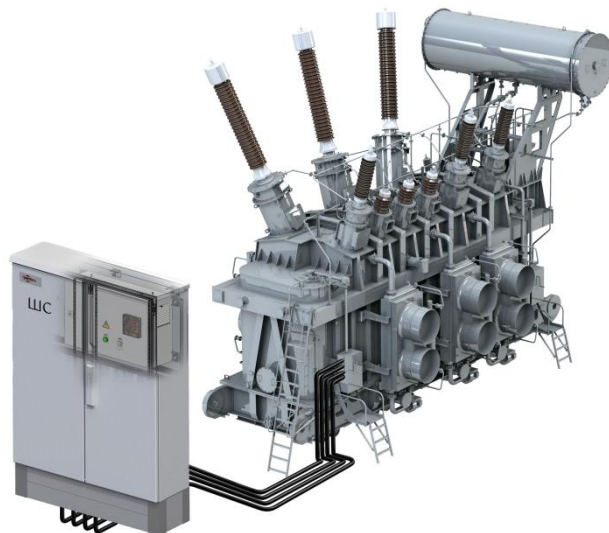


## ШКАФ СОЕДИНЕНИЙ ТРАНСФОРМАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ШС

Шкаф соединений трансформаторного оборудования типа ШС - проектно-компоуемое устройство, объединяющее в себе функции шкафа зажимов, шкафа питания, шкафа размножения сигналов, шкафа охлаждения (типа Д) с возможностью установки приборов и различных датчиков трансформаторного оборудования. *ШС идеально подходит для использования на цифровой подстанции, а именно для сбора информации со всех датчиков и устройств, установленных на трансформаторе и передачи её по сети терминалов и подсистемам подстанции (реализация узла цифрового трансформатора).*

В настоящее время, в соответствии с технической политикой ПАО «Россети», подстанции оснащаются большим количеством подсистем (ССПИ РЗиА, АСУТП, мониторинг, АСКУЭ и т.д.). Всем этим системам необходима информация, позволяющая оценить текущий режим работы и состояние трансформаторного оборудования (трансформаторов, автотрансформаторов, реакторов). Для подключения сигналов от трансформаторов тока и остальных датчиков, установленных на трансформаторном оборудовании, в системы релейной защиты и автоматики (РЗиА), системы мониторинга, АСУТП, ССПИ и т.п., традиционно используются следующие шкафы:

- шкаф зажимов - для коммутации кабельных линий;
- шкаф дополнительного оборудования - для установки приборов и различных датчиков (трансформаторы тока, датчики температур, приборы контроля изоляции вводов и т.п.);
- шкаф питания - для обеспечения электропитанием датчиков технологических защит, воздухоосушителей и других приборов трансформаторного оборудования, в том числе датчиков с напряжением питания 12, 24 В;
- шкаф расширения сигналов - для «размножения» сигнальных цепей;
- шкаф автоматического охлаждения трансформатора (ШАОТ) - для автоматического управление охлаждением трансформаторного оборудования;
- шкаф системы сбора и передачи информации - для сбора информации со всех датчиков и устройств, установленных на трансформаторном оборудовании и передача её по стандартным цифровым протоколам (реализация узла цифрового трансформатора).



Помимо приобретения всех этих шкафов, должны быть выполнены проектные, монтажные и пусконаладочные работы, объединяющие эти шкафы в одно целое.

Шкаф соединений ШС включает в себя функции всех вышеперечисленных шкафов и позволяет сократить их количество.

### Экономический эффект:

#### Сокращение затрат

- за счет уменьшения объемов проектных, монтажных и наладочных работ;
- передачи информации по цифровым интерфейсам уменьшающих количество каналов в подсистемах подстанции.

Примененные в ШС решения позволяют использовать их не только на трансформаторном оборудовании (АТ, Т, ШР, УШР), но и для другого оборудования подстанций с класса напряжения до 1150 кВ (ТН, ТТ, выключатели, разъединители, ОПН и т.п.)

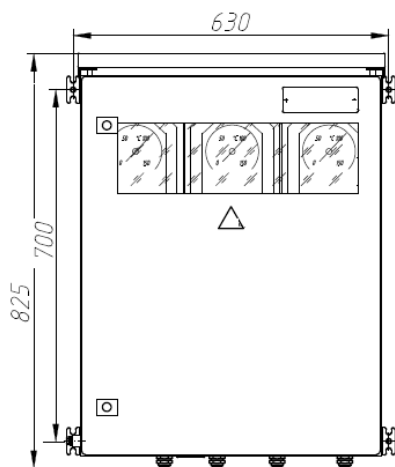
## ФУНКЦИИ, ОСОБЕННОСТИ, ПРЕИМУЩЕСТВА

ШС является проектно-компонуемым изделием и, помимо выше перечисленных функций, обладает следующими особенностями и преимуществами:

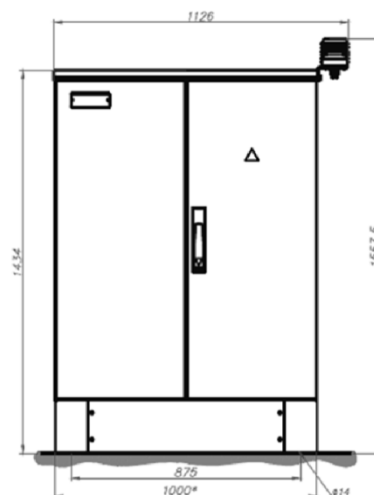
- применение клемм с пружинными контактами обеспечивает повышенную вибростойкость, герметичность и долговечность кабельных соединений;
- применение специализированных клемм с размыкателями для измерительных трансформаторов обеспечивает удобство формирования всех необходимых испытательных схем;
- возможность пломбировки цепей ТТ для коммерческого учета;
- местное освещение и обогрев шкафа;
- смотровое окно для просмотра показаний приборов без открытия шкафа;
- АВР питания;
- управление электродвигателями вентиляторов системы охлаждения «Д»;
- контроль состояния комплекса технических средств ШС;
- высокая степень стойкости к атмосферным воздействиям (исполнение IP56);
- надежная защита от несанкционированного доступа;
- высокая надежность применяемого оборудования;
- гибкость и масштабируемость;
- простая интеграция с ШАОТ-М производства ЗАО Интера;
- дальнейшее расширение и наращивание подключаемых сигналов;
- использование комплектующих от Phoenix Contact, Schneider Electric, Rittal, Wago и других мировых лидеров, выводят производство ШС на современный европейский уровень с полным соответствием требованиям Государственных и отраслевых стандартов.



## МОДИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ:



ШС-1



ШС-2

В зависимости от требований Заказчика могут быть разработаны и изготовлены ШС с другими размерами и функциями.

Возможно выполнение работ по модернизации или замене существующих шкафов управления.

В комплект поставки могут быть включены первичные датчики, устанавливаемые непосредственно на трансформаторное оборудование и приборы контроля газовлагодержания (приборы ГВС) производства ЗАО «Интера».

## **ПРОИЗВОДСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, СЕРВИС**

Исследование, разработка и серийное производство размещено на собственных производственных площадях ЗАО «Интера». Для всей выпускаемой продукции разработаны типовые решения, схемы привязки, регламенты технического обслуживания, эксплуатационная документация.

Специалисты ЗАО «Интера» выполняют шефмонтажные и пусконаладочные работы. При выполнении пусконаладочных работ проводится обучение эксплуатационного персонала на Объектах установки.

Вся выпускаемая продукция проходит процедуры контроля качества, 100% наладку, заводские (автономные) испытания, что сокращает сроки внедрения продукции на объектах Заказчика.

Отдел сервиса и технической поддержки ЗАО «Интера» оперативно осуществляет гарантийную поддержку поставленной продукции в режиме on-line консультаций и с выездом на объект в случае необходимости.

Осуществляется послегарантийное сопровождение продукции: регулярное техническое обслуживание, переобучение персонала и продление гарантийного срока эксплуатации.

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

<b>Наименование/Тип</b>	<b>ШС-1</b>	<b>ШС-2</b>
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP56	IP56
Климатическое исполнение	УХЛ1	УХЛ1
Габаритные размеры (ВхШхГ), мм	760х600х210	1400 x 1000 x 300
Материал	Оцинкованная сталь (RAL 7035) или нержавеющая сталь	Оцинкованная сталь (RAL 7035) или нержавеющая сталь
Способ монтажа	Навесной	Навесной или на фундамент
Масса, кг, не более	60	180
Номинальное напряжение цепей сигнализации, В	~/=220	~/=220
Номинальное напряжение питания, В	~220	~220 или ~3×380
Количество управляемых двигателей, шт.	-	До 10
Интерфейс передачи информации в АСУ ТП	-	EthernetFX/EthernetTX/RS485
Протокол передачи информации в АСУ ТП	-	Modbus, МЭК-60870, МЭК-61850