

НОВЫЙ КОНТРОЛЛЕР ОТ ОВЕН ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ, ТЕЛЕМЕТРИИ И УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

ЕЛЬЦОВ АНДРЕЙ
eltsov@owen.ru

Компания ОВЕН разработала и выпустила на рынок программируемый контроллер ОВЕН ПЛК323 со встроенным GSM/GPRS-модемом, который оптимально подходит для решения задач диспетчеризации, телеметрии и учета энергоресурсов на распределенных объектах ЖКХ, промышленности и энергетики.

ЗАДАЧИ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Перед любой компанией, имеющей распределенные энергетические и другие объекты, рано или поздно встает задача внедрения диспетчерского управления, телеметрии и/или учета. Данные задачи можно решить по-разному: либо с помощью комплекта аппаратных средств, состоящего обычно из программируемого логического контроллера, модема и модулей ввода/вывода, либо с помощью одного универсального устройства.

Любое из этих решений имеет право на жизнь. Но оно не всегда может быть доступным по цене и по предлагаемым возможностям. Более того, любая задача имеет свойство «раздуться». Так, например, в ходе решения задач телеметрии или уже в процессе эксплуатации у заказчика может появиться желание не только наблюдать за состоянием объекта, но и следить за потреблением энерго-ресурсов, либо возникает потребность управлять объектом с АРМ диспетчера и т. д. Однако сопоставить желания потребителя и возможности интегратора на этапе согласования требований практически невозможно или очень трудно.

Как показывает практика, любая компания, принявшая решение о внедрении системы учета/телеметрии/диспетчерского контроля и управления, стремится к тому, чтобы исполнитель (интегратор) реализовал все ее требования. Но при этом компания, во-первых, должна иметь уверенность, что если исполнитель по каким-либо причинам прекратил свое существование, то она сможет провести модерни-

зацию или ремонт силами других исполнителей. Во-вторых, если компания пожелает модернизировать свои объекты, то расширение функционала не должно приводить к глобальным переделкам всей системы. И, в-третьих, компания будет максимально удовлетворена, зная, что для решения ее задачи было использовано оборудование известного производителя, которое при необходимости она всегда сможет найти у ближайшего дилера.

Те компании-интеграторы, которые могут предложить решения, позволяющие удовлетворить все потребности клиента, чувствуют себя более уверенно при составлении предложений. Кроме того, как показывает мировой опыт, ценность предложения заключается как раз не в количестве «железа» (устройств), поставляемого компанией-заказчику, а в том, какой сервис может предоставить интегратор и какой компетенцией он обладает при решении тех или иных задач.

Именно поэтому компания ОВЕН, оценив собственный опыт и возможности, разработала и выпустила на рынок программируемый контроллер ОВЕН ПЛК323, который будет интересен всем: как интеграторам, которые, имея в своем арсенале уникальный продукт, смогут предложить заказчику экономичные решения по учету и мониторингу энерго-ресурсов, так и конечным пользователям (энергетическим компаниям и т. п.), которые желали бы в качестве средства учета энерго-ресурсов иметь у себя системы на базе проверенного и надежного оборудования известного бренда.

Одним из важнейших преимуществ ПЛК323 является возмож-

ность его интеграции с задачами диспетчерского контроля и управления, реализуемыми как в рамках первоначального внедрения, так и последующих, по мере возникновения потребности. Кроме того, с ПЛК323 легко интегрируется все оборудование ОВЕН, что позволяет создавать комплексные расширяемые системы учета, контроля и мониторинга.

ОВЕН ПЛК323

Как правило, наиболее важной из вышеперечисленных задач становится учет, без которого невозможно полноценное функционирование любого объекта. В качестве каналов передачи данных в системах учета принято выбирать самый распространенный и доступный на сегодня GPRS-канал в сетях GSM. Поэтому основным отличием ПЛК323 является встроенный GSM/GPRS-модуль для организации удаленной беспроводной связи, позволяющий устанавливать связь с удаленным объектом, подключаться к Интернету, отправлять и принимать SMS и др. Одним из преимуществ ПЛК323 является встроенный веб-сервер, который обеспечивает получение информации о состоянии объекта из любой точки земного шара.

ПЛК323 оснащен дискретными входами и выходами. Он имеет три последовательных интерфейса (один RS-232 и два RS-485) для подключения дополнительных устройств ввода/вывода, тепловычислителей, газосчетчиков, электросчетчиков и другого оборудования, информация 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 увеличивают внутренний объем

памяти до 32 Гбайт. Такого объема будет достаточно для архивирования большого массива информации от подключенных устройств.

Контроллер изначально разрабатывался для решения задач учета и применения в неотопляемых помещениях, поэтому рабочий температурный диапазон составляет $-40...+70$ °С. В приборе предусмотрены встроенные высокоточные часы реального времени. 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 (рис. 1). Контроллер может использоваться как в шкафах, так и независимо, с возможностью подключения к нему других устройств. Габариты и конструктивное исполнение ПЛК323 представлены в таблице 1.

Благодаря операционной системе Linux программирование контроллера ПЛК323 может осуществляться с помощью различных сред разработки:

1. CODESYS v.3 (от компании 3S-Software, Германия). Это программное обеспечение позволяет создавать комплексные системы и алгоритмы управления любой сложности.



РИС. 1. ◀ Контроллер ОВЕН ПЛК323: а) в пластиковом корпусе; б) в металлическом корпусе

ТАБЛИЦА 1. КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ И ГАБАРИТЫ ПЛК323

| Конструктивное исполнение | Пластиковый корпус ПЛК323-xxx.xx-01 | Металлический корпус* ПЛК323-xxx.xx-11 |
|------------------------------|---|--|
| | Для крепления на DIN-рейку или на стену | |
| Габаритные размеры, мм | 156×125,5×40 | 230×205×45 |
| Степень защиты корпуса | IP20 | IP54 |
| Климатическое исполнение, °С | -40...+60 | |
| Индикация на передней панели | есть | |
| Масса, кг | не более 0,8 | не более 1,7 |

* габариты и внешний вид могут быть изменены производителем

2. EnLogic (от инженерного центра «ЭНТЕЛС», Россия). Это программное обеспечение позволяет создавать распределенные системы учета, мониторинга и управления практически любой информационной емкости. Технические характеристики ПЛК323 представлены в таблице 2.

ПЛК ПОД УПРАВЛЕНИЕМ ENLOGIC

Функциональные возможности и технические характеристики, заложенные в ПЛК323, позволили компании ОВЕН заключить долгосрочное партнерское соглашение с ИЦ «ЭНТЕЛС», занимающимся разработкой и внедрением

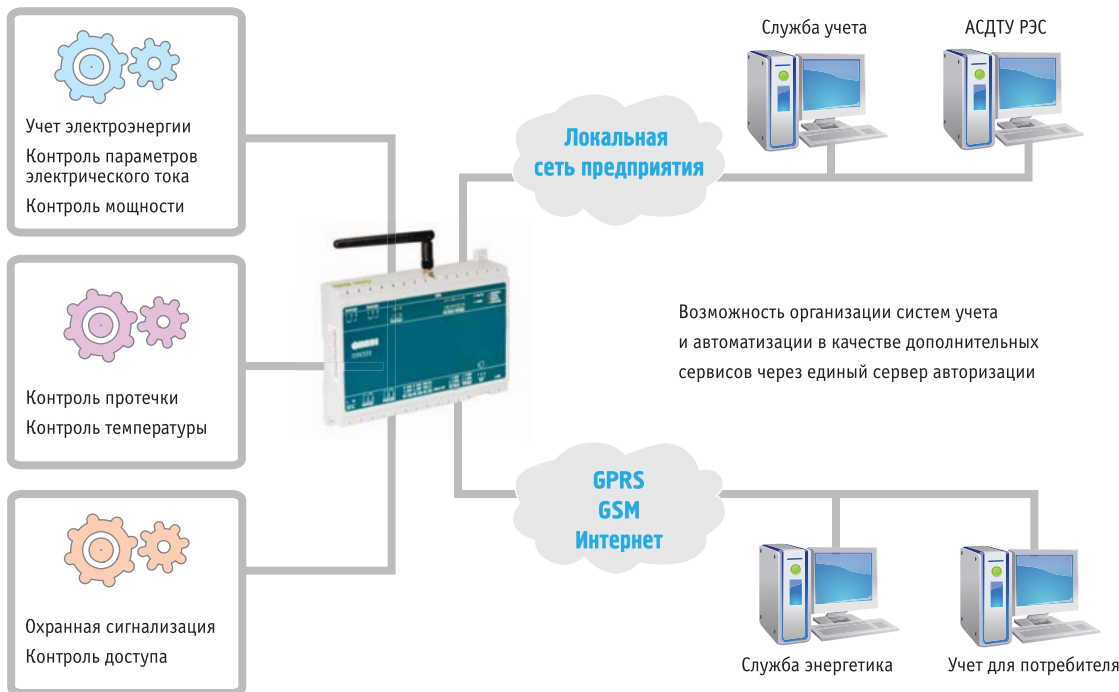


РИС. 2. ◀ Пример автоматизации учета и диспетчеризации на базе ОВЕН ПЛК323

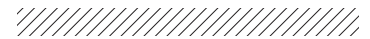


ТАБЛИЦА 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛК323

| Питание | | |
|--|--|--|
| Диапазон напряжений питания, В | ПЛК323-24 | ПЛК323-220 |
| | 9–30 постоянного тока (номинально 24) | переменный ток: 90–245 В/47–63 Гц постоянный ток: 150–300 |
| Потребляемая мощность, ВА | не более 10 | |
| Вычислительные ресурсы | | |
| 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), мс | по умолчанию (стабилизированное) — 20 | |
| Дополнительное оборудование | | |
| Встроенные RTC с независимым питанием от батарейки | есть | |
| Тип батарейки | 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 | 25 |
| | Максимальная частота импульсов, Гц | 20 |
| Тип подключаемых датчиков | 24 В, р-п-р- и п-р-п-типа, датчики типа «сухой контакт» | |
| Работа в режиме выходов | Максимальная частота переключения, Гц | 20 |
| | Ток коммутации, мА | 250 |
| Гальваническая развязка | есть, групповая | |
| Цифровые (дискретные) выходы | | |
| Количество, шт. | 4 | |
| Тип элемента | реле, перекидные | |
| Ток коммутации, А | 5 | |
| Гальваническая развязка | есть, индивидуальная | |

автоматизированных систем для энергетики, в том числе и систем учета энергоресурсов. И одним из первых этапов сотрудничества стало участие «ЭНТЕЛС» в разработке ПЛК323. Базовой составляющей SCADA-системы ЭНТЕК (программный продукт компании «ЭНТЕЛС») является платформа EnLogic. Исполнительная система EnLogic, под управлением которой работает ПЛК323, позволила интегрировать его в SCADA-систему ЭНТЕК и создать такие программные комплексы, как АИИС ЭНТЕК и АИИС «Меркурий-ЭНЕРГОУЧЕТ», которые сегодня широко используются для комплексного решения задач автоматизации электрических сетей. Пример автоматизации учета и диспетчеризации на базе ОВЕН ПЛК323 представлен на рис. 2.

Теперь задачи учета энергоресурсов, телеметрии и управления в электроэнергетике могут быть решены простым и понятным способом для

большинства специалистов энергетической отрасли: путем настройки ПЛК через SCADA-систему ЭНТЕК (SoftLogic-программирование). ПЛК323 с исполнительной системой EnLogic может опрашивать большое количество распределенных модулей ввода/вывода, счетчиков, измерительных преобразователей и пр. и позволяет внедрять в системы учета большинство известных на российском рынке электросчетчиков. Передача данных на верхний уровень может осуществляться с применением протокола МЭК 60870-5-104, который наиболее часто используется в энергетике, или с применением любого другого известного на рынке протокола. Все это позволяет применять ПЛК323 в качестве универсального шлюза для сбора данных от внешних устройств, а именно: от большого количества распределенных объектов. Кроме того, контроллер может производить вторичную обработку оперативных данных по любым

алгоритмам, задаваемым пользователем.

ПЛК323 с встроенным GSM/GPRS-модемом оптимально подходит для решения задач автоматизированного управления и учета энергоресурсов. С одной стороны, прибор упрощает создание систем по учету энергоресурсов, делает их более надежными и экономичными благодаря тому, что он один способен заменить целый набор аппаратных средств. С другой стороны, это инструмент, позволяющий обеспечить предприятию реальную экономию энергоресурсов за счет создания на его базе решений для контроля и управления этими ресурсами. Возможность диспетчеризации очень большого количества территориально распределенных объектов с передачей данных на единый диспетчерский пункт делает данный контроллер наиболее востребованным в сферах энергетики и ЖКХ. ●