



ПАК «ПрофиКонтроль»: российская технологическая платформа для мониторинга и управления распределенной инфраструктурой



В статье представлен программно-аппаратный комплекс (ПАК) «ПрофиКонтроль», позволяющий автоматизировать работу удаленных, географически разнесенных объектов, обеспечивающий одновременно мониторинг, аналитику и автоматизированное управление. Рассмотрены основные компоненты ПАК: контроллеры семейства «ПрофиСеть» и программное обеспечение.

2TEST (ООО «Алькор-Коммьюникейшин»), г. Москва

Инженерная и телекоммуникационная инфраструктура очень чувствительна к нештатным ситуациям: любое кратковременное отклонение параметров приводит к аварии или остановке технологической цепочки. Особенно критично это для удаленных объектов, где оперативное реагирование физически затруднено. В таких условиях возрастает потребность в системах, совмещающих мониторинг, аналитику и автоматизированное управление. Одним из таких решений стал программно-аппаратный комплекс (ПАК) «ПрофиКонтроль», разработанный компанией «Алькор-Коммьюникейшин» (торговая марка 2TEST).

Программная платформа как единый контур управления

Базой комплекса выступает программное обеспечение (ПО), создающее единое информационное пространство для инженерных систем и устройств различного происхождения. ПО собирает телеметрию от датчиков, контроллеров и прочей периферии, обрабатывает и архивирует

данные с последующей визуализацией в виде графиков, табличных панелей и картографических схем.

К плюсам платформы можно отнести возможность работы не только с оборудованием собственного производства — линейкой контроллеров, коммутаторов и маршрутизаторов «ПрофиСеть», «ПрофиМодуль» и «ПрофиПлюс», но и с устройствами сторонних производителей, подключаемыми через SNMP, Modbus RTU/TCP и другие промышленные протоколы. Благодаря этому возможна реализация широкого спектра решений: от автоматизации климатических шкафов и дизель-генераторных установок до АСУ ТП ЦОДов, систем пожарной сигнализации, видеонаблюдения и контроля доступа.

Контроллеры как вычислительный и коммутационный узел объекта

Аппаратную основу ПАК составляют контроллеры семейства «ПрофиСеть». Устройства работают в температурном диапазоне от -40 до $+50$ °C (опционально до $+85$ °C),

имеют пассивное охлаждение, защиту IP40/IP54, корпус выполнен в металлическом форм-факторе, а изделие в целом соответствует требованиям по электромагнитной совместимости с критерием качества «А». Это позволяет использовать контроллеры в телекоммуникационных шкафах, на производственных площадках, в технических помещениях и на мобильных объектах.

Программируемый контроллер

Программируемый логический контроллер (ПЛК) серии РТ330 (рис. 1) построен на базе процессорного модуля Rockchip RK3568J, работает под управлением Linux-систем, оснащен 4 Гб оперативной памяти, 64 Гб eMMC и набором интерфейсов, включая гигабитный Ethernet, SFP-порт, RS-485, 1-Wire, а также четыре конфигурируемых порта (A1-A4), которые могут быть настроены как дискретные входы/выходы или аналоговые входы. Помимо этого, доступны интерфейсы LTE, Wi-Fi, Bluetooth, 868 МГц и опционально CAN.



Рис. 1. Программируемый контроллер серии RT330 из семейства ПЛК «ПрофиСеть»

Контроллер способен выполнять автономную обработку данных по заданным алгоритмам и сценариям, например, производить анализ идентификаторов с радиометок и формировать управляющие команды, а также протоколировать события.

Гибкость системы обеспечивается модульной архитектурой контроллеров «ПрофиСеть»: базовую конфигурацию можно расширить с помощью съемных блоков, добавляя изолированные порты RS-485, дискретные или аналоговые входы/выходы, модули PoE для питания оконечных устройств, а также блоки питания постоянного и переменного напряжения. Это позволяет легко масштабировать узел управления под конкретный объект без замены основного вычислительного ядра. Встроенный сторожевой таймер обеспечивает автоматическое восстановле-

ние работоспособности при нештатных ситуациях, а наличие резервного питания дает возможность корректно завершить процессы при кратковременной просадке питающего напряжения.

Функциональная аналитика и поддержка принятия решений

ПО предоставляет оператору набор инструментов для диагностики состояния инфраструктуры (рис. 2):

- ▶ визуализацию телеметрии на графических схемах и карте;
- ▶ анализ параметров с привязкой к ГЛОНАСС-координатам;
- ▶ разделение событий на информационные, предупредительные и аварийные;
- ▶ формирование уведомлений и отправка оповещений ответственным лицам;



Рис. 2. Панель оператора (dashboard) «ПрофиКонтроль»

▶ сохранение записей с IP-камер в случае срабатывания заданных триггеров (например, детекторов движения) и пр.

Сценарий позволяет реагировать на события по заранее заданным правилам.

Особое внимание в платформе уделено безопасности и контролю. В системе реализовано разграничение прав доступа (администратор, модератор, оператор), ведется журнал действий всех пользователей, что особенно важно для объектов критической инфраструктуры. Возможна реализация шифрования каналов связи.

Масштабируемость и внедрение

Архитектура ПАК позволяет использовать систему как в небольших установках, так и в крупных распределенных сетях. ПО разворачивается локально или в облаке, поддерживает автоматический поиск оборудования, не ограничивает число подключаемых узлов и совместимо с российскими операционными системами: полностью поддерживает Astra Linux и РЕД ОС. Программный комплекс включен в реестр отечественного ПО.

ПАК применяется в телекоммуникационной отрасли, энергетике, нефтегазовом секторе, на производственных и транспортных объектах. Среди пользователей – АО «ГОЗНАК», ООО «Газпром телеком», «Группа компаний 1520». Реализация систем на базе ПАК «ПрофиКонтроль» позволяет объединять географически разнесенные объекты, автоматизировать рутинные операции и повышать устойчивость технологических процессов.

Важным аспектом является полностью отечественная разработка комплекса. Внесение программного обеспечения в реестр отечественного ПО (Минцифры), а ПАК в целом – в реестр российской промышленной продукции (Минпромторг) планируется в 2026 году.

2TEST (ООО «Алькор-Коммьюникейшин»),
г. Москва,
тел.: +7 (495) 215-5717,
e-mail: info@2test.ru,
сайт: www.2test.ru