

УДК 62-581.6

С.Н. Николаева (5 курс, каф. РАПС СПбГЭТУ "ЛЭТИ"),  
М.П. Белов, к.т.н., доц. СПбГЭТУ "ЛЭТИ"

## СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖИЛОГО ЗДАНИЯ

Для современных административно - производственных и офисных зданий характерна высокая насыщенность сложным инженерным и коммуникационным оборудованием. Наряду с традиционными системами жизнеобеспечения зданий, такими как тепло- и водоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха, электрические и телефонные сети, все более широкое применение находят новые технологии - системы контроля доступа и телевизионного наблюдения охранная и пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, компьютерные сети и др.

К задачам системы автоматизации жизнеобеспечения жилого здания относятся:

- качественное функционирование системы жизнеобеспечения здания;
- сокращение энергопотребления систем жизнеобеспечения без снижения качества их работы (весьма актуальная задача в условиях постоянного удорожания энергоресурсов);
- снижение затрат на ремонт оборудования за счет своевременного выявления его неисправности и более точной локализации поломок;
- организация коммерческого учета потребления электроэнергии, тепла и воды с целью выявления прецедентов халатного и неэкономичного их расходования, а также для разделения оплаты между различными потребителями, если в одном здании базируется множество юридических лиц;
- безопасность в эксплуатации.

На рис. 1 показана функциональная схема автоматизированной системы диспетчерского управления зданием.

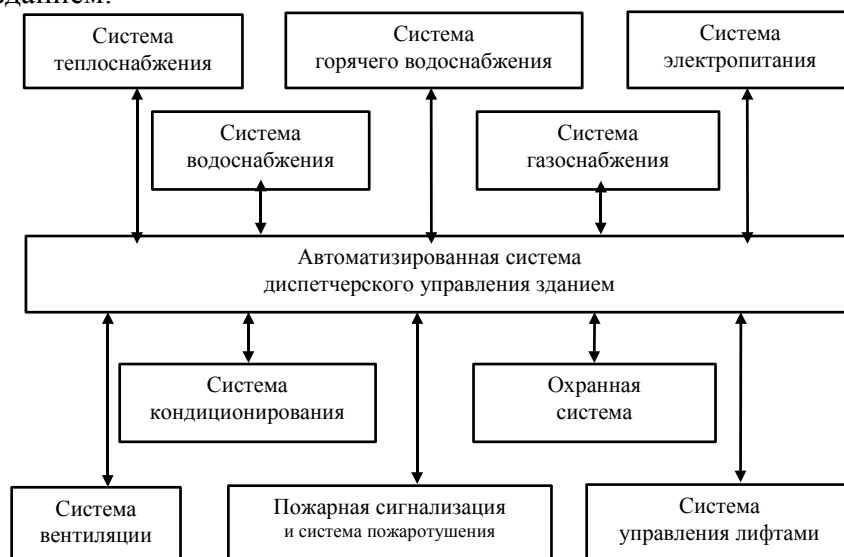


Рис. 1. Функциональная схема автоматизированной системы диспетчерского управления зданием

В основе автоматизированной системы диспетчерского управления зданием лежит трехуровневая архитектура (рис. 2).

Уровень сопряжения с объектом представлен устройствами сбора и первичной обработки информации об объекте автоматизации (конкретном узле той или иной системы жизнеобеспечения здания):

- датчики физических величин (термопреобразователи, датчики давления, уровнемеры, расходомеры, датчики концентраций газов и др.);
- датчики состояния технологического оборудования (средства контроля состояния электроприводов, датчики положения запорной арматуры и др.);
- датчики технико-экономических показателей (электросчетчики, тепло- и водосчетчики) с унифицированными аналоговыми, импульсными или дискретными выходными сигналами, а также исполнительными устройствами, осуществляющими непосредственное воздействие на объект:
  - регулирующая и запорная арматура;
  - частотные преобразователи;
  - пусковая аппаратура электроприводов.

Уровень локальной автоматики представлен промышленными контроллерами серии НАНКО 5.х, автоматическими пультами управления серии НАНКО ПА-0.х, аналоговыми и релейными блоками серии НАНКО-9.Х и другими устройствами, осуществляющими обработку сигналов от датчиков, реализацию необходимых законов регулирования и выдачу управляющих сигналов на исполнительные устройства. Данный уровень функционирует под управлением заложенного в него программного обеспечения, обрабатывает всю логику управления объектом автоматизации, а также обеспечивает интерфейсы для настройки аппаратуры в процессе ее эксплуатации с локальных пультов управления.

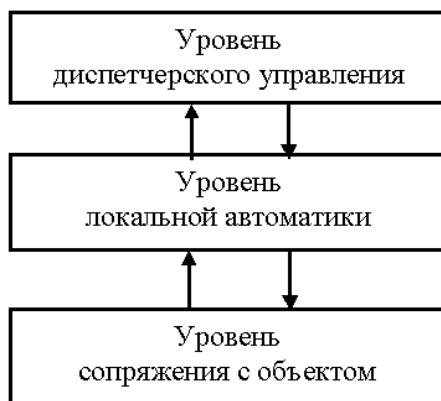


Рис. 2

Рис. 2. Трехуровневая архитектура

Уровень диспетчерского управления является верхним в иерархии. Он представлен автоматизированными рабочими местами (АРМ) операторов систем жизнеобеспечения на базе персональных компьютеров с установленным на них специализированным программным обеспечением производства фирмы НАНКО. Опрашивая в цикле микроконтроллеры, управляющие узлами определенной системы жизнеобеспечения здания, АРМ предоставляет оператору соответствующей службы оперативную информацию о ее состоянии в виде активных мнемосхем, осциллограмм и других средств визуализации. АРМ оператора позволяет описать регламент работы узлов и агрегатов соответствующей системы жизнеобеспечения и вести протокол событий, в том числе аварийных, происходящих в данной системе. Данный уровень предусматривает также связь с ПК руководителя и автоматизированной бухгалтерией предприятия и передачу им информации о функционировании систем жизнеобеспечения в экономических терминах.