

# НАДЕЖНОЕ ДИСПЕТЧЕРСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

(8182)63-90-72  
+7(7172)727-132  
(4722)40-23-64  
(4832)59-03-52  
(423)249-28-31  
(844)278-03-48  
(8172)26-41-59  
(473)204-51-73  
(343)384-55-89  
(4932)77-34-06  
(3412)26-03-58  
(843)206-01-48

(4012)72-03-81  
(4842)92-23-67  
(3842)65-04-62  
(8332)68-02-04  
(861)203-40-90  
(391)204-63-61  
(4712)77-13-04  
(4742)52-20-81  
(3519)55-03-13  
(495)268-04-70  
(8152)59-64-93  
(8552)20-53-41

(831)429-08-12  
(3843)20-46-81  
(383)227-86-73  
(4862)44-53-42  
(3532)37-68-04  
(8412)22-31-16  
(342)205-81-47  
- - (863)308-18-15  
(4912)46-61-64  
(846)206-03-16  
- - (812)309-46-40  
(845)249-38-78

(4812)29-41-54  
(862)225-72-31  
(8652)20-65-13  
(4822)63-31-35  
(3822)98-41-53  
(4872)74-02-29  
(3452)66-21-18  
(8422)24-23-59  
(347)229-48-12  
(351)202-03-61  
(8202)49-02-64  
(4852)69-52-93

: ysy@nt-rt.ru | <http://yugsys.nt-rt.ru>



**Щиты мозаичные**

**Стол� диспетчерские**

Щит диспетчерский мозаичный ЩДМ-25	5
Элементы несущей конструкции щита	6
Мозаичное поле щита	7
Технология нанесения надписей и рисунков	7
Активные элементы щита	8-9
Пассивные элементы щита	10
Система управления диспетчерским щитом ЩДМ-25	11
Контроллеры системы управления щитом	12
Перечень контроллеров системы управления щитом	13
Программное обеспечение	14-15
Основные преимущества ОИУК «Монитор»:	15
Техническая поддержка	16
Варианты исполнения диспетчерских щитов ЩДМ-25	17-18
Дополнительное оборудование диспетчерского пункта	19
Качество и стоимость щита	19
Порядок разработки, согласования и исполнения заказа	20
Модернизация существующего щита	20
Столы диспетчерские СД-1, СД-2, СД-3	21
Варианты исполнения СД-2	22

Диспетчерская служба призвана обеспечить бесперебойность и надёжность работы энергосистемы, распределение электроэнергии в соответствии с графиком нагрузки, поддержание установленных для энергосистемы параметров (напряжение, частота в электросети, температура воздуха), максимальную экономичность работы энергосистемы в результате оптимального использования различных источников энергии. Диспетчер энергосистемы контролирует и координирует совместную работу нескольких электрических сетей в рамках одной энергосистемы. Управление энергосистемой, как правило, осуществляется с нескольких диспетчерских пунктов, деятельность которых координируется с центрального диспетчерского пункта.

Любые изменения режимов работы и состояний элементов энергосистемы (включение и отключение линий электропередачи, остановка и пуск агрегатов на электростанциях, покрытие пиковых нагрузок, проведение профилактических работ и т. п.) возможны только с ведома и по указанию соответствующего диспетчера. Информация о состоянии объектов поступает к диспетчеру от дежурных операторов, инженеров, техников-смотрителей, контролёров либо собирается, регистрируется и обрабатывается автоматизированными системами сбора и обработки данных. Очевидно, что необходимо максимально облегчить выполнение диспетчером служебных обязанностей.



Комбинированный щит ЩДМ-25

Эту задачу с успехом решают современные автоматизированные системы контроля и управления, оснащенные средствами отображения информации. На сегодняшний день в качестве средств отображения, применяются различные устройства: видеопанели, проекционные экраны, видеостены и мнемощиты. Выбор того, либо иного средства оперативного визуального контроля и автоматической регистрации информации о состоянии объектов, входящих в систему диспетчерского управления, устанавливаемых на объекте, зависит от конкретных потребностей заказчика.

Во многих случаях разумным подходом по организации вновь создаваемых средств отображения и регистрации информации, видится создание комбинированного мнемонического щита и видеопанели. Этот вариант предоставляет диспетчеру подробную схему контролируемых объектов в статическом (неизменяющемся) виде, а также динамическую (изменяющуюся) информацию посредством активных элементов щита и видеопанели.

На данный момент щиты диспетчерские являются самыми распространёнными устройствами отображения больших по масштабу схем в целостном виде. Компания ОАО «ЮГ-СИСТЕМА плюс» предлагает для реализации подобных задач щит диспетчерский мозаичный ЩДМ-25 в различных вариантах компоновки и программное обеспечение собственного производства.

## Щит диспетчерский мозаичный ЩДМ-25

Многообразие конструктивных исполнений щитов, активных и пассивных элементов, графических образов для мозаичных элементов и способов их нанесения позволяют создавать щиты для любых размеров диспетчерских помещений, имеющих в распоряжении у заказчиков с учетом индивидуальных пожеланий к степени детализации мнемосхемы и принципам отображения информации. Наиболее широко распространенная напольная конструкция щита, предназначенная для больших диспетчерских залов, может быть прямой либо радиусной. Радиус изгиба лицевой панели – 5,7 м.

Для помещений, в которых на небольшой площади необходимо разместить достаточно большую мнемосхему предусмотрена конструкция с изломами лицевой панели под различными углами с шагом изломов 1 м.

Помимо напольных конструкций щитов разработаны различные планшетные конструкции, которые могут быть навесными на стены для пассивных мнемосхем, либо выдвижными на роликах или специальных кронштейнах для активных мнемосхем.

Лицевая панель поля щита представляет собой объемную пластмассовую решетку, легко набираемую из отдельных самоюстирующихся элементов.

Применение технологии точного литья при изготовлении ячеек щита сводит к минимуму технологические зазоры между мозаичными элементами лицевой панели, что позволяет придать щиту вид монолитной конструкции.

Поверхность щита сделана матовой (шагреновой). Таким образом, устранён эффект «бликов».

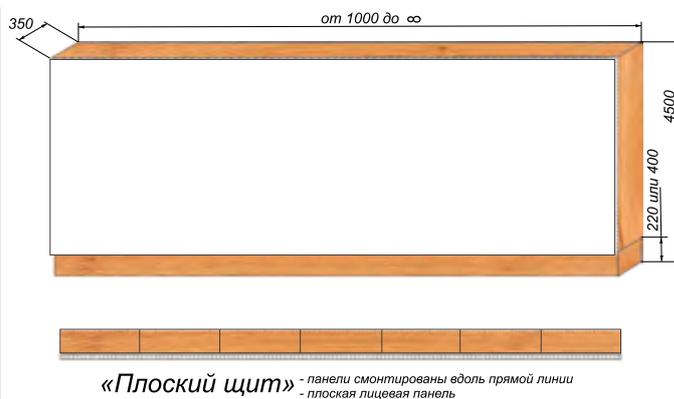
Цвет мозаичного поля произволен (согласно каталогу PANTONE или RAL-K5).

Графические образы и надписи на мозаичных элементах выполняются методом окрашивания с использованием химически стойких матовых эмалей различных цветов.

Минимальные сроки монтажных работ при установке щита и системы управления щитом на объекте достигаются благодаря простоте конструкции щита и поставке лицевой панели в виде панелей и полу-панелей мозаичного поля с установленной системой управления щитом.

Возможность поставки щита в комплекте с функциональными контроллерами и модулями производства «ЮГ-СИСТЕМА плюс» для формирования системы управления щитом.

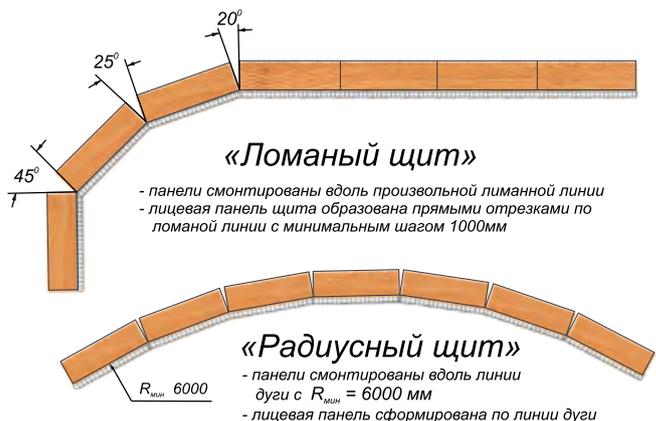
Монтаж системы управления щитом осуществляется без пайки. Присоединение контроллеров и модулей к активным элементам щита осуществляется при помощи жгутов со специальными разъемами.



Система управления ЩДМ-25 поддерживает технологию работы «темного», «полусветлого» и «светлого» щита.

В качестве активных элементов используются поворотные ключи с индикаторами несоответствия, единичные одно и двухцветные светодиоды круглой, квадратной и прямоугольной формы и семисегментные светодиодные индикаторы. Для проверки исправности индикаторов предусмотрена процедура их визуального контроля. Имеется возможность регулировки яркости свечения активных элементов и цифровых табло щита.

Для проектирования мнемосхемы щита «ЮГ-СИСТЕМА плюс» свободно распространяет специальное программное обеспечение «Редактор щита» и руководство для проектных организаций. Редактор щита имеет обширную библиотеку мнемонических символов, с помощью которых создается мнемосхема. Редактор щита позволяет изменять положение, вращать мозаичные элементы, изменять цвет элементов графических образов, вставлять групповые графические образы, перемещать, копировать, вставлять графические образы из файлов в формате «\*.bmp», изменять угловое положение и создавать спецификации мозаичных элементов.



## Элементы несущей конструкции щита



Пример излома плоскости щита - вид с тыльной стороны



Блоки питания и контроллеры управления, легкодоступны для осмотра



Использование ЩДМ-25 в качестве стены, разделяющей пространство комнаты с пластиковыми панелями

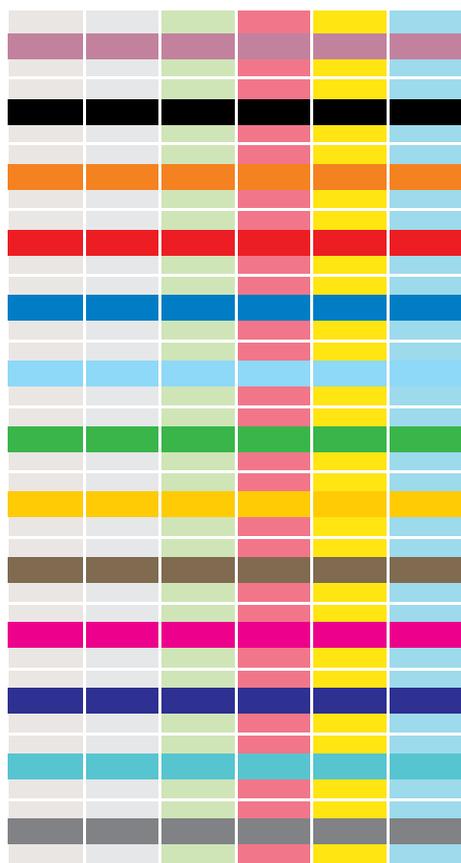


Применение рольставней

Базовыми элементами несущей конструкции являются каркасы основания и секций. Каркас основания секции монтируется на две основы и при помощи анкерных соединений крепится к полу. Относительно основания осуществляется плавная регулировка горизонтальной плоскости опоры щита в пределах 50 мм. Каркасы оснований и секций соединяются друг с другом при помощи элементов крепления, для чего в них предусмотрены крепежные отверстия. Предусмотрена возможность крепления несущей конструкции щита к стене, расположенной за щитом, посредством упоров. Упоры устанавливаются на верхних секциях плоской части щита через каждые 3-5 м ее длины. Конструкция щита позволяет устанавливать и фиксировать панели как в одной плоскости, так и в нескольких. Расположение изломов плоскости щита между панелями указываются проектировщиком в редакторе щита. Специальная конструкция позволяет регулировать требуемый угол излома щита.

Для крепления контроллеров и блоков питания системы управления в конструкции щита предусмотрена установка с тыльной стороны щита монтажных DIN-реек размером в сечении 35 мм. На DIN-рейки устанавливаются блоки питания и контроллеры системы управления щитом. Электрические соединения контроллеров с активными мозаичными элементами осуществляются штатными жгутами, уложенными в кабель-канал. Длина выпускаемых жгутов от 0,5 м до 3 м.

Для большей архитектурной взаимосвязи диспетчерского щита с помещением диспетчерского пункта, конструкция щита решена так, что его можно использовать как фальшстену. Все металлические элементы конструкции щита имеют стойкое лакокрасочное или гальваническое покрытие. Мозаичное поле щита со всех сторон обрамляется мозаичными элементами специальной конструкции, а весь щит - декоративными панелями из ламинированных древесно-стружечных плит или панелями-облицовками из композитных материалов. Расцветка панелей согласуется с заказчиком. Для защиты диспетчерского щита от механических воздействий и проникновения пыли, а также придания конструкции эстетически законченного вида, тыльная часть щита комплектуется легко-съемными пластиковыми панелями или алюминиевыми рольставнями.



Цвета фона мозаичного поля и графических элементов

Мозаичное поле щита набирается из мозаичных элементов, легко устанавливаемых в отверстия прямоугольной формы лицевой панели.

Фронтальный размер базового мозаичного элемента щита: 25×25 мм.

Мозаичные элементы щита дают возможность оперативно изменять схемы энергетических объектов, а также компоновку всей схемы щита в процессе эксплуатации путем смены или перемещения отдельных элементов, переноса фрагментов мнемосхем по мозаичному полю щита.

Цвет мозаичного поля щита выбирается таким образом, чтобы нагрузка на органы зрения диспетчера была минимальной, а рисунок мнемосхемы на нём выглядел наиболее контрастно, поэтому мы рекомендуем применять цвета, обладающие определёнными эргономическими преимуществами – светло-серый, светло-зеленый, бежевый. Вместе с тем использование на щите различных фоновых цветов, позволяет выделять на схеме зоны, требующие особого внимания или сформировать элементы схемы согласно их географического расположения.

Лицевая панель секции щита представляет собой конструкцию решетчатого типа, набираемую из отдельных элементов.

Способ сопряжения отдельных элементов панели при помощи пластмассового ключа-штифта типа «двойной ласточкин хвост» обеспечивает жесткость мозаичного поля.

Лицевая панель крепится к швеллерам посредством металлических стоек и навешивается на каркасы несущей конструкции щита.

## Технология нанесения надписей и рисунков

Графические образы и надписи на мозаичных элементах наносятся методом окрашивания стойкими матовыми эмалями различных цветов из палитры промышленного стандарта RAL-K5. Для надписей используется гарнитура символов «Arial Narrow». Размер шрифта определяется высотой базового символа «П» в верхнем регистре и выбирается при заказе из ряда: 8; 12; 16; 20 и 33 мм. Максимальное число знаков, размещаемых по ширине мозаичного элемента, зависит от размера мозаичного элемента и базового размера шрифта.

Для мозаичного элемента размером 25x25 мм допускаются следующие шрифты:

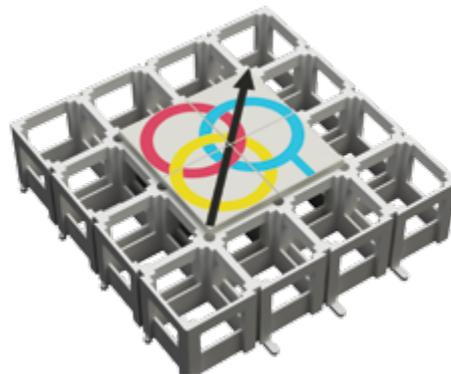
- размер 8 мм – три знака;
- размер 12 мм – два знака;
- размер 16 мм – два знака;
- размер 20 мм – один знак.

Надписи с базовым размером штифта 8 и 12 мм могут выполняться в две строки. Между строками может наноситься разделительная линия.

Надписи на мозаичном элементе могут располагаться в одну или две строки и автоматически центрируются по высоте мозаичного элемента. Расположение надписи по горизонтали определяется пользователем.

Текст можно выровнять по центру, или по левому, или по правому краю мозаичного элемента. Ориентацию надписи на поле щита также устанавливает пользователь, при помощи поворотов относительно оси вращения на 90°. При изменении ориентации надписи на поле щита, свойства надписи на мозаичном элементе не меняются.

На нескольких мозаичных элементах может быть нанесен групповой графический образ. Элементы с нанесенным групповым графическим образом называются групповыми. Групповые элементы маркируются и хранятся комплектно. Для групповых элементов с суммарным размером мозаичных элементов больше, чем 25x25 мм допускается размер шрифта 33 мм.



Пример группового элемента

## Активные элементы щита

Активные мозаичные элементы размером 25×25 мм и цифровые табло с размером знака по высоте 25мм предназначены для отображения состояний контролируемого оборудования, вывода на щит данных измерений и выдачи со щита команд управления. Номенклатура активных элементов представлена в библиотеке графических образов «Редактор щита» и включает в себя как мимические «темные», так и светящиеся «светлые» символы коммутационных аппаратов. На лицевые поверхности некоторых видов активных элементов могут наноситься графические образы.

Для индикации состояния аварийно-предупредительной сигнализации и каналов связи объекта, применяются активные мозаичные элементы, устанавливаемые на поверхность щита. В качестве индикаторов аварийно-предупредительных сигналов (АПТС) используются единичные одноцветные светодиоды круглой формы.

### Активные элементы для аварийно-предупредительной сигнализации

Внешний вид элемента	Обозначение в ПО «Редактор щита»	Условное обозначение элемента	Цвет индикатора
		HS115C	Зеленый
		HS116C	Желтый
		HS117C	Красный

Для индикации состояния выключателей, разъединителей, разъединителей с заземляющими ножами, выключателей нагрузки, на «светлых» и «полусветлых» щитах применяются активные мозаичные элементы, на свободное поле которых нанесены графические образы, представленные в библиотеке «Редактора щита». В качестве индикаторов коммутационных аппаратов используются единичные одно и двухцветные светодиоды круглой, квадратной и прямоугольной формы.

### Активные элементы для индикаторов коммутационных аппаратов

Внешний вид элемента	Обозначение в ПО «Редактор щита»	Условное обозначение элемента	Цвет индикатора 1	Цвет индикатора 2
		HS370C	Красный	
		HS376C	Зеленый	
		HS377C	Зеленый	Желтый
		HS378C	Зеленый	Желтый
		HS906C	Красный/зеленый	

Элементы с цифровыми индикаторами предназначены для отображения на щите информации в цифровой форме. Функции часов, даты и частоты обеспечивает специальное устройство HF201C



HF201C и цифровые индикаторы

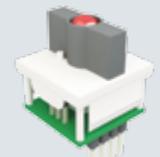
(HF202C), в комплект которого входят 6 цифровых индикаторов для вывода времени и даты; 4 цифровых индикатора для вывода частоты; 1 канал RS-485. Синхронизация часов осуществляется по сигналам спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС/GPS. Синхронизация точного времени контроллеров системы управления щитов и серверов ОИУК осуществляется от HF201C (HF202C). Предлагаются устройства с антенными кабелями 20 м - HF201C и 50 м - HF202C. Электропитание HF201C и HF202C - от сети ~220В, а отдельно установленных цифровых табло - от контроллеров системы управления ВТВ02Е, устанавливаемых на DIN-рейки с тыльной стороны несущей конструкции щита.

### Цифровые табло

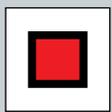
Вид табло	Условное обозначение табло	Цвет свечения индикаторов	Высота знака мм.	Размер табло мм.
	HDG11C	красный	25	50x100
	HDG12C	зеленый		
	HDG21C	красный	25	50x100
	HDG22C	зеленый		

### Активный элемент с поворотным переключателем

Для обозначения выключателей на «темных» щитах используется мозаичный элемент с поворотным двухпозиционным ключом и центральным индикатором несоответствия. В качестве коммутирующего элемента используется микросхема с эффектом Холла.

Внешний вид элемента	Обозначение в ПО «Редактор щита»	Условное обозначение элемента	Цвет индикатора
		HP109C	Красный

### Активные элементы с кнопками и ключами

Внешний вид элемента	Обозначение в ПО «Редактор щита»	Условное обозначение	Цвет	Тип ключа
		НК104C	Красный	Кнопка без фиксации и индикатора
		НК302C	Черный	Двухпозиционный секретный ключ

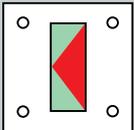
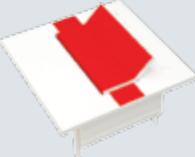
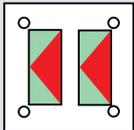
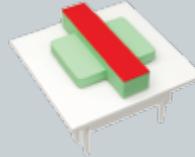
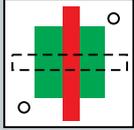
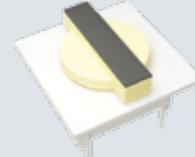
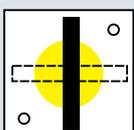
Данный список является неполным. Полную информацию можно получить в компании «ЮГ-СИСТЕМА плюс»

## Пассивные элементы щита

Для обозначения разъединителей, отделителей и короткозамыкателей на «темных» щитах могут быть использованы пассивные мозаичные элементы с одним или двумя двухпозиционными язычками-переключателями и пассивные мозаичные элементы с поворотными указателями. На лицевую плоскость ячеек этого вида может наноситься графический образ.

Номенклатура графических образов для нанесения на мозаичные элементы представлена в библиотеке ПО «Редактор щита».

### Пассивные элементы с переключателями

Внешний вид элемента	Обозначение в ПО «Редактор щита»	Условное обозначение	Наименование
		HP201C	Мозаичный элемент с одним пассивным переключателем и отверстиями для установки сигнальных флажков
		HP401C	Мозаичный элемент с двумя пассивными переключателями и отверстиями для установки сигнальных флажков
		HP501C	Мозаичный поворотный элемент с отверстиями для установки сигнальных флажков.
		HP601C	Мозаичный поворотный элемент с отверстиями для установки сигнальных флажков.

## Сигнальные флажки

Для обозначения на мнемосхемах операций вывода оборудования в ремонт, отключения защиты, наложения защитного заземления и т.п. на лицевой стороне соответствующих мозаичных элементов предусмотрены отверстия, допускающие установку сигнальных флажков.

На элементы этого типа могут быть нанесены графические образы или надписи. Кроме того, сигнальные флажки могут быть установлены на мозаичных ячейках с разъединителями.

Для заказа предупредительных флажков и транспарантов необходимо заполнить специальную карту заказа на них, которую можно скачать по адресу

Кроме того, заказчик может предложить свой вариант сигнального флажка.

Флажок устанавливается на лицевой стороне соответствующих мозаичных элементов в предусмотренные для этого отверстия.



Новая система управления щитом, разработанная и поставляемая «ЮГ-СИСТЕМА плюс», позволяет принимать информацию для отображения на щите непосредственно от устройства ПУ или ЦППС, минуя ОИУК, что обеспечивает автономную работу щита, включая функцию телеуправления со щита, даже при выходе из строя компьютера или сбое программного обеспечения.

Этот вариант построения имеет преимущество на объектах с низкоскоростными каналами связи, а также при создании щитов управления подстанций.

На объектах с высокоскоростными каналами связи, где устройства ПУ и ЦППС становятся фактически не нужными, система управления щитом работает непосредственно с ПЭВМ под управлением ОИУК.

Сервер щита в новом варианте системы управления щитом реализован непосредственно в головном контроллере BHS03E, информация в который может поступать в протоколе МЭК-870-5-101/104, КОМПАС 2.0 (PFT3) из преобразователя МОХА или контроллера ЕК511Е с двумя Ethernet-портами.

Такой подход позволяет системе управления щитом работать с ОИУК и ЦППС любых производителей.

Система управления щитом и предлагаемые активные элементы щита позволяют реализовывать различные алгоритмы отображения информации на щите, необходимые заказчику.

Функциональные характеристики системы управления определяются функциональными характеристиками контроллеров и программным обеспечением ведущего контроллера.

Со стороны ПЭВМ пользователю доступна номенклатура посылок, обеспечивающая управление индикаторами и чтение состояний ключей и кнопок.

По прямому каналу от ПЭВМ через преобразователь МОХА или контроллер ЕК511Е с двумя Ethernet-портами к головному контроллеру осуществляется выдача в адрес последнего команд управления индикаторами, служебных команд и квитанций на получение информации о состоянии ключей.

По обратному каналу, от головного контроллера к ПЭВМ, осуществляется передача квитанций головного контроллера на получение им команд и информация об изменившихся состояниях ключей и кнопок.

Все контроллеры обеспечивают доступ по управлению отдельными индикаторами, группами и массивами индикаторов.

Структурная схема системы управления отображением информации на щите представлена на рисунке.

Структурная схема системы управления щитом



## Контроллеры системы управления щитом

Для обслуживания мозаичных элементов различных видов в номенклатуре изделий для системы управления имеются специализированные контроллеры типа СТ101Е, ВТС01Е, ВТС02Е и ВТВ02Е, которые подключаются к головному контроллеру ВНС03Е по интерфейсу RS-485 со скоростью обмена до 115200 бит/с.

Все изделия смонтированы в унифицированном литом пластмассовом корпусе и имеют:

- ✓ двухконтактный разъемный соединитель «+12 В» для подключения к источнику питания с номинальным напряжением 12 В постоянного тока. Для подключения проводников соединитель оснащен зажимами «под винт». Монтаж проводников осуществляется без пайки;
- ✓ четырехконтактный разъемный соединитель «СОМ» для подключения к трехпроводной (дифференциальная экранированная линия) магистрали RS-485. Для подключения проводников соединитель оснащен зажимами «под винт». Монтаж проводников осуществляется без пайки;
- ✓ штыревые соединители для подключения мозаичных элементов. Соединители рассчитаны на подключение разъемов штатных жгутов.

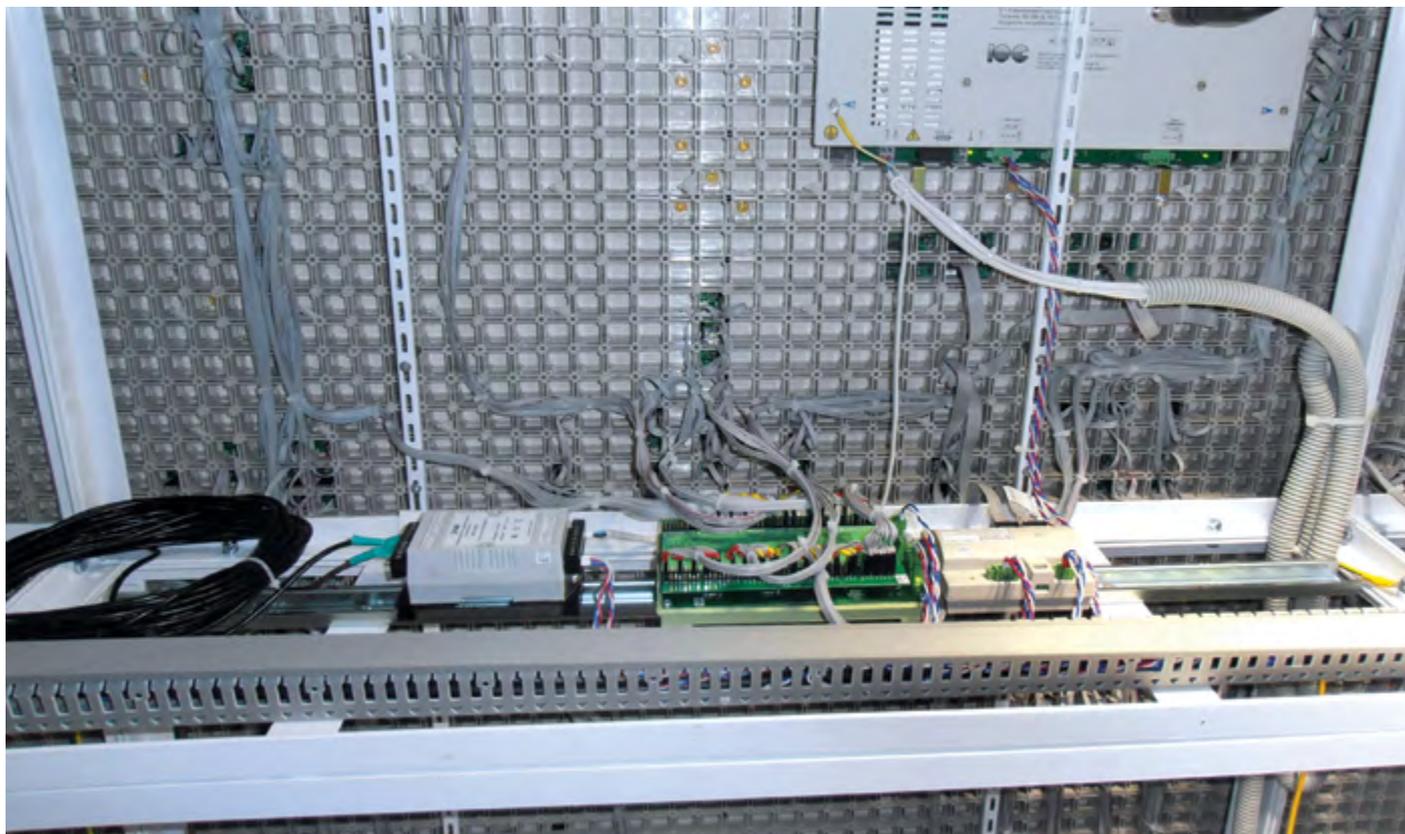
Для разводки жгутов, цепей питания и информационной магистрали с монтажной стороны щита установлены пластмассовые короба.

К порту «СОМ» ведущего контроллера подключается сегмент магистрали RS-485, к которому, в свою очередь, подключаются функциональные контроллеры.

Функциональные контроллеры распределяются с тыльной стороны щита, обеспечивая максимальную экономию проводного монтажа. Все соединения на щите проектируются в компании «ЮГ-СИСТЕМА плюс» на основании выходных данных редактора соединений.

Функциональные контроллеры способны управлять миганием индикаторов с различной частотой. Параметры режима «мигания» определяются ведущим контроллером на стадии параметризации функционального контроллера. Для режима мигания обеспечивается синхронизация генераторов мигания отдельных функциональных контроллеров.

Контроллеры, отвечающие за работу с ключами, обеспечивают непрерывный контроль состояний ключей и кнопок, фильтрацию дребезга контактов. Параметры фильтрации дребезга определяются контроллеру на этапе параметризации.



Крепление контроллеров на DIN-рейки с тыльной стороны щита

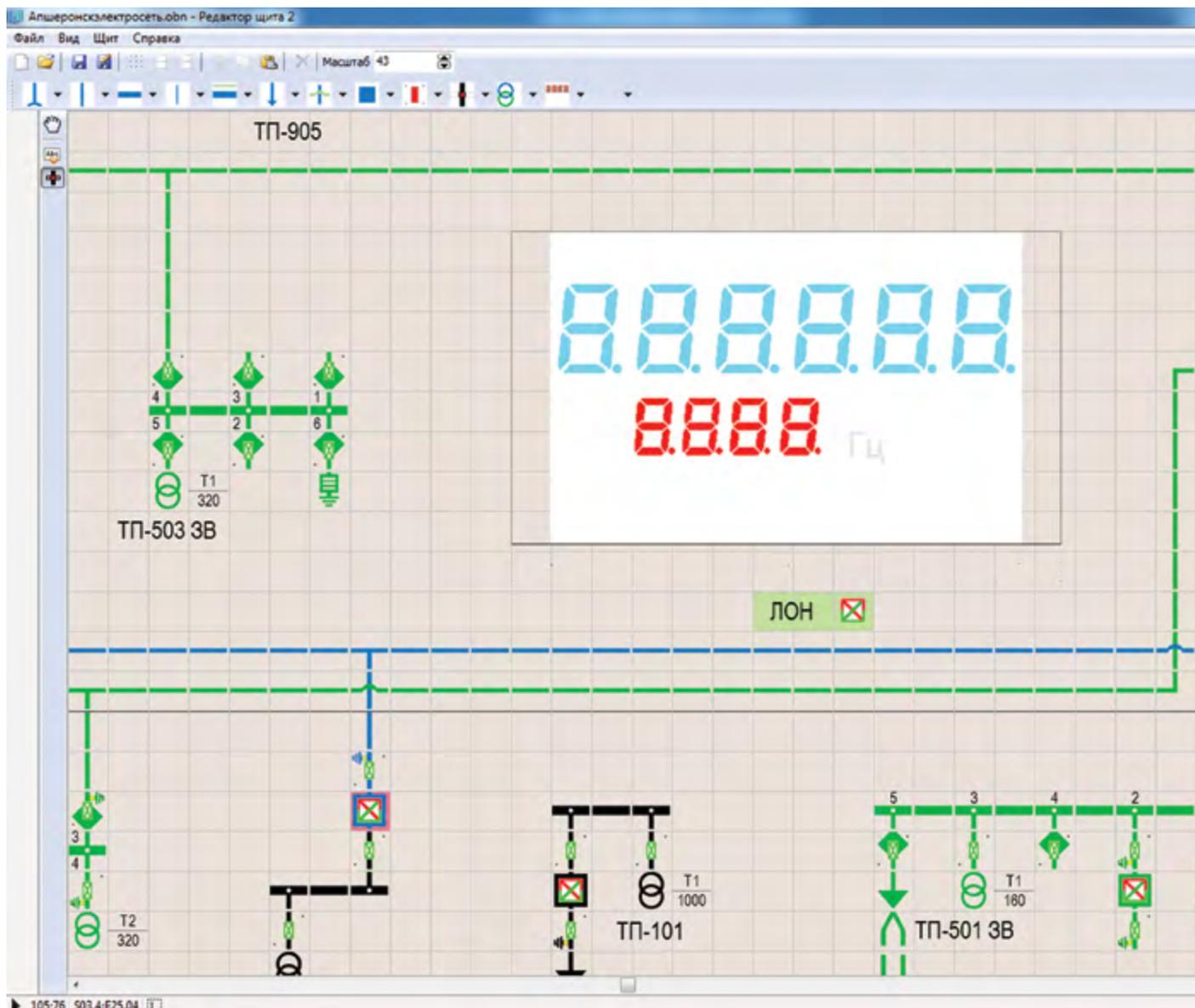
Внешний вид контроллеров	Обозначение	Наименование	Максимальная информационная емкость, особенности
	СТ101Е	Контроллер управления единичными индикаторами	Контроллер для управления одно-, двух- и трехцветными светодиодными индикаторами (элементами мозаичными HS1, HS3, HS9); - до 96-ти индикаторов; 1 канал RS-485; Питание 12 В
	BTB02E	Контроллер управления цифровыми индикаторами	Контроллер управления цифровыми семисегментными индикаторами (до 8-ми шт.) типа HDG1 (4 разряда), HDG2 (3 разряда); 1 канал RS-485; Питание 12 В
	BTC01E	Контроллер управления единичными индикаторами	Контроллер для управления одно-, двух- и трехцветными светодиодными индикаторами (элементами мозаичными HS1, HS3, HS9); - до 32-х индикаторов 1 канал RS-485; Питание 12 В
	BTC02E	Контроллер управления ключами и единичными индикаторами	Контроллер для управления ключами и одноцветными светодиодными индикаторами (элементами мозаичными HP109C, HS1); - до 32-х ключей и индикаторов 1 канал RS-485; Питание 12 В

## Программное обеспечение

ПО «Редактор щита»- графический редактор для разработки и хранения версий мнемосхем щита в электронном виде, заказа дополнительных элементов щита.

ПО «Редактор щита» - бесплатно распространяемый продукт. Редактор содержит обширную библиотеку готовых образов пассивных и активных элементов щита, а также цифровых табло. Позволяет изменять

положения, вращать мнемонические образы и изменять их цвет. А так же копировать, вставлять групповые графические образы, перемещать, вставлять новые символы в виде файлов в формате «\*.bmp» и создавать спецификации ячеек с мнемосимволами и активными элементами щита. Размещение пассивных и активных элементов на мозаичном поле щита выполняется проектировщиком в редакторе щита.



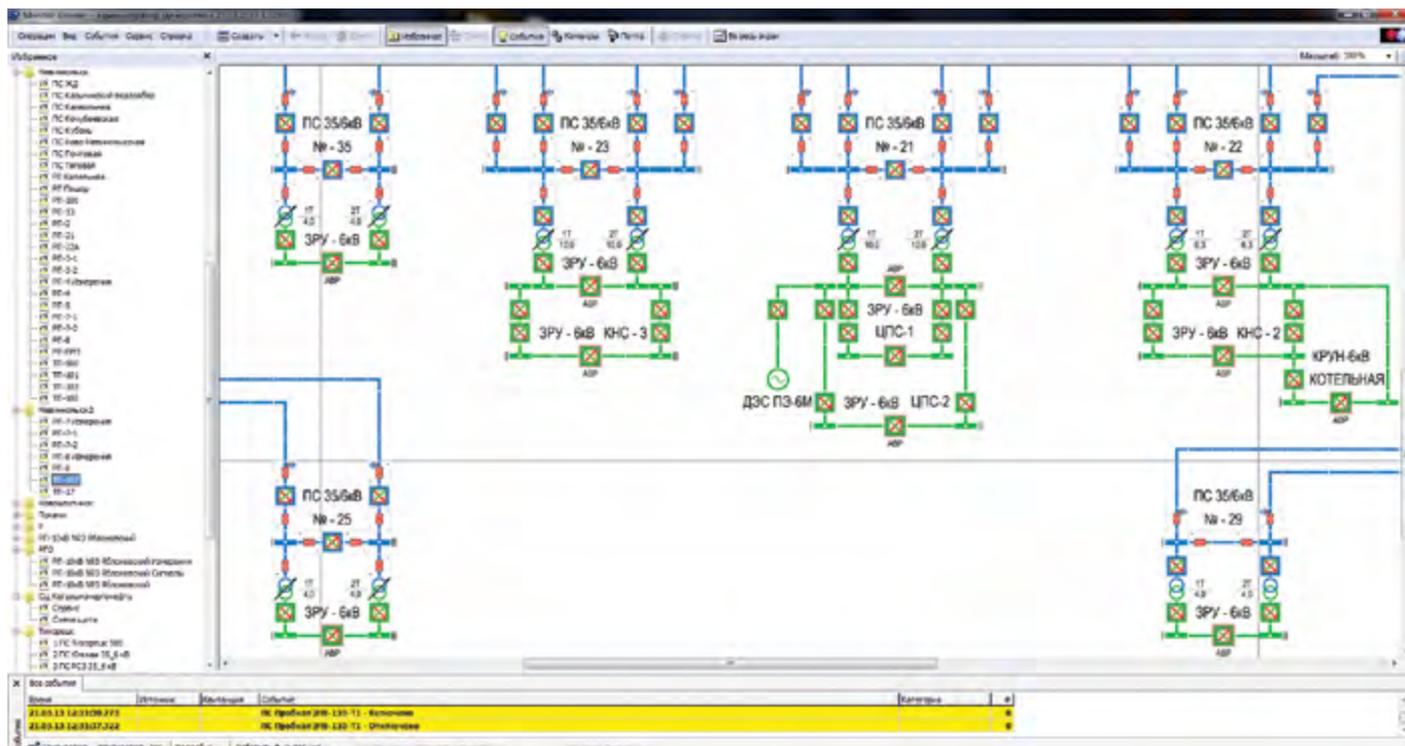
«Редактор щита» полностью имитирует внешний вид ЩДМ-25

СПО «ОИУК Монитор»- основной комплекс программ для сбора информации с оборудования КОМПАС ТМ.

Выполняет обработку и хранение полученной информации, отображает информацию на экране мониторов в удобной для пользователя форме (на мнемосхемах, в табличной форме, в виде графиков, трендов и т.п.).

Позволяет передавать команды на оборудование КОМПАС ТМ и обмениваться данными с системой управления щитом.

Данный комплекс программ может использоваться в любых системах управления, выпускаемых «ЮГ-СИСТЕМА плюс», а также может взаимодействовать со многими SCADA-системами и устройствами иных производителей как по технологии OPC, так и в унифицированных стандартных протоколах обмена МЭК 870-5-101/104.



Отображение ТС на схеме подстанции в ПО «Браузер» из состава ОИУК «Монитор»

## Основные преимущества ОИУК «Монитор»:

- ✓ Количество объектов, с которыми работает программный комплекс – не ограничено!
- ✓ Сетевая архитектура комплекса – программные компоненты могут быть распределены в компьютерной сети.
- ✓ Неограниченное количество клиентов, обслуживаемых СПО «Монитор Сервер».
- ✓ Поддержка технологии OPC. Комплекс может легко интегрироваться в любые SCADA-системы, поддерживающие этот стандарт, и выступать в качестве источника данных.
- ✓ Использование различных СУБД для хранения данных (MySQL, Interbase, MS SQL, Oracle, Access и др.).
- ✓ Возможность ручного ввода в систему информации о нетелемеханизированных объектах.

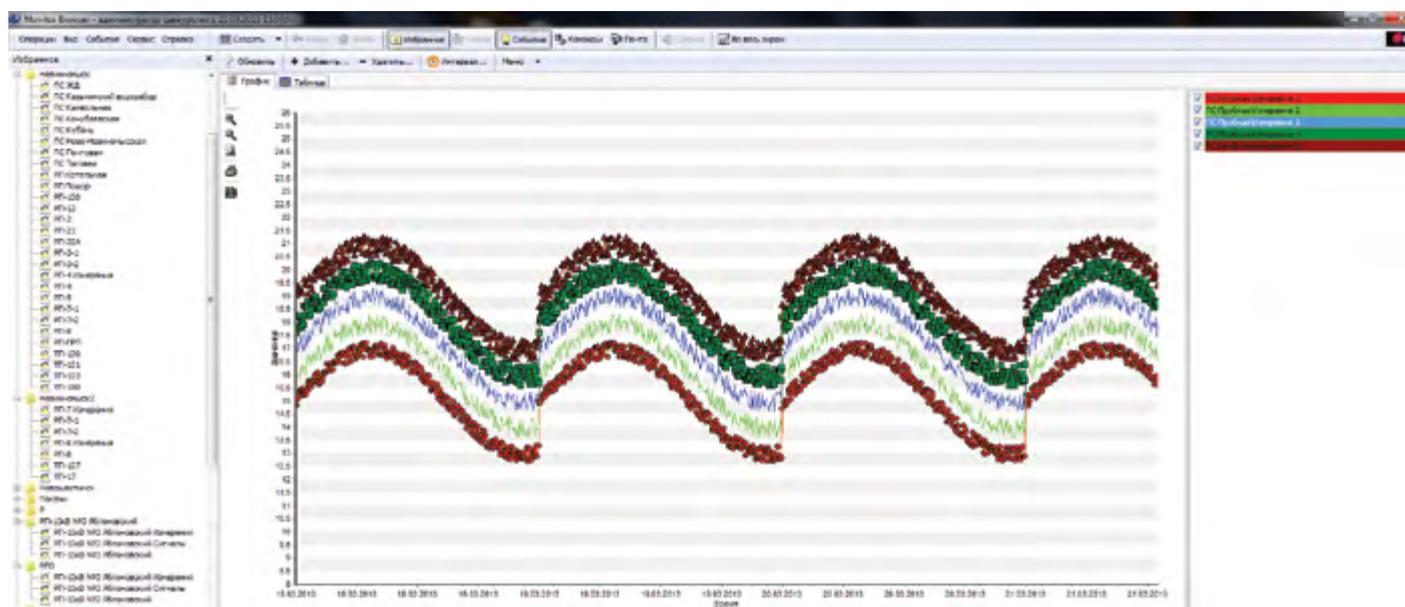


График ретроспективы измерения за заданный период времени

Компания «ЮГ-СИСТЕМА плюс» осуществляет весь комплекс услуг, по внедрению диспетчерских щитов, начиная с разработки проекта, выполнения дизайн-проекта помещения, рабочих мест диспетчеров и диспетчерского щита и заканчивая изготовлением и комплектацией дополнительным оборудованием, монтажом, установкой и настройкой программного обеспечения на рабочем месте диспетчера и ответственных специалистов, интеграцией щита в АСДУ.

**Заказчик получает «из одних рук» полный пакет документации и оборудование, а также долгосрочную техническую поддержку.**

При необходимости имеется возможность заказать нужное изделие:

- ячейки с нанесёнными на них мнемосимволами и надписями;
- контроллеры, источники питания и кабели для системы управления щитом;
- диспетчерские столы, изготавливаемые по индивидуальным чертежам и т.д.

«ЮГ-СИСТЕМА плюс» также выполняет закупку, поставку и установку персональных ЭВМ, программного обеспечения, видеоэкранов и видео-стен, жидкокристаллических и плазменных панелей, измерительных приборов и многого другого.

### Техническая поддержка

Компания «ЮГ-СИСТЕМА плюс» обеспечивает трёхлетний срок гарантийного обслуживания выпускаемых щитов. Каждый поставляемый компанией щит снабжается специальным комплектом ЗИП для кор-ректировки и дополнения мнемосхемы в процессе эксплуатации. В комплект входит запас пассивных и активных элементов - мнемосимволов (количество деталей ЗИП оговаривается при заказе щита), а также контроллеры, цифровые индикаторы и сборочные единицы. Все это позволяет вносить в мнемосхему текущие изменения и поддерживать работоспособность щита.

При изготовлении щита заказчику передаётся файл – «внешний вид щита». Впоследствии, при необходимости корректировки изображения на

щите, можно внести изменения вначале в этот файл, просмотреть будущий вид щита, сохранить измененную версию файла, а затем производить изменения на реальном щите. Если возникнет необходимость восстановить первоначальный вид щита, то можно вернуться к исходному файлу, открыв его в программе «Редактор щита».

При необходимости внесения крупных изменений в рисунок схемы щита и нехватки элементов в комплекте ЗИП, компания «ЮГ-СИСТЕМА плюс» по специальному заказу в течение месяца изготовит требуемое количество элементов. Так как технология изготовления ячеек щита контролируется на всех этапах производства, заказчик может быть уверен в совпадении цвета вновь изготовленных ячеек с теми, что были установлены на щите ранее.

Для щитов с истекшим сроком гарантийного обслуживания компания «ЮГ-СИСТЕМА плюс» предлагает техническое обслуживание с заключением соответствующих договоров.

В рамках технического обслуживания специалисты компании корректируют электронную мнемосхему и, по мере ее развития, пополняют запас мозаичных элементов и элементов системы управления, производят необходимый ремонт, оказывают техническую консультацию по эксплуатации щита, а также обеспечивают обновление программного обеспечения.



## Варианты исполнения диспетчерских щитов ЩДМ-25

Уровень проектов «ЮГ-СИСТЕМА плюс» включает реализацию мнемонических щитов на различных уровнях иерархии управления:

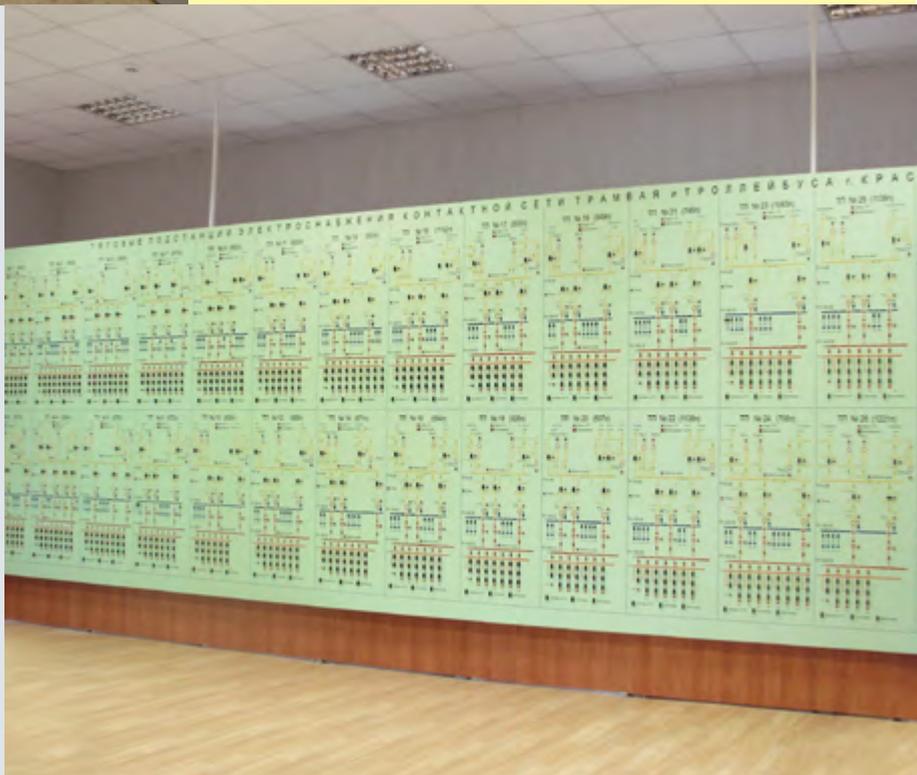
- ✓ диспетчерские пункты предприятий
- ✓ районы электросетей и щиты управления подстанций
- ✓ энергосистемы крупных промышленных предприятий
- ✓ управление энергохозяйством общественного городского транспорта
- ✓ диспетчерские пункты городских электрических сетей

Внедрение щитов на диспетчерских пунктах управления осуществляется с учётом их специфики.



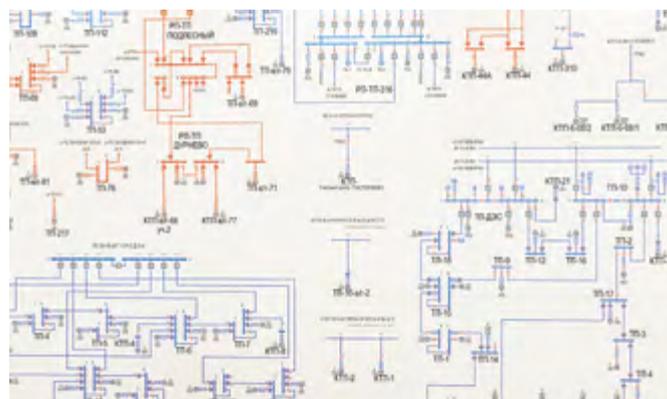
- Высокая детализация мнемосхемы
- Наличие на схеме съёмных элементов
- Возможность добавления секций щита для наращивания мнемосхемы
- Отображения большого объёма дискретных данных ТС
- Возможность ручного управления с АРМ индикаторами состояния нетелемеханизированных объектов
- Возможность быстрого изменения мнемосхемы
- Площадь диспетчерского щита - 15-20 кв.м.

- Высокая детализация мнемосхемы
- Наличие на схеме съёмных элементов
- Запас свободной площади для наращивания мнемосхемы
- Отображения большого объёма дискретных данных ТС
- Отображение большого числа ТИ
- Площадь диспетчерского щита – 10-20 кв.м.





Помимо активного щита напольной конструкции, компания предлагает вариант пассивного планшетного щита для крепления на стену, толщина которого не превышает 5-ти сантиметров, а также щиты диспетчерские с креплением к подвесной системе на роликах, имеющий возможность отодвигаться от стены для обслуживания установленной с тыльной стороны планшета системы управления.



По отдельному заказу «ЮГ-СИСТЕМА плюс» предлагает для оснащения диспетчерских пунктов видеостены на основе жидкокристаллических (LCD) панелей высокого разрешения (Full HD). В состав видеостены входят:

- Жидкокристаллические мониторы
- Управляющий сервер с ПО
- Стойка для крепления мониторов



Видеостены могут применяться в качестве основных диспетчерских щитов на диспетчерских пунктах, дополнительных средств отображения на щитах диспетчерских и средств отображения данных видеонаблюдения.

Видеостены отличаются высокой разрешающей способностью экрана, что позволяет разместить в видимой зоне большой объем информации.

Обладая высокой четкостью, яркостью и контрастностью изображения, видеостены позволяют легче воспринимать информацию диспетчерским персоналом и снижают требования к освещению помещения диспетчерских пунктов.

Размер видеостены позволяет размещать последнюю в небольших помещениях диспетчерских пунктов площадью до 30 м<sup>2</sup> совместно со столами диспетчерскими.

Широкий угол обзора до 180° по вертикали и горизонтали позволяет воспринимать четкое изображение из любой точки помещения диспетчерского пункта.

Для монтажа видеостены не требуется специальной подготовки помещения (пол, гермозона с кондиционированием и фильтрацией воздуха, специального освещения и т.п.).

Отсутствует необходимость в специальном обслуживании мониторов видеостены в течении всего срока службы (10 лет).

## Дополнительное оборудование диспетчерского пункта

Диспетчерский щит ЩДМ-25 может быть оборудован дополнительным видеозерканом, состоящим из одной или нескольких жидкокристаллических или плазменных панелей. Видеозеркало может быть встроено в плоскость щита, а также находиться рядом со щитом, попадая в зону видимости оперативного персонала. Кроме отображения оперативно-диспетчерской информации, видеозеркало может служить, например, для вывода изображения с камер видеонаблюдения установленных на удаленных объектах. Управление выводимой на видеозеркало информацией осуществляется с рабочего места диспетчера.



Видеонаблюдение за удаленными объектами



Щит диспетчерский, оборудованный видеозеркалом из двух жидкокристаллических панелей

## Качество и стоимость щита

Компания «ЮГ-СИСТЕМА плюс» следит за качеством выпускаемой продукции и производит технический контроль на всех технологических этапах производства наших щитов и оборудования.

Наши диспетчерские щиты находятся в довольно низком ценовом диапазоне.

По всем характеристикам:

- внешнему виду,
- точности изготовления ячеек,
- минимальным зазорам панелей,
- стойкости рисунка к внешним воздействиям

они не уступают зарубежным аналогам.

Мы готовы помогать всем потребителям нашей продукции в установке щитов и оборудования, в том числе возможен выезд наших специалистов на объект установки.

Выбирая оборудование производства «ЮГ-СИСТЕМА плюс» вы можете быть уверены в его технической поддержке с нашей стороны и в том, что вся наша продукция соответствует Российским Стандартам.

**Мы стараемся индивидуально подходить к решению задач каждого заказчика!**

## Порядок разработки, согласования и исполнения заказа

Компания «ЮГ-СИСТЕМА плюс» изготавливает и поставляет щиты диспетчерские как на основании готовых проектов по обращению заказчика, так и на основании проектов, созданных специалистами «ЮГ-СИСТЕМА плюс» (компания является членом СРО НП «РОПК», свидетельство №000836).

Предлагаются типовые этапы разработки и исполнения заказа:

- 1 Этап.** Заказчик заполняет и отправляет в наш адрес «Карту заказа на щит диспетчерский ЩДМ-25» и «Карту заказа на флажки и предупредительные таблички для щита диспетчерского мозаичного ЩДМ-25». Исходные файлы находятся на сайте компании
- 2 Этап.** Проводятся технические согласования, и создается рабочий проект или начинается процедура запуска щита в производство, если заявка поступила во исполнение существующего проекта.
- 3 Этап.** Создаётся мнемосхема щита с помощью графического редактора «Редактор щита» компании «ЮГ-СИСТЕМА плюс».
- 4 Этап.** Мнемосхема согласуется и утверждается заказчиком.
- 5 Этап.** Происходит изготовление каркасов основы и ячеек щита на основании утверждённого проекта.
- 6 Этап.** Разводка системы управления щитом, составление таблицы сигналов щита, создание файлов параметров контроллеров, технологический прогон контроллеров СУЩ и проверка работы щита.
- 7 Этап.** Производится технологическая сборка щита для сокращения сроков сборки щита на объекте заказчика. Чаще всего сборка происходит до состояния панели размером 1000x1500 мм.
- 8 Этап.** Производится упаковка собранных панелей, крепежных изделий, сборочных единиц и готовых панелей согласно требованиям к транспортировке.
- 9 Этап.** По желанию заказчика специалисты компании «ЮГ-СИСТЕМА плюс» производят строительные-монтажные и пусконаладочные работы на объекте заказчика.

## Модернизация существующего щита

Компания «ЮГ-СИСТЕМА плюс» готова выполнить модернизацию щита, установленного и действующего на реальном объекте.

Состав работ в этом случае определяется индивидуально и может включать в себя:

- корректировку надписей на щите;
- корректировку мнемосхемы, которая может потребоваться в случае изменения схемы объектов контроля;
- изменение размеров щита в любую сторону – установка или демонтаж панелей с нужной стороны; изменение формы плоскости щита, например ее изгиб или излом;
- оснащение щита активными элементами и системой управления ЩДМ-25 взамен старой;
- встраивание в щит жидкокристаллической панели, с отображением на ней нужной информации;
- сопряжение модернизированного щита с системой телемеханики или интеграцию щита в АСДУ.

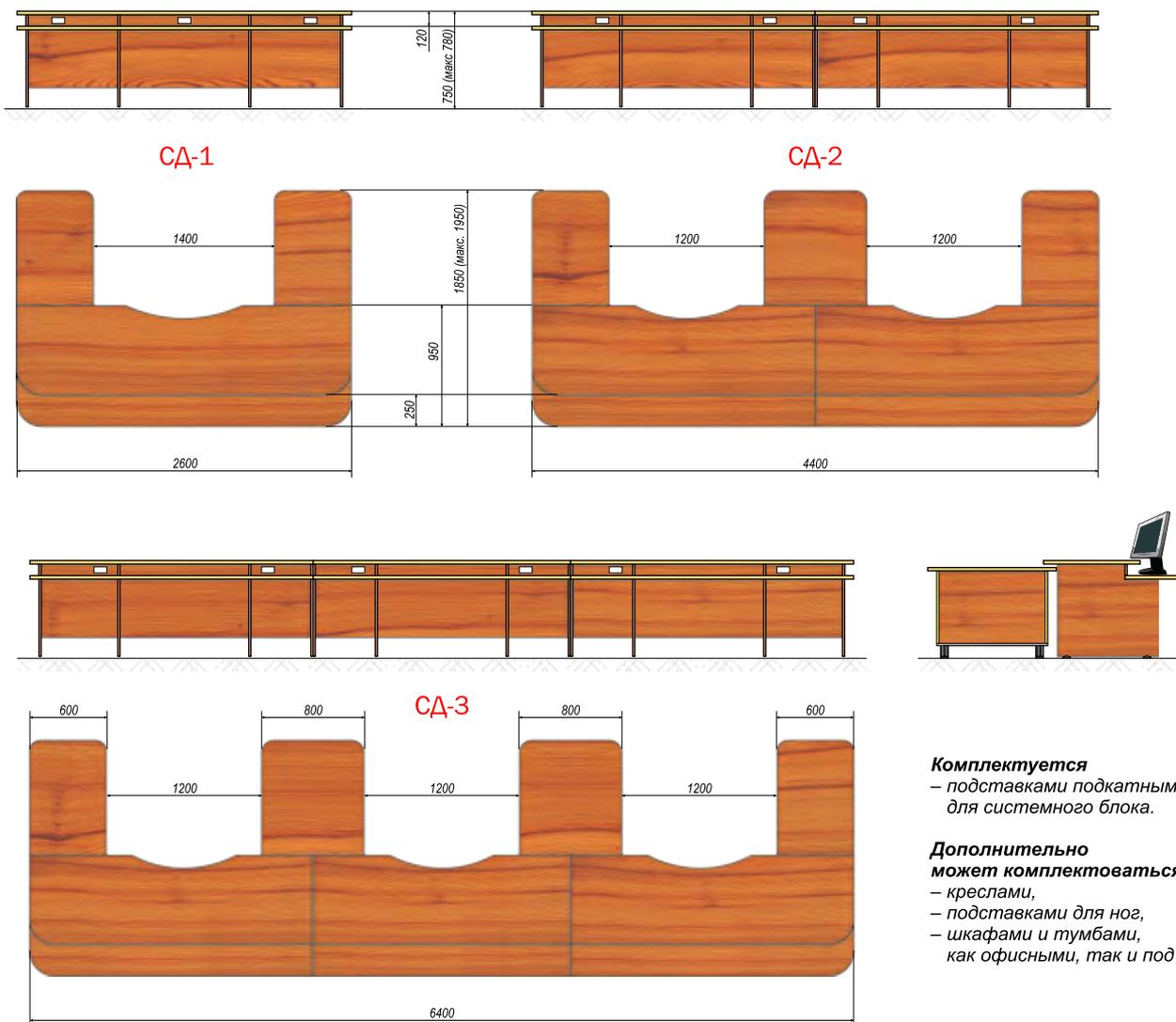
## Столы диспетчерские СД-1, СД-2, СД-3

В основе проекта лежит основной принцип: работник должен быть во взаимосвязи со своим рабочим местом.

С точки зрения дизайна, идея новых диспетчерских столов опирается на создание нескольких элементов с новаторскими чертами, благодаря которым существует возможность подбора комплектующих элементов для каждого помещения.

Также сама конструкция, основанная на модульных элементах, дает возможность отделки его различными материалами, благодаря чему существует возможность создания, как недорогих комплектов так более престижных моделей.

Стол диспетчерский СД-2 (далее – стол) предназначен для организации двух рабочих мест оператив-



но-диспетчерского персонала и представляет собой модульную конструкцию.

Стол диспетчерский состоит из двух столов и трех приставных тумб, в каждой из которых имеется два ящика с замками и полка с двумя отсеками для хранения документов.

СД-2 имеет регулируемые опоры. На рабочей поверхности стола размещаются средства связи – телефоны, факсы, коммутаторы и средства вычислительной техники – принтеры или МФУ. Проводка проложена в нише с тыльной стороны декоративной лицевой панели, обрамляющей периметр стола.

Силовые и коммутационные розетки установлены в глубине стола в непосредственной близости с выкатной полкой для установки системного блока персонального компьютера (ПК). Клавиатура и мышь располагаются на выдвигной панели.

Площадка пониженного уровня служит для установки мониторов и обеспечивает лучший обзор щита с рабочего места оперативно-диспетчерского персонала.

Ширина рабочей зоны для каждого диспетчера 1200 мм.

Дополнительно в комплект поставки могут входить подставки для ног, кресла и другая офисная мебель.

## Варианты исполнения СД-2

Столешницы столов и топы тумб выполнены из ДСП толщиной 25мм с применением технологии soft-forming.

Каркасы столов тумб, а также фасады выполнены из ЛДСП толщиной от 16 до 18 мм.

Учитывая круглосуточный режим эксплуатации, столы диспетчерские изготавливаются из материалов гарантирующих высокую прочность и долговечность.

Все материалы, применяемые для покрытия ДСП, устойчивы к различным механическим, химическим и температурным воздействиям и обладают свойствами терморезистивных пластмасс.

Цветовое решение: светлый бук в сочетании с европейской вишней придает изделию классический вид.

Габаритные размеры стола (ширина ´ глубина ´ высота): 4400 мм ´ 1950мм ´ 770мм.

Столешница стола и топы тумб выполнены из ЛДСП толщиной 25мм. Каркасы стола, тумб и фасады также выполнены из ЛДСП толщиной 16 мм.

Все применяемые материалы и комплектующие имеют высокие эксплуатационные характеристики. Цветовое решение: алюминий в сочетании с европейской вишней придает изделию современный вид.

Стол установлен на регулируемые ножки (опоры) высотой 80 мм.

Габаритные размеры стола (ширина ´ высота ´ глубина): 6000 мм ´ 750 мм ´ 2500 мм.

При ламинировании столешницы из МДФ используется слоистый пластик (ламинат) 0,8 мм.

Цветовое решение: антрацит, серый, темно-синий в сочетании с анодированным алюминием придает изделию ультрасовременный вид.

Габаритные размеры стола (ширина ´ высота ´ глубина): 4400 мм ´ 750 мм ´ 2000 мм.



(8182)63-90-72  
+7(7172)727-132  
(4722)40-23-64  
(4832)59-03-52  
(423)249-28-31  
(844)278-03-48  
(8172)26-41-59  
(473)204-51-73  
(343)384-55-89  
(4932)77-34-06  
(3412)26-03-58  
(843)206-01-48

(4012)72-03-81  
(4842)92-23-67  
(3842)65-04-62  
(8332)68-02-04  
(861)203-40-90  
(391)204-63-61  
(4712)77-13-04  
(4742)52-20-81  
(3519)55-03-13  
(495)268-04-70  
(8152)59-64-93  
(8552)20-53-41

(831)429-08-12  
(3843)20-46-81  
(383)227-86-73  
(4862)44-53-42  
(3532)37-68-04  
(8412)22-31-16  
(342)205-81-47  
- - (863)308-18-15  
(4912)46-61-64  
(846)206-03-16  
- (812)309-46-40  
(845)249-38-78

(4812)29-41-54  
(862)225-72-31  
(8652)20-65-13  
(4822)63-31-35  
(3822)98-41-53  
(4872)74-02-29  
(3452)66-21-18  
(8422)24-23-59  
(347)229-48-12  
(351)202-03-61  
(8202)49-02-64  
(4852)69-52-93

