

СИСТЕМЫ ОТОБРАЖЕНИЯ ДАННЫХ КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Р.Н. Могилко, М.С. Ильевский (ЗАО "РТСофт")

Приводятся три основные технологии, используемые на сегодняшний день при создании системы отображения коллективного пользования диспетчерского пункта. Отмечается, что наибольшее распространение на практике находят мозаичные щиты. Рассматриваются три степени модернизации мозаичных щитов, которые выполняются специалистами компании РТСофт.

Одной из важнейших задач любого субъекта ФОРЭМ в условиях рынка является оперативный диспетчерский контроль и управление собственными объектами с целью выполнения возложенных на него специфических задач, будь то генерация, распределение или сбыт электрической энергии. Таким образом, каждый из субъектов стремится к созданию собственного диспетчерского пункта, главным элементом которого всегда являются системы отображения коллективного пользования. Эффективная и комфортная работа оперативного персонала диспетчерского пункта во многом определяется функциональными, эксплуатационными и эргономическими характеристиками системы отображения. Поэтому выбор конкретного оборудования представляется весьма непростой и ответственной задачей.

Сегодня на рынке устоялись три основные технологии построения подобных систем:

- 1) мозаичные;
- 2) проекционные (видеокубы, проекторы и т.п.);
- 3) широкоформатные панели и дисплеи (плазменные панели, ЖКИ-панели и т.п.).

Мозаичные системы разработаны и используются в электроэнергетике достаточно давно. С развитием технологий улучшается качество исполнения мозаичных панелей, повышаются эксплуатационные характеристики, надежность систем управления, долговечность элементов индикации. В качестве примера наиболее известных конструкций диспетчерских щитов в России можно считать продукцию фирм Mauell (Германия), SYMO (Швейцария), Elkomtech (Польша), Электропульс (г. Санкт-Петербург), "Юг-Система" (г. Краснодар) и др.

В последние годы наблюдается распространение проекционных систем отображения данных. Связано это с развитием цифровых проекционных технологий, повышением эксплуатационных характеристик видеостен, а также некоторым снижением стоимости данного класса оборудования. Возможности проекционных систем в сочетании с современными SCADA-пакетами практически безграничны, что гарантирует отображение любого вида информации, а также максимальную гибкость при разработке и модификации форм представления данных. Однако одним из главных сдерживающих факторов массового использования проекционных технологий по-прежнему является их высокая стоимость внедрения, установки, наладки и сопровождения. Для оснащения диспетчерской видеокубами требуется проработка целого ряда вспомогательных систем — вентиляции, поддержания микроклимата, питания, освещения и т.д. Кроме того, опыт эксплуатации

видеокубов на некоторых диспетчерских пунктах показывает, что необходима проработка принципиально иных подходов к алгоритмам представления и отображения данных, учитывающих как преимущества, так и недостатки проекционных технологий. Наиболее известными производителями видеокубов являются фирмы Barco (Бельгия), Synelec (Франция), Toshiba (Япония).

Различные широкоформатные плазменные и LCD-панели зарекомендовали себя в основном для использования в небольших и компактных диспетчерских пунктах. Их отличает компактность, меньшая стоимость по сравнению с видеокубами, хорошее качество изображения, удобство эксплуатации. Безусловно, есть и специфические недостатки — значительные зазоры при сопряжении отдельных экранов, ограниченный срок службы (особенно плазменных панелей), меньшая яркость и контрастность, требующие повышенного внимания к освещению диспетчерской.

Между тем наиболее доступным для большинства субъектов рынка остаются мозаичные системы. Для расширения возможностей таких щитов наиболее разумным представляется их дополнение фрагментами, выполненными на основе видеокубов.

Не секрет, что на подавляющем большинстве диспетчерских пунктов нашей страны сегодня используются именно мозаичные щиты. Как правило, это устаревшее оборудование, требующее модернизации или замены. Компания РТСофт, стремясь предоставить комплексные услуги своим клиентам, предлагает модернизацию мозаичных диспетчерских щитов на основе своих разработок. При этом предлагается три степени модернизации мозаичных щитов:

- 1) модернизация системы управления (индикаторы, контроллеры, АРМ и т.п.);
- 2) замена мозаики без модернизации механической конструкции щита;
- 3) полная модернизация щита, включая механику и электронику.

При модернизации механической части диспетчерского щита используется мозаика или конструктивы ве-

Наименование	Функция
Контроллер КТИ-8	Управление восемью матричными трехцветными индикаторами ТИ, до восьми знакомест в каждом
Контроллер КТС-64К	Управление 64-я двухцветными индикаторами ТС с ключами
Контроллер КТСМ-32	Управление 32-я матричными индикаторами ТС
Контроллер КТСР-64К	Управление 64-я одноцветными индикаторами ТС с ключами квитирования (управляется от контроллера КТС-Р)
Контроллер КТС-Р	Управление двухцветными индикаторами (до 512) ТС (с помощью контроллеров-расширителей КТСР-64К)

душих зарубежных или отечественных производителей, а работы по реконструкции электроники выполняются на основе системы управления разработки ЗАО "РТСофт". Данная система выполнена на базе линейки унифицированных контроллеров (таблица).

Все контроллеры системы управления выпускаются в двух модификациях – с интерфейсом RS-485 и поддержкой протокола МЭК 870-5-101 или с сетью Ethernet 10/100 и протоколом МЭК 870-5-104.

Управление контроллерами производится от АРМ диспетчерского щита, выполненного на базе ПК и специального программного пакета TeleMonitoRex V2.0.

Индикаторы ТИ имеют модульную структуру и могут иметь 1...8 знакомест (рис. 1). Каждое знакоместо выполнено в виде матрицы 5x7 светодиодов поверхностного монтажа. Индикатор имеет три цвета свечения – красный, желтый, зеленый либо полноцветный, т.е. RGB. Каждое знакоместо позволяет отображать любой стандартный ASCII-символ или нестандартный набор символов, который определяет пользователь. Индикатор подключается к своему контроллеру гибким кабелем, питание индикатора производится от контроллера. Управление индикатором ТИ осуществляется от контроллера КТИ-8.

Индикаторы ТС имеют несколько вариантов исполнения – одноцветный, двухцветный, с ключом квитирования или без, а также матричный индикатор.

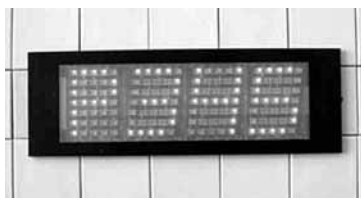


Рис. 1. Пример оформления индикатора ТИ

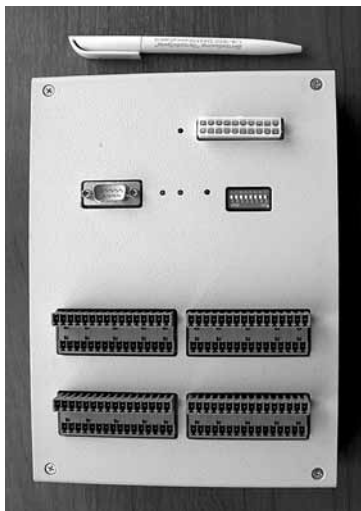


Рис. 2

производится от контроллеров КТС-64К или КТС-Р совместно с КТСР-64К. Матричный индикатор ТС, как и индикатор ТИ, выполнен на базе светодиодов поверхностного монтажа и позволяет отображать набор специальных mnemonic-символов, который согласуется с заказчиком системы. Управление матричным индикатором ТС производится от контроллера КТСМ-32.

Все индикаторы конструктивно оформляются под соответствующие габариты и механику ячеек модернизируемого диспетчерского щита.

Основными достоинствами предлагаемой системы являются:

1) быстрое обновление информации на диспетчерском щите за счет использования высокоскоростных интерфейсов (не более 1...2 с);

2) самодиагностика оборудования (сеть, контроллеры, индикаторы);

3) адаптируемость к конструктивам любых щитов;

4) поддержка любого алгоритма вывода информации (светлый щит, темный щит, полусветлый щит и т.д.);

5) различные режимы управления индикаторами (многоступенчатая регулировка яркости, мигание, инверсия, гашение и т.д.);

6) высокая яркость и контрастность индикаторов.

На основе описанной системы была выполнена модернизация диспетчерского щита Великоустюгских сетей ОАО "Вологдаэнерго" (рис. 2). В текущем году запланировано проведение реконструкции диспетчерских щитов на ряде других диспетчерских пунктов.

Могилко Роман Николаевич – зам. директора департамента энергетики, Ильевский Михаил Сергеевич – начальник отдела щитового оборудования ЗАО "РТСофт". Контактные телефоны: (095) 742-68-28, 967-15-05. [Http://www.rtsoft.ru](http://www.rtsoft.ru)

18-21 октября 2004 г. в Культурно-выставочном центре "Сокольники" пройдет Международная специализированная выставка-ярмарка современных промышленных материалов и ТП "Материалы и процессы – 2004"

Выставка организована выставочным холдингом MVK, Международным Союзом металлургов.

Цель выставки – представить основные виды промышленных материалов, продемонстрировать новейшие достижения в области наукоемких и производственных технологий в различных отраслях, а также способствовать развитию взаимовыгодных связей между партнерами, действующими на различных этапах создания конечного продукта.

Экспозиция выставки разделена на два основных раздела: материалы (сырье и прокат легких, тяжелых и цветных металлов, промышленная керамика, стекло, продукты порошковой металлургии, а также разнообразные пластики и композиционные материалы) и процессы обработки материалов (покрытия и нано-технологии, измерения, исследования, новые разработки, соответствующее ПО, консультационные, справочные и дизайнерские услуги).

В числе участников выставки – крупнейшие горнодобывающие, металлургические и перерабатывающие предприятия, производители промышленной керамики и стекла, пластических и полимерных материалов. Кроме того, свои стенды на выставке "Материалы и процессы – 2004" представят предприятия, производящие оборудование для испытаний и неразрушающего контроля, проведения диагностики и экспертиз, проектные и научно-исследовательские институты и организации, ведущие деятельность по созданию промышленных БД, разработке программного обеспечения и консультационных систем, дизайн-студии.

Насыщенная программа выставки, в которую войдут конференции, семинары, круглые столы по отраслевой тематике, несомненно, создаст все условия для обмена накопленным опытом и плодотворного общения участников.

Контактный телефон (095) 268-95-20. [Http://www.matpro.ru](http://www.matpro.ru)