

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ

ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ ТОРГОВОГО ЦЕНТРА "КУТУЗОВСКИЙ, 88" В МОСКВЕ

В.В. Вашкевич (ООО "РС автоматизация")

В статье в сокращенном виде рассматривается опыт внедрения интегрированной системы управления инженерными системами и диспетчеризации торгового дома "Кутузовский, 88" (Москва), реализованной на базе программно-технических средств компании Schneider Electric.

Расположенный на пересечении Рублевского шоссе и Кутузовского проспекта, торговый дом "Кутузовский, 88" является одним из наиболее современных и красивых торговых комплексов столицы. На четырех этажах разместились универсам "Перекресток", магазины "Партия", галереи модных бутиков, а также подземный этаж с автостоянкой. К уровню комфорта и безопасности помещений такого класса предъявляются очень высокие требования, выполнение которых возможно благодаря четкому функционированию систем управления вентиляцией и кондиционированием, электроснабжением и освещением, индивидуальным тепловым пунктом, станцией холодоснабжения и очистными сооружениями. Интегрированная система предназначена для управления перечисленными инженерными системами здания и централизованной диспетчеризации.

Основными задачами системы диспетчеризации являются сбор оперативной информации о состоянии и параметрах оборудования (рис. 1), обеспечение максимального удобства эксплуатации, повышение надежности, безопасности и качества функционирования оборудования, дистанционный контроль и управление работой, ведение автоматизированного учета эксплуатационных ресурсов оборудования инженерных систем.

При выборе оборудования для создания системы управления зданием торгового дома выдвигались требования: высокая надежность оборудования в сложных условиях промышленной эксплуатации, наличие технической поддержки, возможность комплектации шкафов управления оборудованием одного производителя, небольшие сроки поставки. Заказчик пришел к выводу, что оборудование французской компании Schneider Electric максимально удовлетворяет основным требованиям проекта. Поставку системы диспетчеризации и управления осуществляла компания "РС автоматизация", входящая в группу компаний RS GROUP.

Для управления системами были использованы свободно программи-

руемые контроллеры Modicon TSX Micro, объединенные высокоскоростной промышленной сетью, при этом число контроллеров в сети превысило 24 ед. Контроллеры обладают модульной структурой и размещены в комплектных шкафах, установленных в непосредственной близости от объектов управления.

Контроллер выполняет основные задачи управления ТП, а также функции защиты оборудования (рис. 2).

Технологическая информация передается как централизованно между станцией диспетчеризации и контроллерами, так и непосредственно между контроллерами. Связь между контроллером и АРМ осуществляется по высокоскоростному протоколу Ethernet.

Станция диспетчеризации реализована на базе ПК с установленной на нем SCADA Monitor Pro версии 7.0. Для связи с оборудованием используется OPC-интерфейс, для долговременного хранения данных — Microsoft SQL Server. Общее число контролируемых точек объекта достигает 1400 переменных аналогового и

дискретного типов. Генератор аварийных сообщений позволяет оператору своевременно отслеживать нештатные ситуации и принимать необходимые решения. В системе предусмотрена возможность настройки графического отображения переменных, хранящихся в долговременной БД, что дает мощное средство для анализа ТП и действий обслуживающего персонала.

Любая система может быть включена/выключена как по команде оператора, так и по установленным временным значениям. Для всех электроприводов ведется учет наработки ресурса, реализовано их попеременное включение, что значительно увеличивает среднее время наработки на отказ и обеспечивает возможность проведения своевременных профилактических ремонтов.

Система автоматизации здания строится по принципу "открытой" системы, допускающей наращивание выполняемых функций и модернизацию отдельных элементов в процессе эксплуатации.

Разработчикам удалось сократить время пусконаладочных работ благо-



Рис. 1



Рис. 2

даря возможности загрузки программы и контроля их выполнения, а также модифицировать сами объекты управления благодаря широким диагностическим возможностям используемого инструментального ПО.

Опыт эксплуатации здания показал высокую точность поддержания технологических параметров во всем годовом диапазоне температур наружного воздуха. С момента пуска системы в эксплуатацию не произошло ни одного случая отказа контроллерного

оборудования. Стоимость готовой системы оказалась ниже, чем в предложениях других производителей, при этом весь спектр электрооборудования поставляется "из одних рук".

Применение передовой технологии Transparent Building, в основе которой лежат Ethernet- и Web-технологии, позволяет говорить о компании Schneider Electric как о ведущем поставщике систем "интеллектуальное здание".

Вашкевич Вадим Владимирович — главный инженер проекта ООО "РС автоматизация".

Контактный телефон (495) 589-24-14. E-mail: vashkevich@rsys.ru

СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЛЕДОВОГО ДВОРЦА

Группа компаний ICS

Представлены особенности реализации подсистем управления индивидуальным тепловым пунктом, вентиляцией и кондиционированием воздуха, холодоснабжением, хладоцентром ледовых полей, электроснабжением и освещением, входящих в систему диспетчеризации инженерного и технологического оборудования Универсального Ледового Дворца "Арена Мытищи".

Компания ICS, авторизованный интегратор систем Andover Controls, закончила реализацию проекта системы диспетчеризации инженерного и технологического оборудования Универсального Ледового Дворца "Арена Мытищи". Ледовый Дворец стал игровой и тренировочной базой подмосковной хоккейной команды "Химик". В этом современном сооружении имеются два ледовых поля, общей площадью 1800 м² — главная арена и тренировочный каток. При проведении массовых спортивных и зрелищных мероприятий Дворец может принять до 7 тыс. зрителей (рис. 1).

Система диспетчеризации контролирует работу инженерных и технологических систем, индицирует состояния и значения выбранных параметров оборудования, передает тревожные сообщения диспетчеру объекта. Верхний уровень управления системы образуют АРМ диспетчера и сервер БД, соединенные посредством локальной вычислительной сети здания.

Автоматизированное рабочее место диспетчера

В качестве средств визуализации информации и управляющих консолей АРМ диспетчера используются ПК.

Комплекс программ системы диспетчеризации работает под управлением SCADA-системы Continuum Cyberstation производства Andover Controls Corp. Данная программная среда позволяет конфигурировать контроллеры системы диспетчеризации, программировать алгоритмы работы, создавать отчеты по работе системы, устанавливать пороги для системы тревог и передавать тревоги по электронной почте, на пейджеры и сотовые телефоны, устанавливать расписания включения/выключения оборудования. Встроенный графический редактор позволяет создавать мнемосхемы любой сложности с изображением на них индикаторов, данных, статусов оборудования, датчиков и исполнительных устройств, а также уп-

равлять периферийными устройствами в автоматизированном режиме (рис. 2).

Для разграничения уровней доступа встроенная система безопасности определяет те действия и данные оператора, к которым он имеет доступ в соответствии с установленной политикой безопасности.

При необходимости число АРМов можно увеличить путем подключения в выделенную локальную подсеть дополнительных ПК с предустановленным ПО оператора. Временное рабочее место для производства наладочных работ может быть организовано в любой венткамере, машинном отделении или электрощитовой.

Индивидуальный тепловой пункт

Локальная автоматика теплопункта Ледового Дворца выполнена на контроллерах Xenta фирмы "Тур и Андерсон", объединенных по LON-шине с тепловычислителем Multical CDE и сетевым контроллером системы диспетчеризации. Информационное обеспечение включает следующие данные:

- текущие значения переменных давления и температуры;
- состояние технологического оборудования (вкл./откл./авария) и локальных контроллеров;
- уставки температур для регуляторов отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Вентиляция и кондиционирование воздуха

В здании Ледового Дворца имеется 37 вентустановок (центральных кондиционеров, приточно-вытяжных установок и крышных вентиляторов), размещенных в 11 венткамерах. Управление вентустановками реализовано на контроллерах Infinet 2 типа i920 и i851, размещенных в щите автоматики венткамеры. Технология вентиляции предусматривает три режима: зимний нагрев воздуха; подогрев воздуха в межсезонье за счет утилизации тепла хладоцентра ледовых полей; летнее охлаждение приточного воздуха.