

Игорь ГОЛИНКО
директор ООО «Нейро Систем»
г. Киев

ВСЕВИДЯЩЕЕ ОКО

КОМПЛЕКС S7000: НАДЕЖНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ОТВЕТСТВЕННЫХ ПРИМЕНЕНИЙ

Общеизвестно, что потребление тепло- и электроэнергии во многих промышленных регионах Украины с течением времени не становится меньше, а стоимость энергоресурсов стремительно растет. Эксперты прогнозируют, что такая тенденция сохранится и в будущем — до тех пор, пока удельная стоимость энергоносителей в Украине не сравняется с мировой. Причин тому много, но каковы бы они ни были, каждый руководитель предприятия, как говорится, энергетические трудности государства «несет на своем горбу».

В 80-х годах минувшего века, столкнувшись с этой проблемой, развитые страны Запада начали активно использовать для ее решения новейшие достижения микроэлектроники, вычислительной и измерительной техники. Плодом этих работ стали системы Smart House («интеллектуальное здание», «умный дом» и пр.), выросшие к настоящему времени в сложные автоматические системы управления (АСУ), позволяющие оперативно получать информацию об инженерном оборудовании зданий и принимать на ее основе оптимальные решения по управлению.

Проблема АСУ актуальна для производства и коммунального хозяйства — факт этот очевиден. Хорошо сознавая его, руководители большинства предприятий идут на дорогостоящие реконструкции. Однако порой весьма сложно среди колоссального разнообразия решений избрать наилучшее. Всякому, кто производит такой выбор, полезно было бы знать: широкими возможностями при решении задач автоматизации обладают системы управления, где в качестве программно-технического комплекса (ПТК) используются модули S7000 ООО «Нейро Систем». В настоящей статье как пример решения конкретной проблемы рассматривается установка ПТК S7000 для системы диспетчеризации инженерного оборудования здания. Система, о которой рассказывается, спроектирована специалистами ООО «Бизнес Комфорт» и реализована в здании головного офиса компании «Укртелеком».

СТРУКТУРА ПТК S7000 И ИСПОЛНЯЕМЫЕ ИМ ФУНКЦИИ

Основное назначение данной системы — централизованный контроль и управление инженерным оборудованием здания с последующей архивацией текущих параметров и ведением технологического журнала.

Система диспетчеризации обеспечивает следующие основные функции:

- 1) поэтажное освещение лифтовых холлов в трех режимах:
 - местный — включение и выключение освещения осуществляется дежурным персоналом по месту;
 - дистанционный — включение и выключение освещения осуществляется с по-

мощью компьютера, расположенного в комнате электриков;

- автоматический — включение и выключение программируется по заданному графику;

2) контроль состояния каждого лифта по параметрам:

- направления движения кабины;
- сигнализации аварии лифта;
- индикации этажа и номера аварийного лифта;

3) пожарная сигнализация каждого этажа;

- 4) учет тепловой энергии по совокупности функций:
 - контроля температуры и расхода теплоносителя в здании;
 - текущего и накопительного расхода теплоносителя;
 - формирования отчетов по ежемесячному расходу теплоносителя.

Структурная схема системы диспетчеризации представлена на рис. 1. Построение, показанное здесь, позволило обеспечить надежность системы, ее гибкость, расширяемость, совместимость с импортными и отечественными датчиками и контроллерами, компактность, возможность дистанционного управления и приемлемую цену.

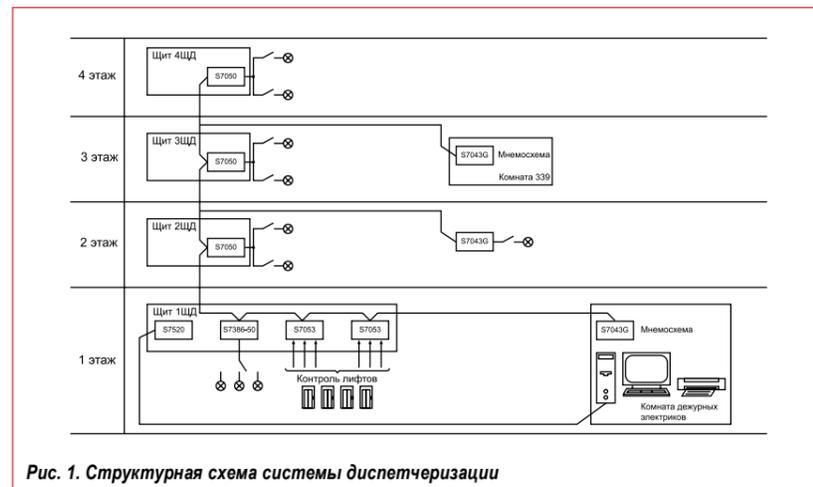


Рис. 1. Структурная схема системы диспетчеризации



Рис. 2. Щит управления 1ЩД

СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ

Как видно из схемы, система мониторинга является распределенной и состоит из четырех щитов (Щит 1ЩД ... Щит 4ЩД). В каждом щите находятся модули распределенного управления серии S7000, соединяемые в сеть посредством интерфейса RS-485; кроме того, в щитах находятся промежуточные реле для управления силовым оборудованием. С информацией о характеристиках модулей S7000 читатель может ознакомиться на сайте www.neurosys.com.ua.

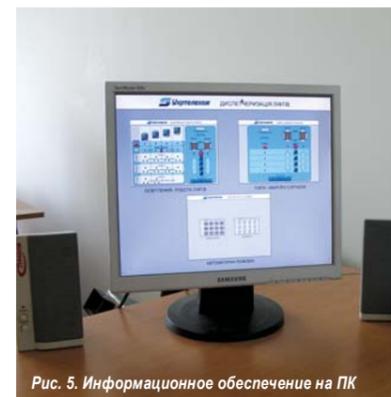


Рис. 5. Информационное обеспечение на ПК

Центральное место в комплексе оборудования ПТК занимает щит управления (Щит 1ЩД). В его состав входит модуль управления S7386-50 (рис. 2), представляющий собой PC-совместимый контроллер на базе процессора i386. Контроллер программируется в среде UltraLogik 32, поддерживающей стандарт языков программирования IEC 61131. К щиту 1ЩД подключается персональный компьютер со SCADA-системой для мониторинга и управления освещением.

На 2–4 этажах размещаются щиты распределенного управления освещением. Функ-

ционально щиты 2ЩД ... 4ЩД выполнены однотипно (рис. 3). Каждый щит содержит модуль дискретного ввода/вывода S7050, блок питания и силовые реле.

Для визуализации процесса используются мнемосхемы в комнатах дежурных электриков и диспетчера. На мнемосхемах (рис. 4) комплексно отображается состояние лифтового хозяйства и контрольные данные по пожарной обстановке в здании.

При выборе информационного обеспечения (ИО) верхнего уровня предпочтение разработчиков было отдано SCADA-системе



Рис. 4. Мнемосхема

NewLogic ООО «ЭСТА». ИО реализовано на персональном компьютере в комнате дежурных электриков (рис. 5). Основные функции, обеспечиваемые системой, таковы:

- сбор и обработка первичной информации со щита ЩД 1 по протоколу ModBus;
- архивирование и хранение информации с возможностью ее последующей обработки;
- регистрация аварийных сигналов с последующим оповещением персонала;
- графическое представление информации в удобной для восприятия форме;



Рис. 3. Щит распределенного управления освещением

- формирование сводок и отчетных документов на основе архивной информации и т.п.

К сказанному уместно добавить, что речь здесь шла лишь о первом этапе диспетчеризации. В стадии проектной разработки сегодня — интеграция систем электроснабжения, вентиляции, кондиционирования, отопления и водоснабжения в единую распределенную систему мониторинга зданий «Укртелекома»: конструктивно ПТК S7000 предусматривает возможность поэтапного внедрения АСУ.

Эффект от использования представленной системы очевиден. Как показывает практика, внедрение системы распределенного мониторинга и управления инженерным оборудованием зданий позволяет эффективно контролировать использование территориально распределенных энергоресурсов, оперативно влиять на внештатные ситуации в энергосетях, вести базы данных и осуществлять их анализ для поиска резервов энергопотребления. По данным мирового опыта, системы такого рода экономят от 5 до 25% энергоресурсов в зависимости от технологии энергопотребления, используемой в том или ином конкретном случае. ✎

NEURO SYS

Україна, 02002, м. Київ,
вул. М. Раскової, 11А, оф. 407,
т./ф.: (044) 517-24-20
www.neurosys.com.ua
office@neurosys.com.ua

Розробка, виробництво та продаж контрольно-вимірвальних приладів та автоматики

S7000 Система модульного інтелекту