

УДК 621.31

К ВОПРОСУ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ЗДАНИЙ КУЗБАС- СКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИ- ВЕРСИТЕТА ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЁВА.

В.Н. Немов, ассистент кафедры электропривода и автоматизации.
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Актуальность тематики

В условиях сложной экономической обстановки и ограниченности ресурсов большую роль играет их эффективное использование. Именно поэтому энергетическая эффективность и энергосбережение являются важными факторами успешного развития как для частных, так и для государственных организаций и предприятий [1-2].

Современные системы и методы для повышения энергетической эффективности являются сложными и наукоёмкими разработками[1], поэтому работы над повышением энергоэффективности дают не только непосредственную выгоду, в виде снижения затрат на энергоносители, но и становятся основой для создания передовых разработок в различных областях науки и техники.

Наиболее перспективными для модернизации построенных зданий являются методы и технологии, внедрение которых не требует значительных монтажных работ. Оборудование при этом устанавливается в имеющиеся ниши стен, в помещениях тепловых узлов, электрических щитовых [1-3] и использует имеющиеся каналы передачи данных или радиоканал.

С учетом этого предлагается проект системы отличающейся простотой установки и эксплуатации.

Проект системы учета затрат электрической энергии на нужды освещения корпусов КузГТУ

Основной задачей системы учета потребления электрической энергии на нужды освещения является сбор, хранение и обработка информации о потреблении электрической энергии в каждом корпусе КузГТУ, а также контроль, с возможностью дистанционного отключения, работы освещения вплоть до отдельных помещений.

Структурная схема системы приведена на рисунке 1.1.

На каждом этаже располагается несколько контроллеров группы. Каждый из них обеспечивает контроль за использованием освещения в 6-ти по-

мешениях, а также может принудительно отключать освещение по команде с верхнего уровня управления. Связь между контроллерами группы и контроллером этажа поддерживается по радиоканалу.

Контроллер этажа управляет контроллерами группы и поддерживает связь с контроллером корпуса по интерфейсу RS-485.

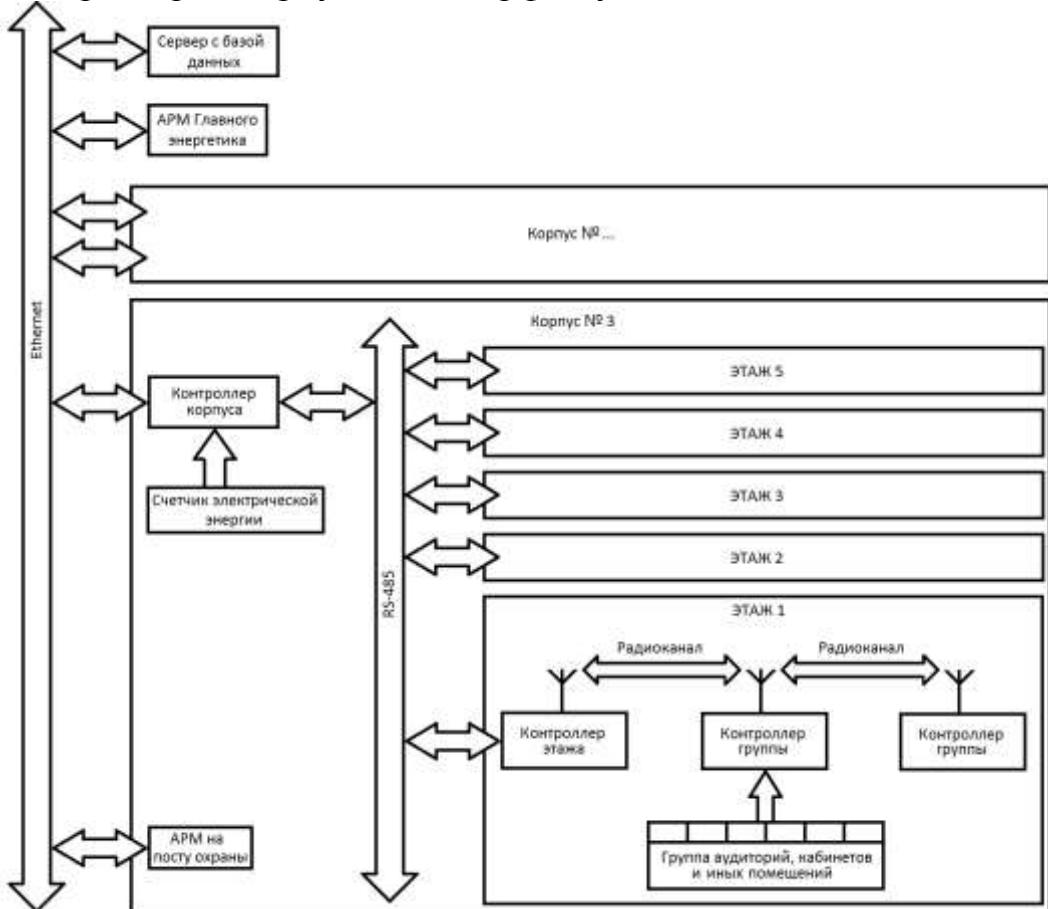


Рис 1.1 Структурная схема системы контроля и учета потребления электрической энергии на нужды освещения.

Контроллер корпуса управляет всеми контроллерами этажей, а также получает информацию об уровне потребления электроэнергии на нужды освещения всего корпуса от счетчика электрической энергии корпуса.

Контроллер корпуса соединен с главным сервером посредством внутренней локальной сети Ethernet.

Доступ к хранящейся на сервере информации предоставляется главному энергетику и главному инженеру КузГТУ. Для удобства работы создана программная оболочка для персонального компьютера – автоматизированное рабочее место (АРМ). В ней, с помощью мнемосхем, отображен план корпусов КузГТУ с указанием уровня потребления электрической энергии. Значение уровня потребления обновляется каждый час.

При выборе на мнемосхеме любого корпуса открывается доступ к плану здания, на котором можно визуально наблюдать, в каком помещении

ний включено освещение в данный момент. И с него же возможно выполнить дистанционное отключение освещения в каждом помещении. Также есть возможность для настройки автоматического выключения освещения по времени.

АРМ главного энергетика и главного инженера способно формировать подробные отчеты о потреблении электрической энергии на нужды освещения за любой период с точностью до одного часа. Также возможно прогнозирование потребления в зависимости от времени года, суток и, дополнительно, погодных условий.

АРМ поста охраны отображает только информацию о том, в каких помещениях конкретного корпуса используется освещение в данный момент и позволяет выполнить его дистанционное отключение только при наступлении «нерабочего» времени суток.

Заключение

Предлагаемый проект системы сочетает в себе следующие достоинства:

- простота установки, нет необходимости в значительных изменениях в существующей системе электроснабжения;
- сохраняется ручное управление освещением в любом помещении;
- наличие потенциала для модернизации, как с помощью программных, так и аппаратных средств;
- значительно упрощается сбор статистической информации о потреблении электроэнергии на нужды освещения помещений;
- наличие возможности прогнозирования потребления в зависимости от времени суток и, дополнительно, погодных условий.

Библиографический список

1. Евдокимов, Я. Системы автоматизации зданий: комфорт плюс экономия [Электронный ресурс] / Я. Евдокимов, А. Яковлев// Современные технологии автоматизации. - №2. – 2007. – С.32-42. Режим доступа: <http://www.cta.ru/cms/f/352110.pdf> (Дата обращения: 09.10.2015).
2. Сайт компании Siemens. Раздел «автоматизация и безопасность зданий» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://buildingtechnologies.siemens.ru> (Дата обращения: 09.10.2015).
3. Сайт компании Soliton. Раздел «Системы автоматизации зданий и производств» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.soliton.com.ua>(Дата обращения: 09.10.2015).