Данное устройство позволит объединить слуховой и зрительный каналы восприятия сигналов, что несомненно должно повысить эффективность и объективность процесса диагностики.

Список литературы: **1**. *Храмов Ю. А.* Основы диагностики синдромов внутренних болезней. Лос-Анджелес, 2006. 460 с. с ил.

УДК 617 + 615.47, 62 - 507

Е.М. ЧИЧКАНЬ, ***А.И. ГАПОН***, канд. техн. наук, проф.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ АДМИНИСТРАТИВНОГО ЗДАНИЯ

В настоящее время повышение цен на энергоносители и рост требований к качеству микроклимата в офисных и административных зданиях заставляет отказаться от традиционной схемы теплоснабжения таких зданий в пользу так называемых “интеллектуальных” систем отопления. Одной из разновидностей таких систем является автоматизированная система контроля теплоснабжения, в которой объект управления рассматривается как объект с распределенными параметрами. В данном докладе приводиться пример разработки программного регулятора для теплоснабжения административного здания сложной конфигурации. В качестве примера рассматривается реализация такой задачи для электротехнического корпуса НТУ «ХПИ». Теплопотери корпуса составляют 0,864 Гкал/ч, стоимость 1 Гкал/ч составляет 73,48 грн., следовательно затраты на теплоносители за отопительный сезон составляют 266 654,5 грн. Установка разработанной системы, в зависимости от параметров здания составляет 60 – 65 тыс. грн., обслуживание и эксплуатация – 5 – 10 тыс. грн/год. При внедрении данной системы экономия средств, в среднем, составит 60 – 75 тыс. грн/год. Приведенные экономические расчеты показывают необходимость в разработке системы управления объектом с распределенными параметрами.

Проведен анализ существующих систем контроля и учета энергоресурсов [1-7, 10] и выявлено, что в настоящее время все чаще для организации постоянного мониторинга систем теплоснабжения применяют различные ав-

томатизированные системы контроля теплоснабжения (АСКТ) на базе ЭВМ [8, 9].

Разработанная АСКТ делится на 3 составляющих:

1 Подсистема сбора информации;

2 Подсистема выдачи управляющего воздействия

3 Центральный вычислитель (ЦВ) и пульт управления (ПУ)

Подсистема сбора информации состоит из последовательно подключенных блоков приемо-контроля (БПК) к ЦВ и ПУ через два приемопередатчика (слева и справа соответственно). Информационная шина между ЦВ и БПК замкнута в кольцо, а шина питания – параллельна. Каждый БПК управляет набором датчиков температуры, информационная шина которых также замкнута в кольцо. Подсистема выдачи управляющего воздействия состоит из БПК и ЦВ, подключенных последовательно через два приемопередатчика (слева и справа соответственно). Информационная шина между ЦВ и БПК замкнута в кольцо, а шина питания – параллельна. БПК управляет набором исполнительных механизмов с их блоками управления, информационная шина которых также замкнута в кольцо. В функцию БПК входит прием и обработка информации с датчиков либо с исполнительных механизмов, индикация информации, локальное управления линией датчиков либо исполнительных механизмов, и передача информации на ЦВ и ПУ оператора для осуществления регулирования АСКТ в целом. Режимы работы системы контроля: нормальный режим, аварийный режим, режим диагностики.

В результате проделанной работы была разработана АСКТ для электротехнического корпуса, состоящая из функциональных узлов (блоков приемо-контроля) на основе микроконтроллера (МК). Результаты данной разработки найдут применение как в жилищно-коммунальной, так и в промышленной сфере. Разработанное устройство имеет ряд преимуществ по сравнению с аналогичными системами контроля. Спроектированное устройство имеет простую конструкцию, что обеспечивает высокую надежность (0,98 на 200 часов бесперебойной эксплуатации) и сравнительно низкую стоимость, по сравнению с другими аналогами.

Список литературы: **1.** *Караульщиков В.П., Милионок Н.А.* «Аналитические модели процесса технической эксплуатации систем управления» **2.** *«Датчики* и устройства систем управления и контроля», сб. научн. трудов - 1985. **3.** *«Системы* создания микроклимата промышленных зданий», под общей редакцией М. Мошкарнев, сб. научн. трудов - 1987. **4.** *«Системы* сбора и первичной обработки измерительной информации» ред. И. Коршевер, сборник статей **5.** *«Комп'ютеризовані* системи управління та автоматики», зб. наук. пр. – 2000. **6.** *«Программування*

комп'ютеризованних систем управління та автоматики», Дубовой В.М., Кветний Р.Н., 1997 **7.** *«Теория* и практика проектирования микропроцессорных систем», сб. научн. тр., 1990. **8.** *«Разработка* устройств сопряжения для персонального компьютера типа IBM PC» под общей редакцией Новикова Ю.В. Практ. пособие – М.: Эконом., 1997 – 224с.: ил. **9.** *Боборыкин А.В.* «Однокристальные микроЭВМ». – М., 1994. – 400с. **10.** *Вестник* НТУ «ХПИ» 31'2006, сб. научн. трудов – Х., 2006

СЕКЦІЯ 9. ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНЕ ТА ЕЛЕКТРИЧНЕ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ

УДК 621.316

С.А. БОЕВ*, *Б.В. КЛИМЕНКО, докт. техн. наук, проф.,
Е.И. БАЙДА, канд. техн. наук, доц., ***А.М. ГРЕЧКО***

О ТЕРМИЧЕСКОМ ДЕЙСТВИИ ТОКОВ КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ СРЕДНИХ НАПРЯЖЕНИЙ, ЗАЩИЩАЕМЫХ ВАКУУМНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ

Цель работы - разработка математической модели, которая позволит получить зависимость между быстродействием вакуумного выключателя и термической стойкостью в режиме КЗ токопроводов, а так же анализ зависимости интеграла Джоуля от полного времени размыкания вакуумным выключателем цепи симметричного трехфазного КЗ путем численного решения соответствующих дифференциальных уравнений.

Важной положительной особенностью вакуумных выключателей является их уникальная эффективность дугогашения, которая обеспечивается за счет очень высокой скорости восстановления электрической прочности дугового промежутка после перехода тока через нулевое значение [1,2].

Благодаря указанным особенностям дугогашения, вакуумные выключатели уменьшают термическое действие тока короткого замыкания на токопроводы по сравнению с другими типами выключателей, при одном и том же собственном времени размыкания контактов.

Степень термического воздействия тока КЗ на проводники и токопроводы электрических аппаратов определяется значением интеграла Джоуля G: