



КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ МОНИТОРИНГОВЫХ СИСТЕМ

С.В. ЖЕМОЙДО, начальник отдела электронных систем

Современные тенденции развития техники требуют все шире применять электронику в устройствах холодильной автоматики и управления. Без этого сегодня уже невозможно создавать конкурентоспособные системы.

Но с увеличением числа контроллеров возрастает трудоемкость их настройки. Растет и число параметров, которые необходимо одновременно отслеживать для нормальной работы холодильной установки, усложняются взаимосвязи между параметрами и алгоритмы регулирования, что может привести к нулю все преимущества контроллеров. Во избежание этих проблем необходим переход от отдельных контроллеров разных фирм к комплексным компьютерным мониторинговым системам.

Инженеры фирмы "Криотек" уверены, что только комплексная автоматизация на базе мониторинговых систем может обеспечить качественный скачок в управлении холодильными установками и раскрыть все преимущества электронных контроллеров.

Что представляет собой компьютерная мониторинговая система?

Основным компонентом системы является мониторинговый сервер – электронный блок, который обеспечивает связь с электронными контроллерами, связанными в сеть единой информационной магистралью. Сервер хранит журналы параметров, измеряемых контроллерами (температура, давление и т.д.), выполняет обработку сигналов аварий и обеспечивает возможность подключения оператора к системе мониторинга с помощью модема из локальной компьютерной сети, а в наиболее современных системах и через Интернет.

При такой конфигурации системы можно из одного центра получить доступ к настройкам всех электронных контроллеров и отслеживать все рабочие параметры холодильных установок на экране компьютера. Кроме того, параметры будут сохраняться за длительный период времени, т.е. можно проанализировать, как работала

холодильная установка неделю, месяц или полгода назад.

Все вышесказанное в полной мере относится к мониторинговой системе фирмы ALCO CONTROLS, обладающей следующими преимуществами:

- применение электронных ТРВ фирмы ALCO CONTROLS расширяет возможности регулирования температуры;
 - мониторинговый сервер имеет встроенный Веб-сервер, что позволяет управлять системой через Интернет;
 - для связи контроллеров между собой и с сервером используется открытый стандарт LonWorks®, что позволяет присоединять к системе контроллеры других производителей (например, для контроля электропитания, систем охраны, кондиционирования и т.д.), которые поддерживают этот стандарт.
- Практика показывает, что применение мониторинговых систем наиболее целесообразно для разветвленных систем охлаждения; в установках для быстрого замораживания продуктов; при обслужи-

вании одним диспетчерским пунктом сети объектов.

Разветвленная система охлаждения

Применение мониторинговой системы ALCO CONTROLS удобно и выгодно на большом предприятии с децентрализованными системами охлаждения, расположеннымными на разных этажах и в разных зданиях. Дистанционный контроль с единым диспетчером позволяет следить за работой установок и осуществлять диагностику с рабочего места диспетчера, накапливать и обрабатывать данные о причинах отказов и неполадок, а также прогнозировать выход установок из строя по мелким и зачастую незаметным даже глазу специалиста отклонениям в работе. Электронные системы ALCO CONTROLS дают возможность вести подробный календарный отчет, включающий большое количество параметров. В результате всегда можно точно установить время возникновения неполадок, проанализировать работу установки, а в случае разногласий между эксплуатирующей и обслуживающей оборудованием сторонами иметь документальную объективную фиксацию процессов.

Установки для быстрого замораживания продуктов

Применение электронных систем ALCO CONTROLS может быть целесообразным, на наш взгляд, в сложных системах с применением конвейерных и спиральных скороморозильных аппаратов. Для установок характерны экстремальные режимы работы компрессоров и регулирующих устройств подачи фреона. Именно здесь электронные ТРВ имеют преимущества по сравнению с механическими. В ре-

жимах с резким изменением тепловой нагрузки происходит быстрое вскипание хладагента в испарителе, в связи с чем необходимо оптимизировать работу системы не только и не столько с целью снижения затрат, сколько для устранения нежелательных последствий этого явления, а именно влажного хода или выхода машин за допустимые пределы давлений и температур.

Обслуживание одним диспетчерским пунктом сети объектов

Это относится, например, к сети супермаркетов, которым невыгодно как содержать каждому своим специалистом, так и пользоваться традиционной системой обслуживания с ее инертностью, пренебрежением к профилактическим работам и не всегда высокой квалификацией вызываемых специалистов. Система дистанционного контроля с единым квалифицированным и опытным диспетчером

позволила бы в ряде случаев проводить диагностику без выезда на объект. Остаются в силе и все преимущества мониторинга, указанные для разветвленных систем охлаждения.

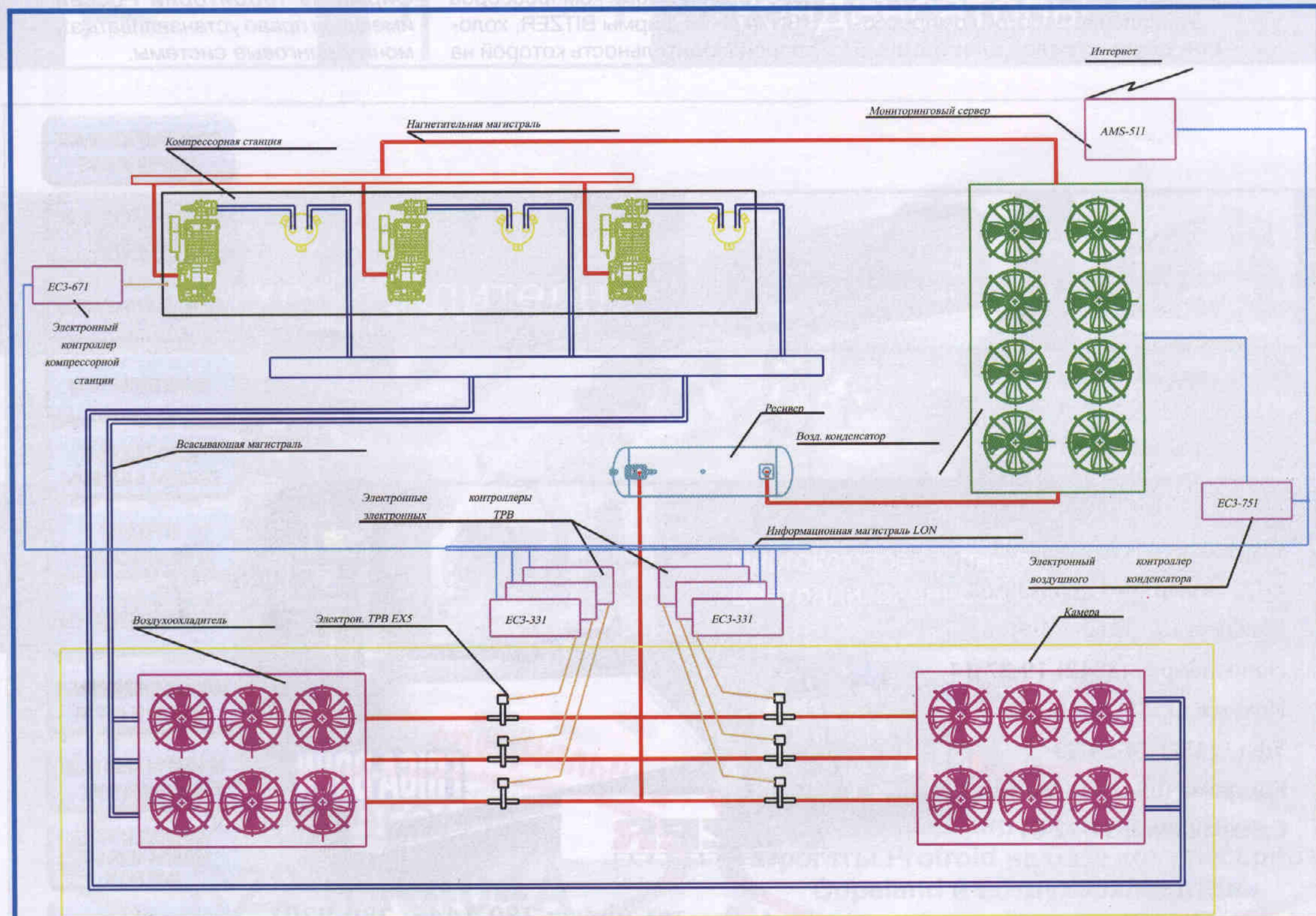
Как аргумент против электронных систем ALCO CONTROLS иногда приводят меньшие затраты на традиционные системы управления. Чаще всего этот довод связан со склонностью наших бизнесменов оценивать стоимость системы, игнорируя эксплуатационные расходы. Снижение издержек благодаря улучшению некоторых параметров работы установок чаще всего представляется нынешним руководителям незначительной мелочью по сравнению с ценой системы.

Действительно, дешевизна рабочей силы и электроэнергии определяет неподготовленность российского рынка к массовому внедрению электронных систем.

То, что подключение сервера выполнено в открытом протоколе, позволяющем легко обеспечить его взаимодействие с системой комплексной автоматизации всего объекта, где холодильные установки составляют лишь небольшую часть, также редко привлекает потребителя, привыкшего мыслить сегодняшним днем.

Гораздо убедительнее для него будет тот факт, что при обычном обслуживании, даже если на предприятии есть штатная сервисная служба, постоянно наблюдающая за установками, вмешательство в их работу чаще всего происходит уже после аварии, т.е. выхода оборудования из строя, что связано с весьма внушительными потерями из-за порчи продуктов.

Прогрессивно мыслящие руководители предприятий хорошо понимают, что мониторинговые системы – не роскошь, а необходимость сегодняшнего дня.



Фирмой "Криотек" уже установлены и успешно работают мониторинговые системы ALCO CONTROLS на различных предприятиях мясной и молочной промышленности. Приведем некоторые примеры.

➤ Две идентичные установки для замораживания сосисок были смонтированы на Микояновском мясокомбинате. Замораживание происходит в камере из сэндвич-панелей, где смонтированы два постаментных воздухоохладителя (шок-фростеры) по 75 кВт. Каждый из них подсоединен к трем холодильным контурам (соответственно установлены шесть электронных ТРВ типа EX5). Холодоснабжение обеспечивается централизованной установкой на базе трех винтовых компрессоров HSN7471-75 фирмы BITZER, ходопроизводительность которой на расчетном режиме (температуры кипения -40 °C, конденсации +40 °C) составляет 148,5 кВт. Установка работает на R22.

Управление работой компрессоров осуществляется электронный

блок EC3-671. Вентиляторами на выносном воздушном конденсаторе управляет блок EC3-751, электронными ТРВ – шесть блоков EC3-331. Все блоки установлены в электрощите и подсоединены к серверу, доступ к которому возможен из локальной компьютерной сети или через Интернет.

С помощью мониторинговой системы контролируют следующие параметры: давления нагнетания и всасывания; температуры в камере, на поверхности испарителя, хладагента на входе в испаритель для каждого контура, хладагента на выходе из испарителя для каждого контура; перегрев в каждом контуре; степень открытия каждого ТРВ и т.д.

➤ Скороморозильный аппарат спирального типа для замораживания котлет был установлен на предприятии "Нижнемяспищепром" в Нижнем Новгороде. Холодоснабжение аппарата обеспечивается централизованной установкой на базе трех винтовых компрессоров HSN7471-75 фирмы BITZER, ходопроизводительность которой на

расчетном режиме (температуры кипения -40 °C, конденсации +40 °C) составляет 130 кВт (хладагент – R22). В состав установки входит один двухконтурный воздухоохладитель (шок-фростер) производительностью 130 кВт и соответственно два электронных ТРВ типа EX6. Схема мониторинговой системы аналогична описанной в первом примере, отличие состоит в том, что применены два более мощных электронных ТРВ.

Как видно из приведенных примеров, фирмой "Криотек" уже накоплен определенный практический опыт использования электронных ТРВ и мониторинговой системы ALCO CONTROLS.

Специалисты "Криотека" прошли обучение в Германии, имеют сертификаты фирм ALCO CONTROLS для работы с системами на основе мониторингового сервера AMS-5XX. В настоящее время "Криотек" – единственная фирма на территории России, имеющая право устанавливать эти мониторинговые системы.

Смоленск (0812) 22-37-33
Краснодар (8612) 69-30-05
Красноярск (3912) 64-96-61
Новосибирск (3812) 19-27-14
Иркутск (3952) 36-36-95
Уфа (3472) 74-53-83
Кострома (0942) 39-00-16
Самара (8462) 51-72-61

БИЗЕР
BITZER INTERNATIONAL

Сореланд
Copeland

Фрига-Вонн
FRIGA-VOHN

Криотек
KRIOTEK

СКОРОМОРОЗИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ВОДООХЛАЖДАЮЩИЕ УСТАНОВКИ
МОЛОКООХЛАДИТЕЛИ
ЛЬДОГЕНЕРАТОРЫ
ХОЛОДИЛЬНЫЕ СКЛАДЫ И КАМЕРЫ
АГРЕГАТЫ И КОМПРЕССОРЫ
ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛИ
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПАНЕЛИ И ДВЕРИ
ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ И АВТОМАТИКИ
МЕДНАЯ ТРУБА, ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ, ФИТИНГИ
ХЛАДАГЕНТЫ И МАСЛА
ИНСТРУМЕНТ

тел./факс: 280-1446, 280-8201
www.kriotek.ru, e-mail: info@kriotek.ru
129110, г. Москва, ул. Каланчевская, д. 32/61