

## ВНЕДРЕНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ КР-500 НА ОБЪЕКТАХ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

**В.С. Крашенинников, Д.В. Таланов (ОАО "Ивэлектроналадка"),  
В.Н. Макаров (ЗАО "Волмаг")**

*Представлен отечественный микропроцессорный контроллер КР-500 серии КОНТРАСТ, разработанный ЗАО "Волмаг" (г. Чебоксары). Перечислены производственные объекты, модернизация АСУТП которых проводилась силами специалистов ОАО "Ивэлектроналадка". В проектах использовались контроллеры КР-500.*

*Ключевые слова: микропроцессор, контроллер, АСУТП, модернизация.*

В 2011 г. ОАО "Ивэлектроналадка" выполнило ряд работ по модернизации существующих АСУ с использованием отечественного микропроцессорного контроллера КР-500 серии КОНТРАСТ.

Контроллер КР-500 выпускается ЗАО "Волмаг" (г. Чебоксары) с 2006 г. и хорошо известен специалистам в области автоматизации. Основные области его применения – распределенные и локальные АСУТП в различных отраслях промышленности. Контроллер обеспечивает управление механизмами, агрегатами, линиями и т.п. как автономно, так и в составе АСУТП. В период 2008-2011 гг. внедрены и успешно работают десятки автоматизированных систем на базе контроллера КР-500, среди которых:

1) завод строительных материалов "ЭКО" (г. Ярославль), где произведена замена системы управления парового котла ДЕ-16 с использованием микропроцессорного контроллера КР-500;

2) ТЭЦ-1 (г. Ярославль), где произведена замена системы регулирования уровня с заменой используемого микропроцессорного контроллера на микропроцессорный контроллер КР-500;

3) котельные установки (г. Мирный Архангельской обл.), где реализована АСУТП котельных с котлами типов ДКВР-10/13ГМ, ДКВР-4, ДЕ-6,5;

4) ТЭЦ ЦКТИ (С.-Петербург) – реализована система автоматического розжига котла Е-50;

5) ТЭЦ (г. Нижний Новгород) – реализована система регулирования параметров турбоустановки Т-60/65-130 и др.

Контроллер относится к проектно-компоновочным изделиям, состав которых потребитель определяет при заказе.

В состав контроллера входят:

- блок контроллера БК-500М (рисунок) или БК-500К;
- модули ввода/вывода УСО-Д (48 модификаций), различающихся по виду и числу принимаемых и формируемых сигналов, а также условиям эксплуатации;
- мини-контроллер МК-500;
- микроконтроллеры, включая шлюзовой микроконтроллер ШМК, обеспечивающий удаленное под-

ключение группы модулей УСО-Д; пульт оператора (стационарный); интеллектуальные блоки БУЭР бесконтактного управления электродвигателями; блок резервных защит БРЗ-30;

- блоки контроллера, включая блок ввода дискретный БВД-50; блоки управления электродвигателем реверсивные БУЭР; блоки усиления мощности БУМ-30, БУМ-50; блок переключения БПР-30, БПР-50; преобразователи интерфейса ПИ-3(RS-232/485), ПИ-4(USB/RS-232), ПИ-5(USB/RS-485); модуль питания МПД; блоки питания БП-50 (БПГ, ББП-24, БП-4М-15, БПД);

- аксессуары, включая пульт контроллера ПК-302 (переносной) для организации диалога с наладочным и оперативным персоналом; комплект резисторов нормирующих КРН; защитное устройство ЗУ; интерфейсные соединители ИС-9, ИС-25, ИС-485; резервный соединитель РСШ.

ПО КОНТРАСТ предназначено для комплексного инженерного обслуживания контроллеров серии КОНТРАСТ. Программа функционирует на ПК типа IBM PC с ОС WINDOWS и обеспечивает обмен с центральным процессором

контроллеров по цифровым каналам связи. В программе реализована поддержка интеллектуальных модулей и микроконтроллеров, предназначенных как для работы в составе контроллера, так и для отдельной поставки.

ПО КОНТРАСТ включает:

- табличный редактор программ языка ФАБЛ (функциональные алгоблоки);
- графический редактор программ языка ФАБЛ;
- текстовый редактор ПРОТЕКСТ(язык инструкций);
- программу просмотра архивов.

Аппаратные и программные средства контроллера обеспечивают решение следующих типовых задач автоматизации: сбор информации с датчиков, ее математическую (алгоритмическую) обработку, формирование управляющих воздействий на исполнительные органы, автоматические защиты и блокировки, регистрацию и архивацию технологических параметров, обмен информацией с компьютерами верхнего уровня управления по каналам Ethernet и RS-485, по протоколам Modbus TCP и Modbus RTU соответственно.



Многоканальный микропроцессорный контроллер КР-500

Реализованные внедрения позволяют отметить следующие особенности контроллера КР-500:

1) блочно-модульная конструкция контроллера и наличие быстродействующих цифровых каналов связи обеспечивают возможность поэтапного наращивания системы на однородной аппаратуре;

2) встроенные драйверы обмена с рядом распространенных элементов АСУТП (счетчики электрической энергии Меркурий, расходомеры Взлет, частот-

ные преобразователи Веспер и др.) облегчают задачу построения систем автоматизации;

3) современная конструкция блоков и модулей и наличие функции самодиагностики обеспечивают удобство эксплуатации и ремонта;

4. преимущество в построении системы программирования облегчает выполнение работ по модернизации АСУ с заменой устаревших серий контроллеров.

*Крашенинников В.С. — зам. ген. директора, Таланов Д.В. — инженер ОАО "Ивэлектроналадка", Макаров В.Н. — технический директор ЗАО "Волмаг".*

*Контактный телефон (4932) 230-230. [Http://www.ien.ru](http://www.ien.ru) <http://www.volmag.ru>*

### Новости компании "Модульные Системы Торнадо"

Компания "Модульные Системы Торнадо" (г. Новосибирск) выполнила отгрузку комплекса телемеханики "Торнадо-КП-ПА" на строящуюся подстанцию (ПС) Кузбасская 500 кВ. Конечный заказчик – Филиал ОАО "ФСК ЕЭС" – Магистральные электрические сети (МЭС) Сибири.

В связи с вводом пускового комплекса подстанции в эксплуатацию в сентябре 2011 г. сборка и поставка оборудования была выполнена в очень сжатые сроки – за 10 дней. Для ускорения процесса наладки комплекса на объекте наладочный персон-

нал компании совместно со специалистами ООО "СУНЭТО" провели полное конфигурирование системы на площадке завода-изготовителя.

Контроллер телемеханики "Торнадо-КП-ПА" является дублированным. Основным источником телеизмерений являются современный многофункциональные измерительные преобразователи РМ-130. Собранный телеинформация будет передаваться в систему сбора и передачи информации и противоаварийной автоматики ПС Итатская.

*[Http://www.tornado.nsk.ru](http://www.tornado.nsk.ru)*

### "Техносерв" повышает безопасность дорожного движения

Компания Техносерв, крупнейший российский системный интегратор, объявляет о завершении проекта по модернизации АСУ дорожным движением (АСУД) в 24 регионах РФ.

Работы проводились в рамках мероприятий Федеральной целевой программы "Повышение безопасности дорожного движения в 2006-2012 гг."

Одним из ключевых мероприятий программы является совершенствование организации движения транспортных средств

и пешеходов в городах. В рамках мероприятий по модернизации АСУД Техносерв провела комплексную реконструкцию и капитальный ремонт объектов управления, оснащение светодиодными светофорами, современными управляющими контроллерами, экологическими датчиками, детекторами транспорта, табло обратного отсчета времени разрешающего сигнала, дополнительными звуковыми сопровождающими устройствами, современным ПО.

*[Http://www.technoserv.com](http://www.technoserv.com)*

### Компания Rapiscan применяет AutodeskVault для эффективного сотрудничества специалистов при разработке систем досмотра

Компания Rapiscan Systems, мировой лидер в области производства систем досмотра и официальный поставщик таких систем для Олимпийских игр 2012 г. в г. Лондоне, использует программные продукты Autodesk, чтобы обеспечить эффективное взаимодействие инженеров при создании инновационной и надежной продукции. Работа с AutodeskVault позволяет разным подразделениям компании синхронизировать свою работу без риска потерять данные.

Rapiscan имеет 14 офисов и производственных цехов в различных странах мира. Выпускаемые компанией высокотехнологичные системы безопасности удовлетворяют самым строгим требованиям в области выявления угроз. При разработке системы досмотра багажа и ручной клади Rapiscan RTT, в основе ко-

торой лежит принцип томографии в РВ, инженеры интенсивно использовали технологию цифровых прототипов, реализованную в программном продукте AutodeskInventor, а также систему управления данными Autodesk Vault.

RTT80 – система с высокой пропускной способностью, обеспечивающая получение детального 3D-изображения сканируемого объекта с возможностью его поворота и просмотра практически под любым углом. Это значительно повышает уровень безопасности на воздушном транспорте. RTT80 содержит тысячи деталей, а в ее разработке участвовало несколько территориально-распределенных групп специалистов. Идеальным программным продуктом для управления такими объемами проектных данных оказался Autodesk Vault.

*[Http://www.tornado.nsk.ru](http://www.tornado.nsk.ru)*

### Group-IB поможет бороться с киберпреступностью в доменах .РФ и .RU

Group-IB, первая российская компания, которая комплексно занимается расследованием ИТ-инцидентов и нарушений информационной безопасности, и Координационный центр национального домена сети Internet объявляют о подписании Соглашения о противодействии киберугрозам в доменах .РФ и .RU.

В рамках соглашения Group-IB будет выявлять случаи фишинга, несанкционированного доступа к информационным си-

стемам и распространения вредоносных программ с доменных имен, находящихся в зонах .РФ и .RU. При обнаружении нарушений Group-IB будет анализировать полученные данные и передавать их регистраторам. Регистраторы, в свою очередь, смогут прекратить делегирование таких доменов, руководствуясь новыми правилами регистрации доменных имен в доменах .RU и .РФ. Стоит отметить, что поступающая к регистраторам информация будет носить рекомендательный характер.

*[Http://www.group-ib.ru](http://www.group-ib.ru)*