

# СУГ

## Стойка управления гидроагрегатом

### Общие сведения

---

Стойка управления гидроагрегатом СУГ представляет собой комплексное решение по управлению гидроагрегатом (ГА) споворотно-лопастной, радиально-осевой или ковшовой гидротурбиной (ГТ).

СУГ реализует функции регулятора гидротурбины, технологической автоматики ГА, гидромеханических защит ГА, управления вспомогательным оборудованием ГА в ручном и автоматическом режимах, приема и обработки сигналов предупредительной и аварийной сигнализации от оборудования ГА.

СУГ предлагается в одноканальном и резервированном исполнениях (100% - «горячим» резервированием процессоров и модулей ввода-вывода).

Оборудование сертифицировано на соответствие требованиям технического регламента Таможенного союза ТС ТР 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических устройств».



- ✓ комплектуется цветной сенсорной панелью 15", 17", 21" или 24"

# Стойка управления вспомогательным оборудованием

СВО<sup>УК</sup>

## Общие сведения

Стойка управления вспомогательным оборудованием СВО предназначена для управления вспомогательным оборудованием ГА в ручном и автоматическом режимах. Каналы измерений стойки сертифицированы органами Госстандарта и внесены в Государственный реестр средств измерений РФ.

СВО управляет силовыми исполнительными устройствами МНУ, мощностью более 15 кВт, через стойку коммутационную СК, в которой расположены выходные коммутационные устройства для управления маслонасосами МНУ и быстродействующий автомат ввода резерва (АВР) по сети трехфазного тока напряжением 380 В 50 Гц.



# Стойка контроля и управления устройствами плотины

С К У У П

## Общие сведения

Стойка контроля и управления устройствами плотины СКУУП предназначена для автономной работы и в составе АСУ ТП ГЭС, взаимодействует со следующими основными устройствами:

- электроприводами (гидроприводами) и механизмами затворов водосброса и водозабора;
- датчиком текущего уровня воды в верхнем бьефе (ВБ);
- датчиками-реле аварийного уровня воды в ВБ (I и II ступени автоподрыва затворов водосброса);
- стойкой контроля и управления общестанционными устройствами СКУОУ;
- стойкой сервера ССДТ по цифровому каналу связи.



С Г Р

# Стойка группового регулятора активной и реактивной мощностей

## Общие сведения

Стойка группового регулятора активной и реактивной мощностей СГР предназначена для автоматического группового регулирования полной мощности ГА ГЭС.

Стойка принимает аналоговые и дискретные сигналы, поступающие с главного щита ГЭС, регуляторов ГТ, регуляторов возбуждения ГГ. На основе полученной информации стойка формирует управляющие воздействия на системы регулирования ГТ, возбуждение ГГ и элементы главной схемы ГЭС.



# ССДТ

## Сервер сбора данных и телемеханики

### Общие сведения

---

Сервер сбора данных и телемеханики ССДТ предназначен для приема и архивирования информации, поступающей по сети Ethernet, от устройств системы автоматического управления, определяющих текущее состояние ГА, а также для управления оборудованием ГЭС. Возможно дублированное и одноканальное исполнение ССДТ.



## Станция диспетчера

СД

### Общие сведения

Станция диспетчера СД предназначена для управления и контроля оператором состояния оборудования ГЭС средней и большой мощности через сервер сбора данных ССДТ.



# Главный информационный дисплей ГИД

## Общие сведения

Главный информационный дисплей ГИД выполняется в виде единой моноблочной конструкции с напольным монтажом, применяется взамен существующих мозаичных щитов и состоит из 4, 6, 8 или 10 единичных элементов (видеокубов), формирующих общее поле отображения.

Количество видеокубов и общий размер ГИД может быть изменен под требования Заказчика.



# СИС Стойка измерений и синхронизации

## Общие сведения

---

Стойка измерений и синхронизации СИС предназначена для измерения и отображения электрических параметров генератора и сети, осуществления точной автоматической и ручной синхронизации генератора с сетью, передачи информации об измеренных параметрах в подсистемы управления ГА и на верхний уровень управления ГЭС. СИС включает измерительный комплекс, удовлетворяющий современным требованиям по точности, времени реакции и качества измерений. Каналы измерения стойки сертифицированы органами Госстандарта и внесены в Государственный реестр средств измерений РФ. Режим ручной точной синхронизации имеет защиту от несинхронного включения.

Оборудование сертифицировано на соответствие требованиям технического регламента Таможенного союза ТС ТР 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических устройств»



# СУГ-2М

## Стойка управления гидроагрегатом малой ГЭС

### Общие сведения

---

Стойка управления гидроагрегатом СУГ-2М предназначена для комплексного управления гидроагрегатом (ГА) и вспомогательным оборудованием мощностью до 10 МВт.



# СГР

## Стойка группового регулятора активной и реактивной мощностей

### Общие сведения

---

Стойка группового регулятора активной и реактивной мощностей СГР предназначена для автоматического группового регулирования полной мощности ГА ГЭС.

Стойка принимает аналоговые и дискретные сигналы, поступающие с главного щита ГЭС, регуляторов ПТ, регуляторов возбуждения ПГ. На основе полученной информации стойка формирует управляющие воздействия на системы регулирования ПТ, возбуждение ПГ и элементы главной схемы ГЭС.



# СИЗТ



## Стойка измерений и защит трансформатора

### Общие сведения

Стойка измерений и защит трансформатора СИЗТ предназначена для измерения и отображения электрических параметров, реализации комплекса защит трансформатора и передачи информации об измеренных параметрах в подсистемы управления ГА и на верхний уровень управления ГЭС.

СИЗТ включает 2 блока защит, 100% дублирующих друг друга, удовлетворяющих современным требованиям по точности, времени реакции срабатывания электрических защит, в соответствии с требованиями к устройствам релейных защит и автоматики (РЗА). Конфигурирование блоков защит осуществляется при помощи кнопок на лицевой панели или с использованием станции инжиниринга СИ.

Опционально может изготавливаться стойка в одноканальном (нерезервируемом) исполнении.

# СК

## Стойка коммутационная

### Общие сведения

Стойка коммутационная СК предназначена для обеспечения резервированного питания электродвигателей МНУ и управления МН МНУ по командам от стойки СВО или СУГ.

Опционально обеспечивается резервированное питание насосов лекажной и дренажной систем ГТ.

Стойка СК включает в свой состав коммутационное оборудование, автоматы защиты электродвигателей и устройства плавного пуска электродвигателей.

Опционально устанавливаются преобразователи частоты для управления электродвигателями. Оборудование сертифицировано на соответствие требованиям технического регламента Таможенного союза ТС ТР 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических устройств».





# СКУОУ

## Стойка контроля и управления общестанционными устройствами

---

### Общие сведения

Стойка контроля и управления общестанционными устройствами СКУОУ предназначена для контроля и управления пневмохозяйством, насосными станциями, насосами и задвижками системы пожаротушения (СПТ), производства гидротехнических измерений, изменения уставок срабатывания и ведение архива срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации контролируемого оборудования, сбора информации о работе оборудования щитов постоянного тока (ЩПТ) и собственных нужд (ЩСН), управления общестанционной световой и звуковой сигнализацией.



# ДМ

## Станция диспетчера мГЭС

### Общие сведения

---

Станция диспетчера СДМ предназначена для приема, индикации и архивирования информации о работе ГА и ВО мГЭС, поступающей по цифровой сети от стойки СУГ-2М или УПО, дистанционного управления ГА, а также обеспечивает функции программатора и наладочного оборудования САУ ГА. Станция СДМ представляет собой компактное и экономное техническое решение для выполнения задач верхнего уровня управления мГЭС. Опционально в СДМ для связи с контроллерами управления ГА может быть реализован беспроводной канал связи, а также передача информации о состоянии объекта через SMS-сообщения.

