

Комплексная автоматизированная система управления технологическими процессами автодорожных тоннелей

НПФ «Сигма-ИС» разработала системный подход к созданию комплексных АСУ ТП с единой системой управления объектами особой важности на основе интеграции систем управления технологическими процессами, безопасности и жизнеобеспечения, как на уровне функциональных систем, так и на уровне оборудования (технических средств).

Представленный подход стал победителем конкурса Эталон безопасности, проводившегося в рамках выставки «Охрана и Безопасность 2006», в номинации «Интегрированные системы безопасности».

НПФ «Сигма-ИС» - одна из ведущих разработчиков комплексных систем безопасности и автоматизированных систем управления технологическими процессами.

Целью создания и внедрения комплексных автоматизированных систем управления технологическими процессами (КАСУ ТП) автодорожных тоннелей является обеспечение максимальной степени безопасности всех участников транспортного движения, создание условий для непрерывной, безопасной эксплуатации тоннеля, в том числе за счёт повышения оперативности обнаружения и ликвидации любой нештатной и чрезвычайной ситуации.

Практической реализацией системного подхода являются разработанные по заказу Правительства г. Москвы компанией «Сигма-ИС» и функционирующие в настоящее время следующие интегрированные системы управления объектами третьего транспортного кольца:

- АСУ ТП Кутузовского автодорожного тоннеля;
- Комплексная АСУ ТП Гагаринского автодорожного тоннеля;
- Учебно-тренировочный комплекс ГУП «ГОРМОСТ»

Общее описание

Реализация системного подхода к построению комплексной системы управления жизнеобеспечением и безопасностью объекта, обеспечивает:



Сигма-ИС, ООО

109202, Россия, Москва,
шоссе Фрезер, д.10
Тел./факс: (495) 542-41-70, 171-8228,
171-5265
E-mail: info@sigma-is.ru
www.sigma-is.ru

- создание и внедрение программного и технического обеспечения центрального диспетчерского пункта комплексного управления всеми технологическими процессами и безопасностью объекта;

- интеграцию разнородных по назначению и принципам построения систем, в т.ч. функциональных АСУ;

- контроль и управление различными техническими средствами на основе оборудования ИСБ «Рубеж»;

- создание и реализацию комплексных алгоритмов управления разнородными системами объекта, как в части управления инженерным оборудованием и системами безопасности, так и автоматизацию организационных мероприятий по действию персонала.

Программно-технический комплекс ЦДП включает систему сбора, обработки и хранения информации на базе резервируемых серверов (кластеров), средства коллективного отображения информации, систему мониторинга и управления (автоматизированные рабочие места, объединенные в ЛВС).

Комплексное управление и мониторинг объекта включают:

- контроль обстановки в транспортной зоне на основе автоматизированной системы управления дорожным движением, работающей под управлением ОС Linux;

- контроль параметров и управление оборудованием системы жизнеобеспечения на основе программной интеграции систем, работающих под управлением WinCC, ОС QNX, мониторинг и управление оборудованием, в том числе прием информации с помощью БЦП «Рубеж-08» от системы газоанализа по протоколу MODBUS;

- контроль и управление системами охраны (охранное телевидение, охранная и тревожная сигнализация, СКУД), реализованными на базе ИСБ «Рубеж» и интегрируемыми в SCADA - систему на основе OPC сервера «Рубеж» и OPC сервера «AV-Монитор».

Для повышения эффективности работы как самой АСУ ТП, так и состава дежурных смен разработан учебно-тренажерный комплекс, обеспечивающий:

- подготовку диспетчеров и проведение тренировок по действиям в различных ситуациях;

- разработку и моделирование алгоритмов автоматизированного управления в режимах нештатных и чрезвычайных ситуаций.

Разработанные алгоритмы по каждой ситуации после моделирования и апробации реализуются непосредственно в комплексной АСУ ТП тоннеля.

Основные технические характеристики комплексной АСУ Гагаринского тоннеля: ко-

личество серверов приложений и БД - 3; количество автоматизированных рабочих мест - 6 (3 основных, 3 технологических); количество точек измерения - 6000; количество коммутаторов видеосигнала на средства коллективного отображения - 2; количество видеосерверов - 12; количество видеокамер - 145; количество точек доступа СКУД - 98; количество охранных шлейфов - 260; количество пожарных шлейфов - 180.

Перспективы дальнейшего развития

Развертывание городской системы безопасности и охраны инженерных сооружений ГУП «Гормост», всего более 700 объектов. Организация постоянного мониторинга состояния, анализ и прогнозирование существующих и развивающихся угроз для обеспечения безопасности инженерных сооружений. Обеспечение эффективного взаимодействия с органами исполнительной власти, силами обеспечения безопасности города.

Примененные технологии, оборудование

Оборудование и программное обеспечение производства Сигма-ИС.

Оборудование и программное обеспечение ИСБ «Рубеж», в том числе:

- ППКОПУ «Рубеж-08» для построения охранной сигнализации, противопожарной защиты, системы контроля и управления доступом.

- БЦП «Рубеж-08» с встроенным интерфейсом MODBUS для интеграции с системой газоанализа.

- БЦП «Рубеж-08» исп. 5 (компактное исполнение) для построения шкафов управления автоматикой вентиляции и дымоудаления.

- Радиомодем «Интеграл-400» для организации радиосети связи удаленных объектов с диспетчерскими пунктами. Возможность передачи телеметрии, а также видеoinформации с объекта.

- Система видеонаблюдения на базе ПО «AV-Монитор» и плат видеоввода РМВидео-16-50.

- OPC сервер «Рубеж» для интеграции оборудования «Рубеж-08» в SCADA систему.

- OPC сервер «AV-Монитор» для интеграции системы видеонаблюдения в SCADA систему.

Оборудование и программное обеспечение других производителей:

- Система контроля газовоздушной среды на базе оборудования Siemens

- ПО SCADA Genesis 8.1

33

ППКОПУ «Рубеж-08» БЦП Исп.5

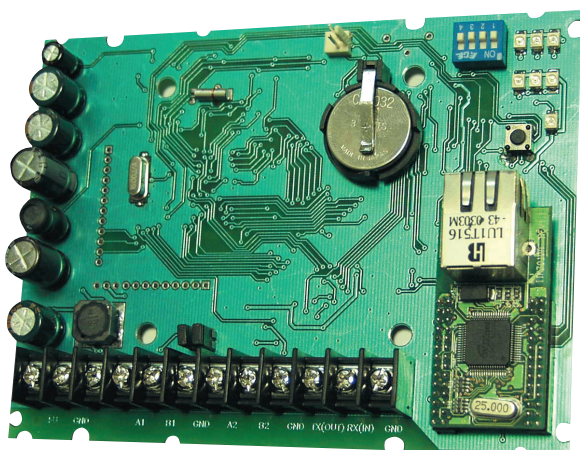
Использование в качестве управляющего контроллера при построении распределенных систем безопасности

Технические характеристики: подключение до 256 сетевых устройств из состава «Рубеж-08»; 2 линии связи RS-485; связь с верхним уровнем системы: RS-232, TCP/IP, UDP.

Особенности: поддержка всех функциональных возможностей Рубеж-08 при минимальной цене и компактном исполнении; идеальное решение в случае объектового

размещения БЦП и построения распределенных систем; уникальное решение по горячему резервированию БЦП, где исп. 5 используется в качестве БЦП горячего резерва; использование БЦП для построения щитов управления; встроенный WEB-сервер: доступ к консоли управления БЦП через Internet Explorer; одновременное подключение к ПЭВМ по двум независимым каналам связи RS-232/RS-422 и Ethernet, с автоматическим переключением на резервный канал в случае выхода из строя основного.

Производитель (поставщик): Сигма-ИС, 000
Тел.: (495) 542-4170, 171-8228
www.sigma-is.ru



Интеграл-400 радиомодем

Профессиональный радиомодем для организации радиосетей передачи данных.

Технические характеристики: диапазон рабочих частот: 410-480 МГц; число диапазонов рабочих частот: 13; шаг сетки частот: 12,5 и 25 кГц; тип модуляции выходного сигнала: GMSK; выходная мощность (регулируемая): 0,1-5 Вт; время включения передатчика: 11 мс; скорость передачи данных: 9600, 19200 бит/с; дальность передачи (открытое пространство): до 50 км; температурный диапазон: -30 + 50 °C.

Особенности: радиомодем спроектирован специально для осуществления сбора и обработки информации телеметрических и управляющих устройств, а также для удаленного управления стационарными объектами. Встроенный специализированный приемопередатчик имеет малое время доступа к радиоканалу (7 мс).

Производитель (поставщик): Сигма-ИС, 000
Тел.: (495) 542-4170, 171-8228
www.sigma-is.ru



NEW

BioSense

Биометрический считыватель отпечатков пальцев со встроенным контроллером

Автономная точка доступа, работа в составе СКУД, учет рабочего времени.

Технические характеристики: тип сканера: тепловой, емкостный; емкость БД пользователей: 9000; интерфейс для конфигурирования: USB, RS-485; подключение к СКУД: Wiegand26, 1-Wire.

Особенности: возможность подключения внешнего считывателя для идентификации по 2 признакам; подключение по цифровой линии выносного блока оборудования двери для работы в автономном режиме; бесплатное ПО для конфигурирования и встраивания в любую СКУД.

Производитель (поставщик): Сигма-ИС, 000
Тел.: (495) 542-4170, 171-8228
www.sigma-is.ru



NEW

ОПС - сервер Рубеж

Программный модуль для интеграции оборудования интегрированной системы безопасности «Рубеж» в АСУ ТП.

Технические характеристики: поддерживаемое оборудование: Рубеж-08, система видеонаблюдения AV-Монитор; операционная система: Windows 2000, Windows XP; полная совместимость с OPC DA 2.0.

Особенности: передача информации о состоянии, управление оборудованием «Рубеж» через тэги OPC;

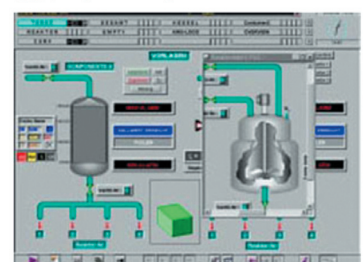
интеграция в любую SCADA систему; автоматическое конфигурирование OPC-сервера.

Производитель (поставщик): Сигма-ИС, 000
Тел.: (495) 542-4170, 171-8228
www.sigma-is.ru

OPC-сервер Рубеж



OLE for Process Control



Интеграция с SCADA

NEW