

# ШЭ2607 081...088

## Назначение

Предназначены для работы в качестве основной быстродействующей защиты или резервной защиты при всех видах КЗ на ВЛ напряжением 110–220 кВ и имеют следующие исполнения:



ИСПОЛНЕНИЕ	СХЕМА ПРИСОЕДИНЕНИЯ	ДФЗ	НВЧЗ	ВЧБ	КСЗ	УРОВ
ШЭ2607 081	Один выключатель	+	+	+		+
ШЭ2607 082	Два выключателя	+	+	+		
ШЭ2607 083	С обходным выключателем	+	+	+		+
ШЭ2607 084	Универсальное	+	+	+		+
ШЭ2607 085	Универсальное	+	+	+	+	+
ШЭ2607 086	Два выключателя	+	+	+	+	
ШЭ2607 087	С обходным выключателем	+	+	+	+	+
ШЭ2607 088	Один выключатель	+	+	+	+	+

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,  
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,  
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,  
Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

**erk@nt-rt.ru | | www.ekra.nt-rt.ru**

## **Состав**

Защита шкафа содержит релейную и высокочастотную части. Релейная часть представлена полукомплексом защиты, реализующим функции ДФЗ, НВЧЗ или ВЧБ линии, КСЗ (комплект ступенчатых защит) и УРОВ. В качестве высокочастотной части могут использоваться приемопередатчики типов: ПВЗУ, ПВЗУЕ, ПВЗУЕ (ВОЛС), ПВЗУМ, ПВЗ90М, ПВЗ90М1, АВЗК80, ПВЗ, АВАНТ. Высокочастотная аппаратура поставляется предприятиемизготовителем отдельно и монтируется в шкаф непосредственно на месте эксплуатации.

## **Принцип действия**

Принцип действия ДФЗ основан на сравнении фаз токов по обоим концам защищаемой линии, получаемых от комбинированных фильтров токов  $I_1+kI_2$ .

Сравнение фаз токов, протекающих по разным концам ВЛ, осуществляется посредством токов высокой частоты (ВЧ) по каналу, в качестве которого используется защищаемая линия. Защита обладает абсолютной селективностью и действует на отключение при всех видах КЗ в защищаемой зоне и не действует при внешних КЗ, качаниях, реверсе мощности, асинхронном режиме работы ВЛ, несинхронных включениях и режимах одностороннего включения без КЗ. В основных режимах защита действует без цепей напряжения.

## **Дополнительные возможности**

Обеспечивается использование защиты:

- в сети внешнего электроснабжения тяговой нагрузки;
- на линиях с ответвлениями;
- на линиях, оборудованных ОАПВ;
- совместно с электромеханическими панелями ДФЗ201 и ДФЗ504.

## **Особенности**

Орган сравнения фаз токов имеет интегрирующие свойства.

Пусковые органы, действующие на пуск ВЧ передатчика и в цепи отключения, реагируют на:

- ток обратной последовательности;
- ток нулевой последовательности;
- приращение векторов тока обратной и прямой последовательности;
- разность фазных токов.

Дополнительные дистанционные пусковые органы и реле направления мощности нулевой последовательности позволяют использовать защиту для работы на линиях с ответвлениями. Пусковые органы, работающие по приращению векторов симметричных составляющих, позволяют использовать защиту для работы в сети внешнего электроснабжения тяговой нагрузки. Дополнительные дистанционные пусковые органы и реле направления мощности нулевой последовательности позволяют использовать защиту для работы на линиях с ответвлениями. Устройство включает в себя полноценный комплект ступенчатых защит линии, действие которых может осуществляться независимо от ДФЗ. В случае потери ВЧ канала и вывода ДФЗ из действия функции КСЗ остаются.

## **Комплект ступенчатых защит линии содержит:**

- пять ступеней дистанционной защиты (ДЗ) от междуфазных КЗ и одну ступень от замыканий на землю;
- в ДЗ, по выбору, имеется два алгоритма блокировки при качаниях;
- по скорости изменения векторов токов обратной или прямой последовательности;
- по скорости изменения векторов сопротивлений;
- шестиступенчатую токовую направленную защиту нулевой последовательности (ТНЗНП). Каждая ступень может работать как направленная, так и ненаправленная. Направленность первой и второй ступеней ТНЗНП обеспечивается разрешающим реле направления мощности нулевой последовательности (РНМНП), а третьей и четвертой ступеней – как разрешающим, так и блокирующим РНМНП;
- дополнительную защиту от многофазных КЗ – токовую отсечку, включенную на три фазных тока.

Логикой работы дистанционной и токовой защит предусмотрена возможность ускорения защит от оперативного переключателя и при приеме сигналов по ВЧ каналам. Предусмотрена передача по ВЧ каналам сигналов ускорения защит, установленных на другом конце линии.

Функция УРОВ реализует принцип индивидуального устройства. Возможно выполнение универсального УРОВ как по схеме с дублированным пуском от защит, так и по схеме с автоматической проверкой исправности выключателя.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	
Угол блок., град.	40...65
Уставка по $I_2$ для пуска ВЧ, А (втор.)	$(0,05...0,5)I_{НОМ}$
Время действия на отключение, с	0,04
Уставка по осям X и R характеристик РС I-III ступеней ДЗ, Ом (втор.)	1...500
Время срабатывания II-III ступеней ДЗ, с	0,05...15
Уставка срабатывания ПО I-IV ступеней ТНЗНП, А	$(0,05...30)I_{НОМ}$
Время срабатывания II-III ступеней ТНЗНП, с	0,05...15
Уставка срабатывания ПО токовой отсечки, А	$(0,35...30)I_{НОМ}$
Уставка срабатывания ПО тока УРОВ, А	$(0,04...0,4)I_{НОМ}$

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,  
 Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,  
 Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,  
 Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

**erk@nt-rt.ru | | www.ekra.nt-rt.ru**