

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ\***  
**На закупку устройств релейной защиты и автоматики присоединении 110/35кВ**

Место установки

ПС 110кВ «Лебединый»

		Типо исполнение по виду защищаемого присоединения: ОЛ, СВ, ВВ, ЭД, ТН	ТТ токовых входов	Напряжени е опер. тока
1	шт.	БЭМП-ДТЗ.02	5А	220В
1	шт.	БЭМП РУ-ОЛ.5.220.Д.УХЛЗ.1	5А	220В

**Краткие характеристики**

Номинальная частота переменного тока: 50 Гц  
 Номинальное напряжение переменного тока: 100 В  
 Номинальный ток ТТ нулевой последовательности: 0,2 А (типовой) или 0,010 (чувствительный)  
 Интерфейс связи с АСУ ТП: RS-485  
 Габаритные размеры;

БЭМП-ДТЗ.02 (Ш\*В\*Г),мм 271\*267\*217

БЭМП РУ-ОЛ (Ш\*В\*Г),мм 187\*207\*103

Устройства должны быть совместимы с программным комплексом системы мониторинга подстанций КВАНТ-ЧЭАЗ «Quantum database (QB) Quantum OPC-клиент»

**1 Функции защиты**

1.1 Устройство выполняет следующие функции защит и автоматики:

- пятиступенчатая дистанционная защита (ДЗ) с блокировкой при качаниях и неисправностях в цепях напряжения;
- одна ступень дистанционной защиты от однофазных коротких замыканий на землю;
- пятиступенчатая токовая направленная защита нулевой последовательности (ТНЗНП) от коротких замыканий через землю;
- токовая отсечка;
- четырехступенчатая максимальная токовая защита;
- устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ);
- ускорение ступеней ДЗ и ТЗНП при включении выключателя, оперативное ускорение, а также ускорение от сигналов ВЧТО;
- автоматическая разгрузка по току;
- защита от обрыва фаз.
- максимальная токовая защита от междуфазных замыканий
- максимальная токовая защита выполнена трехфазной, трехступенчатой.
- ускорение МТЗ

**2. Функции автоматики**

2.1 Устройство резервирования отказа выключателя

2.2 Автоматическое повторное включение

2.3 Автоматическая частотная разгрузка и частотное автоматическое

повторное включение

### **3 Функции контроля и сигнализации**

#### **3.1 Контроль цепей управления**

#### **3.2 Сигнализация аварийного отключения**

#### **3.3 Предупредительная сигнализация**

- неисправности цепей управления;
- неисправности цепей напряжения;
- при срабатывании внешних защит, действующих на сигнализацию;
- при срабатывании защит.

### **4. Функции регистрации**

#### **4.1. Журнал событий**

Внутренний формат журнала событий предусматривает хранение полной информации о событии, которая может быть частично или полностью использована существующим или вновь разрабатываемым ПО АСУ ТП

- уникальный номер с момента производства (первого запуска) устройства;
- полная метка времени;
- код(источник) события;
- ModBus - адрес изменившейся переменной;
- новое значение переменной(2 байта).

Отличительными особенностями данного формата журнала событий являются:

- отслеживание источника изменения переменных(ПК или АСУ ТП, а так же пульт для типoisполнения с ЖКИ);

- использование уникального номера событий, емкость счетчика(32 бит)

достаточная для целевого назначения устройства(при средней частоте регистрации событий1 раз в секунду емкости хватит на134 года).

#### **4.2. Журнал аварий**

Журнал аварий предназначен для регистрации всех аварийных отключений выключателя. В журнал аварий не записываются события связанные с отключением выключателя по командам управления выключателя(с КУ, лицевой панели, АСУ ТП).

Журнал аварий содержит информацию практического применения для анализа аварийного отключения:

- номер аварийного события по списку;
- время и дата пуска защиты или появление внешнего сигнала защит на отключение;
- поврежденные фазы(при срабатывании МТЗ);
- расстояние до места КЗ(при срабатывании МТЗ);
- причина срабатывания(наименование защиты, от которой произошло отключение);
- длительность срабатывания(время с момента пуска защиты до момента выдачи сигнала на отключение);

- длительность отключения(время с момента выдачи сигнала на отключение выключателя до момента прихода сигнала РПО) или в случае неуспешного отключения - факт срабатывания УРОВ;

- векторная диаграмма токов и напряжений в момент выдачи команды на отключение.

Информация о каждой аварии сохраняется в энергонезависимой памяти устройства. В устройстве может одновременно храниться 1024 аварийных событий. После записи 1024-го события новое событие записывается в памяти устройства на место самой старой аварии.

#### 4.3 Журнал осциллограмм

Осциллограф регистрирует аналоговые сигналы, дискретные входные сигналы, положение контактов выходных реле и внутренние логические сигналы функциональной схемы устройства.

#### 5. *Функции диагностики выключателя*

Устройство выполняет расчет механического и коммутационного износа выключателя.

#### 6. *Устройство предназначены для работы в следующих условиях*

- номинальные значения климатических факторов исполнения УХЛ4, О4 Гост 15150 и Гост 15543.1

#### **Комплект поставки**

В стандартный комплект поставки входят:

- 1) микропроцессорный блок релейной защиты и автоматики соответствующего заказа, с установленными на нем ответными частями разъемов цепей дискретных входных сигналов и выходных реле;
  - 2) паспорт, с приложением протокола заводских приемо-сдаточных испытаний;
  - 3) руководство по эксплуатации;
  - 4) комплект крепежа;
  - 5) компакт-диск с программным обеспечением;
  - 6) интерфейсный кабель для связи устройства с ПК.
- 