

БАЗИС-14 — МАЛОКАНАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР С БОЛЬШИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

И.Н. Андриянов, С.В. Тучинский (АО «Экоресурс»)

Представлен обзор семейства малоканальных искробезопасных контроллеров БАЗИС-14 производства АО «Экоресурс» (г. Воронеж): основные функциональные возможности, включая интеграционные, технические характеристики, описание сервисного программного обеспечения, вопросы технической поддержки.

Ключевые слова: малоканальные контроллеры, искрозащита, регуляторы, регистраторы, контроллеры ПАЗ.

Введение

Среди современных контроллеров автоматизации можно выделить два основных типа — распределенные и моноблочные. У каждого типа есть свои сферы применения и соответствующие им функциональные возможности. Распределенные контроллеры, как правило, тяготеют к интеграции различных функций, а моноблочные контроллеры, вне зависимости от числа каналов, — к узкой специализации. Можно выделить, например, следующие функциональные группы моноблоков: регистраторы, регуляторы, контроллеры ПАЗ и сигнализации.

Рассмотрим подробнее семейство малоканальных моноблочных контроллеров БАЗИС-14 [2], в составе которого присутствуют исполнения из всех вышеназванных функциональных групп.



Рис. 1. Контроллер БАЗИС-14 (на примере исполнения Регистратор)

Состав семейства

Семейство контроллеров БАЗИС-14 (рис. 1) состоит из следующих исполнений:

— БАЗИС-14.ЦР (регистратор) решает задачи сигнализации и регистрации значений и/или состояний параметров;

— БАЗИС-14.Р (регулятор) реализует функции ПИД-регулирования: аналогового, реверсивного или ШИМ (помимо функций регистратора);

— БАЗИС-14.ЗР (ПАЗ) реализует функции противоаварийной автоматической защиты (помимо функций регистратора).

Контроллеры БАЗИС-14 могут выпускаться в искробезопасных модификациях (маркировка взрывозащиты [Exia]ПС) и в модификациях без искрозащиты; могут иметь метрологические каналы. Межповерочный интервал составляет 4 года.

Общие технические характеристики контроллеров БАЗИС-14

Рабочий цикл, мс.....	100
Число входов, ед.:	
— электроконтактных.....	8
— аналоговых универсальных.....	4/8
Число выходов (транзисторы и реле в различных комбинациях), ед.....	8
Специальные каналы, ед:	
— расчетные.....	до 16
— внешние.....	до 8
Цветной TFT-индикатор:	
— диагональ, дюймов.....	4,3
— размер, точек.....	272x480
Пылевлагозащита:	
— передняя панель.....	IP-54
— корпус.....	IP-20
Тренды:	
— общее кол-во.....	до 8
— объем памяти, млн точек.....	24
Системный архив, событий.....	до 1000
Интерфейсы:	RS-485, Ethernet, USB
Габариты (ШxВxГ), мм.....	88x186x355
Масса, кг.....	до 2
Напряжение питания, В.....	~220 / =24
Потребляемая мощность, Вт.....	до 22

Функциональные возможности

Все исполнения контроллера БАЗИС-14 реализуют многофункциональный графический интерфейс пользователя, который позволяет формировать экраны пользовательских мнемосхем и групп трендов, просматривать архивы событий, состояние контроллера и каналов и пр.

Исполнение БАЗИС-14.ЦР (Регистратор) в первую очередь предназначено для построения малоканальных систем регистрации данных. Оно собирает и регистрирует в энергонезависимой памяти данные от собственных и внешних (цифровых) каналов, отображает их на экране, а также осуществляет простые функции логического управления.

Исполнение БАЗИС-14.ЗР (ПАЗ) включает все возможности регистратора, а кроме того, реализует расширенную логику работы: систему команд и циклическую программу, специализированные алгоритмы ПАЗ. Среди этих алгоритмов — блокировка с памятью и автоматическим определением первопричины срабатывания, формирование цепочек разрешения пуска и пр. Также имеется возможность управлять контроллером БАЗИС-35.УК [1] при совместном ручном и/или автоматическом управлении исполнительными механизмами.

Исполнение БАЗИС-14.Р (регулятор) представляет собой полнофункциональный регулирующий контроллер, в котором реализован контур регулирования с токовым, дискретным (ШИМ) или двумя дискретными (РИМ) выходами. Встроенное программное обеспечение позволяет:

- осуществлять ПИ-/ПИД-регулирование по простой или каскадной схеме;
- производить самонастройку коэффициентов регулятора;
- использовать специальные алгоритмы регулирования, защищенные патентами;
- управлять регулятором при помощи циклограммы и/или системы команд.

Кроме того, как и исполнение ПАЗ, данное исполнение реализует расширенную логику работы и функции регистратора.

Интеграция

Контроллеры БАЗИС-14 имеют интерфейсы: 1xEthernet и 2xRS-485. С их помощью можно организовывать связь с подчиненными и мастер-устройствами, а также с компьютерами.

По интерфейсу RS-485 (разъем ИНТЕРФ.) и Ethernet можно обмениваться информацией и получать управляющие команды с компьютера или мастер-контроллера. Также эти интерфейсы и интерфейс USB могут использоваться для конфигурирования контроллера и чтения из него архивных данных: системного архива, трендов и хозяйственной статистики.

По второму интерфейсу RS-485 (разъем ШИНА) и по интерфейсу Ethernet можно собирать данные с подчиненных устройств.

Для более гибкой интеграции, помимо собственных протоколов обмена данными, поддерживается протокол MODBUS TCP/RTU.

Программное обеспечение

АО «Экоресурс» разработало и бесплатно предоставляет сервисное программное обеспечение для настройки, отладки и сопровождения контроллеров:

- программа конфигурирования устройств серии БАЗИС — предназначена для конфигурирования контроллеров с персонального компьютера;
- программа чтения архивов устройств серии БАЗИС — предоставляет возможность прочитать и обработать на компьютере накопленную контроллером информацию по трендам, архивам и хозяйственной статистике;

— OPC-сервер — обеспечивает обмен данными между контроллерами серии БАЗИС и SCADA-системами, которые поддерживают спецификацию OPC DA.

Кроме этого, разработан программный эмулятор контроллера БАЗИС-14, построенный на технологии единого источника, за счет чего достигается полная аутентичность воспроизводимых результатов работы. Эмулятор в реальном времени позволяет:

- задать значения (функции) входных сигналов, а также настройки объектов регулирования;
- эмулировать прием и регистрацию сигналов;
- эмулировать работу выходных каналов и контуров регулирования;
- эмулировать работу циклической программы, расчетных каналов и системы команд;
- эмулировать представление данных на ЖКИ.

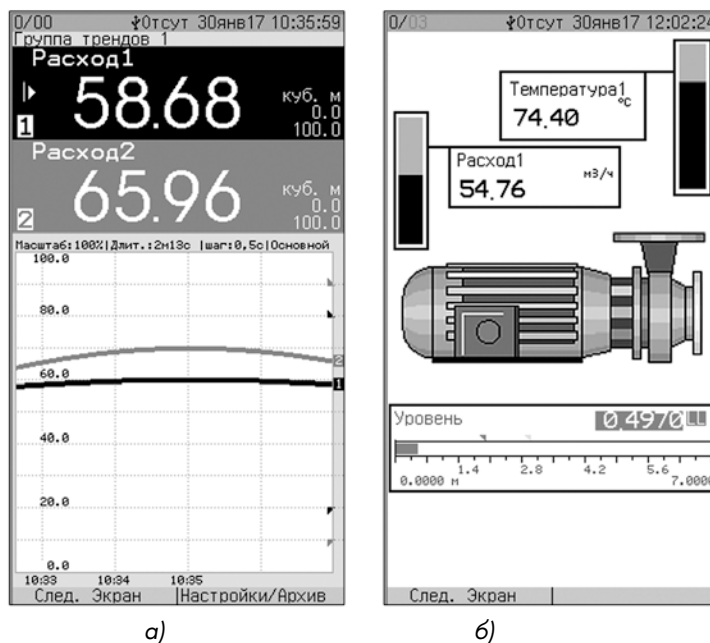


Рис. 2. Примеры экранов пользовательского интерфейса: а) группа трендов; б) мнемосхема

Вопросы технической поддержки

АО «Экоресурс» старается поддерживать тесное взаимодействие с потенциальными и существующими клиентами, а также другими заинтересованными лицами (проектные организации, системные интеграторы и пр.). При этом особый акцент делается на информационную и техническую поддержку (стоит отметить, что она осуществляется бесплатно). Ее основные аспекты следующие:

- консультирование по всем интересующим вопросам;
- проведение курсов обучения в специализированном учебном классе;
- помощь в проектировании, монтаже и конфигурировании;
- решение проблем в ходе гарантийной и послегарантийной эксплуатации.

Игорь Николаевич Андриянов — канд. техн. наук, начальник отдела документирования и тестирования,
Сергей Владимирович Тучинский — канд. техн. наук, технический директор АО «Экоресурс».

Контактные телефоны/факсы: (473) 272-78-20, 272-78-21, 272-78-19.

*E-mail: igor@ecoresurs.ru, serg@ecoresurs.ru
<http://ecoresurs.ru>, <http://support.ecoresurs.ru>*

Заключение

АО «Экоресурс» старается выпускать продукцию, конкурентоспособную современным зарубежным аналогам: продукция производится на современной элементной базе, но имеет значительно меньшую стоимость. Возможно, по этой причине, а также по причине качественной технической поддержки, контроллеры серии БАЗИС завоевали популярность и широко применяются на российских предприятиях различных отраслей промышленности.

Список литературы

1. *Андриянов И.Н., Тучинский С.В.* Новинки в семействе БАЗИС-35 // Автоматизация в промышленности. 2014. №1.
2. *Андриянов И.Н., Тучинский С.В.* Контроллеры БАЗИС-РИТМ и БАЗИС-14. Краткий обзор // Автоматизация в промышленности. 2017. №6.