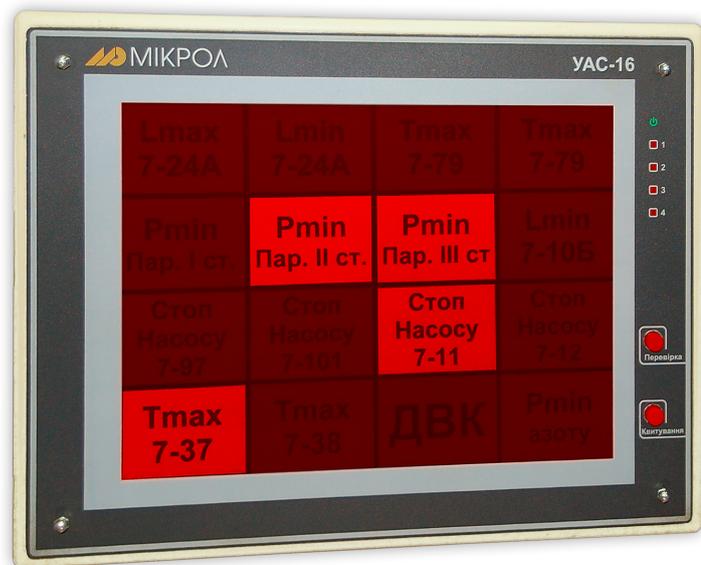


ПАНЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ – ВТОРОЕ ПРИШЕСТВИЕ?



Некоторое время тому назад очевидной стала тенденция к замене специализированных систем мониторинга аварийных ситуаций, выполненных в виде многооконных панелей, на системы ПЛК или РСУ, использующие ЭЛТ- или ЖК-дисплеи для вывода информации.

Роберт Майлз (Robert Myles) для Automation.com

Для этого было несколько веских оснований:

- Установка панелей аварийной сигнализации недешева, в связи с тем, что все проводные соединения нужно вести к какому-либо центру, а кабели с необходимой сертификацией не бывают бюджетными.
- Дисплейные панели занимали слишком много места, потому залы управления приходилось делать больше.
- Используемые в панелях лампы требуют периодической замены.
- Главная причина: выделенные системы аварийной сигнализации нельзя использовать для задач управления, в то время, как системы ПЛК или РСУ могут выполнять функции, как мониторинга, так и управления.

В свое время, все эти аргументы в пользу отказа от выделенных панелей звучали вполне убедительно – особенно последний. Однако, как уже не раз было отмечено, тот факт, что что-то можно сделать, не означает, что это нужно делать.

Недостатки РСУ и систем управления на основе ПЛК

Системы управления РСУ/ПЛК находятся, как правило, в ведении инженеров, а также программистов АСУ ТП – которые, конечно, хорошо знают системы, с которыми работают, но не всегда глубоко понимают процессы, мониторинг и управление которых осуществляют эти системы. Из-за этого многие события при настройке классифицировались как тревоги или предупреждения просто из-за того, что это было легко сделать. Как следствие, операторам часто приходилось буквально угадывать, какая причина могла вызвать сигнал трево-

ги, и какие надо предпринять действия.

Все это, в конечном итоге, приводило к множественным ложным тревогам, которые только раздражали операторов, и они начинали их игнорировать, вплоть до выработки т.н. «апатии оператора». Когда же действительно наступало чрезвычайное происшествие, на мониторах появлялись десятки и даже сотни тревожных или предупреждающих сообщений – настоящий «потоп». Операторам, опять же, приходилось решать, какие сообщения важны, а какие нет, в условиях явной перегрузкой входящей информацией – что часто приводило к нежелательным результатам.

К тому же, чем большее количество соединений и систем подвергаются мониторингу, тем больше вероятность перегрузки сетей управления аварийными сообщениями, а это замедляет передачу и выполнение команд управления. В общем, со временем стало понятно, что системы РСУ/ПЛК – это отличный вариант для мониторинга и управления процессами, но не самый лучший выбор для управления аварийными сообщениями.

Со временем проявилась интересная тенденция – на предприятиях, где использовались выделенные системы аварийной сигнализации вместе с системами РСУ, многие операторы больше полагались на сигнальные панели этих систем, для определения того, на какие ситуации и как реагировать. Они могли использовать детальную информацию от ПЛК или РСУ для уточнения своих действий, но триггером для реакции была информация сигнальной панели. В конечном итоге, эта комбинация оказалась настолько эффективной, что существующие стандарты безопасности рекомендуют установку выделенной панели ава-

рийной сигнализации для наиболее критичных процессов.

Рождение новой дисциплины

Проблема оказалась настолько актуальной, что были разработаны выделенные, независимые системы управления аварийными сообщениями, а также соответствующие рекомендации по безопасности, направленные на определение, приоритизацию и реагирование на аварийные ситуации. В 1994 году группа производителей и промышленных предприятий (таких как Honeywell, Shell Oil и многих других) в сотрудничестве с правительственными организациями США, а также различными научно-исследовательскими институтами, создали Консорциум по управлению чрезвычайными ситуациями (Abnormal Situation Management (ASM) Consortium). Его основной целью является разработка методов, позволяющих управлять производственными предприятиями с максимальной эффективностью, и минимизировать воздействие чрезвычайных ситуаций на окружающую среду. Данная группа пришла к выводу, что большинство традиционных PCS не соответствуют требованиям стандарта IEC 61508 и не должны использоваться для управления критическими для безопасности тревожными сообщениями (Safety Critical Alarm Management).

Не сбрасывайте со счетов идею панелей аварийной сигнализации

Тщательное сравнение спецификаций современных панелей аварийной сигнализации с требованиями любых стандартов (например, IEC 61508), показывает, что большинство из выделенных панелей им вполне соответствуют, особенно те, что прошли сертификацию на уровень полноты безопасности (SIL). Кроме того, они являются отличным независимым и резервированным средством сбора и хранения данных, а также тревожных сообщений – что может быть обязательным в рамках требований законодательства или корпоративных политик.

Аварийная сигнализация в современных системах

Перечисленные ниже характеристики современных выделенных панелей аварийной сигнализации показывают, что существовавшие ранее причины для отказа от них, в основном, уже неактуальны. Например:

- Многие панели аварийной сигнализации обладают сетевым функционалом. Их можно

устанавливать в непосредственной близости к зонам осуществления технологических процессов, мониторинг которых они осуществляют, а тревожные сообщения они будут направлять к удаленным системам управления через последовательные сети – что значительно уменьшает расходы на установку и обслуживание.

- Панели обладают масштабируемостью и хорошей совместимостью.
- Панели обладают хорошей механической прочностью и надежностью. Они доступны в исполнениях с различными креплениями, в разнообразных корпусах для применения внутреннего и наружного. Есть также взрывозащищенные варианты.
- Доступны версии с LED-подсветкой дисплеев, которые могут использоваться снаружи (в отличие от ЖК-дисплеев). Мониторы с LED-подсветкой, кроме того, проще в обслуживании.
- Многие сигнальные панели обеспечивают временные отметки на основе технологий IRIG-B или GPS, для записи архива событий с частотой 1 миллисекунду.
- Выделенные сигнальные панели обеспечивают ясную, однозначную сигнализацию наступления тревожных событий, со значительно большими углами видимости, по сравнению, например, с традиционными ЖК-дисплеями.
- Выделенные сигнальные панели не требуют программирования. Любой специалист в области КИП может легко осуществлять их подключение и обслуживание.
- Многие системы сигнализации поддерживают такие же протоколы, что и PCS/ПЛК (DNP 3, OPC, Modbus и т.д.). Поэтому они могут служить вспомогательными источниками данных для систем управления, одновременно сохраняя сигнальную функциональность.
- Несмотря на сетевую функциональность, сигнальная функция независима. Поэтому сигнальные панели не зависят от отказов сети или сетевых атак.

Выводы:

Учитывая то, что крупномасштабные системы управления на основе PCS/ПЛК не являются универсальными, те преимущества, которыми обладают выделенные сигнальные панели, полностью оправдывают дополнительные расходы на их установку – особенно если принимать во внимание важность защищаемых процессов или издержки, связанные с возможными простоями производства.