

Автоматизация

БЕСПЛАТНОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБОЗРЕНИЕ



№ 1'13

Производство



**ПЛК323 – комплексный
подход для телеметрии стр. 2**

**Срочная автоматизация
газовой котельной стр. 12**

**Российские технологии
в Евросоюзе стр. 24**



ОВЕН ПЧВЗ

Новая линейка частотных преобразователей широкого диапазона мощностей (от 0,25 до 90 кВт), обеспечивающих специализированные HVAC-функции



Съёмная локальная панель оператора ЛПОЗ предназначена для программирования и индикации значений параметров работы ПЧВЗ. Запрограммированный прибор может функционировать без ЛПОЗ, поэтому партия из нескольких приборов может комплектоваться одной ЛПОЗ. ЛПОЗ поставляется по отдельному заказу.

ПРЕИМУЩЕСТВА ОВЕН ПЧВЗ:

- **Специализированные HVAC – функции:**
«спящий» режим, пожарный режим, контроль обрыва ремня, поддержание постоянного расхода, подхват двигателя, контроль резонанса и т.д.
- **Высокий уровень энергосбережения**
за счет автоматической оптимизации энергопотребления и адаптации к двигателю.
- **Отличная электромагнитная совместимость.**
Входной, выходной и радиочастотный фильтры ПЧВЗ обеспечивают соответствие требованиям ГОСТ Р 51522 по ЭМС.
- **Простая настройка под задачу**
с помощью удобного русскоязычного конфигуратора или с использованием ЛПО.
- **Удобное подключение к ПЛК и SCADA-системам.**
Поддержка протоколов Modbus, BACNet, Metasys N, FLN Apogee.
- **Программная гибкость управления.**
Встроенный ПЛК и ПИ-регулятор, возможность использования 2-х разных наборов рабочих параметров в одной задаче, одновременное управление по входам и по RS-485.

ОВЕН ПЧВЗ осуществляет гибкое и эффективное управление приводами насосов, вентиляторов и компрессоров в системах HVAC, обеспечивая высокий уровень энергосбережения

Шеф-редактор:
Ирина Опарина

Дизайнер:
Ольга Родина

Редактор:
Татьяна Помаскина

Адрес редакции:
111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5,
редакция «АиП»

www.owen.ru
air@owen.ru

тел.: (495) 641-11-56
факс.: (495) 728-41-45

Редакция просит указывать в присылаемых
материалах номера телефонов и e-mail

Тираж 35 000 экз.

Редакция не несет ответственности за достоверность
телефонов и информации, опубликованных в рек-
ламных объявлениях. Мнение редакции может не
совпадать с мнением автора. Рукописи не рецензи-
руются и не возвращаются.

Отпечатано в типографии
Полиграфический комплекс «Пушкинская площадь»
109548, Москва, ул. Шосейная, дом. 4Д
тел: (495) 781-1010, факс: (495) 781-1012
print@pkpp.ru, www.pkpp.ru

СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ КОМПАНИИ ОВЕН

- 2 ПЛК323 – комплексный подход для телеметрии
А. Ельцов
- 5 Короткие новости

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

- 8 Специальные условия для ремонта
деталей летной техники *С. Ямковой*
- 12 Срочная автоматизация газовой котельной
А. Гильманов
- 15 Автоматизированная система коммерческого учета
энергоресурсов (АСКУЭР) *В. Андреев, А. Борисов*
- 18 Система дистанционного управления в загородном
доме *П. Золотов, А. Кочанов*
- 20 Автоматизация мини-ТЭЦ *В. Минеев*
- 22 Чистая вода – дело автоматизации *В. Ларионов*
- 24 Российские технологии в Евросоюзе
А. Аксенов, Р. Шамгулов
- 28 Управление насосным оборудованием *В. Подсадный*
- 30 Безопасный режим работы куттера *Н. Шапошников*
- 32 Система вентиляции компрессорной станции
В. Карушкин

ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ИНЖЕНЕРА АСУ ТП

- 34 Подключение модулей ввода/вывода
к контроллерам ОВЕН по протоколу Modbus
А. Аннаев

ДИАЛОГ С ЧИТАТЕЛЕМ

- 38 Вопросы и ответы
- 40 Анкета

ПЛК323 – комплексный подход для телеметрии

Андрей Ельцов,
продукт-менеджер ОВЕН

Компания ОВЕН представляет новый коммуникационный контроллер ПЛК323, предназначенный для решения основных задач диспетчеризации, в числе которых опрос технологического оборудования по различным протоколам. Основным отличием ПЛК323 является встроенный GSM/GPRS-модуль для организации удаленной беспроводной связи и Web-сервер. Встроенная операционная система Linux обеспечивает поддержку телекоммуникационных протоколов и встраивание в вертикальные интегрированные SCADA-системы или информационно-измерительные системы.



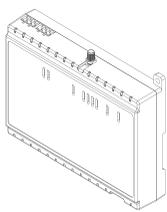
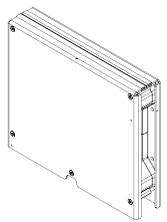
В современных условиях существует большой выбор аппаратных средств для решения задач телеметрии и учета энергоресурсов: комплектов, состоящих из программируемых контроллеров с модемом, универсальных специализированных устройств сбора и передачи данных (УСПД), модемов, шлюзов и т.п. Все эти устройства в той или иной мере решают задачи телеметрии, однако уже в процессе эксплуатации может возникнуть потребность в дополнительных функциях, без которых затруднительно эффективно управлять объектом и контролировать его состояние.

Какие это могут быть функции и задачи? Одной из первых возникает необходимость подключения пожарно-охранной системы к общей системе телеметрии для определения критического состояния объекта (проникновение, задымление и пр.). Важно, чтобы система оперативно реагировала на нестандартную ситуацию и уведомляла обслуживающий персонал отправкой SMS. Может возникнуть необходимость получения информации о состоянии объекта и персоналом, и руководством, которые находятся друг от друга на значительном удалении. В этом случае потребуется установка удаленного доступа к объекту не только из диспетчерского пункта, а еще с использованием Интернета. Это только малая часть задач, но их решение может стать весомым аргументом при выборе заказчиком того или иного предложения.

Например, в теплоэнергетике часто встречается такой спектр задач:

- » опрос тепловычислителя по интерфейсу RS-232 по нестандартному протоколу;
- » опрос оборудования, контролирующего конкретные узлы объекта по интерфейсу RS-485;
- » опрос пожарно-охранной сигнализации;
- » передача всех полученных данных на АРМ оператора по интерфейсу Ethernet;
- » отправка SMS на мобильные телефоны технолога и директора по запросу или в случае аварийной ситуации;
- » сбор архивных данных.

Таблица 1. Габариты и внешний вид ПЛК323

Конструктивное исполнение	Пластиковый корпус	Металлический корпус*
	Для крепления на DIN-рейку или на стену	
		
	ПЛК323-xxx.xx-01	ПЛК323-xxx.xx-11
Габаритные размеры, мм	156x125,5x40	230x205x45
Степень защиты корпуса	IP20	IP54
Климатическое исполнение, °C	-40...+60	-40...+60
Индикация на передней панели	есть	есть
Масса, кг	не более 0,8	не более 1,7

* габариты и внешний вид могут быть изменены производителем

Многие читатели подумают, что все эти задачи можно решить с помощью изделий, уже представленных на рынке. И действительно, сейчас достаточно широкий выбор предложений. Набор аппаратных средств может быть, например, таким: программируемый контроллер, модем, модуль ввода/вывода. И такое решение имеет право на существование, и мы не вправе утверждать, что это не функционально, не удобно или не технологично. Но при этом следует учитывать, что подобный выбор не вызовет проблем, если применяются устройства от одного производителя и они совместимы друг с другом.

Более эффективным решением может быть объединение в одном устройстве функций УСПД, контроллера, модема. В итоге получается изделие с конфигурацией:

- » дискретные входы/выходы;
- » интерфейсы RS-485 и RS-232 для подключения различного оборудования и тепловычислителей;
- » Ethernet для связи с АРМ;
- » встроенный GSM/GPRS-модем;
- » поддержка различных протоколов связи.

Компания ОВЕН готова предложить такое устройство – новый программируемый коммуникационный контроллер ПЛК323 с встроенным GSM/GPRS-модемом и дискретными входами/выходами. Применяя новый контроллер ОВЕН ПЛК323, пользователю нет необходимости создавать комплект из нескольких устройств и потом объединять их в единую работающую систему.

Коммуникационный контроллер ОВЕН ПЛК323

Основным отличием ПЛК323 является встроенный GSM/GPRS-модуль для организации удаленной беспроводной связи. Модуль позволяет устанавливать связь с удаленным объектом по каналам CSD или GPRS; подключаться к Интернету; отправлять и принимать SMS и др. Кроме того, в модуле предусмотрена возможность перезагрузки, эта функция часто востребована в местах с плохим качеством сигнала.

Одним из преимуществ ПЛК323 является встроенный Web-сервер, который обеспечивает получение инфор-

Таблица 2. Технические характеристики ПЛК323

Наименование	Значение
Питание	
Диапазон напряжений питания, В ПЛК323-24	от 9 до 30 В постоянного тока (номинальное 24 В)
ПЛК323-220	переменный ток: 90...245 В, 47...63 Гц или постоянный ток: 150...300 В
Потребляемая мощность, ВА	не более 10
Вычислительные ресурсы и дополнительное оборудование	
Центральный процессор	RISC-процессор, 32 разряда, 180 МГц на базе ядра ARM9
Объем оперативной памяти, МБайт	64
Объем Flash-памяти, МБайт	16
Объем энергонезависимой памяти, КБайт	128
Время выполнения одного цикла программы пользователя (зависит от системы исполнения)	установленное по умолчанию (стабилизированное) – 20 мс
Дополнительное оборудование: Встроенные RTC с независимым питанием от батарейки Тип батарейки	есть CR1225
Цифровые (дискретные) входы	
Количество, шт.	4
Минимальная длительность импульса, мс	25
Тип подключаемых датчиков	24 В, р-п-р- и п-р-п-типа, датчики типа «сухой контакт»
Гальваническая развязка	есть, групповая
Цифровые (дискретные) входы\выходы	
Количество, шт.	4
Выбор режима работы	с помощью переключателей
Работа в режиме входов: Минимальная длительность импульса, мс Максимальная частота импульсов, Гц Тип подключаемых датчиков	25 20 24 В, р-п-р- и п-р-п-типа, датчики типа «сухой контакт»
Работа в режиме выходов: Максимальная частота переключения, Гц Ток коммутации, мА	20 250
Гальваническая развязка	есть, групповая
Цифровые (дискретные) выходы	
Количество, шт.	4
Тип элемента	реле, перекидные
Ток коммутации, А	5
Гальваническая развязка	есть, индивидуальная

мации о состоянии объекта из любой точки земного шара. Идея использования ПЛК с Web-сервером открывает перед пользователями новые возможности информационного и управляющего доступа, удаленный мониторинг, диагностика и обслуживание становятся доступнее.

ПЛК323 оснащен дискретными входами и выходами, на которые можно подавать сигналы от пожарно-охранных и других систем. Он имеет три последовательных интерфейса (один RS-232 и два RS-485) для подключения дополнительных устройств ввода/вывода, тепловычислителей, газосчетчиков, элетросчетчиков и другого оборудования, информацию от которых необходимо собирать и передавать на верхний уровень. Для связи с верхним уровнем в ПЛК установлен порт Ethernet, который может использоваться в качестве основного канала связи с АРМ оператора.

В ПЛК323 установлен разъем для подключения SD-карт, которые увели-

чивают внутренний объем памяти до 32 Гб. Такого объема будет достаточно для архивирования большого массива информации от подключенных устройств. Ознакомиться с техническими характеристиками ПЛК323 можно в таблице 2.

ПЛК323 имеет два конструктивных исполнения: в пластиковом корпусе для крепления на DIN-рейку или на стену и металлическое антивандальное исполнение с защитой корпуса IP54 для настенного крепления (таблица 1). Контроллер может использоваться как в шкафах, так и независимо с возможностью подключения к нему других устройств.

Программное обеспечение ПЛК323

В качестве встроенного программного обеспечения используется операционная система Linux и среда программирования CODESYS v3. Система Linux позволяет использовать ПЛК323 не только с CODESYS, но и с другими программами, как правило, SoftLogic

или такими как MasterPLC (Инсат) и En-logic (Энтелс) и др.

Применение

С помощью ПЛК323 можно решить большинство задач телеметрии, для которых требуются 4 – 8 дискретных входов и 4 – 8 дискретных выходов (рис. 1). К основным задачам можно отнести вывод информации на удаленный АРМ оператора через Интернет по защищенному каналу связи.

Новый контроллер ПЛК323 может использоваться в системах диспетчеризации и телеметрии в различных отраслях промышленности:

- » нефтегазовой отрасли в системах буровых вышек;
- » электроэнергетике, системах распределительных сетей и электрических подстанций;
- » теплоснабжении на стационарных и модульных котельных, центральных и индивидуальных тепловых пунктах;
- » водоснабжении, в системах скважин, водозаборах и КНС. ■

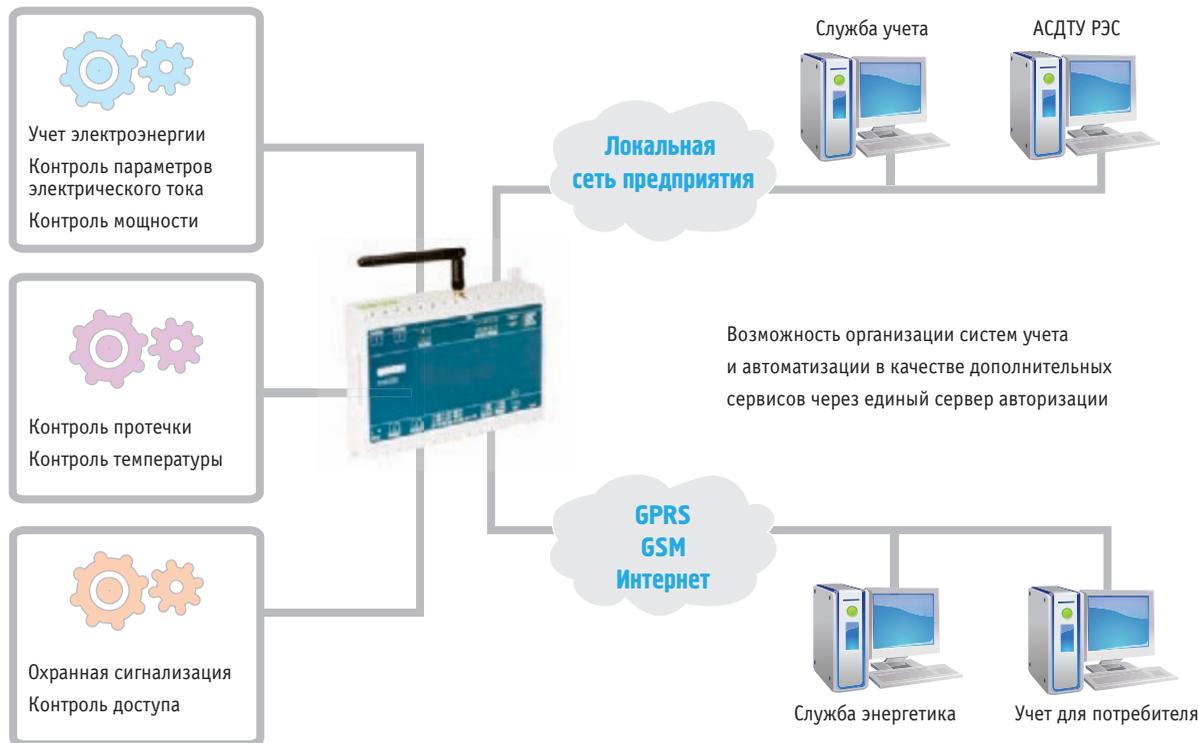


Рис. 1. Пример автоматизации учета и диспетчеризации на базе ОВЕН ПЛК323

Блоки питания ОВЕН для работы в тяжелых промышленных условиях



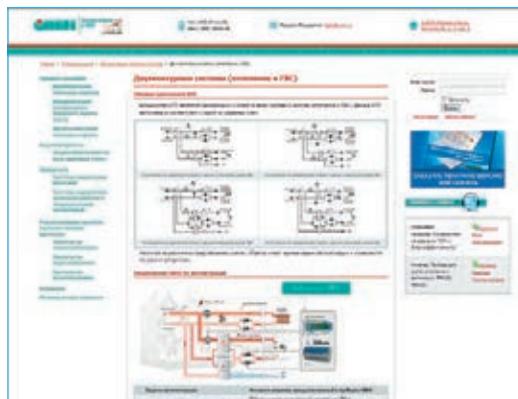
Компания ОВЕН представляет новую линейку блоков питания мощностью 30, 60 и 120 Вт, которые предназначены для питания стабилизированным напряжением 24 В DC широкого спектра радиоэлектронных устройств (релейной автоматики, контроллеров, датчиков и т.п.). Модификации блоков питания, их мощность, стоимость и начало продаж представлены в таблице 1. Основные характеристики блоков питания:

- » расширенный диапазон рабочих температур: от -40 до +70° С;
- » эффективное преобразование напряжения: КПД не менее 85 %;
- » соответствие международным стандартам помехоэмиссии и помехоустойчивости;
- » режим стабилизации тока при превышении номинальной мощности (питание высокоемкостной нагрузки более 30 000 мкФ);
- » регулировка выходного напряжения с помощью внутреннего подстроечного резистора ($\pm 8\%$ от номинального выходного напряжения) с сохранением мощности;
- » защита от перенапряжения и импульсных помех на входе;
- » защита от перегрузки, короткого замыкания и перегрева.

Таблица 1.

Модификация	Мощность, Вт	Цена, руб. (вкл. НДС)	Начало продаж
БП30Б-Д3-24С	30	1888	Май 2013
БП60Б-Д4-24С	60	2596	Июль 2013
БП120Б-Д9-24С	120	3540	Октябрь 2013

Новый Интернет-портал ОВЕН «Автоматизация ЖКХ»



Компания ОВЕН представляет новый информационный Интернет-портал «Автоматизация ЖКХ» – teplo.owen.ru, ориентированный на специалистов ЖКХ в области теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

На сайте представлены описания готовых типовых решений, рассматриваются вопросы теплораспределения и диспетчеризации объектов ЖКХ, размещена важная информация для проектно-монтажных организаций с предоставлением готовых схем АСУ ТП в AutoCad.

У специалистов ОВЕН в режиме on-line вы можете получить рекомендации в выборе оборудования для решения конкретной задачи, а также необходимую информацию для начала работы над проектом.

Планируется каждый месяц проводить тематические on-line семинары для специалистов отрасли с целью ознакомления с новыми решениями на базе средств ОВЕН. Первый семинар состоялся 31.05.2013.

Для получения информации необходимо пройти короткую регистрацию, поскольку все материалы ресурса доступны для зарегистрированных пользователей.

HART-модем для связи компьютера с интеллектуальными устройствами



Новый преобразователь интерфейсов ОВЕН АС6 предназначен для подсоединения персонального компьютера или системных средств АСУ ТП к устройствам, поддерживающим HART-протокол: преобразователям давления, температуры, расхода и т. д.

Основные характеристики АС6:

- » высокая надежность приема/передачи данных;
- » обслуживание до 15 устройств, подсоединенных к одной линии;
- » питание от USB-порта персонального компьютера;

- » возможность настройки подключенных HART-устройств из любой точки токовой цепи;
- » используется с любым HART-конфигуратором для настройки интеллектуальных устройств по HART-протоколу.

Преобразователь выполнен в моноблочном настольном исполнении. Подсоединение преобразователя к компьютеру осуществляется при помощи встроенного USB-кабеля, к токовой петле интеллектуального датчика – при помощи встроенного кабеля с наконечниками типа «крокодил». Полярность подключения проводников не имеет значения.

Цена преобразователя АС6 – 5 546 руб. (вкл. НДС).

Датчик для пищевой промышленности



Компания ОВЕН начала выпуск нового типа термоэлектрического преобразователя ДТПЛ164-01.60/1.5К с рабочим диапазоном температур: $-40 \dots +160$ °С.

Датчик имеет конструктивные особенности: тонкий стержень размером 3 мм в диаметре, длина монтажной части (от 60 мм) запрашивается при заказе. Датчик имеет удобную ручку, которая не нагревается и выдерживает высокие температуры. Кабельный вывод изготовлен из провода СФКЭ с фторопластовой оболочкой и выдерживает температуру до 250 °С.

Стоимость датчика ДТПЛ164-01.60/1.5К составляет: 1213.04 руб. (вкл. НДС).

Новые модификации преобразователя давления ОВЕН ПД100



Начат выпуск новых модификаций преобразователя давления ОВЕН ПД100.

» С увеличенным верхним диапазоном давления 16,0 и 25,0 МПа (ПД100-ДИ16/25-111-х).

Датчики предназначены для применения в гидравлических системах, компрессорах, насосах и турбинах высокого давления, в установках очистки воды обратным осмосом, реакторах высокого давления проточных реакционных систем и т. п.

» С основной суммарной приведенной погрешностью 0,25% ВПИ (ПД100-ДИх-1х1-0,25).

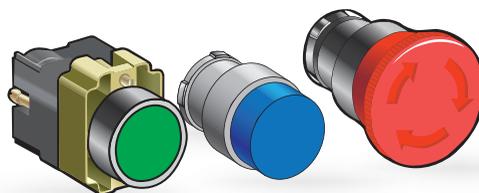
Датчики предназначены для применения в узлах коммерческого учета, теплосчетчиках и т. п., где требуется повышенная точность измерения давления.

» С соединением «открытый сенсор» с резьбой штуцера М24х1,5 из нержавеющей стали (ПД100-ДИх-141-х).

Датчик может использоваться в экструдерах, мешалках активаторного типа, КНС, очистных сооружениях, парках ГСМ для работы с вязкими, загрязненными средами: всевозможными стоками, мазутом, нефтяной эмульсией, пожарными реагентами, смолами и т. п.

» С типами измеряемого давления: избыточно-вакуумметрического (ДИВ) и вакуумметрического (ДВ).

Светосигнальная арматура MeyerTec



Компания ОВЕН объявляет о расширении ассортимента продукции и начинает продажу светосигнальной арматуры торговой марки MeyerTec.

Устройства управления и сигнализации MeyerTec – это полный спектр кнопочных выключателей, устройств аварийной остановки, селекторных переключателей и сигнальных ламп типоразмера 22 мм, а также аксессуаров, позволяющих адаптировать устройства под конкретное применение. К основным преимуществам оборудования относятся надежность, прочность, удобство монтажа наряду с простотой конструкции и выбора изделия.

Модульные серии устройств управления MeyerTec легко комбинируются и имеют взаимозаменяемые контактные блоки со сверхнадежной контактной группой из сплава никеля и серебра. Возможность модификации контактной группы позволяет реализовать различные схемы управления, а винтовое крепление блок-контактов обеспечивает надежность и долговечность.

Устройства металлической серии МТВ2-В предназначены для применений, требующих высокой степени защиты (IP65), а также ударной прочности. Долговечный сплав цинка с оксидной обработкой, из которого изготовлены корпуса изделий, – это надежный гарант устойчивости влияния окружающей среды. Жесткое винтовое крепление изделия в монтажной панели автоматически обеспечивает заземление устройства согласно требованиям безопасности.

Пластиковая серия МТВ2-Е – это ассортимент изделий, предназначенных для применений, не имеющих специальных требований по степени защиты (IP40 и ниже), но сохраняющих остальные свойства надежности.

Сигнальные лампы серии МТ22 в своей основе содержат LED-матрицы. Основным преимуществом сигнальных ламп МТ22 является увеличенный срок службы (>30 000 часов) наряду с более низким (по сравнению с неоновыми аналогами) потреблением электроэнергии (<20 мА). Доступны номиналы (24, 110, 220, 380 В) напряжения питания переменного и постоянного тока. В модификациях с питанием только от переменного тока установлены RC-фильтры, сглаживающие колебания сети.

Все пластиковые части изделий MeyerTec выполнены из термостойчивого, негорючего материала со свойствами низкого дымовыделения и самозатухания.

С более подробной информацией можно ознакомиться на сайте: www.owen.ru.

«Калькулятор энергосбережения для ОВЕН ПЧВ»

Компания ОВЕН подготовила новую программу «Калькулятор энергосбережения для ОВЕН ПЧВ», которая выполняет:

- » Подбор модификации ПЧВ под конкретную задачу и привод с учетом потребляемого тока, мощности и технологических особенностей (динамическое торможение, управление с подключением энкодера, «спящий» и противопожарный режим).
- » Расчет энергосбережения при внедрении ПЧВ в системы управления насосами, вентиляторами и компрессорами вместо систем без управления или с управлением задвижками, шиберами и т.п. Программа позволяет рассчитать срок окупаемости ПЧВ и ежегодное энергосбережение при внедрении частотного преобразователя. В алгоритме расчета задается дневной, недельный и годовой циклы нагрузки.
- » Формирование отчета. На основе проведенного расчета калькулятор формирует универсальный отчет, который может быть сохранен в удобном пользователю формате (doc, pdf и др.)

Программа «Калькулятор энергосбережения для ОВЕН ПЧВ» размещена на сайте (<http://www.owen.ru/catalog/51008261>) для свободного скачивания в двух версиях: для ПК и для Android. Кроме того, программа содержится на диске, поставляемом потребителю в комплекте с ПЧВ.

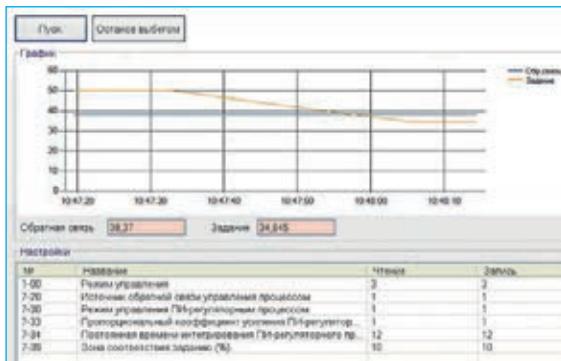
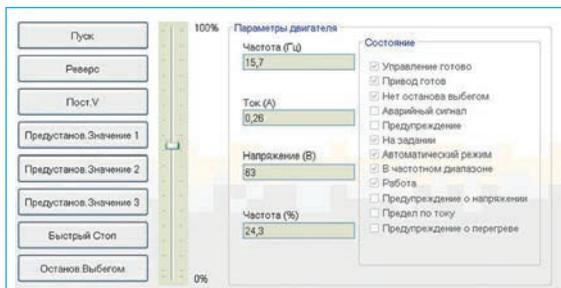
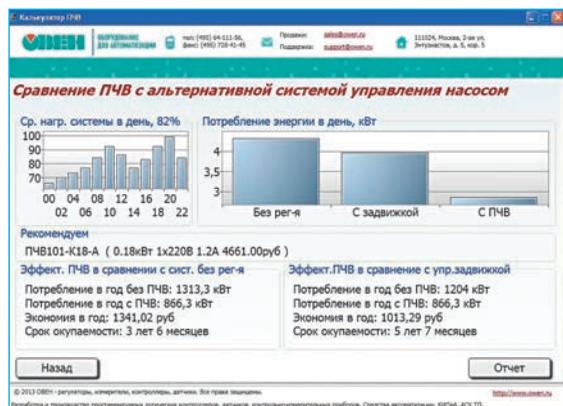
Программа «Конфигуратор ПЧВ»

Компания ОВЕН разработала конфигураторы для обеих серий частотных преобразователей ПЧВ. Конфигуратор выполняет следующие функции:

- » удаленный опрос и задание параметров работы ПЧВ по протоколу Modbus RTU;
- » удаленное управление ПЧВ (запуск, останов, выбор предустановленных скоростей, изменение задания и работа на фиксированной частоте);
- » упрощенная настройка ПИ-регулятора с отображением основных параметров настройки в графическом модуле;
- » упрощенный доступ (без обращения к дереву параметров) к наиболее востребованным параметрам ПЧВ – работа с входами/выходами, настройка заданий, скалярное управление двигателем с заданием вольт-частотной характеристики, а также «спящий» и противопожарный режимы работы для ПЧВ3;
- » разработанную конфигурацию можно сохранить и использовать в дальнейшем для тиражирования настроек. Для наиболее типовых задач разработаны готовые конфигурации.

«Конфигуратор ПЧВ1, 2» размещен на сайте в разделе ПЧВ1, 2 (<http://www.owen.ru/catalog/51008261>) для свободного скачивания. В этом же разделе размещены типовые конфигурации для задач управления ПЧВ1, 2.

Аналогичная программа и конфигурации для ОВЕН ПЧВ3 размещены в разделе сайта ПЧВ (<http://www.owen.ru/catalog/39426648>). Кроме того, они содержатся на диске, поставляемом потребителю в комплекте с ПЧВ.



Специальные условия для ремонта деталей летной техники

Сергей Ямковой, технический директор
ООО «ОВЕН ПРО», г. Санкт-Петербург

Лопастей вертолетов состоят из металлического каркаса, покрытого прочными композитными материалами. В процессе эксплуатации под воздействием больших нагрузок лопасти повреждаются, на них образуются сколы и микротрещины, которые могут приводить к частичному либо полному разрушению. Поэтому важно своевременно выявлять дефекты и устранять их. Качественные ремонтные работы можно выполнить только в камерах, предназначенных для химической и механической обработки с соблюдением всех условий безопасности, определенного воздушного и температурного режимов.

В процессе эксплуатации вертолетов лопасти винтов подвергаются значительным нагрузкам, в результате на них образуются множественные дефекты, которые необходимо своевременно диагностировать и устранять.

Для проведения ответственных ремонтных работ французских вертолетов Robinson (фото 1) используются специальные камеры для механической, химической и термической об-

работки деталей. Сначала поверхности лопастей механически обрабатываются, зачищаются, обезжириваются и заделываются дефекты. Для этого применяются различные композитные и полимерные материалы – такие как эпоксидные смолы, лакокрасочные покрытия и другие химические компоненты, при использовании которых выделяются вредные, токсичные вещества. Подобные работы выполняют-

ся вручную, и, чтобы обслуживающий персонал не подвергался вредному воздействию, в закрытых камерах устанавливается мощная приточно-вытяжная вентиляция с автоматическим нагревом воздуха и его фильтрацией. В ремонтные камеры подается только очищенный воздух, чтобы не допустить попадания пылевых загрязнений.

Работа вентиляции организована таким образом, что воздух поступает с



Фото 1.



Фото 2. Специализированная камера



Фото 3. Потолочные фильтры

улицы, разогревается до нужной температуры и далее через потолочные фильтры подается в камеры. Затем через нижние настенные фильтры выводится на улицу. В процессе ремонта и окраски в камерах важно иметь установленную стабильную температуру.

Первая сушка лопастей происходит при температуре 35-40 °С около 40 часов в зависимости от глубины обработки. После первой сушки поверхность еще раз механически обрабатывается, покрывается полиуретановыми

красками и лаками и окончательно высушивается. Количество, время и рабочая температура циклов обработки могут быть различными в зависимости от степени повреждения лопастей.

Технологическое решение

Две специализированные камеры (фото 2) разделены между собой термостойкими жалюзи. В состав вентиляционной системы входят два вентилятора (приточный и вытяжной) и четыре воздушные заслонки с электроприводами, предназначенные для перераспределения воздушных потоков в режимах работы одной или двух камер, а также для ограничения потоков воздуха в режиме сушки. Имеются две зоны фильтров: верхние потолочные фильтры (фото 3) – для очищения входящего с улицы воздуха и равномерной подачи его в камеры и нижние настенные – для очищения от вредных веществ воздуха, выбрасываемого в атмосферу из камер (фото 2).

Каждый вентилятор имеет четыре скоростных режима работы (40, 60, 80, 95 %) с плавными пуском и остановкой и защитой от перегрузок. Для обеспечения заданного алгоритма работы вентиляторов применены преобразователи частоты (ПЧВ) под управлением контроллера.

Для нагрева воздуха в камерах применяется дизельная горелка. Работа горелки организована по определенному алгоритму с использованием двух ступеней. Система контролирует температуру в камерах по двум дат-

чикам – по одному в каждой камере и автоматически устанавливает одно- или двухступенчатый режим работы горелки в зависимости от температуры наружного воздуха и рабочей уставки, а также в зависимости от работы одной либо двух камер.

Система контролирует все технологические параметры горелки и отображает их на операторской панели. Диапазоны температур в камерах могут устанавливаться в зависимости от режима работы: химподготовки или сушки изделий.

Для защиты системы от неконтролируемого роста температуры применяется механический термостат, установленный в воздуховоде вентиляции. Если по каким-либо причинам температура превысит предельные параметры, термостат отключит горелку и отправит на пульт управления сигнал об аварии.

Система контролирует модули и датчики и при появлении нештатной ситуации сообщает оператору о возникших сбоях или неполадках. Функциональная схема автоматизированной системы управления представлена на рис. 1.

На лицевой панели пульта находятся панель оператора и светосигнальная арматура, индицирующая работу камер, электромоторов, горелки, наличие сетевого напряжения, а также рабочие и аварийные параметры. Все лампы имеют два режима индикации – непрерывный и импульсный – в зависимости от алгоритма.



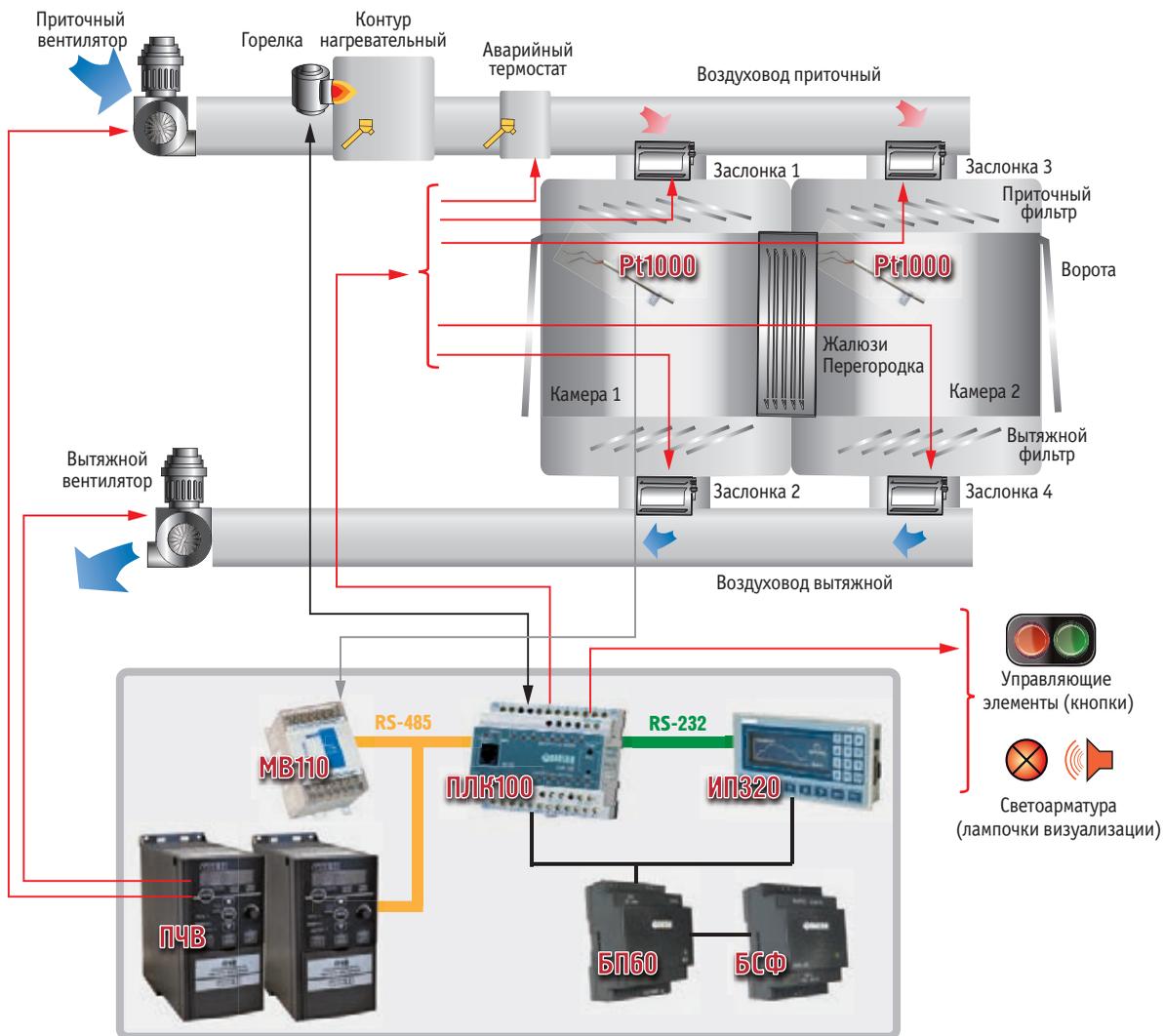


Рис. 1. Функциональная схема

Пульт управления

Компания «ОВЕН ПРО» разработала пульт автоматического управления микроклиматом в камерах химической подготовки и сушки авиационных деталей (фото 4).

Основу пульта управления составляют средства автоматизации ОВЕН. Основным элементом является программируемый логический контроллер ПЛК100-24.К-Л, который управляет оборудованием, контролирует все параметры системы и выводит информацию на графическую панель оператора ИП320, а в случаях аварии дополнительно включает светозвуковую сигнализацию и блокирует работу системы. Модуль аналогового ввода ОВЕН МВ110-224.2А служит для сбора и преобразования информа-

ции от датчиков температуры. Связь всех управляющих модулей и ПЧВ осуществляется по шинам RS-232 и RS-485. Датчики температуры типа ДТС3015-Pt1000.B2.200 служат для измерения температуры в камерах, импульсный источник питания (24 В) постоянного тока БП60Б-Д4.24 – для питания управляющих и контролируемых модулей системы, блок сетевого фильтра БСФ-ДЗ-1,2 – для фильтрации питающего напряжения и защиты модулей от помех.

Перед началом работы оператор выбирает режим работы камер и устанавливает необходимые уставки температуры и режимы работы вентиляторов.

Пульт управления имеет выходы на внешние модули пожарной охраны

и в случае пожара блокирует работу системы и обесточивает все силовые агрегаты системы.

Система автоматически отслеживает состояние оборудования: горелок, вентиляторов, термодатчиков.

В случае возникновения нештатной ситуации система в автоматическом режиме частично либо полностью блокирует работу. На лицевой панели пульта загорается лампа АВАРИЯ, и для привлечения внимания персонала включается светозвуковая сигнализация. Описание вида аварии будет отображаться в текстовом сообщении на панели оператора.

Для работы системы было разработано специальное программное обеспечение с уровнями доступа и защитой.

Резюме

Созданная система автоматизации является недорогой и надежной и может применяться для различных производственных задач, кроме того, она имеет возможности для дальнейшей модернизации. При необходимости функционал системы легко наращивается и изменяется. ■



За подробной информацией можно обратиться к автору по адресам:
info@owen-pro.ru,
9213277870@mail.ru



Фото 4.

Уважаемые друзья!

Если вы регулярно читаете наш журнал, то, вероятно, обратили внимание, как меняется его содержание. Статьи от номера к номеру становятся все более технически сложными. Нельзя сказать, что автоматизация отдельных технологических участков или оборудования с несложными алгоритмами управления стала менее актуальна. Однако наибольший интерес сегодня вызывают проекты с полномасштабной автоматизацией объектов – таких как ТЭЦ, котельные, диспетчеризация тепловых пунктов и т.п. И мы считаем, что реализация подобных систем стала возможной благодаря той технической базе, которую предоставляет своим клиентам компания ОВЕН.

Редакция журнала «АиП» благодарит всех авторов за присылаемые статьи.
Но особенно нам хотелось бы отметить двух авторов.

Гильманова Альберта Раисовича,

начальника смоленского монтажного участка ЗАО «Центромонтажавтоматика» (г. Смоленск) за цикл статей, в числе которых «Срочная автоматизация газовой котельной», АиП №1, 2013 г.

Ведлера Андрея Викторовича,

начальника цеха теплоавтоматики и измерений ТЭЦ (г. Яровое Алтайского края), автора статьи «Программно-технический комплекс ТЭЦ», АиП №2, 2012 г.

Эти статьи получили самые положительные отзывы. Мы благодарим авторов за то, что они нашли время поделиться своими достижениями, и в благодарность от компании ОВЕН они получают новые панельные контроллеры СПК207.

Успех наших клиентов – это наш успех!



Срочная автоматизация газовой котельной

Альберт Гильманов, начальник монтажного участка
ЗАО «Центромонтажавтоматика», г. Смоленск

Обрушение крыши котельной накануне отопительного сезона с полной утратой оборудования – явление из разряда катастрофических. Последствия такого события несложно представить. Однако специалисты компании «Центромонтажавтоматика» с многолетним опытом строительства и автоматизации котельных не только успешно справились с подобной задачей, но и в самые кратчайшие сроки.

В поселке Катинь Смоленского района в августе 2012 года произошла серьезная авария – обрушилась крыша местной котельной, которая отапливала весь жилой фонд поселка, включая детский сад и больницу. В результате обрушения оборудование котельной было полностью выведено из строя – все системы, котлы, механизмы погребены под завалами.

В экстренном порядке администрацией района при участии губернатора Смоленской области было принято решение о срочном строительстве новой газовой котельной мощностью 4 МВт. Главное – это успеть возвести новую котельную до наступления холодов. Для выполнения заказа была выбрана компания «Центромонтажавтоматика», специалисты которой

имеют огромный опыт строительства подобных объектов с нуля.

В кратчайшие сроки была отстроена новая котельная и введена в действие в октябре того же года. Котельная обеспечивает отопление и горячее водоснабжение поселка. В своем составе котельная имеет:

- » четыре водогрейных котла мощностью 1 МВт каждый, оборудованных газовыми горелками;
- » два повысительных, восемь котловых, четыре рециркуляционных котловых насоса;
- » два циркуляционных насоса контура отопления и два – в контуре ГВС.

Для регулирования температуры ГВС и отопления используются два трехходовых регулирующих клапана, а также два клапана подпитки. Теплоноситель циркулирует по внутреннему (котловому) и внешним контурам отопления и ГВС.

Создана система автоматизации, которая работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Автоматизация водогрейного котла

Для управления водогрейными котлами были изготовлены и установлены четыре щита ЩАК1.1 – по одному на каждый котел (рис. 1). Система управления реализована на базе программируемых логических контроллеров ОВЕН ПЛК100. Остальное оборудование (насосы, регулирующие и подпиточные клапаны, клапан-отсекатель газа) управляется с отдельного щита управления общекотельным



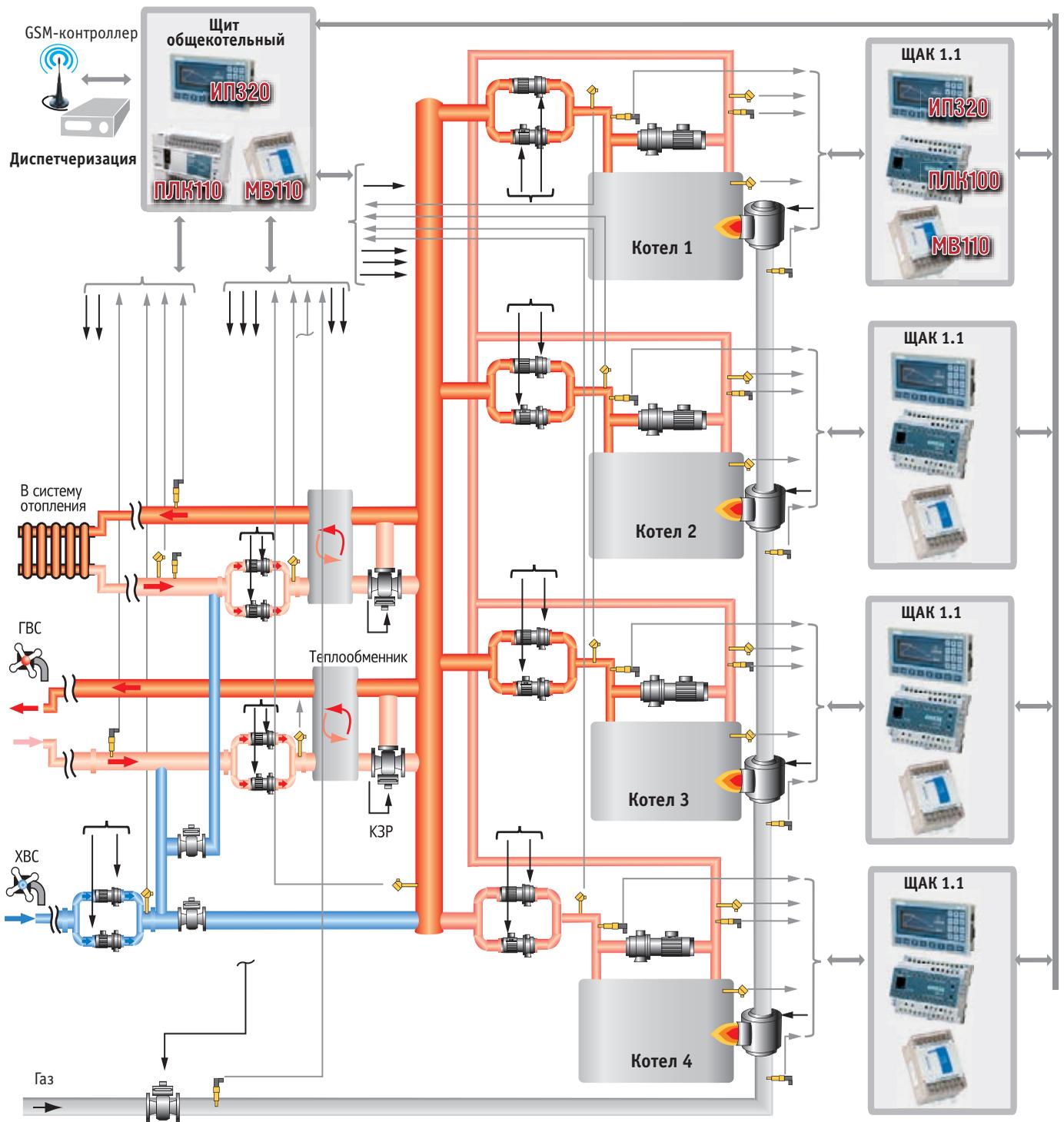


Рис. 1. Функциональная схема

оборудованием. Основу управления составляет программируемый логический контроллер ПЛК110-220.60.P-M.

Автоматизированную систему щита ЩАК1.1 образуют средства ОВЕН:

- » программируемый логический контроллер ПЛК100-224.P-M;

- » модуль ввода аналоговых сигналов МВ110-224.2А;

- » панель оператора ИП320;

- » блок питания БП15Б-Д2-24;

- » датчики температуры дТС035 (8 шт).

В обычном режиме при запуске котла оператору достаточно нажать

кнопку ПУСК. Если система диагностирует отсутствие аварий, то выполняется поэтапное включение вентиляции топки котла, опрессовка газовых клапанов, розжиг, прогрев и переход в режим поддержания заданной температуры воды на выходе



котла. Рециркуляционный насос обеспечивает поддержку минимально допустимой температуры воды на входе котла. В случае нештатной ситуации работа котла блокируется с одновременным выведением на экран панели ИП320 очередности аварий. Также панель ИП320 используется для задания различных уставок и режимов работы котла.

Щиты автоматизации водогрейных котлов ЩАК1.1 выполняют следующие функции:

- » управление газовыми горелками по сигналу датчика температуры (дТС035) на выходе котла;
- » управление насосом рециркуляции по сигналу датчика температуры (дТС035) на входе котла;
- » прогрев котла при первоначальном пуске;
- » блокировка работы котла при аварийно высокой температуре воды, низком и высоком давлении воды на выходе, высоком давлении в топке котла, низком и высоком давлении газа в горелке;
- » блокировка работы котла при отсутствии протока воды, пропадании питающего напряжения, при пожаре и загазованности;
- » ведение журнала аварий котла;
- » фильтрация срабатывания дискретных датчиков;
- » задержка срабатывания датчика

- разрежения в топке для исключения пульсаций при розжиге котла;
- » диагностика состояния оборудования щита и датчиков температуры;
- » выдача аварийных сигналов котла на общекотельный щит автоматики.

Система управления общекотельным оборудованием

В состав щита общекотельного входит следующее оборудование ОВЕН:

- » программируемый логический контроллер ПЛК110-220.60.Р-М;
- » модуль ввода аналоговых сигналов МВ110-224.8А;
- » панель оператора ИП320;
- » блок питания БП15Б-Д2-24;
- » датчики типа дТС035 (3 шт.) – измерители температуры прямого и обратного теплоносителя системы отопления и ГВС;
- » датчик дТС125 – измеритель температуры наружного воздуха.

Щит автоматики является центральным звеном в управлении котельной. Система генерирует сигналы на включение котлов, насосов, а также регулирование температуры теплоносителя.

Для правильной автономной работы котельной на панели оператора ИП320 щита управления общекотельным оборудованием задается ряд параметров, таких как: роли основных, резервных и блокируемых насосов, количество запускаемых котлов, отопительный график, уставки дневных и ночных температур, коэффициенты ПИД-регуляторов, а также различные временные уставки (периоды ротации, задержки срабатывания и т.п.).

Все аварийные ситуации фиксируются на панели оператора в порядке их появления и посредством GSM-контроллера передаются в виде голосовых и SMS-сообщений на телефоны диспетчеров. Также на щите автоматики управления общекотельным оборудованием предусмотрен ручной режим работы.

Щит управления общекотельным оборудованием обеспечивает выполнение следующих функций:

- » поддержание заданной температуры отопительного контура и ГВС по ПИД-закону регулирования;

- » вычисление текущей уставки отопительного контура по показаниям датчика температуры наружного воздуха в соответствии с отопительным графиком;
- » защита системы отопления от превышения температуры обратного теплоносителя;
- » автоматическое переключение на ночной/дневной режим работы системы отопления;
- » автоматическое управление насосами (основной/резервный) с использованием функции ротации;
- » управление клапанами подпитки;
- » запрет запуска котлов при отключенных котловых насосах;
- » управление клапаном-отсекателем газа на вводе газа;
- » светозвуковая индикация аварийных параметров котельной, включая такие критичные сигналы, как загазованность CH_4 , CO_2 , пожар с выдачей соответствующих блокировок;
- » диагностика состояния оборудования щита и датчиков температуры;
- » запоминание очередности аварий оборудования котельной;
- » выдача аварийных сигналов на пульт диспетчера посредством GSM-связи в виде голосовых и SMS-сообщений.

Результат в сжатые сроки

Благодаря слаженным действиям специалистов проектных групп, отдела снабжения, монтажных участков, а также имеющийся многолетний опыт работы в строительстве котельных позволили уже в октябре 2012 года (начаты работы были в сентябре) подать первое тепло в дома жителей поселка Катыйнь. При этом, несмотря на сжатые сроки, удалось создать полнофункциональную современную отопительную систему. Приборы ОВЕН позволили без каких-либо проблем реализовать все функции управления котельной. ■



Контактная информация:
e-mail: oao_cma@mail.ru,
тел.: (4812)35-14-95

Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭР)

Валерий Андреев, директор,
Александр Борисов, главный специалист по АСКУЭР,
ООО «Каскад-АСУ», г. Чебоксары

Основная задача ЖКХ – обеспечить слаженную работу инженерных систем, снабжающих население водой, теплом, газом. Но не менее важная задача – это учет и контроль расхода ресурсов. Для этих целей используются автоматизированные системы коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭР), которые предназначены для автоматического сбора данных о потреблении энергоресурсов, обработки, хранения и документирования технологической информации. Кроме того, АСКУЭР может быть дополнена функциями диспетчерского контроля и управления, позволяющими оперативно наблюдать за работой удаленных объектов, отслеживать критичные и аварийные ситуации. Внедрение подобных систем перспективно, поскольку экономит средства, время, энергию.

Компания ОАО «Тепловые сети Кстовского района» (ОАО «ТСКР») является основным поставщиком тепла для объектов жилья, социальной инфраструктуры и промышленности города Кстово и Кстовского района Нижегородской области. В ведении ОАО «ТСКР» находится около 40 узлов генерации и распределения тепла и горячей воды: центральные и индивидуальные тепловые пункты, котельные.

В 2002 году была введена в действие система диспетчеризации, которая обслуживала шесть ЦТП по приборам учета тепла через выделенные телефонные линии. Система не учитывала важные показания регуляторов температуры, счетчиков электроэнергии, частотных приводов. Для решения этих задач потребовалась реконструкция системы диспетчеризации. Над проектом работали специалисты группы предприятий «Каскад» совместно с сотрудниками объединения «ТСКР».

Созданная автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭР) охватывает три ЦТП, одну котельную и несколько рабочих мест. Система объединила в единое информационное пространство все имеющееся технологическое оборудование узлов генерации и рас-

пределения тепла с предоставлением оперативной и архивной информации заинтересованным службам. Структура АСКУЭР подразделяется на нижний и верхний уровни и представлена на рис. 1.

Нижний уровень

Нижний уровень включает в себя технологическое оборудование ЦТП и котельной. В качестве устройства сбора и передачи информации с объекта на верхний уровень используется шлюз интеллектуальный (ШИ) на базе контроллера ОВЕН ПЛК100 с исполнительной системой собственной разработки.

На каждом объекте установлен небольшой коммуникационный шкаф с ШИ на базе контроллера ПЛК100, GSM/GPRS-модемом ОВЕН ПМ01 и модулем аналогового ввода ОВЕН МВА8. Устройства учета (счетчики, вычислители) и инженерное оборудование подключены к коммуникационному порту RS-485 контроллера, в некоторых случаях для этого использовались преобразователи интерфейсов RS-232/RS-485 – ОВЕН АСЗ-М. Обвязка устройств, сборка и монтаж шкафов, разводка каналов дискретного/аналогового ввода была выполнена специалистами заказчика.

Передача данных на верхний уровень осуществляется через Интернет (GPRS), доступ к которому обеспечивает модем с SIM-картой мобильного оператора с динамическим IP-адресом. После выхода в Интернет контроллер устанавливает постоянное соединение с сервером по фиксированному IP-адресу, указанному в конфигурации ШИ. Случаются разрывы связи, но контроллер отслеживает и переустанавливает соединение, в крайнем случае, кратковременно обесточивает модем и выполняет перерегистрацию его в сети оператора.



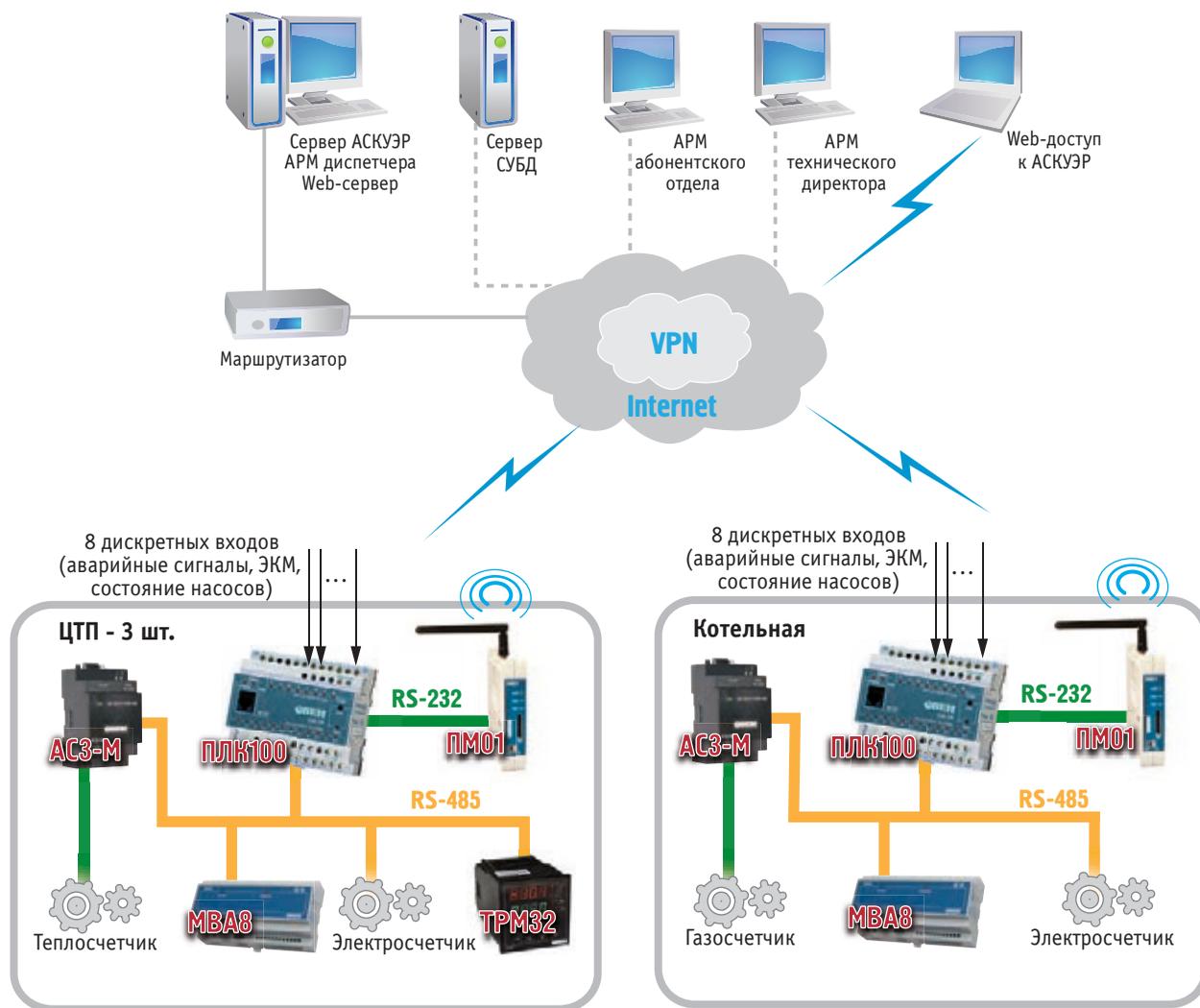


Рис. 1. Структура проекта АСКУЭР «ТСКР»

Шлюз интеллектуальный обеспечивает выполнение следующих функций:

- » периодически опрашивает подключенные по интерфейсу RS-485 устройства и собственные дискретные входы, формирует массив оперативных данных;
- » составляет архивы учетных параметров в собственной энергонезависимой/оперативной памяти;
- » обеспечивает дешифрацию кодированных сигналов и корректировку значений;
- » осуществляет выход в Интернет через подключенный по интерфейсу RS-232 GPRS-модем, управляет питанием модема через канал дискретного выхода;
- » организует канал связи с верхним уровнем по протоколу МЭК 60870-5-104,

обеспечивает передачу технологической информации по запросу сервера или по собственной инициативе – при изменении критичных параметров на заданную величину;

- » обеспечивает синхронизацию времени собственного таймера (по протоколу SNTP) и подключенных к нему устройств.

В ходе реализации проекта базовая функциональность ШИ на базе ПЛК100 была расширена: разработан общий драйвер опроса для устройств учета производства ЗАО «НПФ «Логика».

Верхний уровень

Центральное звено верхнего уровня – сервер АСКУЭР на базе ПК с ОС Windows 7 Professional. Базовое программное обеспечение сервера –

SCADA-система «Каскад» разработки ООО «Каскад-АСУ» с электронным проектом АСКУЭР.

Сервер АСКУЭР постоянно подключен к сети Интернет и обеспечивает:

- » соединение с ЦТП и котельной (посредством TCP/IP);
- » сбор оперативных и архивных технологических параметров, ведение базы данных (СУБД Firebird);
- » предоставление технологических данных клиентским приложениям SCADA-системы «Каскад»;
- » организацию интерфейса передачи данных в учетную систему 1С УПП 8 базы данных MS SQL Server 2008;
- » публикацию оперативных данных в Web.

АРМ диспетчера совмещено с сервером АСКУЭР, дополнительные АРМ технического директора и АРМ аба-

нентского отдела территориально располагаются в другом конце города, поэтому для организации доступа к технологической информации все ПК АСКУЭР объединены в виртуальную частную сеть. Клиентские модули на дополнительные АРМ установлены в соответствии с предполагаемыми функциями: на АРМ абонентского отдела – модуль для формирования отчетной документации, на АРМ технического директора – модуль визуализации.

Электронный проект АСКУЭР

В электронном проекте задействованы клиентские модули SCADA-системы «Каскад». Основной функционал реализован в модулях: визуализации, сигнализации и регистрации событий, формирования отчетной документации.

Модуль визуализации

Помимо отображения технологических мнемосхем объектов с оперативными значениями параметров (рис. 2) и панелей истории, электронный проект дополнен мнемосхемой города с указанными на нем объектами ОАО «ТСКР». Кроме этого, создана инженерная мнемосхема, на которой отображаются величины «пробега» насосных агрегатов, уставки сигнализации параметров.

Модуль сигнализации и регистрации событий

В электронном проекте имеется возможность изменения уставок параметров давления прямой и обратной воды ТЭЦ, давления в трубопроводах ХВС и ГВС, подпитки тепловой сети. В случае выхода за допустимые пределы технологических параметров формируются аварийные сообщения, звуковая индикация, происходит подсвечивание кнопок перехода мнемосхем и самих значений параметров.

Модуль формирования отчетной документации

Подготовлено около 40 различных форм отчетов: отдельных по каждому объекту и виду ресурса (часовые, суточные), сводных по каждому виду ресурса. Электронный проект позволяет формировать отчеты по учету тепла, горячей и холодной воды, газа и электричества (рис. 3).

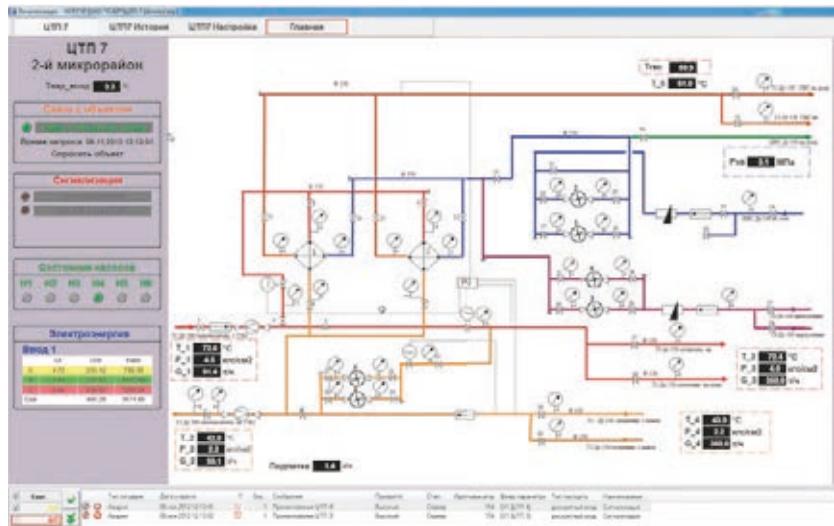


Рис. 2. Технологическая мнемосхема ЦТП 7

Дата/время	Теплый ресурс			Обогрев ресурса			t _{ср} , °C	Мас, т	М, Гкал		
	T ₁ , °C	P ₁ , МПа	М ₁ , т	T ₂ , °C	P ₂ , МПа	М ₂ , т					
01.11.2012 0:00	71,02	5,35	2055,28	131,05	42,43	3,38	2023,66	71,80	20,62	32,73	60,85
02.11.2012 0:00	71,72	5,13	2029,38	132,20	42,42	3,11	2000,38	71,50	29,30	29,80	60,62
03.11.2012 0:00	70,02	5,12	2093,42	132,55	42,07	3,24	2062,08	73,30	27,95	31,42	58,17
04.11.2012 0:00	71,19	5,29	2041,72	133,11	42,45	3,22	2011,74	73,22	28,74	29,90	58,89
05.11.2012 0:00	71,29	5,37	2115,64	133,50	43,11	3,36	2083,49	77,80	28,18	32,15	60,79
06.11.2012 0:00	71,31	5,41	2091,00	136,43	43,14	3,20	2049,38	76,54	28,19	31,62	58,95
07.11.2012 0:00	71,57	5,42	2082,71	136,78	43,39	3,20	2051,40	76,73	28,17	31,31	60,05
Итого	71,16	5,30	14500,11	941,37	42,71	3,27	14281,83	531,85	28,43	218,26	426,52

Рис. 3. Отчетная форма АСКУЭР

Результат внедрения АСКУЭР

Совместными действиями партнеров удалось построить автоматизированную систему, объединяющую уже имеющееся на объектах разнородное оборудование в единое информационное пространство с предоставлением удобного и понятного интерфейса для всех заинтересованных служб предприятия. В проекте применены современные технологии связи с использованием сетей мобильных операторов, обеспечен доступ к проекту из любой точки мира через Интернет. Внедрение проекта позволило:

» повысить скорость реакции диспетчерской и аварийной службы на нестандартные ситуации;

- » избавить от необходимости периодического обхода или постоянного присутствия диспетчеров на ЦТП;
- » снизить расходы на связь за счет отказа от арендуемых у ГТС телефонных линий;

В настоящее время ведутся работы второго этапа внедрения АСКУЭР, охватывающей 16 объектов города Кстово и области. ■



За более подробной информацией можно обращаться по тел.: (8352) 22 34 32, по адресу: abc@kaskad-asu.com

Система дистанционного управления в загородном доме

Павел Золотов, генеральный директор
Андрей Кочанов, инженер КИПиА
ООО «Термоэнергосервис», г. Чехов, Московская обл.

В современных условиях дистанционный контроль инженерного оборудования не только промышленного масштаба, но и на объектах частной собственности становится наиболее предпочтительным вариантом. Распространение, доступность и массовость использования сотовой связи делает ее экономически оправданной в системах удаленной диспетчеризации, особенно в тех случаях, когда стоит задача мгновенного информирования абонента, при котором короткие текстовые сообщения (SMS) отправляются напрямую на мобильные телефоны.

Современный загородный коттедж невозможно представить без источника теплоснабжения. Для обогрева дома и производства горячей воды, как правило, устанавливаются собственные котельные с автоматическим управлением. Однако, какая бы не была надежная и умная автоматика, за оборудованием необходимо «присматривать». Эта задача выполнима, если кто-то регулярно бывает дома. А как быть, если владелец уехал или приезжает в загородный дом лишь изредка, например, на выходные. В этом случае нужна дополнительная следящая система, которая в автоматическом режиме сообщала бы владельцу о нештатных ситуациях и позволяла дистанционно управлять режимом работы отопительного оборудования. Например, в течение всей рабочей недели поддерживала минимальную

температуру, а перед приездом за несколько часов включала отопление для установки более высокой температуры в помещениях.

Именно с задачей дистанционного контроля и управления котельной с двумя котлами Buderus заказчик обратился в компанию «Термоэнергосервис». Котельная оборудована штатной системой управления Buderus Logomatic серии 4000 с модулем стратегии FM458. Модуль стратегии имеет аналоговый вход для дистанционного задания температуры в системе отопления и дискретный выход для сообщения о неисправностях системы управления Logomatic.

Изучив системы дистанционного управления, представленные на рынке, специалисты пришли к выводу, что они либо слишком дороги, либо не отвечают требованиям по функционалу. И тогда возникла идея самим разработать систему, с помощью которой можно было бы дистанционно изменять температуру в отопительном коллекторе и отправлять сообщения о неисправностях в работе оборудования на телефон.

Средства автоматизации

АСУ выполнена на базе средств автоматизации ОВЕН:

- » программируемого контроллера ПЛК73 с интерфейсной платой ПИ73-2 для подключения порта RS-485;
- » программируемого реле ПР110-220.12ДФ.8Р;
- » GSM/GPRS-модема ПМ01-220.В с GSM-антенной АНТ-2;

- » датчика температуры ДТС024-50М.В3.30.0,2;
- » блока питания БП04-Д2-24.

Программируемый контроллер ПЛК73 имеет четырехстрочный жидкокристаллический индикатор, встроенные аналоговые и дискретные входы и выходы, корпус с небольшими габаритными размерами и удобный щитовой монтаж. Для формирования сигнала (переменного тока 220 В) о наличии напряжения в цепях защиты, аварии горелок, загазованности и состоянии газового клапана к входам контроллера подключено программируемое реле ПР110. Также на этом реле реализован алгоритм для формирования сигнала о причине остановки котлов.

Алгоритм обработки параметров котельной и отправки SMS

Система дистанционного контроля и управления подключается к автоматике котлов без изменения штатной схемы. Для любых инженерных установок, в особенности работающих автономно, использование GSM-сетей для получения оперативных извещений и самых необходимых технологических параметров становится сегодня наиболее удобным вариантом.

Система автоматического управления осуществляет слежение и контролирует работу котельной. Функциональная схема показана на рис. 1. В случае нештатной ситуации – выход какого-либо параметра за допустимые пределы или отказ оборудования –



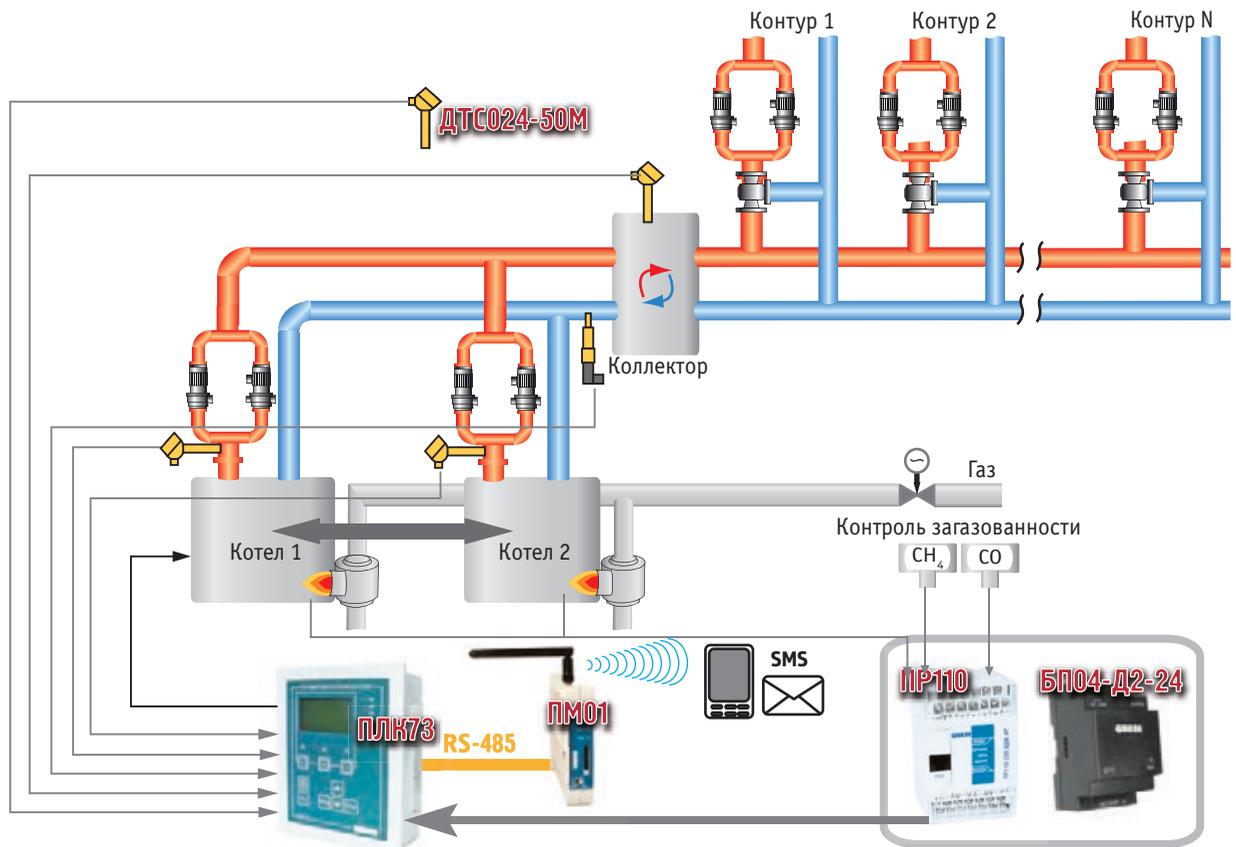


Рис. 1. Функциональная схема

формируется сигнал аварии, который помимо местной сигнализации получает контроллер ПЛК73 и через GSM/GPRS-модем ПМ01 отправляет сообщение абоненту с отчетом – несколькими текстовыми строками, объясняющими причину тревоги. Телефонные номера абонентов предварительно записываются в память ПЛК.

Автоматизированная система позволяет:

- » устанавливать температуру в системе отопления с передней панели блока управления или SMS-командой;
- » выводить на экран контроллера ПЛК73 значения температуры воздуха в помещении, теплоносителя в системе отопления и на выходе из котлов;
- » выводить на экран контроллера сообщения о нештатных ситуациях и отказах оборудования;
- » автоматически отправлять короткие сообщения об отказах оборудования на телефоны абонентов (до трех);
- » по требованию пользователя отправлять сообщения с текущими значениями температуры (в помещении, теплоносителя в системе отопления, теплоносителя на вы-

ходе котла №1, котла №2), а также сведения о режиме работы системы и текущих неисправностях;

- » по требованию пользователя отправлять баланс счета SIM-карты.

При наличии ошибок в работе оборудования блок управления отправляет аварийные сообщения о неисправностях котлов системы управления котлами Vuderus. Кроме того, отправляет сигналы о закрытии клапана на вводе газа в котельную, срабатывании датчика загазованности, понижении температуры теплоносителя в системе отопления, неисправности датчиков температуры, падении давления теплоносителя.

Пользователю доступно четыре режима работы системы отопления: с минимальной, сниженной, оптимальной и максимальной температурой. Температура каждого режима задается в меню контроллера при конфигурировании блока управления. Также в меню контроллера задаются:

- » масштабирование значений температуры в системе отопления;
- » количество и номера телефонов абонентов (до трех), которым необ-

ходимо отправлять сообщения о неисправностях и о состоянии системы;

- » количество и номера телефонов абонентов (до трех), которым разрешено изменять режимы работы котельной;
- » номер для запроса баланса счета SIM-карты;

Диспетчеризация «Объект – Абонент»

Специалистам компании «Термоэнергосервис» удалось связать следящую систему управления с автоматикой Vuderus и предоставить пользователю возможность дистанционно управлять температурой в отопительном коллекторе, получать оперативную информацию о состоянии отопительной установки и в случае нештатной ситуации. ■



Связаться с представителями компании «Термоэнергосервис» можно по тел.: 8 (985) 915 37 70, 8 (916) 130 0834 или по адресу: te-service@yandex.ru

Автоматизация мини-ТЭЦ

Владимир Минеев, коммерческий директор ИК «Трансинт», г. Павлово, Нижегородская обл.

Инжиниринговая компания «Трансинт» занимается проектированием автоматизированных систем управления и диспетчеризации, разработкой алгоритмов управления для нестандартных технологических процессов, модернизацией существующих систем. Одной из разработок ИК «Трансинт» стала система автоматического управления мини-ТЭЦ на основе приборов ОВЕН для базы отдыха «Кусторка».

База отдыха «Кусторка» расположена в сосновом лесу в Нижегородской области вдали от источников теплоснабжения. Долгое время для отопления и ГВС жилых корпусов пансионата использовались электродоты, и затраты на электроэнергию состав-

ляли значительную статью расходов. Для удешевления электрической и тепловой энергии была построена малая теплоэлектроцентраль (мини-ТЭЦ), модуль которой включает две газопоршневых установки (фото 1) на базе ЯМЗ-238 мощностью 150 кВт каждая с

системой утилизации тепла (когенерации) и водогрейным котлом мощностью 0,5 МВт (фото 2).

Задача автоматизации

Мини-ТЭЦ располагается на значительном расстоянии от базы отдыха, поэтому для удобства контроля и управления было решено спроектировать систему диспетчеризации ТЭЦ, которая обеспечит контроль объекта без обслуживающего персонала. В задачи компании «Трансинт» входила разработка проекта АСУ ТП, сборка шкафов автоматики, разработка программного обеспечения для системы автоматического управления и диспетчеризации.

Выбор средств автоматизации

Одним из первых решался вопрос выбора оборудования. Оказалось, что не многие производители средств автоматизации готовы предложить оборудование, удовлетворяющее необходимым требованиям:

- » управление и сбор данных с газопоршневых установок, системы утилизации тепла, водогрейного котла;
- » возможность сохранения данных в контроллере, в том числе при отключении электропитания;
- » реализация нетиповых алгоритмов управления.

Были рассмотрены несколько вариантов, в том числе и оборудование зарубежных производителей. Сначала отбирали по функциональным возможностям. При сравнимом функционале стоимость проекта на основе мировых производителей выходила в 2-5 раз дороже по сравнению с использованием оборудования российских производи-



Фото 1



Фото 2

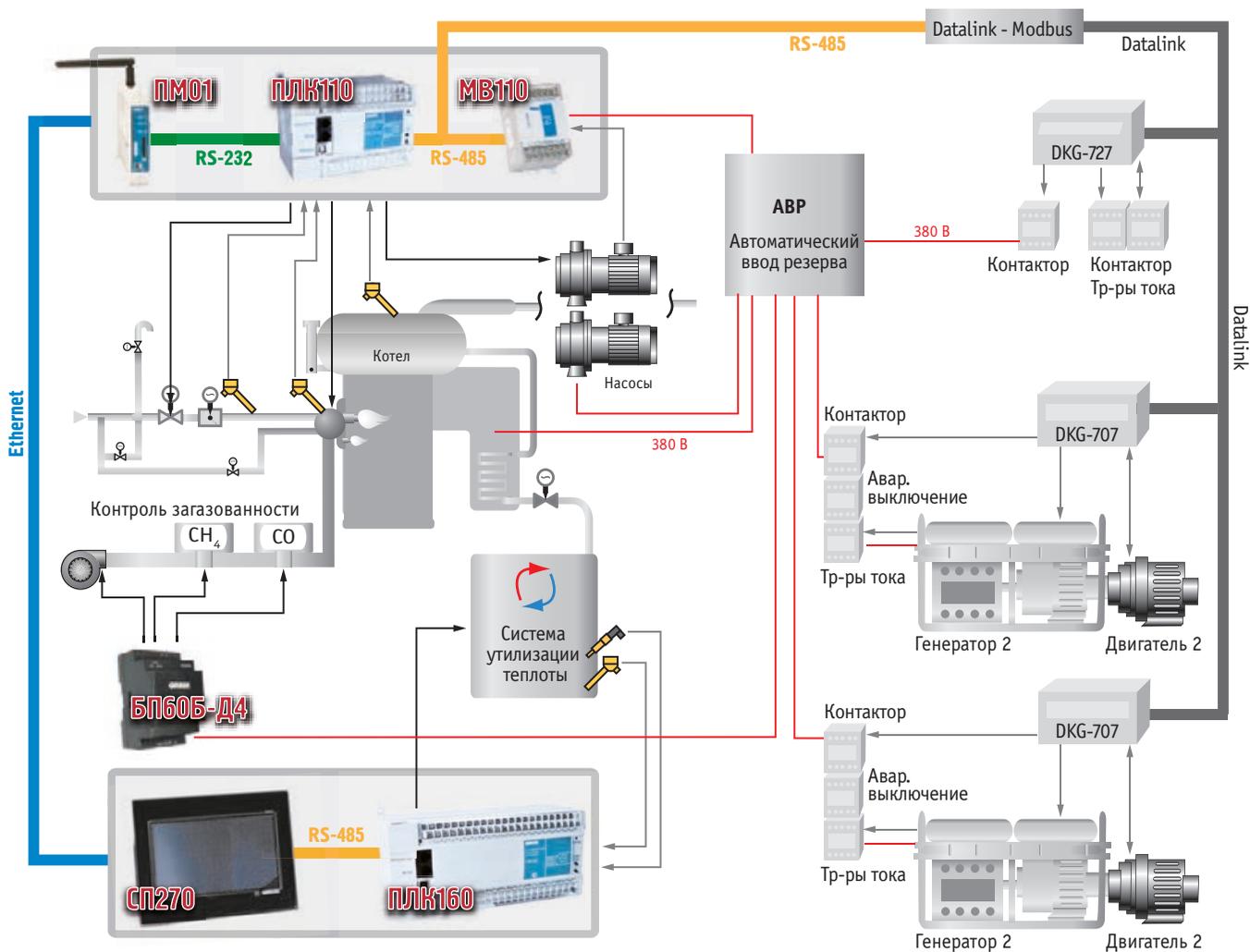


Рис. 1. Функциональная схема работы автоматики

телей, например, ОВЕН. Кроме стоимости на окончательный выбор повлияло и то, что рядом – в Нижнем Новгороде находится дилер ОВЕН, благодаря которому было приобретено оборудование по цене производителя и в кратчайшие сроки.

Оптимальным вариантом стал выбор программируемых логических контроллеров ОВЕН ПЛК110 и ПЛК160. Для отображения технологических параметров системы, вывода информации и сигнализации о нештатных ситуациях и ввода настроечных параметров и значений аварийных уставок системы утилизации тепла используется графическая панель оператора ОВЕН СП270. Для сбора технологических параметров от датчиков давления и температуры ДТС-И, ДТП-И и преобразования сигналов используются

два аналоговых модуля ввода ОВЕН МВ110-8АС и модуль ввода дискретных сигналов ОВЕН МВ110-8ДФ. В системе используются блок питания ОВЕН БП605-Д4, автоматический преобразователь интерфейсов ОВЕН АС4, светодиодные индикаторы ОВЕН СМИ2, а также модем ОВЕН ПМ01. Функциональная схема автоматики представлена на рис. 1.

Для управления газопоршневыми установками и коммутационной аппаратурой генераторов используются контроллеры DATAKOM, которые связаны с контроллером ОВЕН ПЛК110 по протоколу Modbus RTU. Конструктивно система управления выполнена в виде нескольких щитов автоматики.

В соответствии с техническим заданием на разработку программного обеспечения объекта передача ин-

формации осуществляется по каналам GPRS на рабочее место оператора в режиме реального времени. Для этого используется GSM/GPRS-модем ПМ01.

Результат автоматизации мини-ТЭЦ

Автоматизация мини-ТЭЦ позволила обеспечить гибкую работу газопоршневых установок и генераторов с учетом потребляемой мощности, работу водогрейного котла в автоматическом режиме, снизить расход природного газа, снизить затраты на обслуживание ТЭЦ. ■



ИК «Трансинт»
Контактный телефон:
(83171) 2-12-42,
e-mail: info@transient.ru

Чистая вода – дело автоматизации

Владимир Ларионов, коммерческий директор
ООО НПК «Фазис», г. Ярославль

Потребности человечества в воде ежегодно возрастают: много воды расходует промышленность, огромное количество потребляет ЖКХ. Перед ее использованием по назначению вода должна пройти очистку. К основным способам водоподготовки относятся методы фильтрации и сорбции сточных и природных вод. Автоматизация этих процессов – решение проблем сохранения пресной воды и загрязнения водоемов.

Фильтры серии ФНПВ выпускаются Ярославским заводом промышленного водоочистного оборудования «Экосервис». Они предназначены для очистки сточных и природных вод от взвешенных веществ и растворенных загрязнений: нефтепродуктов, органических соединений, ионов металлов и других загрязнений с целью водоподготовки для питьевого и хозяйственного назначения.

Вода на очистной станции (фото 1) подается в систему фильтрации в верхнюю часть фильтра, проходит через очистные слои загрузки и отводится для дальнейшей очистки и обеззараживания. По мере загрязнения фильтром требуется периодическая промывка. Технологический цикл промывки представляет собой алгоритм последовательных действий по направлению потоков воды и воздуха. Первоначально

на загрязненные слои фильтра подается сжатый воздух, затем фильтры промываются обратным потоком воды – снизу вверх.

Для автоматизации процесса промывки фильтров специалисты НПК «Фазис» по заданию НПФ «Экосервис» разработали, изготовили и внедрили в промышленное производство систему автоматизации (рис. 1), позволяющую выполнять процедуру по-



Фото 1

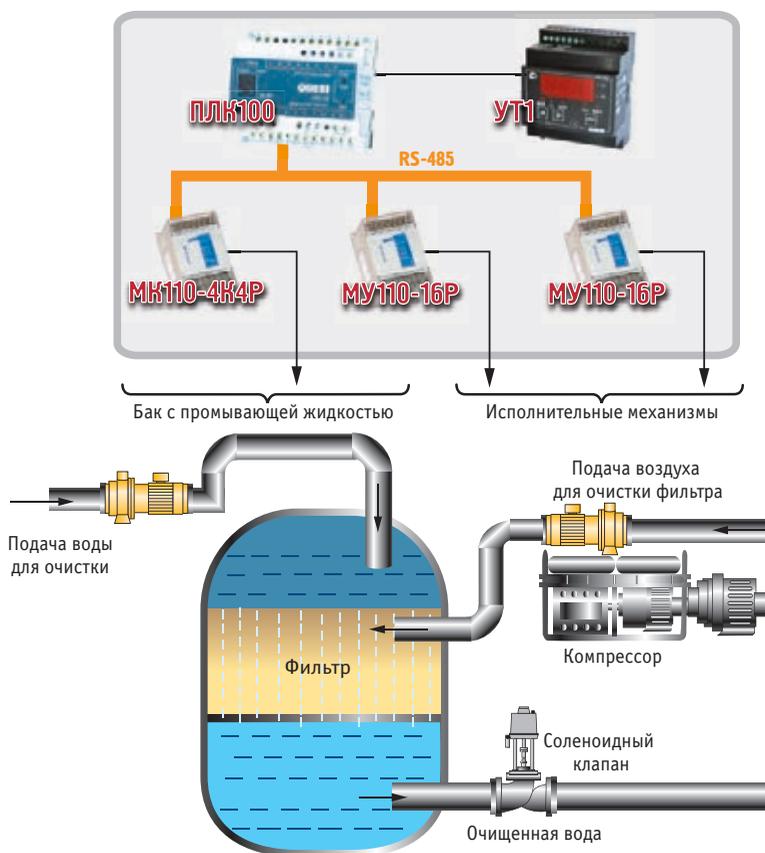


Рис. 1

следовательной промывки фильтров в установленное время, не прерывая работу всей системы фильтрации воды. Систему образуют средства автоматизации ОВЕН:

- » программируемый логический контроллер ПЛК100;
- » универсальный таймер реального времени двухканальный УТ1;
- » модуль контроля уровня жидкости МК110-4К.4Р;
- » модули дискретного вывода МУ110-16Р;
- » датчики уровня ДС.1.

Система обеспечивает автоматическую промывку напорных фильтров по заданному алгоритму. Имеется ручной режим принудительного включения, а также аварийной остановки.

Алгоритм промывки фильтров запрограммирован в контроллере ПЛК100. В таймере УТ1 устанавливается период промывки. Датчики уровня

с модулем МК110-4К.4Р контролируют уровень жидкости в накопительной емкости. Модули дискретного вывода МУ110-16Р управляют соленоидными клапанами, установленными на каждом фильтре и обеспечивают последовательное изменение направления потоков жидкости: на фильтр и от него, а также сжатого воздуха, используемого в процессе очистки. Количество модулей зависит от числа фильтров. Приведенный на фотографии 2 шкаф АСУ управляет промывкой трех фильтров. На лицевой панели шкафа управления индицируется процесс промывки посредством светосигнальной арматуры.

Для удаленного контроля за работой оборудования предусмотрена клеммная колодка с дублирующими сигналами. Сигналы могут быть выведены как на дополнительный контрольный пульт, так и на систему дистанционного мониторинга с использованием GSM-модема.

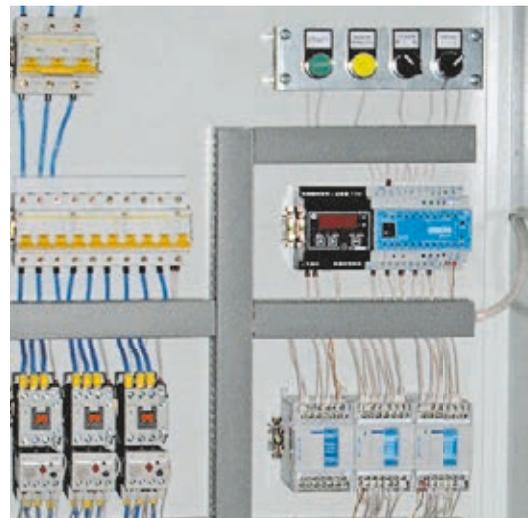


Фото 2



За более подробной информацией можно обратиться по тел.: (4852) 580-969, e-mail: sale@fazis-yar.ru

Блоки питания ОВЕН

мощностью 30, 60, 120 Вт



- Расширенный диапазон рабочих температур: от -40 до +70 °С
- Режим стабилизации тока при превышении номинальной мощности (питание высокоемкостной нагрузки)

Российские технологии в Евросоюзе

Александр Аксенов, главный специалист «ДриМер», г. Москва
Роман Шамгулов, генеральный директор «НПП Термолиз», г. Москва

Несмотря на существование большого числа различных способов переработки, проблема утилизации промышленных отходов не теряет своей актуальности. Главная задача в этой сфере – найти способ, обеспечивающий безопасную утилизацию отходов с наименьшими затратами. Российские производители предложили европейским партнерам эффективное и безопасное решение переработки резинотехнических изделий с получением сырья для изготовления ликвидных продуктов.

Компания ВАМАТЕК (bamatek.eu) весной 2012 года запустила в работу модульный перерабатывающий комплекс. Технология переработки промышленных отходов принадлежит российскому научно-производственному предприятию «НПП Термолиз» (termoliz.ru). Однако, как это часто бывает, отечественная разработка была внедрена в одной из стран Ев-

росоюза – работы по реализации проекта велись на территории Эстонской Республики.

Технология позволяет перерабатывать резиновую крошку путем термолиза с последующим получением товарного технического углерода – жидкого углеводородного остатка – синтетической нефти. Получаемый технический углерод может повторно использоваться при производстве резинотехнических изделий и в лакокрасочной промышленности. Синтетическая нефть также находит применение в качестве котельного и судового топлива или может перерабатываться на НПЗ вместе с обычной нефтью.

Содружество трех компаний

Помимо компании ВАМАТЕК в работе над созданием перерабатывающего комплекса принимали участие две российские организации. Одна из них – «НПП Термолиз», как уже было сказано, является разработчиком и правообладателем технологии.

Другая – «ДриМер» (drimer.pro) является инжиниринговой компанией, ответственной за весь цикл работ по созданию автоматизированной системы управления, начиная от разработки проектной документации АСУ ТП, подбора комплектующих, выполнения монтажных и пусконаладочных работ и заканчивая техническим сопровождением и консультированием обслуживающего персонала по работе с АСУ ТП.

Со стороны заказчика – компании ВАМАТЕК – были сформулированы достаточно жесткие требования к системе управления установкой: доступность комплектующих, соответствие языков программирования международным стандартам, ремонтпригодность.

Доступность и ремонтпригодность были достигнуты благодаря преимущественному использованию средств автоматизации ОВЕН. Компания ОВЕН имеет большое число дилерских центров, расположенных по всей России и в странах СНГ. Это обстоятельство гарантировало минимальные сроки поставки приборов. А поскольку весь проект автоматизации был продуман и подготовлен одной командой специалистов «ДриМер», то при необходимости расширения функционала системы достаточно установки дополнительных модулей и небольшой доработки программы. Что касается стандарта языков программирования, то контроллеры ОВЕН имеют сертификаты соответствия международному стандарту IEC 61131.



Управление процессом переработки

Весь процесс переработки от момента загрузки сырья до выхода готовых продуктов происходит в автоматическом режиме. Система рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и обслуживается одним оператором.

Управление комплексом обеспечивают два программируемых контроллера ОВЕН ПЛК100. Основной контроллер управляет работой двух реакторов, производительностью частотных преобразователей и температурным режимом. Второй контроллер ПЛК100 управляет вспомогательным оборудованием, ректификационной колонной, секциями испарителей, насосами, электромагнитными пускателями, а также режимом прогрева.

Система имеет наглядный пользовательский интерфейс, созданный в SCADA-системе SIMP Light, которая позволяет отображать на экране несколько мнемосхем одновременно (рис. 1). Система спроектирована таким образом, чтобы избежать ситуации опасной для здоровья и жизни людей. Кроме того, было важно предусмотреть, чтобы ошибочные действия оперативного персонала или отказы программных средств не привели к необратимым повреждениям и отказу оборудования.

АСУ целиком построена на аппаратных средствах ОВЕН (рис. 2):

- » программируемых контроллерах ПЛК100-К.М;
- » частотных преобразователях ПЧВЗ;
- » GSM/GPRS-модеме ПМ01;
- » модулях аналогового вывода МУ110-6У;
- » модулях ввода/вывода МВ110;
- » поплавковых датчиках уровня ПДУ-И;
- » преобразователях давления ПД100;
- » блоках управления симисторами и тиристорами БУСТ2;
- » автоматическом преобразователе интерфейсов RS-232/RS-485 – АС3-М.

Для выхода на первоначальный рабочий режим установки требуется около 3 часов. Для управления режимом прогрева в контроллере в среде CODESYS создан алгоритм, который в установленное время запускает насосы циркуляции газовой носителя и водяного охлаждения,

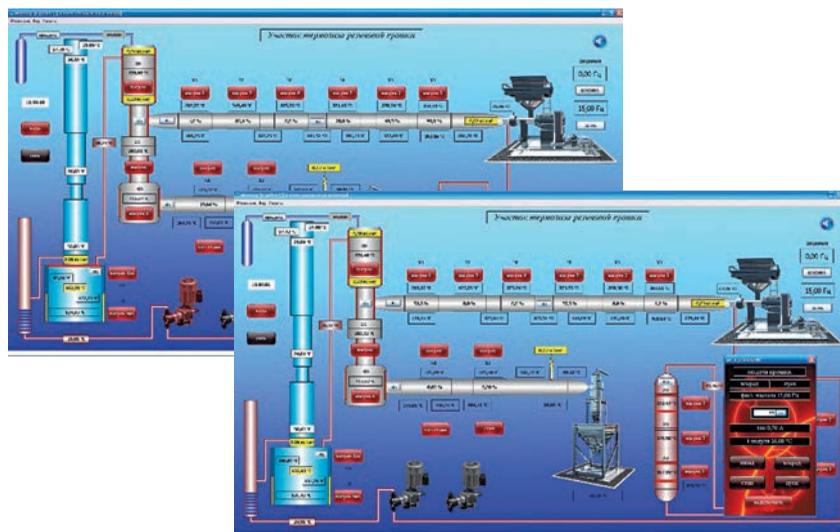


Рис. 1. Мнемосхемы участка термоллиза

запускает плавный режим нагрева реактора и испарителей.

ПЛК отслеживает состояние установки и при возникновении нештатной ситуации переводит ее в безопасное состояние: отключает насосы и нагреватели, отправляет диагностические SMS обслуживающему персоналу посредством GSM-модуля.

Технология переработки

Резиновая крошка поступает в сырьевой бункер. При наполнении бункера наполовину срабатывает емкостной датчик, и ПЛК100 подает сигнал на включение шлюзового питателя. Затем через шлюзовой питатель крошка подается в первый реактор термоллиза, где происходит термическая деструкция исходного сырья. Количество сырья, подаваемого шлюзовым питателем, регулируется преобразователем частоты ПЧВЗ. Сырье продвигается в реакторе при помощи шнека, скорость которого также регулирует ПЧВЗ.

По аналогичной схеме организовано продвижение и выгрузка технического углерода во втором реакторе, в котором происходит удаление остатков масел и тяжелых углеводов.

Для управления реакцией термоллиза основной реактор поделен на девять частей, второй – на три части. Автоматическое регулирование нагрева обеспечивает блок управления БУСТ2 с модулем вывода МУ110-6У.

Для осуществления реакции термоллиза и очистки углерода необходима постоянная циркуляция газовой носителя. Ее обеспечивает винтовой газовый компрессор, производительностью которого управляет ПЛК100. Образующиеся в результате термоллиза газообразные продукты выводятся из системы реакторов через рукавный фильтр с короткоцикловой обратной продувкой. Регенерация (очистка) фильтра осуществляется с помощью импульсной продувки, за которую отвечают электромагнитные клапаны, частотой срабатывания и длительностью открытия которых управляет контроллер ПЛК100. После прохождения фильтра газообразные продукты реакции через теплообменник попадают в ректификационную колонну, где происходит их конденсация и разделение. Более тяжелая синтетическая нефть конденсируется в кубе колонны. Уровень в кубе контролируется поплавковым датчиком уровня ПДУ-И.

Отбор синтетической нефти осуществляется автоматически. По сигналу ПЛК100 нефть перекачивается насосом в емкость для хранения и дальнейшего использования. По этому принципу происходит отбор жидкостей из ректификационной колонны.

В схеме применена оборотная система водоохлаждения. Она состоит из буферной емкости с установленным датчиком уровня ПДУ-И

и радиатора. Циркуляция воды осуществляется двумя циркуляционными насосами, производительностью которых управляет ПЧВЗ.

Оператор следит за работой всего комплекса, отдельных узлов и исполнительных механизмов на двух мониторах. В штатном режиме на главной мнемосхеме индицируются только самые необходимые параметры, которые информируют оператора о состоянии установки. В задачи оператора входит выбор режима работы, который зависит от качества сырья, и принятие решений в нештатной ситуации. Для контроля дополнительных узлов и второстепенных параметров предусмотрены всплывающие мнемосхемы, на которых отображаются:

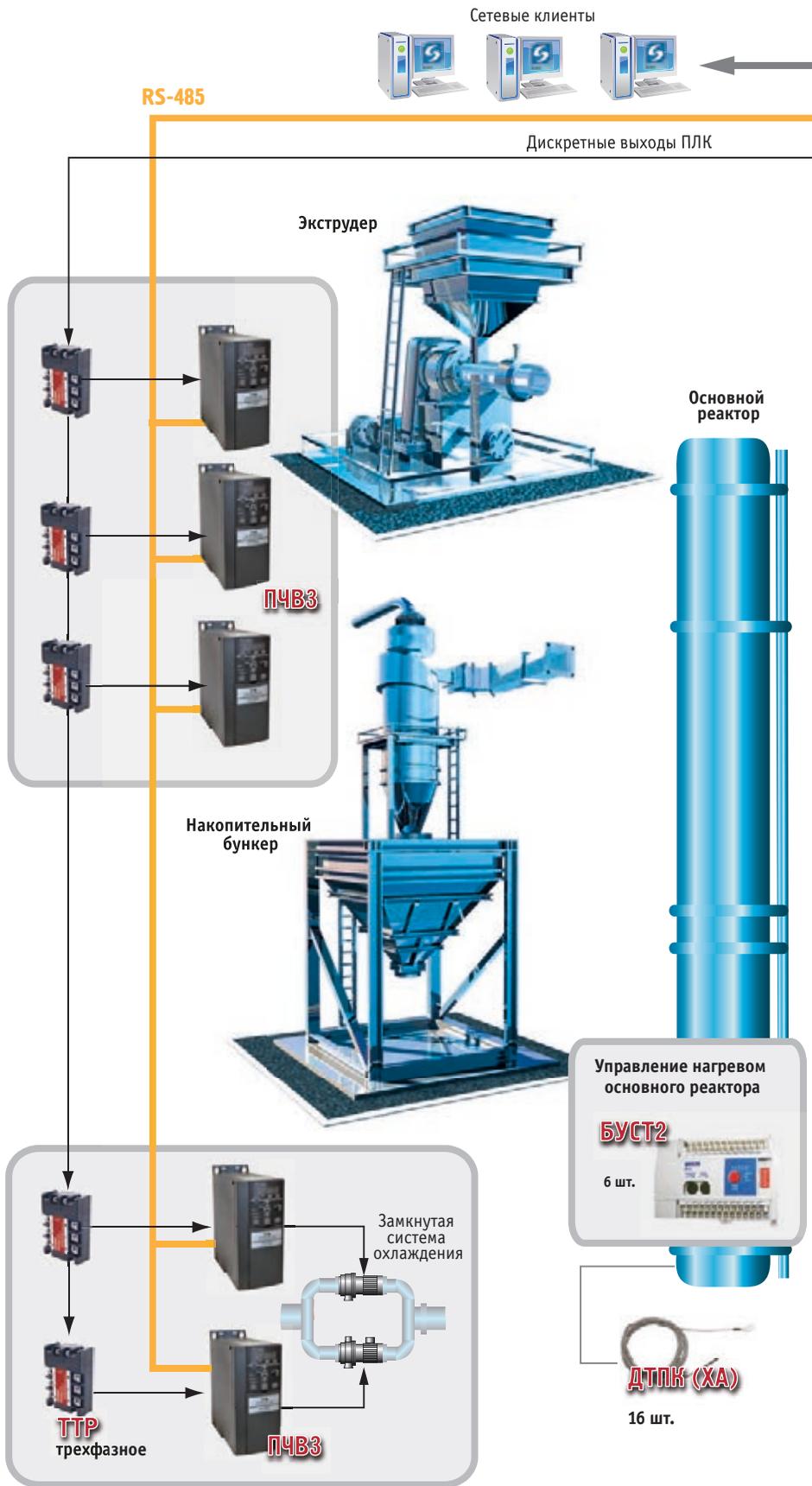
- » состояние частотных преобразователей;
- » профиль режима работы установки;
- » параметры настройки режимов работы реактора, секции испарителей, колонны, таймера, условия продувки фильтра (частота срабатывания, интервал, последовательность);
- » показания счетчиков электроэнергии;
- » диагностическая информация.

Результат международного сотрудничества

Западные партнеры удовлетворены сотрудничеством с российскими предпринимателями. Создана сложная система, которая ориентирована на решение узкоспециализированной задачи управления перерабатывающим комплексом с учетом особенностей нефтехимической направленности. Несмотря на сложность, все сроки исполнения проекта были соблюдены. Кроме того, цена системы в разы отличается от западных аналогов. Сама технология уникальна и полностью удовлетворяет экологическим стандартам Европейского союза. ■



Получить дополнительную информацию о работе комплекса можно по адресу: licc@bk.ru, по тел.: 8 (903) 187 81 83, а также на сайте: drimer.pro



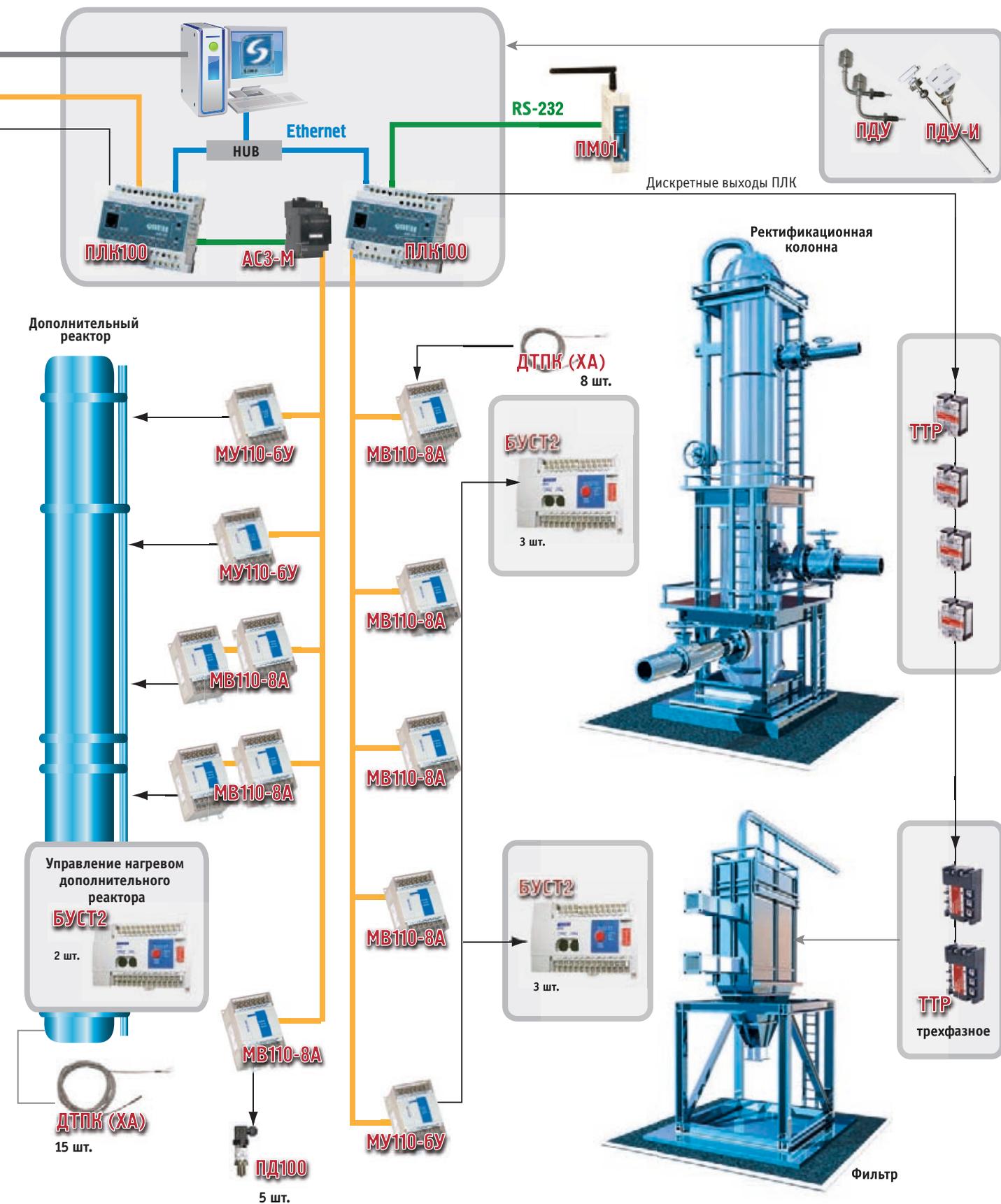


Рис. 2. Функциональная схема перерабатывающего комплекса

Управление насосным оборудованием

Валерий Подсадний, специалист КИПиА
ООО «ТД-холдинг», г. Краснодар

В своей текущей работе специалисты отдела КИПиА предприятия ООО «ТД-холдинг» выполняют различные задачи по обслуживанию технологического оборудования, проведению различных планово-предупредительных работ и, конечно же, занимаются модернизацией систем управления. Одной из последних стала работа по созданию системы управления двумя независимыми насосами с использованием резервного. Как всегда, одним из главных был вопрос затрат на создание проекта и обслуживание системы.

Для обеспечения водоснабжением производственных цехов и офисных помещений на предприятии ООО «ТД-холдинг» создана система управления насосным оборудованием.

Вода из артезианской скважины подается в две накопительные сообщающиеся емкости (рис. 1), и при помощи насоса водоснабжения перекачивается по трубопроводу во внутреннюю сеть. Подающий насос оборудован автоматикой, контролирующей

давление в системе и отключающей его при превышении давления (6 бар). Насос, перекачивающий воду, производительностью 180 л/мин наполняет накопительную емкость объемом 5 000 литров, эта вода идет на производство уксуса и розлива воды в бутылки.

Резервный насос обеспечивает независимую работу системы водоснабжения. При выходе из строя рабочего насоса его отсекают от си-

стемы и вводят в действие резервный насос.

Система управления

С помощью преобразователя давления ОВЕН ПД100ДИ производится контроль давления в системе. Регулирование и отображение текущего давления осуществляет одноканальный регулятор ОВЕН ТРМ1. Роль защиты от «сухого хода» выполняет датчик нижнего уровня.

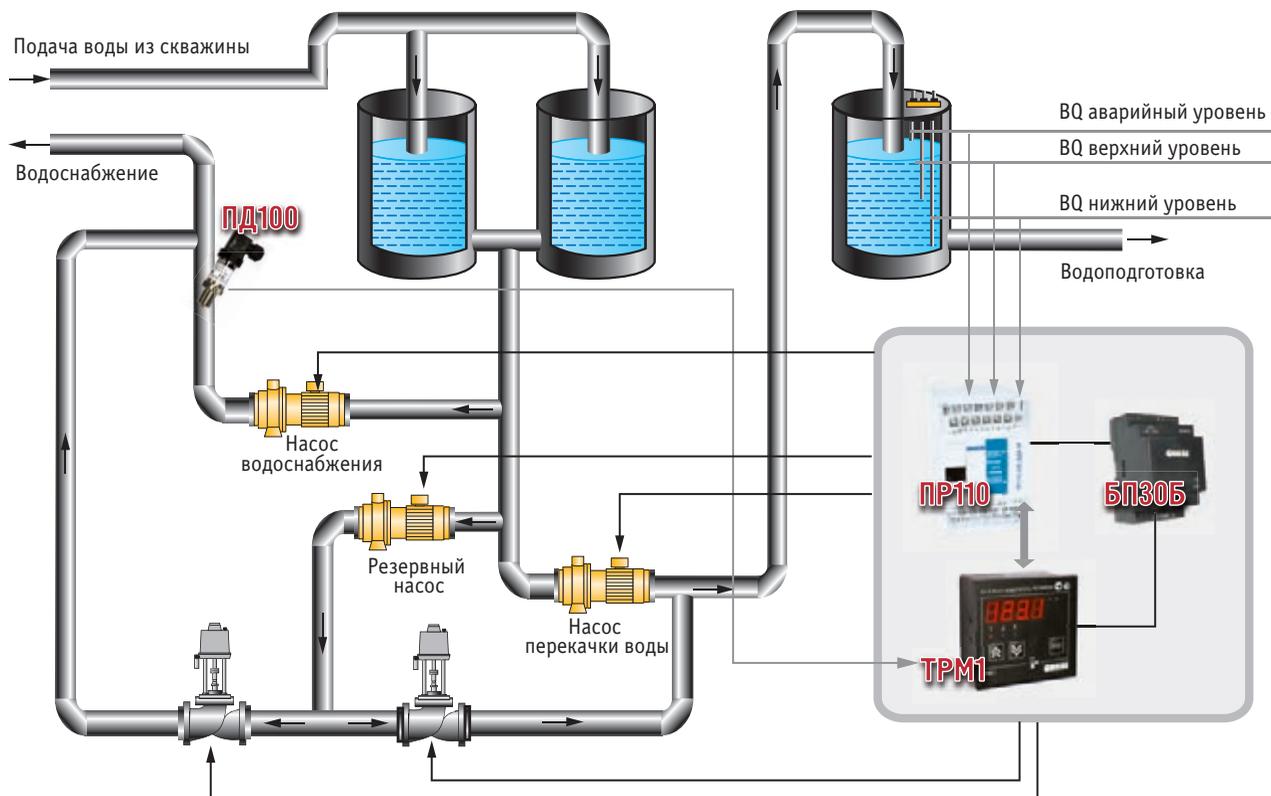


Рис. 1. Функциональная схема АСУ ТП

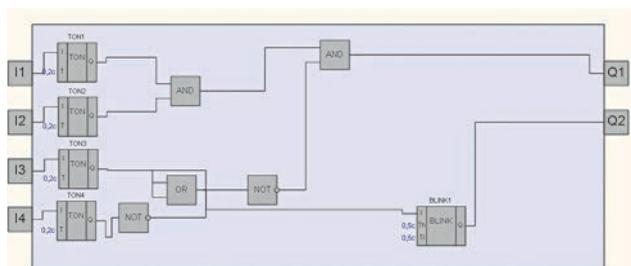


Рис. 2. Макрос «Водоснабжение»

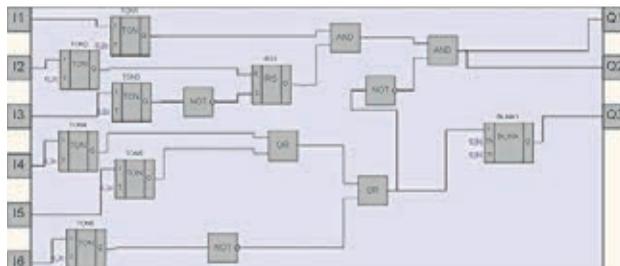


Рис. 3. Макрос «Перекачка»

В системе используются три бесконтактных датчика емкостного типа (ВБ), которые установлены на баках. При понижении воды ниже установленного уровня насос автоматически включается и работает до тех пор, пока уровень воды не достигнет верхнего значения. При срабатывании датчика аварийного уровня происходит отключение насоса и индикация аварии.

Выбор программируемого реле ОВЕН ПР110

Программируемое реле ОВЕН ПР110 легко справляется с задачами водоснабжения, перекачки и контроля насосного оборудования. Для программирования ПР110 использовалась среда OWEN Logic версии 1,6 beta. Алгоритмы управления насосом

представлены в виде соответствующих макросов (рис. 2–3), которые создаются в главном окне. В данном проекте контролируются следующие сигналы:

- » I4 – нижний уровень забора воды (защита от «сухого хода» насоса);
- » I5 – сигнал достижения уровня давления (ТРМ1);
- » I6 – переключатель «Водоснабжение»;
- » I8 – тепловая защита насоса (сигнал неисправности насоса);
- » Q1 – выходы для пуска насоса;
- » Q2 – индикатор АВАРИЯ.

Соответственно создается макрос с четырьмя входами и двумя выходами. Корректность работы программы можно проверить с помощью встроенного симулятора еще на стадии разработки и выявить допущенные ошибки.

Программируемое реле заменяет громоздкие релейные схемы, заметно сокращая затраты на обслуживание, так как позволяет при необходимости оперативно изменять алгоритм работы, адаптировать локальные системы управления.

ПР110 находится в бюджетной ценовой категории, что выгодно отличает его от зарубежных аналогов.

И еще один немаловажный фактор – для программирования ПР110 не обязательно владеть специальными навыками программиста и схемотехника. ■



За информацией можно обращаться по адресам: kip@tdholding.ru; serautosystems@mail.ru или по тел.: +7(900) 234-14-14.

Линейка программируемых панельных контроллеров с сенсорным управлением для автоматизации локальных систем управления



ОВЕН СПК1xx

- » контроллер и панель оператора в одном корпусе
- » мощный вычислительный ресурс
- » компактный эргономичный корпус



Безопасный режим работы куттера

Николай Шапошников

ИП Шапошников Николай Артемович, г. Россошь

Куттер – оборудование для измельчения и смешивания пищевых ингредиентов. Эти устройства применяются в основном в мясоперерабатывающей промышленности для приготовления колбасного фарша. Работа с ним требует соблюдения повышенных мер безопасности, так как скорость вращения ножевого вала превышает 3000 об/мин. Поэтому управление куттером должно решать не только технологические задачи, но и исключать все риски, в том числе и условия, при которых возможно нанесение травм обслуживающему персоналу.

Вакуумный куттер А-170, выпущенный Острогожским филиалом Воронежского механического завода (в настоящее время ОАО «АГРЕГАТ»), проработал без малого пять лет на Сагуновском мясокомбинате. Длительная эксплуатация куттера негативно сказалась на его состоянии: дважды менялся комплект контакторов, пневматические узлы и релейная автоматика с концевыми путевыми выключателями непрерывно выходили из строя. В результате износа он перестал соответствовать технологическим нормам и, кроме всего прочего, стал создавать проблемы для находящегося рядом электронного оборудования. При пуске вызывал сильную «просадку» сети, что незамедлительно сказывалось на работе импортных установок с микроконтроллерами.

Такие условия привели к тому, что куттер большее время стал простаивать. В довершение ко всему в обмотке двигателя привода ножевого вала произошло короткое замыкание, и остро встала неотложная задача с выбором: либо модернизация куттера, либо приобретение нового. Для мясокомбината новый куттер – это немалые затраты: порядка 3...5 млн рублей. Понятно, что чаша весов склонилась в пользу модернизации имеющегося.

Технологические особенности работы куттера

Необходимая консистенция продукта достигается при помощи группы вращающихся ножей под ножевой крышкой во вращающейся чаше, снабженной вакуумной крышкой, которая необходима для вакуумирования чаши куттера при приготовлении некоторых видов фарша. Скорости как ножа, так и чаши регулируются в зависимости от сырья и назначения фарша.

Загрузка и выгрузка перерабатываемого сырья происходит с применением оборудования с гидравлическим приводом.

К основным контролируемым технологическим параметрам относятся температура фарша и частота

или скорость вращения ножевого вала. Индикация скорости вращения ножевого вала помогает производителям стабилизировать вкус и рисунок фарша. Кроме того, необходима дискретная (не менее четырех-, пятиступенчатая), еще лучше – плавная регулировка частоты вращения ножевого вала, запрет вращения чаши без вращающихся ножей, наличие режима реверса. Регулировка скорости вращения чаши также должна быть ступенчатой или плавной. На Сагуновском мясокомбинате по просьбе заказчика была выполнена более сложная, дискретная регулировка скорости вращения и ножевого вала, и чаши.

Система автоматизации

Сложность автоматизации управления куттером заключается в обеспечении блокировок, исключающих запуск одних механизмов при работе других. Для обеспечения безопасной эксплуатации куттер имеет набор ограничительных блокировок:

- » блокировка включения любых механизмов куттера при открытой ножевой крышке (кроме привода самой крышки);
- » блокировка подъема загрузчика и выгрузителя при открытой или закрытой вакуумной крышке;
- » блокировка вакуумной крышки при введении в чашу загрузчика либо при поднятом выгрузителе;
- » автоматическое ограничение скорости вращения (до 1500 об/мин) при открывании вакуумной крышки;





Куттер

- Управление вакуумной крышкой
- Управление загрузчиком и выгрузителем
- Вкл./Выкл. привода выгрузителя
- Разрешение на включение привода и управление скоростью чаши
- Вкл./Выкл. вакуумного насоса
- Вкл. клапана сброса вакуума (по времени)
- Разрешение работы группам устройств при закрытой ножевой крышке
- Управление приводом гидростанции

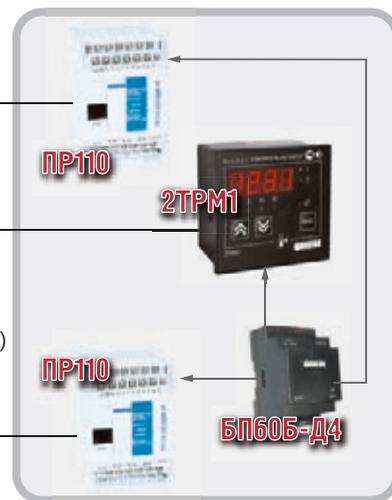


Рис. 1. Функциональная схема

- » блокировка вакуумной крышки при работающем вакуумном насосе;
- » блокировка включения вакуумного насоса при открытой вакуумной крышке;
- » автоматическое включение/выключение вращения выгрузителя при вводе/выводе его из чаши;
- » невозможность открытия ножевой крышки при неполностью открытой вакуумной крышке;
- » автоматический запуск гидростанции с запрограммированной задержкой на отключение;
- » автоматическое включение подсветки полости куттера.

Чтобы обеспечить исполнение стольких функций, система должна основываться на надежных средствах автоматизации. После поисков и испытаний выбор был остановлен на приборах OWEN – лучших в своем классе по соотношению цена-качество.

Для индикации температуры и скорости вращения ножевого вала решено было использовать двухканальный измеритель-регулятор OWEN 2ТРМ1 с универсальными входами и релейными выходами. Для удобства работы обслуживающего персонала в 2ТРМ1 включена функция попеременного вывода на индикатор показаний первого и второго каналов. Первый канал с термодатчиком ТСМ-50М используется для измерения температуры продукта в чаше, второй (0...1 В) – для индикации скорости вращения ножевого вала. Входной сигнал на второй канал поступает с частотно-регулируемого привода (ЧРП) двигателя.

Напряжение на его выходе прямо пропорционально скорости вращения ножевого вала и изменяется в пределах 0...10 В. Для согласования выхода ЧРП и входа измерителя 2ТРМ1 используется внешний делитель напряжения 1:10.

Релейный выход второго канала 2ТРМ1 используется для блокировки вращения чаши без вращающегося ножевого вала во избежание поломки ножей.

В основной схеме управления механизмами куттера, гидростанции и вакуумного насоса применяются два программируемых реле OWEN РР110 с бесконтактными индуктивными датчиками OWEN В52.12М на входе. Функциональная схема управления показана на рис. 1. Питание (24 В) для РР110 и датчиков В52.12М обеспечивает блок питания OWEN БП60Б-Д4-24.

РР110 было выбрано далеко не случайно. В моделях ведущих производителей куттеров, таких как: Alphina, Laska, Seydelmann, Kremer-Grebe и т. п. для анализа состояния концевых выключателей применяются дорогие ПЛК с закрытым ПО, но, по своей сути, выполняющие абсолютно те же функции, что и программируемые реле. Надо ли объяснять, насколько РР110 практичнее и дешевле? Поэтому контроллеры Siemens и Omron после недолгих размышлений были исключены ввиду их высокой цены, к тому же платных программ и невозможности предварительного тестирования.

После двухнедельного тестирования работы реле РР110 в сложных условиях промышленных помех не

было выявлено ни единого сбоя. Немаловажную роль сыграло и интуитивно понятное программное обеспечение OWEN Logic – запрограммировать прибор может каждый, обладающий логическим мышлением, без знания языков программирования.

Применение РР110 в нашем случае исключило массу релейных блокировок (ранее вся логика строилась на релейных схемах). Были удалены пневматические узлы задержек на включение/выключение реле, исчезло множество проводов, соединяющих контактные группы, что на порядок повысило надежность и безопасность работы. Шкаф управления приобрел компактный вид.

Эффект от внедрения

Система была запущена в производство более трех лет назад. Вакуумный куттер А-170 получил новую жизнь и продолжает работать в условиях повышенной эксплуатации. Созданная система значительно упростила управление куттером, удешевила его обслуживание. Сбоев по причине неисправности автоматики не было ни разу. Обслуживание куттера по электрической части за эти годы свелось к периодическим ревизиям органов управления на пульте оператора. ■



Связаться с автором статьи можно по адресам: nikolay62@yandex.ru, nikolay621@yandex.ru

Система вентиляции компрессорной станции

Виталий Карушкин, директор
ООО НПФ «ГектИС», г. Тольятти

На компрессорной станции Самарского гипсового комбината внедрена система эффективной утилизации тепла, которое ранее выбрасывалось в атмосферу. Новая автоматизированная система управления предназначена для охлаждения компрессоров и отбора горячего воздуха для обогрева производственных помещений и технологических нужд комбината.

Самарский гипсовый комбинат (СГК) был введен в эксплуатацию в 1944 году. В последние годы устаревшее компрессорное оборудование не обеспечивало требуемый объем сжатого воздуха для производственных нужд предприятия. Уровень надежности и энергоэффективности также не соответствовал современным требованиям, поэтому возникла потребность полной модернизации компрессорной станции.

В отремонтированном помещении разместили пять новых винтовых компрессоров, выделили две камеры для подготовки воздуха, создали системы вентиляционных каналов с отведением избыточного тепла.

Новая система приточно-вытяжной вентиляции обеспечивает подачу наружного воздуха в помещение компрессорной, циркуляцию и вытяжку, а также сброс нагретого воздуха в технологическое помещение.

Алгоритм работы

Нагретый компрессорами воздух поступает в общий коллектор, проходя через регулируемые заслонки, смешивается в камерах подготовки воздуха и поступает в помещение компрессорной. Избыточное тепло удаляется в производственное здание для сушки гипсовых плит. Объем воздуха зависит от наружной температуры и текущей производительности компрессорной станции. Отбор производится вентилятором, производительность которого регулирует частотный преобразователь по показаниям избыточного давления в выпускном коллекторе.

Во время включения/отключения компрессоров расход воздуха сильно меняется. Соответственно необходимо поддерживать постоянную температуру в компрессорной и компенсировать создаваемое разрежение. Автоматика регулирует температуру при помощи заслонок, а давление – изменением производительности приточного вентилятора с частотным приводом одной из камер смешивания. Таким образом управлять системой совсем непросто – необходимо добиться слаженной работы всех исполнительных механизмов.

Автоматизированная система управления

Приточно-вытяжная вентиляция управляется автоматизированной системой на базе программируемого контроллера с панелью оператора. Функциональная схема представлена на рис. 1.

Систему управления образуют аппаратные средства ОВЕН:

- » панель оператора СП270;
- » программируемый контроллер ПЛК160-220.У-М;
- » модуль аналогового ввода МВ110-224.2А;
- » модуль дискретного ввода-вывода МК110-220.4ДН.4Р;
- » блоки питания БП30Б-ДЗ-24 и БП30Б-ДЗ-9.

Кроме того, используются преобразователи частоты для управления вентиляторами.

Система (рис. 1) обеспечивает работу в трех режимах: автоматическом, полуавтоматическом и ручном. В автоматическом режиме системой вентиляции и отопления управляет

контроллер ПЛК160. Полуавтоматический режим используется во время настройки и при нестандартных условиях вентиляции. Ручной – служит во время замены неисправных элементов и может использоваться в случае выхода из строя контроллера.

Контроллер ПЛК160 обеспечивает:

- » оптимальное регулирование температуры приточного воздуха с учетом температуры наружного воздуха;
- » управление циркуляцией воздуха внутри помещений и подмесом наружного воздуха в зимний и летний периоды;
- » управление вытяжной вентиляцией;
- » управление циркуляционным насосом;
- » автоматический выбор режимов работы – зима/лето;
- » контроль работы вентиляторов;
- » управление входными жалюзи;
- » сигнализацию аварийных ситуаций.

Панель оператора СП270 служит для визуального представления состояния оборудования, и с ее помощью осуществляется коррекция параметров режимов работы.

Созданная автоматизированная система может быть расширена по требованию заказчика.

Результат внедрения системы автоматизации

Внедренная на объекте система автоматизации весьма эффективна с точки зрения эксплуатации за счет точного управления процессами вентиляции и отопления. Достигнута значительная экономия потребляемых энергоресурсов – приблизительно на 30 % сократился расход природного газа

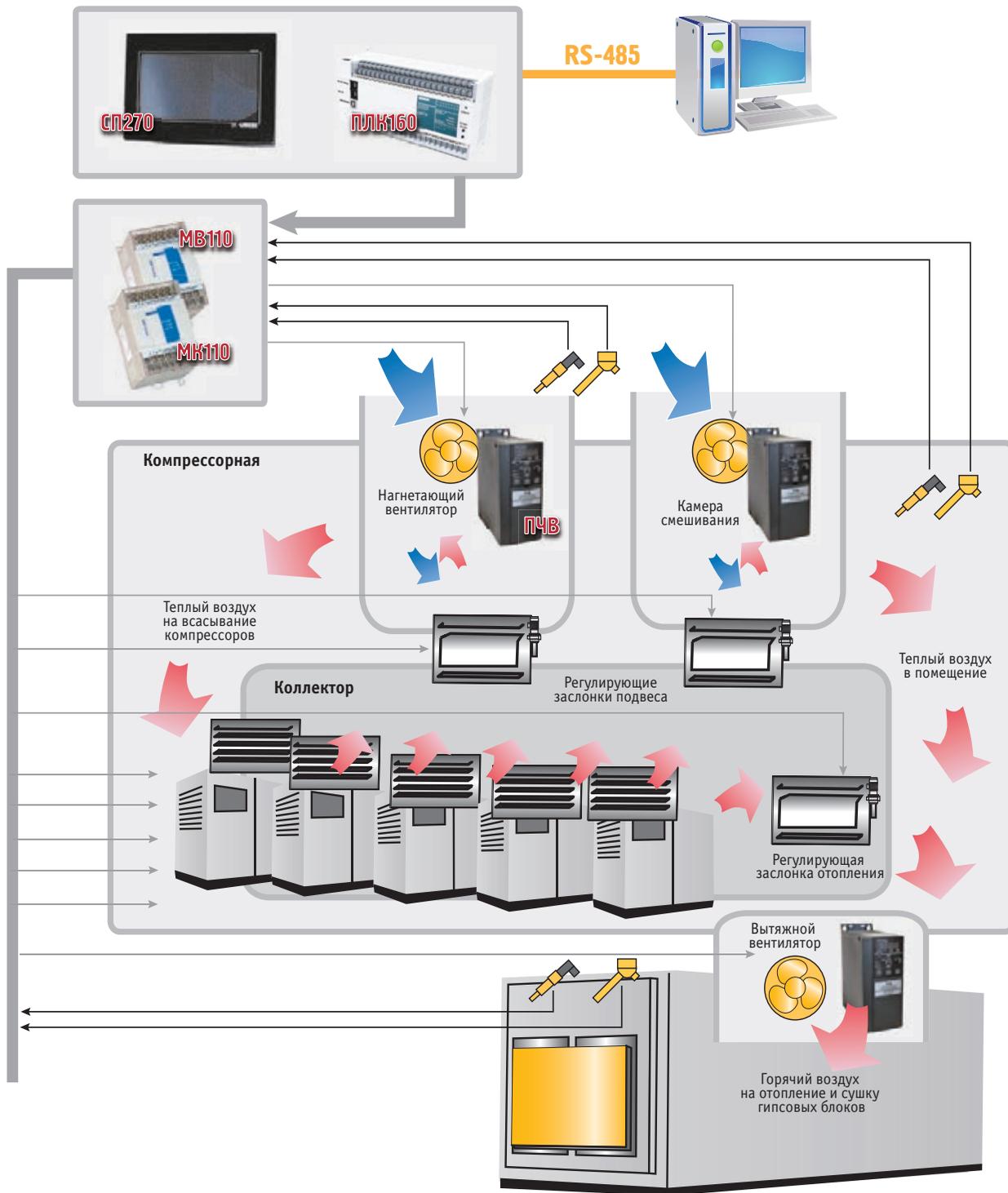


Рис. 1. Функциональная схема вентиляции компрессорной станции

на подогрев воздуха для сушильных камер гипсовых плит. Уменьшены эксплуатационные затраты на содержание технического персонала по обслуживанию инженерных систем. Сокращена номенклатура запасных частей.

В планах комбината организовать дистанционный контроль работы системы, при котором корректировка параметров регулирования системы управления также будет доступна дистанционно. ■



За информацией можно обращаться по тел.: (8482) 77-00-10 или +7 (905) 019-81-39, e-mail: info@hectes.ru

Подключение модулей ввода/вывода к контроллерам ОВЕН по протоколу Modbus

Александр Аннаев, инженер ОВЕН

В компанию ОВЕН довольно часто поступают вопросы, касающиеся методики подключения различных устройств к программируемым контроллерам. В руководстве по эксплуатации затруднительно описать все настройки, поэтому на страницах журнала «АиП» мы дадим достаточно подробную инструкцию на примере подключения модулей ввода/вывода к новому панельному контроллеру СПК207.



Новая разработка ОВЕН СПК207 – панельные программируемые логические контроллеры с сенсорным управлением – пользуются повышенным вниманием потребителей. Среда программирования CODESYS v3.5 позволяет создавать эффективные алгоритмы для управляющих систем в любых промышленных отраслях.

Рассмотрим подключение модулей ОВЕН MB110-8A, MB110-16DN, MY110-16P (с сетевыми адресами 8, 16, 24) к контроллеру СПК207 по интерфейсу RS-485 по протоколу Modbus RTU.

Конфигурирование контроллера СПК207

Для конфигурирования контроллера СПК207 следует запустить среду программирования CODESYS v3.5 и создать новый проект, для чего необходимо в меню File выбрать пункт New Project либо пункт Open Project для открытия уже существующего проекта. Из списка файлов выбирается таргет:



В конфигурации СПК207 необходимо указать интерфейс, по которому будет осуществляться связь с модулями. Для этого открывается вкладка Device, правой кнопкой мыши нажимаем Device (Owen spc2xx-03.cs-web), в появившемся контекстном меню выбираем пункт Add Device и в открывшемся окне добавляем модуль Modbus COM (рис. 1).

Следующий шаг: необходимо назначить СПК207 мастером сети интерфейса RS-485 по протоколу Modbus

RTU. Для этого правой кнопкой мыши нажимаем на Modbus COM и из предлагаемого списка выбираем Add Device. В открывшемся окне выбирается Modbus Master Modbus_Master_COM_Port (Modbus Master, COM Port) (рис. 2).

Аналогичным образом добавляются три устройства Modbus Slave: Modbus_Slave_COM_Port (Modbus Slave, COM Port). Эти три устройства и станут управляемыми модулями в конфигурации. Затем необходимо изменить имена этих устройств (Modbus Slave, COM Port) на соответствующие: MV110_8A, MY110_16P, MV110_16DN (рис. 3).

Следующий шаг: необходимо задать параметры обмена по сети RS-485. Для этого двойным щелчком Modbus_COM (Modbus COM) открываем конфигурацию устройства Modbus COM и устанавливаем параметры обмена (в нашем случае в соответствии с рис. 4).

Обращаем внимание, что устанавливаемый номер COM-порта в конфигурации больше реального на единицу, поэтому если используется порт №2, то в конфигурации ставится №3. Для установки адресов подключенных модулей необходимо дважды щелкнуть на каждом устройстве:

- MV110_8A (Modbus Slave, COM Port),
- MY110_16P (Modbus Slave, COM Port),
- MV110_16DN (Modbus Slave, COM Port)

и в открывшемся окне в пункте Slave Address [1...247] задать соответствующие адреса: 8, 16, 24.

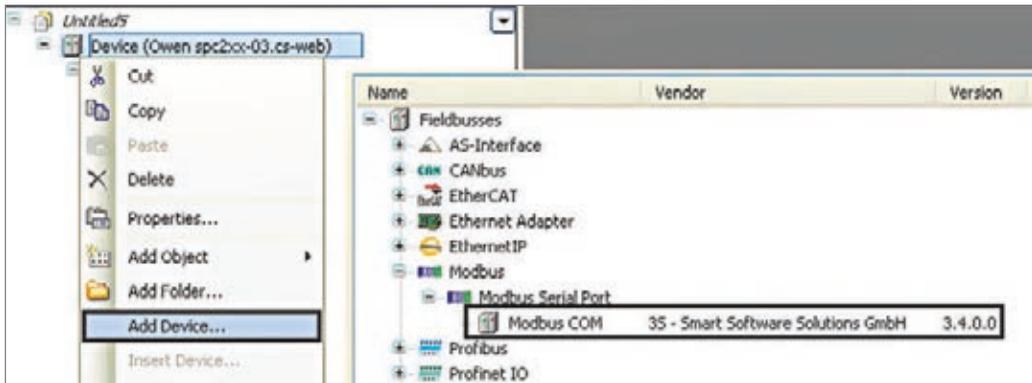


Рис. 1

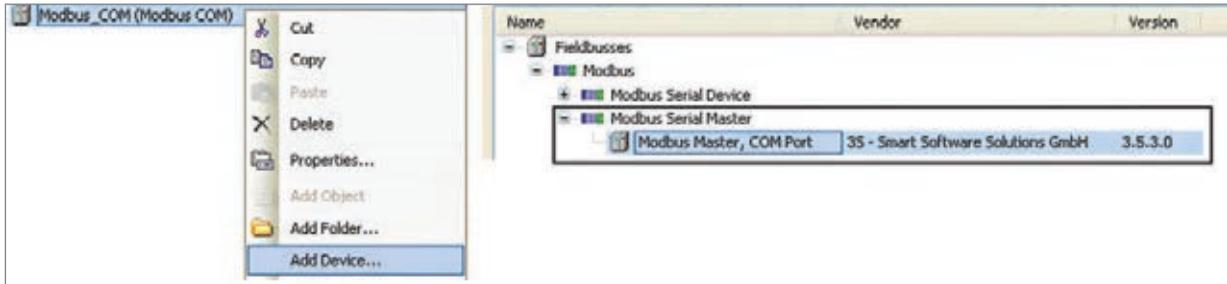


Рис. 2

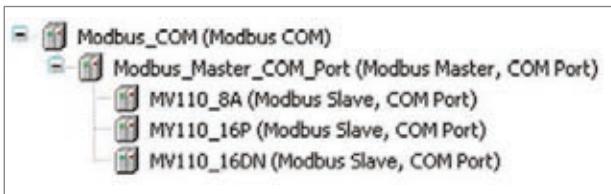


Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5

Опрос модуля MB110-8A

Для организации опроса первого входа модуля MB110-8A создается переменная для считывания данных. Для этого к приложению Application добавляется (по аналогии с Modbus COM) элемент GVL (Global Variable List) и создается переменная, например, с таким именем Vh_1_MV1108A_INT:INT (рис. 5).

Следующий шаг: необходимо сконфигурировать slave-модуль MV110_8A. Для этого создается канал Channel 1: двойным щелчком выбираем элемент **MV110_8A (Modbus Slave, COM Port)**, открываем его параметры и на вкладке Modbus Slave Channel нажимаем Add Channel. В открывшемся окне конфигурирования канала следует задать параметры Access Type – Read Holding Registers (Function Code 3) и Offset – 0x0001 (адрес регистра) (рис. 6). Адреса регистров и поддерживаемые функции чтения указаны в руководствах по эксплуатации для каждого устройства. В рассматриваемом примере для модуля MB110-8A адрес регистра – 0x0001 (рис. 6).

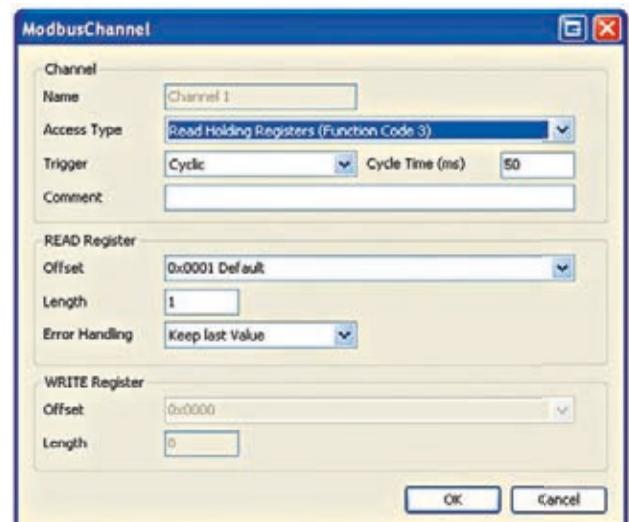


Рис. 6

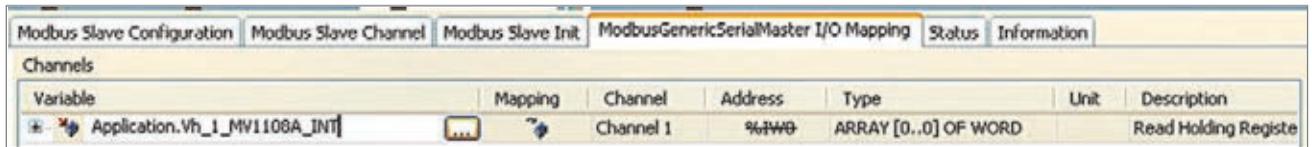


Рис. 7

В созданный канал Chanel 1 добавляется переменная Vh_1_MV1108A_INT: INT. Для этого открываем вкладку Modbus Generic Serial Master I/O Mapping, выбираем Variable и затем левой кнопкой мыши нажимаем на значок . Из списка выбираем переменную Vh_1_MV1108A_INT и подтверждаем ОК (рис. 7). Кроме того, в открывшемся окне необходимо выставить флаг Always Update Variables:



Опрос модуля MB110-16ДН

Аналогичным образом (как при подключении модуля MB110-8A) создается переменная для модуля MB110-16ДН с именем: IN_MV110_16DN: INT для считывания данных входов в формате маски, то есть в одном регистре содержится информация о состоянии входов. Каждый из 16-ти бит переменной IN_MV110_16DN: INT отвечает за замыкание соответствующего входа.

Следующий шаг: необходимо сконфигурировать slave-устройство. Для этого добавляется канал , задается функция чтения:



и адрес регистра:



Устанавливается связь с переменной IN_MV110_16DN:



Управление модулем МУ110-16Р

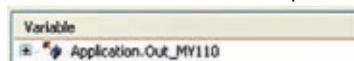
По аналогии с модулями MB110 создается переменная Out_MY110:INT и выполняется конфигурирование slave-устройства: добавляется канал , задается функция записи:



и соответствующий адрес регистра:



Устанавливается связь с переменной Out_MY110:



Создание визуализации СПК207

В разделе Device правой кнопкой мыши в приложении Application выбирается пункт Add Object и добавляется элемент Visualization. В окне Visualization (рис. 8) заносятся основные элементы визуализации:



Рис. 8

- » Rectangle – для отображения данных модуля MB110-8A (переменная Vh_1_MV1108A_INT);
- » Lamp – для отображения состояния (замкнут/разомкнут) первого входа MB110-16ДН (переменная IN_MV110_16DN);
- » Push switch – для управления первым выходом модуля МУ110-16Р (переменная Out_MY110).

Каждый элемент визуализации обладает определенными свойствами, которые позволяют менять настройки и устанавливать связи с созданными переменными.

Для элемента Rectangle в пункте Text задается %d, а в пункте Text variables – переменная Vh_1_MV1108A_INT, как показано на рис. 9. Таким образом, данный элемент будет выводить переменную Vh_1_MV1108A_INT, которая привязана к первому входу модуля MB110-8A.

Для элемента Lamp в пункте Variable задается значение IN_MV110_16DN.0 (рис. 10), тем самым данный эле-

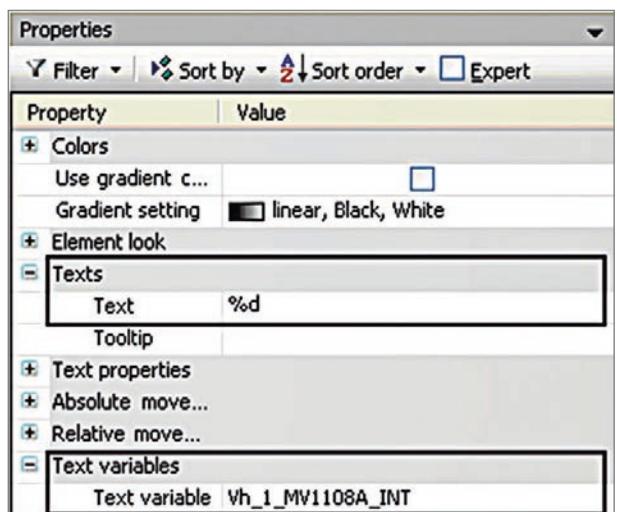


Рис. 9

Property	Value
Elementname	GenElemInst_62
Type of element	Lamp
Position	
X	250
Y	100
Width	75
Height	75
Variable	IN_MV110_16DN.0
Texts	
Tooltip	
State variables	

Рис. 10

мент «привязывается» к нулевому биту переменной IN_MV110_16DN, который отвечает за считывание состояния первого входа. При замыкании/размыкании входа модуля MB110-16ДН происходит включение/отключение элемента Lamp.

Для элемента Push switch в пункте Variable задается Out_MY110.0, как и в предыдущем случае, данный элемент

Property	Value
Elementname	GenElemInst_63
Type of element	Push switch
Position	
X	250
Y	210
Width	70
Height	70
Variable	Out_MY110.0
Element behavi...	Image toggler
Texts	
Tooltip	

Рис. 11

«привязывается» к нулевому биту переменной Out_MY110. Элемент Push switch отвечает за управление первым выходным реле (рис. 11).

Используя описанную методику, можно подключать разные устройства, связанные интерфейсом RS-485 по протоколу Modbus RTU, не только к панельному контроллеру СПК207, но и ко всем контроллерам ОВЕН. ■

ОВЕН СПК207

Панельные программируемые логические контроллеры с сенсорным управлением



Панель оператора и программируемый логический контроллер в одном корпусе

Встроенная WEB-визуализация

Расширенный температурный диапазон
-20...+60 °C

Графический экран
7 дюймов

Количество цветов - 262140

Сенсорное управление экраном

USB-host
для подключения внешних накопителей и других устройств

USB-device
для программирования устройств

Встроенный интерфейс Ethernet
для объединения в единую локальную сеть и сеть интернет нескольких устройств

Полномодемный интерфейс RS-232 (DB9M)
для подключения внешних устройств

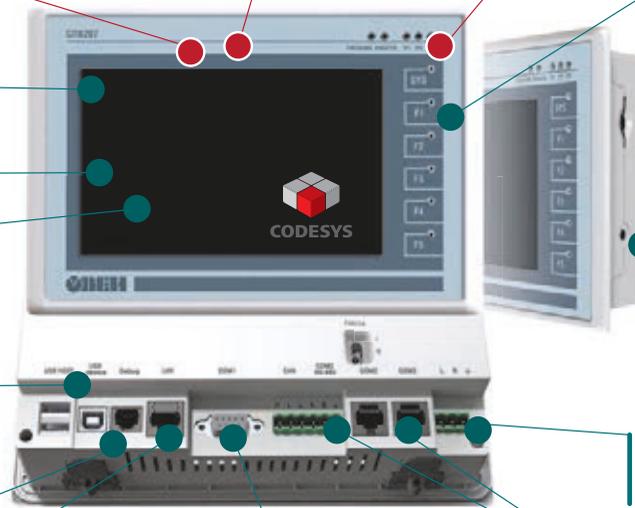
Дополнительные кнопки управления
со светодиодной индикацией

Card-reader
для расширения памяти с помощью SD-карт

Аудио-выход
для подключения внешних звуковых устройств

Напряжение питания
24 В постоянного и 220 В переменного тока

Разъемы и клеммы
для удобного и надежного подключения интерфейсов RS-232/RS-485(CAN)*
* - зависит от модификации изделия





ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ

На вопросы, присланные по электронной почте support@owen.ru, отвечают инженеры ОВЕН.

При создании систем диспетчеризации возникла задача постоянного опроса всех программируемых параметров контроллера для систем отопления и ГВС ОВЕН ТРМ132М. Для этого нам потребовалось обновить прошивку. В процессе работы с программой на ПК появилось сообщение, что необходимо замкнуть джампер на плате. Подскажите, пожалуйста, в каком положении находится джампер в состоянии поставки прибора?

Изначально джампер на плате контроллера ТРМ132М должен находиться в позиции «1». В соответствии с инструкцией в процессе перепрошивки его необходимо перевести в позицию «оп» и вернуть обратно в «1».

Обращаем внимание, что переводить джампер в положение «оп» можно только в процессе перепрошивки, в противном случае это приведет к удалению программы контроллера.

Монтируем систему для удаленного обмена данными с двумя GSM/GPRS-модемами ОВЕН ПМ01. Не получается установить CSD-соединение между ними. На SIM-картах включен режим передачи данных, с другими модемами все работает. В чем может быть причина?

Для начала необходимо проверить, какой тип соединения установлен в модеме. Могут использоваться два типа: аналоговый и цифровой. Вам следует установить цифровой (ISDN) режим с помощью следующей команды:

```
AT+CBST=71.0.1
```

После этого измененные настройки нужно сохранить, подав команду: AT&W. При таком типе соединения скорость передачи данных для CSD-режима для GPRS должен быть 9600.

Подскажите, пожалуйста, как нам организовать управление подсветкой дисплея контроллера СПК207 с блокировкой?

Для управления подсветкой нужно создать новый проект, задать имя проекта и подключить необходимые библиотеки. Затем добавить переменную «а»: BOOL:=TRUE, которая будет отвечать за включение/отключение подсветки дисплея. И задать начальное значение TRUE, чтобы дисплей по умолчанию был включен.

Далее следуем по инструкции: добавляем визуализации (рис. 1): первая – рабочая (Visualization), вторая – режим блокировки (Visualization_block). На каждую визуализацию добавляем элемент Rectangle, чтобы он полностью заполнял дисплей.



Рис. 1.

Для отключения подсветки дисплея и включения пустого экрана блокировки для элемента Rectangle рабочей визуализации в разделе СВОЙСТВА необходимо выбрать пункт «InputConfiguration > OnMouseDown» и добавить элементы:

- «выполнить ST код» с кодом а:=NOT(a);
- «Изменить отображаемую визуализацию» на Visualization_block.

Аналогичным образом создается элемент Rectangle для визуализации блокировки. В пункте «Изменить отображаемую визуализацию» нужно записать: Visualization.

Программа включения и отключения дисплея расположена в PLC_PRG и имеет следующий вид:

```
IF a THEN
  SysExecute('echo 254 > /sys/class/backlight//backlight/brightness &');
ELSE
  SysExecute('echo 0 > /sys/class/backlight//backlight/brightness &');
END_IF
```

Как выполнить настройки преобразователя интерфейсов Ethernet – RS-232/RS-485 ОВЕН ЕКОН134?

Вы можете настраивать ЕКОН134 с помощью программы «Конфигуратор виртуальных портов» или через Web-интерфейс.

На технологической линии розлива товарной жидкости требуется сигнализировать о переполнении резервуара, а также подавать сигнал на клапан, который обеспечивает аварийный сброс жидкости. Мы выбрали датчики уровня ОВЕН ПДУ-1.1, ПДУ-2.1, ПДУ-3.1. Какую нагрузку можно подключать к этим датчикам?

Датчики допускают коммутацию напряжения постоянного или переменного тока:

ПДУ-1, ПДУ-2 – до 180 В

ПДУ-3 – до 300 В

Максимальный коммутируемый ток определяется исходя из максимальной мощности.

Датчики допускают коммутацию постоянного или переменного тока:

ПДУ-1, ПДУ-2 – до 0,5 А

ПДУ-3 – до 2 А

Максимальное напряжение определяется исходя из максимальной мощности.

Устанавливаем на объекте систему диспетчеризации, подключили новый GSM/GPRS-модем ОВЕН ПМО1 к ПК согласно схеме, приведенной в РЭ. Однако модем никак не реагирует на подаваемые ему команды, перепробовали различные настройки порта, ничего не изменилось. Что нам предпринять?

По умолчанию в модеме ПМО1 установлен режим автоопределения скорости работы порта. Модем ожидает команды AT, которую необходимо вводить заглавными буквами. После этого нужно ввести команды настройки скорости:

AT+IPR=<скорость порта>

Можно выбрать: 0 (режим автоопределения), 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200. Мы рекомендуем установить 9600.

Для сохранения параметров нужно ввести следующую команду: AT&W.

Подскажите, пожалуйста, как откалибровать экран контроллера ОВЕН СПК207?

Чтобы выполнить калибровку экрана для панельных контроллеров серии СПК2хх, сначала нужно отключить питание СПК2хх, тумблер «Работа» установить в положение «0» и снова подать питание на СПК2хх. Когда на экране СПК появится сообщение «Press SYS witin X seconds...», нажмите кнопку «SYS» на лицевой панели. После этого панель перейдет в режим калибровки экрана. На экране СПК2хх будет выведено сообщение «TSLIB calibration utility», и в верхней левой части экрана появится калибровочный крестик. На него следует нажать, и нажимать всякий раз пока он будет перемещаться, занимая каждый раз новое положение на экране. После этого произойдет загрузка панели в режиме «Настройка». Чтобы перейти в режим РАБОТА, необходимо переключить тумблер на задней панели контроллера в положение I и перезагрузить панель.

Мы приобрели контроллеры ОВЕН МОДУС и СПК207. В руководствах для всех трех контроллеров предлагается использовать разные версии CODESYS для программирования.

Можно ли установить одну версию CODESYS v3, чтобы можно было работать со всеми контроллерами или нужно устанавливать все версии CODESYS v3?

При работе с устройствами, которые программируются в среде CODESYS v3, нужно использовать только ту версию, которая указана в руководстве. Поэтому, если вы планируете работать с контроллерами линейки МОДУС и СПК207, то на ПК необходимо устанавливать все версии CODESYS в заданной последовательности.

Версии для МОДУС:

- » CODESYS v3.4 Patch 2
- » CODESYS v3.4 SP2 HotFix1

Версии для СПК207:

- » CODESYS v3.5
- » CODESYS v3.5 SP1 HotFix1
- » CODESYS v3.5 SP1 Patch 1
- » CODESYS v3.5 SP1 Patch 2

Обращаем ваше внимание, что все версии CODESYS необходимо устанавливать строго в порядке возрастания, CODESYS v3.4 и CODESYS v3.5 необходимо устанавливать в разные каталоги на жестком диске. При создании нового проекта нужно выбрать необходимую версию CODESYS из меню: Пуск > Все программы > 3S CODESYS > CODESYS >

Среда программирования CODESYS динамично развивается, добавляются новые приложения, расширяется функционал. В частности, обновляются библиотеки, добавляются новые программные модули для разных контроллеров. В дальнейшем процесс установки CODESYS будет упрощен. Это станет возможно благодаря АРХИВУ РЕПОЗИТОРИЯ, который разрабатывает 3S Software gmbh – разработчик CODESYS. АРХИВ РЕПОЗИТОРИЯ – это набор всех библиотек (Library) и всех программных модулей (Device), которые были выпущены в предыдущих версиях CODESYS. Это введение позволит пользователю устанавливать только одну версию CODESYS с последним архивом репозитория.

При подаче питания на модульный контроллер ОВЕН МОДУС 5684-0 на лицевой панели загораются светодиоды, однако через несколько секунд они гаснут. Что это значит, неисправность?

Все правильно: в момент включения светодиоды должны загореться и погаснуть. Светодиоды на лицевой панели МОДУС управляются программно переменными в элементе IMBX_Modules дерева конфигурации в проекте. Единственный диод, который должен светиться красным цветом, находится внутри корпуса контроллера со стороны клемм питания.



РАЗРАБОТКА ПРИБОРОВ НА ЗАКАЗ

Если задача автоматизации требует применения приборов со специфическими возможностями и характеристиками, закажите разработку у нас!

Мы создадим приборы, соответствующие вашим требованиям.

«ОВЕН-дизайн» – современный дизайн-центр, организованный в составе группы компаний «ОВЕН». Центр предлагает полный комплекс услуг по разработке электроники, начиная с проработки идеи и заканчивая постановкой на серийное или массовое производство.

- разработка аналоговых и цифровых электрических схем
- разработка топологии многослойных печатных плат
- механический корпусной дизайн и упаковка
- разработка встроенного программного обеспечения
- тестирование изделий
- сертификация
- подготовка серийного производства



- Проектирование и разработка электронных средств и программного обеспечения
- Изготовление прототипов и опытных образцов
- 3D-моделирование, разработка и изготовление оснастки (пресс-формы)
- Тестирование изделий и сертификация
- Разработка тестового оборудования
- Подготовка серийного производства и сопровождение, техническая поддержка и консультации

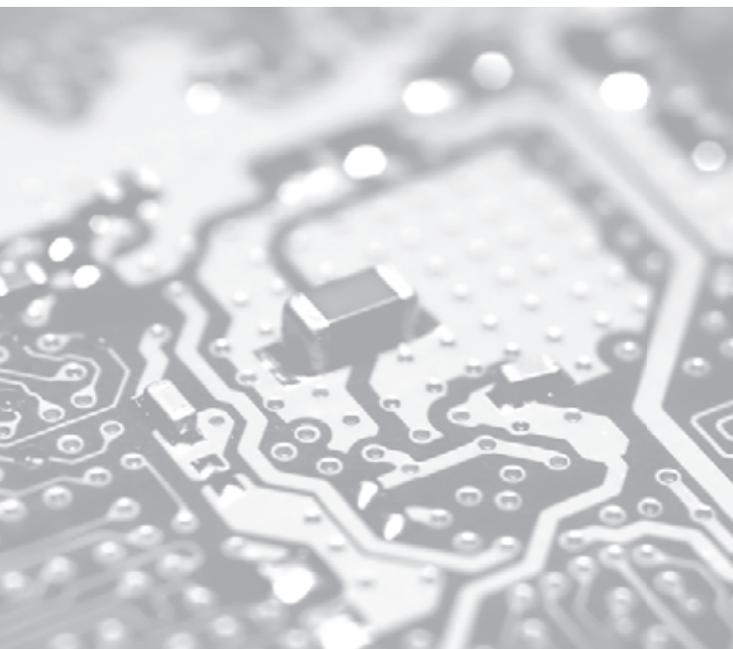
НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Повышенное внимание к обеспечению современных требований к электронной аппаратуре.
- Высокая технологичность разрабатываемых изделий в сочетании с низкой себестоимостью.
- Верификация требований и результатов разработки.

У НАС ЕСТЬ БОЛЬШОЙ ОПЫТ В СЛЕДУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ:

- Контрольно-измерительная аппаратура промышленной автоматики
- ПЛК, модули ввода-вывода, устройства HMI и коммуникации
- Компоненты систем управления зданиями - «умный дом»
- Технологии энергосбережения
- Решения для электропитания
- Управление проектами
- Управление процессами

У НАС ЕСТЬ СОБСТВЕННАЯ ТЕСТОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ



ОВЕН-дизайн

111024, Россия, Москва,
2-ая ул. Энтузиастов 5, кор. 5
Телефон: +7 (495) 984-31-55
Моб. тел.: +7 (903) 253-53-12
E-mail: razrab@owen.ru, kb@owen.ua

61153, Украина, Харьков,
ул. Гв. Широнинцев, 3А
Телефон: +38 (057) 720-91-19
Моб. тел.: +38 (067) 573-46-89
E-mail: razrab@owen.ru, kb@owen.ua

- | Приводная техника
- | Контроллеры
- | Системы автоматизации
- | Измерители-регуляторы
- | Приборы контроля и управления
- | Модули ввода/вывода
- | Панели оператора
- | Устройства связи
- | Программное обеспечение
- | Датчики
- | Блоки питания и устройства коммутации



ОСНОВА АВТОМАТИЗАЦИИ

Компания ОВЕН – ведущий российский разработчик и производитель контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации для различных отраслей промышленности. 20 лет успешной работы на рынке – подтверждение качества и надежности производимой продукции. Полный спектр средств автоматизации ОВЕН позволяет создавать автоматизированные системы управления и диспетчеризации любого уровня сложности.