

2015

Щит постоянного тока
www.spmodul.com/schpt

Вячеслав Кальницкий
(067) 617-26-37

СП МОДУЛЬ



Поставляем

ШОТ – шкафы оперативного тока (ШОТ-220-40-100, ШОТ01..)

ЩПТ – щиты постоянного тока (ЩПТ220-4-8)

ВЗУ – зарядные устройства (ВЗУ-220-80, ВЗП- 380/ 260- 40/ 80)

ЩСН – щиты собственных нужд (ПСН1101, ПСН1102**)

РУ-04, ШНВА и др. низковольтные щиты

Проблематика ЩПТ

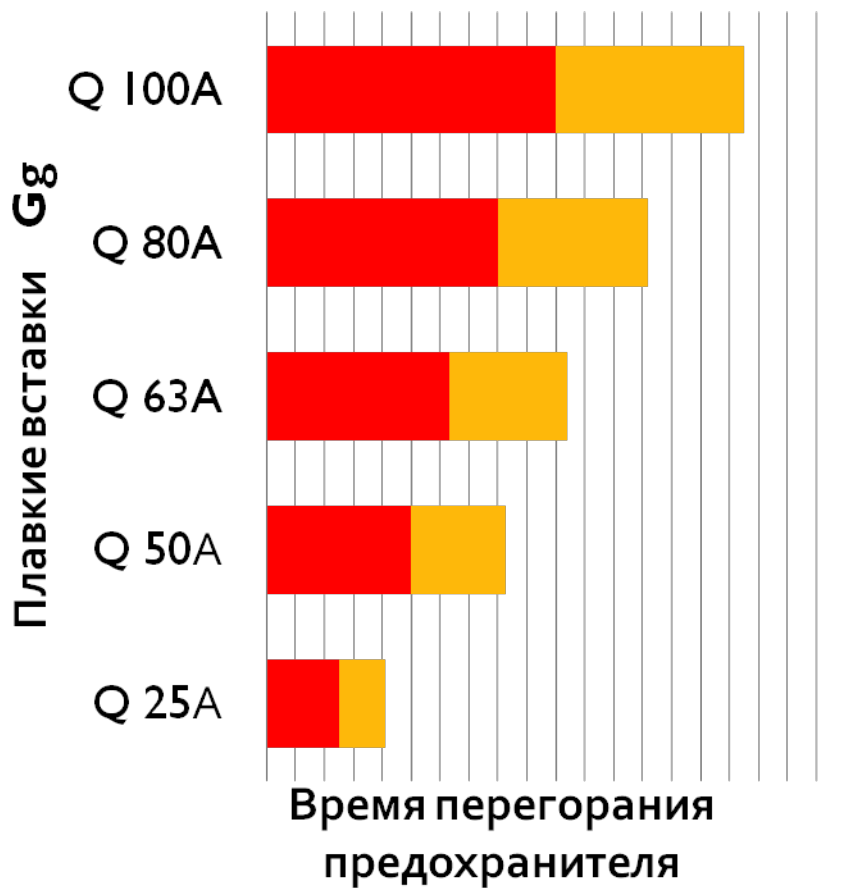
1. Селективность защитных коммутационных аппаратов ЩПТ
2. ВЗУ- современные зарядные устройства
3. Контроль цепи АКБ
4. Контроль изоляции и поиск фидера

Нормативная документация:

1. *Укр - Циркуляр № Ц-02-95(Е)*
2. *Укр - Циркуляр № Ц-02-90(Е)*
3. *Рос - ФСК ЕЭС, Системы оперативного постоянного тока подстанций. Технические требования.*

	Предохранители	Селективные автоматические выключатели
Требования 	<ul style="list-style-type: none"> • Работа в сетях постоянного тока • Устройство сигнализации срабатывания 	<ul style="list-style-type: none"> • Работа в сетях постоянного тока • Электронный микропроцессорный расцепитель постоянного тока с настраиваемым временем срабатывания
Преимущества 	<ul style="list-style-type: none"> • Нет необходимости в периодической проверке • Простота обслуживания 	<ul style="list-style-type: none"> • Возможность отстройки времени срабатывания при любых номиналах • Память событий, причин срабатывания • Возможность построение сложных зависимостей от тока, напряжения • Полный цифровой дистанционный контроль и передача измерений • Взаимосвязь между автоматами
Недостатки 	<ul style="list-style-type: none"> • Ограничения в выборе номиналов в одной цепи селективности (соотношение не ниже 1/1,6) • Необходимость замены всех предохранителей в цепи КЗ • Сложность сигнализации состояния • Выключение под нагрузкой 	<ul style="list-style-type: none"> • Сложность устройства • Необходимость периодической проверки
Стоимость 20-160А	Комплект 4000 -7000 ГРН Комплект с рубильником 8000 -12000	Комплект 6000-15000 ГРН

Перегорание предохранителя



- время плавления
- время дугогашения

Три уровня защиты СОПТ

F1
100A

F2.1
не более
50A
(100/1,6)

F3.1
не более
25A
(50/1,6)



ВЗУ – Выпрямительные зарядно-подзарядные устройства

	Тиристорные ВЗУ	Модульные ВЗУ
Требования 	<ul style="list-style-type: none">• Дополнительный выходной фильтр для сглаживания пульсаций	<ul style="list-style-type: none">• Требования к надежности и качеству изготовления (обращать внимание на производителя, серийность изделия и т.д.)
Преимущества 	<ul style="list-style-type: none">• Традиционная структура понятная для не молодого персонала	<ul style="list-style-type: none">• Повышенная надежность за счет резервирования модулей (n+1)• Быстрый ремонт путем замены модуля• Низкие пульсации вых.напряжения• Широкий диапазон входного напряжения
Недостатки 	<ul style="list-style-type: none">• Повышенные пульсации вых.напряжения• Сложность ремонта• Низкая надежность (при выходе из строя одной детали не работает все устройство)	<ul style="list-style-type: none">• Вентиляторы модулей (пыль, чистка, периодическая замена фильтров)

Контроль цепи АКБ

Методы и средства контроля целостности цепи АКБ

1) Измерение минимальных токов подзаряда

(Устаревший метод применялся до появления микропроцессорных контроллеров)
В современных АБ токи подзаряда становятся все меньше и определить их все сложнее.

2) Контроль целостности по совокупности параметров

Микропроцессорный контроллер ВЗУ или ЩПТ сопоставляет напряжения на элементах АБ (средние точки/отпайки) и напряжения на ЩПТ, ток подзаряда. Если значение выходят за пределы контроллер сигнализирует аварию.
Одновременно производится анализ работы АБ (емкость, перекося в заряде элементов АБ).

3) Контроль целостности с помощью ВЗУ

Импульсный модуль ВЗУ с помощью специальной функции RampTest путем кратковременного небольшого изменения напряжения и анализа изменения тока определяет подключена ли батарея (модуль Cordex).

Контроль изоляции

Методы и средства контроля изоляции ЩПТ

1) Постоянный контроль уровня изоляции на шинах ЩПТ

Обязательный для всех СОПТ – ЩПТ, ШОТ, ШУОТ.

Осуществляется с помощью отдельных реле или функций контроллера.

(Одновременная работа нескольких устройств контроля изоляции невозможна.)

Стоимость - до 1000 грн.

2) Ручной поиск фидера с замыканием на землю

Специальные токовые клещи и устройство подключаемое к шинам.

а) Инжекция импульсов относительно земли (Бендер от 3000 USD)

б) Т образный мост и утечка постоянного тока (Россия от 1000 USD)

3) Поиск путем переключения потребителей на другой источник опер тока

Высокая квалификация персонала. Не на всех объектах возможно реализовать.

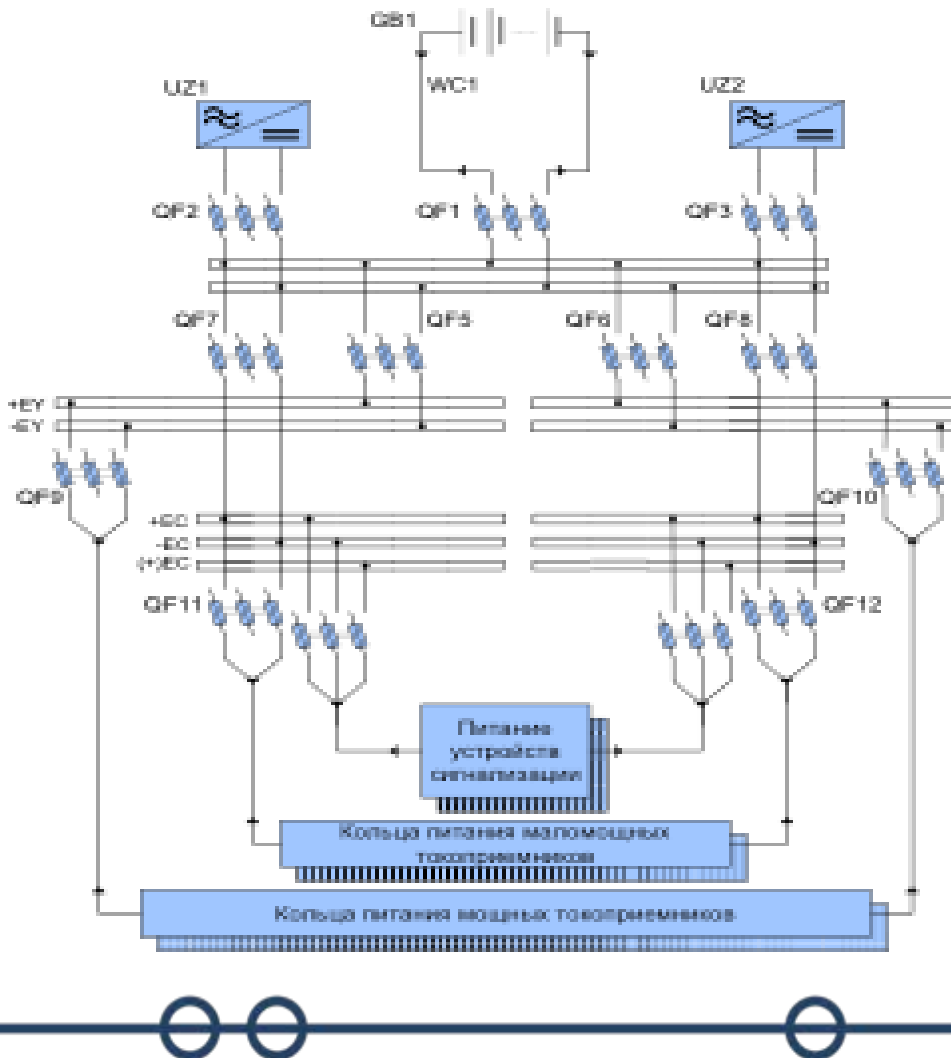
4) Стационарная система поиска фидера с замыканием на землю

Специальные токовые трансформаторы на каждый фидер и устройство подключаемое к шинам.

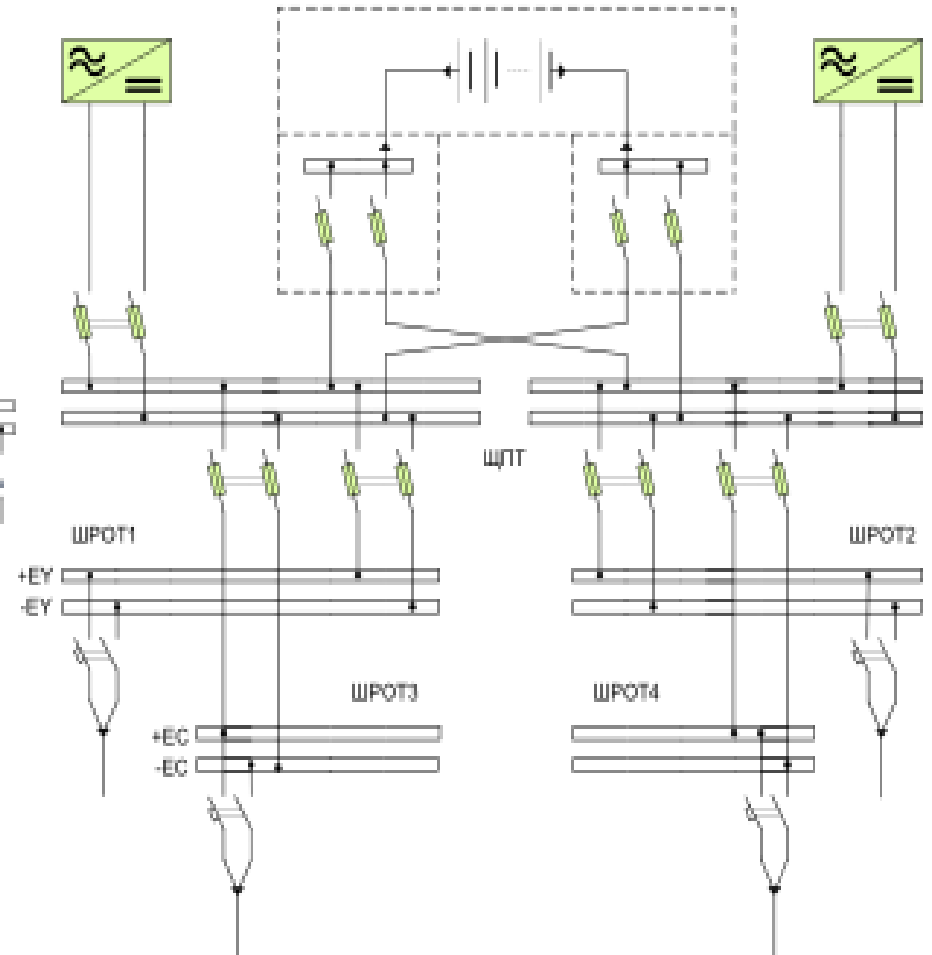
а) Инжекция импульсов относительно земли (BENDER от 18000 USD)

б) Т образный мост постоянного тока (Россия 18000 USD за 25 фидеров)

Вариант схемы СОПТ с раздельными слаботочными и сильноточными потребителями



Вариант схемы с раздельными цепями подключения к АКБ



СП МОДУЛЬ

2015

Спасибо за внимание!
Больше информации на сайте
www.spmodul.com

Вячеслав Кальницкий
(067) 617-26-37

СП МОДУЛЬ