчиков к ассортименту, защищенности и функциональности поставляемого оборудования.

Компания LEX известна на российском рынке своими компактными компьютерами, зарекомендовавшими себя в решениях “тонкий клиент”. Компания разрабатывает не просто соответствующие современным стандартам, а по-настоящему инновационные продукты: промышленные материнские платы, одноплатные компьютеры и безвентиляторные корпуса, 1U серверы, настенные и панельные ПК, периферийные платы, серверы хранения данных. Решения этого тайваньского производителя выгодно отличает разнообразие компьютерных платформ, малый размер, низкое энергопотребление и конкурентоспособная цена.

Ниеншанц-Автоматика будет поддерживать и регулярно обновлять ассортимент продукции LEX на складе, а также осуществлять гарантийное обслуживание. По вопросам приобретения и тестирования устройств обращайтесь по телефонам (812)326-59-24, (495)980-64-06 или по электронной почте ipc@nnz.ru.
http://www.nnz-ipc.ru

НОВОСТИ КОМПАНИИ «КРУГ»

Система ЭнергоГород® позволяет увеличить собираемость платежей

В декабре 2010 г. специалистами НПФ "КРУГ" по заказу ОАО "Пензаэнергосбыт" проведены приемо-сдаточные испытания автоматизированной системы коммерческого учета и управления потреблением энергоресурсов (АСКУПЭ) жилого дома в г. Пензе по адресу: ул. Мира, 47. Базой системы служит программная платформа *ЭнергоКруг®*.

ОАО "Пензаэнергосбыт" является гарантирующим поставщиком электроэнергии на территории Пензенской области и осуществляет энергоснабжение 13 тысяч предприятий и квартир миллиона жителей Пензенской области.

Разработка системы в качестве "пилотного" проекта проходила с соблюдением требований Федерального Закона 261 "Об энергосбережении".

Цели проведенной работы: поквартирный и подомовой учет электроэнергии, в том числе по тарифам, дифференцированным в зависимости от времени суток; подомовой учет тепла, холодного и горячего водоснабжения; увеличение собираемости платежей за счет ограничения электрической нагрузки абонентам с большой просрочкой оплаты.

Основные функции системы:

- сбор необходимой информации с объектов учета;
- визуализация оперативной и исторической информации с объектов учета;
- сигнализация отклонений параметров от заданных границ;
- управление нагрузкой (отключение/включение по различным программируемым критериям или дистанционно);
- построение графиков энергопотребления объектов учета;
- генерация отчетных документов.

Данные от общедомовых счетчиков передаются на контроллер сбора данных по цифровым каналам связи RS-485.

Особенности системы:

- Информация от поквартирных счётчиков до контроллера сбора данных DevLink®-D500 передается по сети ~220 В (PLC-технология).
- Для связи КСД с АРМ диспетчера используется канал GPRS оператора сотовой связи, но может быть использован проводной Ethernet оператора кабельного ТВ/Интернета. АРМ подключено к проводному высокоскоростному Интернету, возможно наращивание системы новыми домами до уровней управляющих компаний и выше – районов и города без снижения скорости обновления данных.
- Возможность управления нагрузкой дистанционно – с АРМ, возможность задания критериев ограничения подачи электроэнергии по заданным мощности и энергии за сутки.

Преимущества системы:

- Система легко масштабируется и конфигурируется под требования Заказчика, т.е. она универсальна и открыта за счет поддержки всевозможных аппаратных и программных интерфейсов и не привязана к конкретным моделям счетчиков.
- Подготовка отчетных документов с выборкой по времени и конкретной квартире (дому) занимает несколько секунд с возможностью сохранения их в универсальные форматы.
- Своевременное оповещение о нарушениях подачи энергоресурсов потребителям, в том числе об утечках и несанкционированных подключениях благодаря звуковой и цветовой сигнализации на АРМ и полной достоверной информации о потребляемой энергии.

Подробнее об интегрированной автоматизированной системе учета и контроля потребления энергоресурсов учреждений ЖКХ и социальной сферы *ЭнергоГород®*, реализованной на платформе *ЭнергоКруг®*, – *www.krug2000.ru*.

Победа молодого сотрудника фирмы "КРУГ" в смотре-конкурсе инновационных проектов

На базе Пензенского государственного университета завершен 2-й региональный смотр-конкурс инновационных проектов студентов, аспирантов и молодых ученых, заявленных в Программу "У.М.Н.И.К.-10". Отбор инновационных проектов по Программе "У.М.Н.И.К.-10" осуществлялся Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере совместно с Управлением экономики, инноваций и научно-технической политики по Пензенской области.

Одним из победителей конкурса стал проект инженера НПФ “КРУГ” Александра Сусовича “Автоматизированная информационно-измерительная система учета, контроля и прогнозирования потребления электроэнергии”.

Фирма “КРУГ” является стратегом внутреннего роста и профессионального развития персонала. Руководство фирмы нацелено на повышение общего профессионального уровня персонала путем воспитания собственных высококвалифицированных специалистов. Создавая инновационные проекты и участвуя в подобных конкурсах, молодые специалисты смогут стать достойной сменой опытным кадрам компании.

Телефон (8412) 499-775 (многоканальный). Факс (8412) 556-496.
E-mail: krug@krug2000.ru

PROSOFT® НОВОСТИ КОМПАНИИ ПРОСОФТ

Система ввода/вывода серии LB с уровнем искробезопасной цепи ic

Модули системы удаленного ввода/вывода серии LB компании Pepperl+Fuchs для применения во взрывоопасной зоне класса 2 соответствуют новым требованиям к искробезопасным электрическим цепям уровня ic. Для обеспечения взрывозащиты модулей ввода/вывода серии LB (Pepperl+Fuchs PA) во взрывоопасных зонах класса 2 ранее использовалась защита вида “n”. Такие модули имеют маркировку взрывозащиты Ex nL, предусмотренную для искробезопасных цепей и электрооборудования “n”. В 2011 году планируется заменить существующие правила и нормы стандарта МЭК60079-15-2005 “Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 15: Защита вида “n” для искробезопасных цепей nL (национальный стандарт РФ – ГОСТ Р 51330.14-99 “Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 15. Защита вида “n”) новыми требованиями: теперь для взрывоопасных зон класса 2 будет применяться искробезопасная цепь уровня ic. Требования к искробезопасной цепи уровня ic уже определены в существующем национальном стандарте РФ ГОСТ Р 51330.10-99 “Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i” и международном стандарте МЭК60079-11:2007. Требования к искробезопасной цепи уровня ic будут применяться к цепям, установленным во взрывоопасной зоне класса 2, в новом производственном оборудовании и при глубоких модернизациях. Установки в зонах класса 2, использующие искробезопасные цепи уровня ic, должны соответствовать следующим требованиям:

- электрический зазор между зажимами для присоединения искробезопасных и искроопасных цепей должен составлять не менее 50 мм, расположение зажимов и способ прокладки проводов должны исключать замыкания между искробезопасными и искроопасными цепями при обрыве или смещении проводника;
- искробезопасные цепи уровня ic должны идентифицироваться маркировкой или цветовым кодом, при маркировке цветом должен использоваться кабель светло-синего цвета;

- оценка искробезопасности цепи ic осуществляется с применением параметров искробезопасности.

Эти условия аналогичны требованиям, применяющимся для цепей, проложенным в зоне класса 1, с оговоркой, что цепь ic не учитывает повреждений в аварийных режимах. Это также по-прежнему позволяет осуществлять работы на цепях под напряжением. К тому же пользователи получают безопасные и рентабельные решения для многих систем, не использовавшихся ранее в зоне класса 2. Это справедливо не только для систем удалённого ввода/вывода серии LB, но и для другого сертифицированного оборудования с уровнем искробезопасной цепи ic.

http://www.prosoft.ru/

ОАО «АВТОМАТИКА»

Предприятие основано в 1955 г. под названием “Воронежский филиал опытно-конструкторского бюро автоматики (ОКБА)”, затем было преобразовано в Воронежское ОКБА НПО “Химавтоматика”, в 1992 г. – в АООТ “Автоматика”, а в 2002 г. – в ОАО “Автоматика”.

Предприятие относится к числу приборостроительных и представляет собой современный научно-производственный комплекс, включающий службу маркетинга, конструкторские и технологические подразделения, производство по выпуску приборов и средств автоматизации.

КОМПЛЕКС ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- маркетинговые исследования и маркетинговую политику, направленные на полное удовлетворение спроса потребителей;
- проведение конструкторских и технологических разработок по созданию новых и модернизации выпускаемых приборов и средств автоматизации;
- производство приборов и средств автоматизации;
- оказание услуг потребителям по монтажу, наладке, обучению приемам эксплуатации приборов и средств автоматизации;
- техническую и информационную документацию на выпускаемые и вновь осваиваемые приборы и средства автоматизации.

ОАО “Автоматика” специализируется на разработке и серийном производстве приборов и средств противоаварийной защиты и сигнализации технологических процессов, противоаварийной защиты и блокировки технологического оборудования (ПАЗ) (насосных и компрессорных агрегатов, мельничного, котельного и печного оборудования), датчиков, аналитических средств контроля качества, технических средств автоматизации, пневмоавтоматики.

Средства ПАЗ соответствуют требованиям “Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств” ПБ 09-540-03. Помимо выпуска серийной продукции предприятие по проектной документации заказчика изготавливает, поставляет, осуществляет монтаж и наладку щитового оборудования для управления технологическими процессами.

Все серийные изделия сертифицированы. Технические средства выпускаются во взрывозащищенном исполнении, имеют Разрешения Ростехнадзора на их применение.

Система менеджмента качества предприятия соответствует требованиям международного стандарта ISO 9001:2000.

Средства измерения занесены в Госреестр, имеются сертификаты об утверждении типа средств измерений.

ОАО “Автоматика” является Лауреатом Всероссийского конкурса “1000 лучших предприятий и организаций России”, награждено Дипломами и памятными Медалями. Среди победителей конкурса ОАО “Автоматика” пять лет подряд входит в число предприятий, занявших первые 100 мест.

ПРОДУКЦИЯ

- Средства противоаварийной защиты, сигнализации и регулирования технологических процессов.
- Системы блокировки насосов (агрегатов).
- Сигнализаторы и реле уровня.
- Датчики давления, реле давления, реле перепада давлений и стабилизаторы.
- Реле температуры, датчики температуры.
- Средства пневмоавтоматики.
- Анализаторы жидкости, газа, влажности.
- Средства контроля вибрации.
- Устройства управления розжигом и устройства защиты печей.
- Щиты, пульты и другая щитовая продукция для систем автоматизации технологических процессов.
- Технические средства автоматизации для зерноочистительной техники.
- Выключатели взрывозащищенные.
- Средства общетехнического назначения.
- Устройства для контрольной съемки подземных камер.

Россия, 394029, г. Воронеж, ул. Меркулова, 7.
Приемная: телефон (473) 249-69-75, телефон/факс (473) 249-82-51.
E-mail: oavt@vmail.ru http://www.oavt.ru
Отдел маркетинга: телефоны (473) 249-98-84, 249-92-84,
телефон/факс (473) 249-97-37.
E-mail: market@oavt.ru, oao-avt@yandex.ru

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Представляем Вам члена редколлегии, ведущего новой рубрики нашего журнала – "*Моя мечта – энергетика: первые шаги*" – **СОКОЛОВА Николая Николаевича,** выпусника МЭИ, доктора физико-математических наук, профессора, академика РАЕН, ректора Международной Геологоразведочной Академии, председателя Научно-Технического Совета Общества Восстановления и Охраны Природы Правительства Москвы, автора 185 печатных работ, 10 изобретений и 6 монографий.

Профессор Н.Н. Соколов – основатель и разработчик оригинального интерактивного метода обучения в условиях технологического развития цивилизации третьего тысячелетия.

Обучение по методике профессора Н.Н. Соколова основано на интерактивном методе театрализованного представления научно-познавательной тематики. Методика была представлена в Германии, Австрии, Франции, Италии, Испании, Кореи и получила мировое признание и поддержку образовательных центров этих стран: 8 золотых и 4 серебряных медали, золотая медаль ЮНЕСКО.

Школьники и студенты постоянно встречаются с профессором Н.Н. Соколовым в передачах Центрального Телевидения таких как: "С утра пораньше", "Технодром", "Там-Там Новости", "Детский час", "Школьный час", "Полчаса на чудеса", которые идут по всем программам телевидения, донося в игровой, развлекательной форме Методы обучения третьего тысячелетия до миллионов телезрителей нашей страны.

Сергей Петрович Капица и Николай Николаевич Соколов демонстрируют возникновение всасывающих течений в Бермудском треугольнике

Лекция в Государственном Политехническом Музее

Научная концепция Н.Н. Соколова – "Методы обучения в третьем тысячелетии" – позволяет окунуться в захватывающий, яркий и праздничный мир науки и техники. Причем окунуться не только для развлечения, но и чтобы получить надежные знания, навыки действий в сложных ситуациях, полезные советы при решении домашних и производственных проблем, так необходимые современной молодежи.

Тайны природы раскрываются на примерах из классической механики Архимеда, опытах Галилео Галилея, законах Великого Ньютона, теории Энштейна и др. Эффект непосредственного участия в экспериментах Майкла Фарадея, Георга Ома, Анри Ампера, Александра Степановича Попова дает возможность как бы осознать себя первооткрывателями таинственных всепроникающих полей, которые так широко использует современная цивилизация, а кроме того, погрузиться в историческую обстановку, в которой совершались открытия и делались изобретения.

Исторические экскурсы позволят нашей читательской аудитории узнать и по-человечески понять, полюбить многих ученых прошлого и настоящего, придавших грандиозному и разнообразному миру физики и техники законченные, строгие, изящные и лаконичные формы.

Трудно даже поверить, что за какие-то полтораста-двести лет человечество сделало столь гигантский скачок в понимании многих физических явлений и процессов. Английский физик Брэгг писал: "Постепенное разгадывание законов природы в течение последних полутора веков является одним из наиболее поразительных достижений человечества во все времена". Разработанная психологическая аксиома интерактивного метода обучения, состоит в том, что сочетание теоретических законов с наглядными примерами из жизни пробуждают в человеке истинную жажду знаний. Идеи и явления популяризуются с помощью театрализованных миниатюр по материалам мировой занимательной литературы – в соответствии со знаменитой формулой Аристотеля: "Хлеба и зрелищ", где "хлеб" – это чертежи, формулы, графики, а "зрелища" – опыты, эксперименты и демонстрация самодельных приборов.

Умение эффективно использовать простейшее оборудование

всегда высоко ценилось в науке. Фалес измерил высоту пирамиды Хеопса, а Эратосфен – радиус земного шара палочкой; Энрико Ферми с помощью клочка бумаги оценил мощность ядерного взрыва; Роберт Вуд осуществил очистку оптической системы сложнейшего спектрографа при содействии обычной... кошки. Резерфорд, изучая атом, использовал примитивные установки и считал их верхом элегантности. Ньютон получил звание академика за изготовление собственными руками телескопа-рефлектора собственной же простейшей конструкции.

Возможность воочию наблюдать вращение земного шара, увидеть модель летающей тарелки, выстрелить из электромагнитной пушки, убедиться в феноменальной устойчивости раскрученного гироскопа, ощутить действие аэродинамической подъемной силы, постичь тайны природных кристаллов из уникальной коллекции Международной Геологоразведочной Академии – это и многое другое предоставит интерактивная методика.

Надеюсь, что эта рубрика будет интересна как молодой аудитории так и людям старшего поколения.

Главный редактор журнала – к.т.н., профессор АВН РФ ***Александр Егоров***

ПРЕДСТАВЛЯЕМ КНИГУ

XX ВЕК. ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ МОЗАИКА ФИЗИКИ – М.: «КРУГОЗОР», 1998, с. 144.

В.А. САЮШЕВ, А.П. СМИРНОВ, Н.Н. СОКОЛОВ, В.Е. МАХОТКИН

Мамы, папы, бабушки и дедушки!

Вы, конечно, хотите, чтобы в наш такой технически развитый век ваш ребенок не испытывал непреодолимых препятствий при изучении в школе технических дисциплин, из которых наиболее сложной и всеобъемлющей, несомненно, является ФИЗИКА – наука, своими достижениями родившая многие технические чудеса, которые окружают в жизни современного человека. И Ваше желание легко понять. Но, чтобы оно осуществилось, необходимо учесть следующее.

Золотой принцип педагогики – ПРИНЦИП НАИЛУЧШЕГО СТИМУЛА в формулировке знаменитого русского педагога УШИНСКОГО гласит: **«самым хорошим стимулом для учения является ИНТЕРЕС, который вызывает у учащегося изучаемый материал»**.

Таким образом, оказывается, что решение поставленной вами задачи можно получить только ОДНИМ способом. Ваш любимец должен САМ (и это очень важно!) обнаружить в физике много для себя интересного, таинственного, увлекательного и загадочного. В общем, всего того, что заинтересует и прикует его внимание. Именно для этого и создана наша книга, в которой собраны интересные примеры из различных разделов физики (задачи, опыты, демонстрации, рассказы по истории физики). Подбирая примеры, мы руководствовались знаменитым изречением великого Ньютона, который утверждал, что **«при изучении наук примеры полезнее правил»**.

Интересные примеры побуждают ребенка, захватывая его внимание, докапываться до сути сложного физического явления.

Уважаемые родители! Вы несомненно заметили, что в Москве, столице нашей родины, уже много десятилетий функционирует одно из уникальных сооружений мира – Всероссийский Выставочный центр (ВВЦ). Именно это неповторимое учреждение основной целью своей ежедневной деятельности поставило не только демонстрацию самых передовых достижений отечественной инженерной мысли, но, что НЕ МЕНЕЕ ВАЖНО, все это время ни на один день не упускало из виду и другую свою основную задачу – воспитание подрастающего поколения нашей страны. Тысячи выставок, специально ориентированных на учащуюся молодежь, открывают чудеса современной техники и науки, делают процесс познания мира увлекательным и реальным. Несомненным является и тот факт, что многие ныне известные ученые, конструкторы и инженеры свои первые навыки в освоении технического мира, приобщение к его тайнам и «чудесам» прошли на ВСХВ-ВДНХ-ВВЦ – самой крупной воспитательной академии нашей страны.

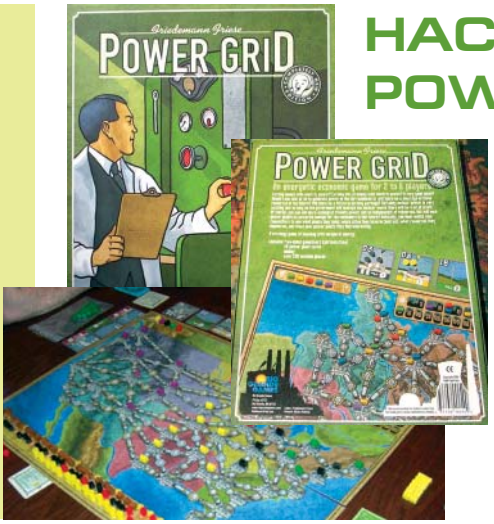
Книга, написанная на основе выставочного опыта ВВЦ, сослужит вам добрую службу. Не смущайтесь того, что она выполнена в виде интересных, а порой и забавных рассказов, головоломок, загадок, рассказов о технике и физических историях и сделана в виде МОЗАИКИ, то есть нет строгой подборки материала по разделам классической физики. (В данном случае мы считаем это лишним, так как ребенка интересует буквально все и в порядке, мало соответствующем классической систематизации традиционной физики). Сюжеты и рассказы, приведенные в книге, мы, авторы, рекомендуем вам, родителям, слегка, не углубляясь слишком в физическую сущность, обсудить с вашим ребенком, рассказать ему о чем- то подобном из вашего жизненного опыта. У нас, авторов, с вами, родителями, один и тот же интерес, мы – союзники в деле воспитания и образования, и ваш ребенок, заинтересуясь даже чем-то забавным в физике или технике, с удовольствием начнет освоение этой увлекательной науки. И пусть в вашей действительно нелегкой работе придаст вам оптимизма мнение Великих физиков: Михаила Васильевича Остроградского, Александра Григорьевича Столетова, Игоря Васильевича Курчатова и Альберта Эйнштейна, которые были убеждены в том, что

«УМЕЕТ УЧИТЬ ЛИШЬ ТОТ, КТО УЧИТ ИНТЕРЕСНО».

С постоянным уважением к Вам, авторы книги.

Книгу можно приобрести в редакции журнала за безналичный или наличный расчет.

НАСТОЛЬНАЯ ИГРА POWER GRID (ЭЛЕКТРОСЕТЬ)



Энергосеть – это великолепная экономическая игра, в которой участники находятся в условиях конкуренции и ограниченности ресурсов, при этом обладают множеством вариантов завоевания лидирующей позиции. Цель игры – снабдить как можно большее число городов электричеством. Энергосеть занимает пятое место во всемирном рейтинге настольных игр BoardGameGeek.com и является одной из лучших экономических стратегий для вдумчивой игры.

В этой игре участники встают у руля энергоснабжающих организаций и занимаются бизнесом по производству и продаже электроэнергии. Чтобы заработать деньги, нужно пройти полный производственный цикл: построить станцию, закупить для неё топливо, проложить электрические сети и, наконец, пустить по ним энергию. Только тогда в вашем кармане появятся деньги, оплаченные потребителями коммунальных услуг.

Каждый ход в Power Grid состоит из пяти фаз. Первые четыре – аукцион, покупка ресурсов, строительство сетей и подача энергии – это игровые фазы. Пятая – подсчёты – техническая, в эту фазу игроки получают деньги из банка, на поле рынка выставляются новые ресурсы, а на счётчике игроков происходят изменения в соответствии с достижениями каждого.

Игра заканчивается, как только кто-то построит сети в 17-ти городах. Обычно это занимает полтора-два часа. Всё это время игроки не сидят без дела, а постоянно чем-то занимаются и принимают какие-то решения. Выбирают, какую им купить станцию, какое приобрести топливо и сколько его нужно. Решают, куда лучше проложить электрические сети.

Игровая механика обеспечивает Power Grid отличную реиграбельность[1]. Карточки электростанций выпадают всегда в случайном порядке. Игра может вестись в разных областях страны, да и игровых полей в игре, фактически два (оно одно, но двухстороннее). Словом, каждая новая партия будет не похожа на предыдущие, и чем больше за столом соберётся людей, тем интереснее будет проходить игра и тем сильнее будет чувствоваться конкуренция.

В целом, Энергосеть заставляет игроков постоянно считать и прикидывать, что выгоднее. Купить дорогую, но эффективную электростанцию и несколько ходов экономить на топливе? Взять дешёвую станцию и надеяться на низкие цены на уголь? Приобрести несколько станций и использовать их как склады для топлива, чтобы все покупали его по завышенным ценам? Уйти с торгов и отложить деньги на строительство сетей? – Вот примерный перечень вопросов, который обязательно возникнет у игроков в Power Grid.

Power Grid – не самая лёгкая игра. Каждый раз она будет требовать от всех участников максимального напряжения способностей к прогнозированию и стратегических расчетов. Полностью освоить все нюансы и возможности развития вы сможете ко 2-3 партии. Энергосеть – отличная игра для постоянной компании, в которой приветствуется трезвый расчёт и активная конкуренция.

[1] **Реиграбельность** (англ. *replayability, replay value*) – свойство компьютерной игры быть интересной при повторном прохождении.

Информация взята с сайта: http://42.tom.ru/node/111

ТОВАРИЩЕСТВО СОБСТВЕННИКОВ ЖИЛЬЯ: МОДЕРНИЗИРОВАТЬ, ЧТОБЫ ЗАРАБОТАТЬ

ООО “ГРУНДФОС”

Современный период развития рыночной экономики в России характеризуется переходом к гибкой системе производственных, хозяйственных и экономических отношений. Эта тенденция особенно заметна в сфере ЖКХ, эффективной работы которой в условиях рыночных отношений планируется достичь за счет:

- коммерциализации жилищно-коммунального комплекса (к 2010 г. число коммерческих поставщиков услуг достигнет 80 %, что создаст в отрасли конкурентную рыночную среду и повысит качество услуг);
- обеспечения безубыточной деятельности жилищных и коммунальных предприятий (реализуется через тарифную политику);
- повышения качества содержания жилфонда (за счет создания системы управления многоквартирными домами (МКД)).

Понятно, что первые две составляющие касаются всех без исключения граждан РФ, и только третья актуальна для российских собственников жилья, проживающих в многоквартирных домах.

Очевидно, чтобы обеспечить содержание дома в надлежащем виде, необходимо эффективно управлять им. Однако до последнего времени процесс в лучшем случае сводился к текущей эксплуатации здания. А хроническое недофинансирование коммунальной отрасли привело к тому, что многие здания не ремонтировались по 40-50 лет, плавно переходя из разряда “нуждающихся в капитальном ремонте” в категорию “аварийное жилье”.

Другой важнейшей причиной подобного состояния дел с жилфондом стало отсутствие собственников, которые бы относились к своему дому действительно, как к личному имуществу, и самостоятельно заботились о том, чтобы поддерживать его в надлежащем техническом состоянии. И хотя после приватизации люди в полной мере ощутили себя хозяевами отдельных квартир, далеко не каждый осознал свою ответственность за судьбу дома в целом.

УПРАВЛЯЕМ ПО ЗАКОНУ

Вместе с тем, вступивший в силу в 2005 г. Жилищный кодекс РФ четко регламентирует порядок управления многоквартирными домами. Согласно документу, жильцы, являющиеся собственниками своих квартир, могут объединяться для того, чтобы управлять принадлежащим им недвижимым имуществом. Одна из разновидностей подобной структуры – товарищество собственников жилья (ТСЖ). Оно создается с целью обеспечить благоприятные и безопасные условия проживания граждан, организовать техническое обслуживание дома и реализовать право каждого собственника жилого помещения на управление своим имуществом. Эта организация, образованная собственниками помещений (жилых и нежилых), осуществляет совместное управление многоквартирным домом и решает вопросы владения, пользования и распоряжения общим имуществом, в том числе и придомовой территорией.

Являясь юридическим лицом, ТСЖ имеет целый ряд преимуществ по сравнению с такой формой, как “непосредственное управление собственниками”:

- ТСЖ может зарабатывать деньги от сдачи нежилых помещений в аренду. Кроме того, все коммунальные платежи аккумулируются на расчетном счете образованного товарищества и, соответственно, могут расходоваться только на эксплуатацию и содержание дома, причем контроль за финансовыми потоками доступен любому участнику товарищества;
- ТСЖ может напрямую заключать договоры с ресурсоснабжающими организациями;

- ТСЖ может само планировать ремонтные работы в своем доме, определять их первоочередность, причем остается возможность получить все государственные льготы и дотации.

В процессе деятельности ТСЖ способно обходиться своими силами, заключая договоры с обслуживающими организациями или частными лицами (например, жильцами-“умельцами”). Существует возможность нанять управляющую компанию (УК), если же возникает необходимость. При этом условия взаимодействия определяются жильцами на общем собрании (набор услуг, качество, цена).

На практике в роли управляющей компании, как правило, выступает муниципальный ЖЭК или ДЭЗ. В случае если качество предоставляемых услуг не будет удовлетворять требованиям жильцов (например, несвоевременная уборка территории, подъездов, задержки с устранением аварийных ситуаций и пр.), ТСЖ вправе расторгнуть договор и заключить аналогичный уже с другой управляющей компанией.

Жилищным кодексом РФ предусмотрен и иной способ управления многоквартирным домом – непосредственно через управляющую компанию, которая выбирается на общем собрании собственников квартир. Существенным преимуществом данного способа управления домом является то, что УК состоит из специалистов-профессионалов, работающих на постоянной основе, а наличие собственной материально-технической базы позволит выполнить работы с большим качеством и в минимальные сроки.

Но с другой стороны, управляющая компания является коммерческой организацией, и ее главной целью является получение прибыли. Наработанный опыт свидетельствует о том, что порядка 20-30 % от сбора средств пойдет на оплату услуг такой компании. К тому же, УК, в отличие от ТСЖ, может иметь под своим “патронажем” несколько домов, а следовательно, не исключено распыление финансов, да и возможность контроля над расходованием собранных жильцами денег становится весьма условной.

ДЕНЬГИ – ТОЛЬКО ТСЖ ИЛИ УК

В интересах улучшения качества содержания жилфонда государство стремится экономически поддержать формирование механизмов управления многоквартирными домами. Ярким подтверждением этому является создание государственной корпорации “Фонд содействия реформированию ЖКХ”, которая образована в соответствии с Федеральным законом от 21.07.07 г. №185-ФЗ “О Фонде содействия реформированию ЖКХ” и будет действовать до 1 января 2012 г.

Федеральные средства этого Фонда (годовой бюджет свыше 240 млрд рублей) предназначены для капитального ремонта многоквартирных домов и могут расходоваться на модернизацию внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, газо-, водоснабжения и водоотведения, восстановление или замену лифтового оборудования, ремонт крыш и подвальных помещений, а также фасадов.

Разумеется, этих 240 млрд рублей явно недостаточно, чтобы обновить весь жилищный фонд без исключения. Деньги получат лишь те дома, где инициативные собственники объединятся в ТСЖ или выберут УК и своевременно отправят заявки в муниципалитеты.

При всех положительных моментах Федеральный закон №185-ФЗ имеет один существенный недостаток – требование 5-процентного софинансирования капитального ремонта многоквартирного дома со стороны собственников жилья. По авторитетному мнению депутата Государственной думы, председателя подкомитета по реформированию ЖКХ Галины Хованской, наличие в законе указанного требования приводит к самым неприятным последствиям: “...Дома, находящиеся в наихудших условиях и требующие немедленного капитального ремонта, невозможно отремонтировать, потому что в них, как правило, живут менее обеспеченные люди; чем хуже дом, тем выше стоимость его капитального ремонта, а значит, и “вес” этих 5 %; например, пожилому человеку не под силу вложить в ремонт две-три свои пенсии...”.

СЭКОНОМИТЬ – ЗНАЧИТ НАЙТИ

Вместе с тем, как показывает практика, у собственников жилья имеется реальная возможность принять посильное участие в софинансировании капитального ремонта МКД. Как уже говорилось, определенные денежные средства ТСЖ может получить от сдачи в аренду нежилых помещений, придомовой территории, экономии в оплате за энергоресурсы, полученной за счет реализации мероприятий по энергосбережению и пр.

Так, известно, что старые жилые дома потребляют чрезвычайно много электроэнер-

гии, при этом большая ее часть расходуется крайне неэффективно. Вместе с тем, использование энергосберегающего оборудования во внутренних инженерных системах здания позволило бы существенно сократить потребление электроэнергии, а вырученные от экономии деньги направить на ремонт и обустройство дома.

Одним из способов сокращения затрат на электроэнергию становится замена энергоемких агрегатов на их энергосберегающие аналоги. В качестве примера можно привести опыт УК в городе Рыбинске. Здесь на МУП "Запад" и МУП "Восток" были заменены насосы на повышении давления воды. Вместо старых отечественных агрегатов ЭЦВ (производительность – 4,5 м^3, мощность – 4,5 кВт) установлены насосы GRUNDFOS серии CHV 2-80 (большей производительности, мощностью – 1,7 кВт). Ранее эксплуатируемое оборудование работало в постоянном режиме, при этом затраты электроэнергии составляли около 108 кВт/сутки, что составляет примерно 190 рублей/сутки (в год эта сумма близка к 70 000 рублям). Новые насосы работают попеременно, в автоматическом режиме, включаясь только при необходимости (падение давления в сети ниже определенного предела). В итоге на сегодняшний день затраты электроэнергии составляют примерно 13,6 кВт/сутки или в денежном эквиваленте – около 23 рублей/сутки (годовой расход меньше, чем 8500 рублей!). Кроме того, ощутимо снизились расходы на техническое обслуживание и ремонт.

О высокой эффективности мер по снижению энергопотребления свидетельствует интересный факт, когда жильцы многоквартирного дома сэкономили миллион рублей. В Екатеринбурге в 19-этажном доме по адресу ул. Жукова, 14 была проведена модернизация всех систем жизнеобеспечения с заменой оборудования на современные энергосберегающие механизмы. При этом также использовались насосы GRUNDFOS и запорно-регулирующая арматура DANFOSS. "Теперь, – говорит управляющая ТСЖ дома № 14 Ольга Кривобокова, – экономия на электроэнергии не самой большой по площади квартиры составляет 6 тысяч рублей ежегодно. А у нас квартиры от 100 до 200 м^2. Всего в доме 120 квартир. И если посчитать, то общая экономия составляет где-то миллион ежегодно. По договоренности с жильцами все эти деньги мы инвестируем в модернизацию действующего оборудования".

* * *

Таким образом, одним из важнейших условий успешного осуществления реформы отечественного ЖКХ является образование эффективных механизмов управления жилфондом. Инициативным собственникам государство готово помочь экономически, взяв на себя "львиную" долю затрат на капитальный ремонт и благоустройство дома.

Пресс-служба ООО ГРУНДФОС
Телефон: (495) 506-23-50.
E-mail: press@grundfos-press.ru,
press-grundfos@mail.ru http://www.grundfos.ru

НОВОСТИ

ЭНЕЛ И ИНТЕР РАО ЕЭС ПОДПИСАЛИ СОГЛАШЕНИЕ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ В ОБЛАСТИ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОВОЙ ГЕНЕРАЦИИ

Сочи, 3 декабря 2010 года – в рамках российско-итальянского саммита Фульвио Конти, генеральный директор Enel S.p.A, и Борис Ковальчук, Председатель Правления ИНТЕР РАО ЕЭС, подписали Меморандум о намерениях по сотрудничеству в области энергетики в России. Ранее – в 2008 году и в апреле 2010 года – между компаниями уже были подписаны соглашения о сотрудничестве для совместной оценки инвестиционных возможностей в атомной энергетике, повышения энергоэффективности и достижения единой позиции по основным вопросам регулирования российского рынка электроэнергии, а также для оказания взаимоподдержки в области поставок угля.

Подписанный меморандум между Энел и Интер РАО еще раз подтверждает намерение компаний укреплять сотрудничество путем усовершенствования нормативно-правовой базы в части возобновляемых источников энергии, изучения передового международного опыта, выработки общих позиций по компенсационным механизмам, а также исследования возможностей реализации совместных проектов в ветроэнергетике как в России, так и в странах СНГ. В угольном секторе обе стороны пришли к соглашению – прилагать совместные усилия для разработки благоприятной нормативно-правовой базы для промышленной утилизации золы уноса, побочного продукта тепловых электростанций.

http://www.fsk-ees.ru/press_centre_news.html?id=4885

ТЕОРЕМЫ, ТАК СКАЗАТЬ, О МУДРОСТИ И ГЛУПОСТИ

Мудрость обходится без математики, а математика – без мудрости.

Мудрость от хитрости отличается только мерой нравственности.

Мудрость часто так же наивна, как глупость самоуверенна.

Мудрость качество возрастное, а глупость – врожденное.

За мудрость и глупость отвечают одни и те же извилины.

Глупость не противоречит мудрости, она её дополняет.

Глупость – та же мудрость, только беспросветная.

Мудрость приходит в старости на смену разуму.

Глупость – одна из форм проявления разума.

Где есть глупость, там есть и жизнь.

Мудрость – дар, а знания – товар.

© Болеслав ВОЛЬТЕР

ПОДПИСКА НА 2011 г.
Уважаемые читатели!

Оформить подписку на журнал

«Автоматизация и IT в энергетике»

на территории России Вы можете:

- В любом почтовом отделении:
  - по каталогу “Газеты. Журналы” агентства “Роспечать”: подписной индекс **32954**;
  - по Объединенному каталогу “Пресса России”: подписной индекс **81568**.
- Обратившись в редакцию по телефону/факсу (495) 221-09-38 или электронной почте info@avite.ru, Вы можете оформить подписку, начиная с любого номера текущего года, а таже заказать архив за 2009 и 2010 гг.

Не забудьте указать Ваш точный обратный адрес.

ОРГАНИЗАТОРЫ

академпарк
ТЕХНОПАРК НОВОСИБИРСКОГО АКАДЕМГОРОДКА «АКАДЕМПАРК»

ПРАВИТЕЛЬСТВО НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЁР

Компания
Модульные Системы Торнадо

15, 16 марта 2011 НОВОСИБИРСК года

IX ФОРУМ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

Разработка и внедрение IT-технологий для автоматизации технологических процессов на объектах энергетики

С докладами выступят крупнейшие инжиниринговые компании страны, ведущие российские и иностранные производители средств и систем автоматизации для предприятий энергетики, системные интеграторы, проектные институты, производители технологического и электротехнического оборудования.

В рамках мероприятия будет организована мини-выставка современных IT-решений для модернизации промышленных объектов.

ТЕМЫ ФОРУМА

- Перспективы развития промышленных предприятий, строительство и модернизация объектов.
- Резервы технологического развития энергетики, проблемы износа технологического оборудования.
- Российский и мировой опыт разработки современных систем управления, контроля и учета и базовых средств автоматизации.
- Тенденции рынка автоматизации промышленных предприятий в России. Опыт внедрения современных систем управления технологическими процессами.
- Интеграция технологий различных производителей, проблемы «лоскутной» автоматизации.

ПРИГЛАШАЕМ К УЧАСТИЮ

Руководителей, главных инженеров и технических специалистов промышленных предприятий. Системных интеграторов, работающих на рынке АСУТП, АСДУ, АСКУЭ.

Представителей управляющих компаний, технологических и наладочных организаций.

Научных работников и преподавателей вузов

Генеральный информационный спонсор

Издательский дом «Вся электротехника»
ЭНЕРГОЭКСПЕРТ
информационно-аналитический журнал

Информационные спонсоры

ЭНЕРГЕТИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ

АВТОМАТИЗАЦИЯ в промышленности

АВТОМАТИЗАЦИЯ IT в энергетике
научно-производственный журнал

Журнал "ИСУП"
Отраслевой научно-технический журнал

ОРГКОМИТЕТ ФОРУМА

http://forum.academpark.com
forum@academpark.com
тел./факс (383) 363-38-00

БЕСКОНТАКНЫЕ РАДАРНЫЕ

УРОВНЕМЕРЫ УЛМ

Измерение уровня жидких веществ, измерение уровня сыпучих материалов, измерение уровня мазута, измерение уровня кислот, измерение уровня в условиях высокой запыленности, в условиях сильных испарений.

Точность измерения уровня до±1мм.

Температура эксплуатации от –60°С.

ПРОСТОТА. НАДЕЖНОСТЬ. ТОЧНОСТЬ.

Оригинальные конструктивные решения. Надежность проверенная годами. Гарантированная точность измерения.

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ЛИМАКО

300028, Россия, г. Тула,
ул. Болдина, 94
тел./факс (4872) 26-44-09
www.limaco.ru
e-mail: in@limaco.ru