

1.2.3.2. Пример заполнения ветвей на отключение для ТЗНП в разделённые комплекты.

После деления комплекта получили следующий состав панелей защиты 2802.

The diagram shows a power system with two main busbars: ШИНЫ 220 1СШ and ШИНЫ 110 2СШ. The 220 kV busbar is connected to a 220 kV line (1505-1606) and a 110 kV line (1507-1511). The 110 kV busbar is connected to a 110 kV line (1602-1510) and a 110 kV line (1509-1519). The 110 kV lines are divided into two sections: 1507-1509 and 1511-1519. The 110 kV lines are labeled with N=282 and N=280. The 110 kV lines are labeled with N=282 and N=280. The 110 kV lines are labeled with N=282 and N=280.

The screenshot shows the configuration window for ЗАЩИТА 2802. The window contains the following information:

- Элемент: АТ1 ПС 220 КВ
- Со стороны: ШИНЫ 110 КВ 1С
- Ветвь: 1602-1519
- Узел:
- КТТ= 600 / 5
- КТН= 1100

The window also displays a list of panels and information about the protection:

Панели	Информация по защите	Список панелей
<input type="checkbox"/> ШЭ_072_20	ТЗНП	ЭПЗ-1636
<input type="checkbox"/> ТЗНП	3 (1520 0.90/1.20/1.50) [в шл]	ДЗ-503
<input type="checkbox"/> ТЗНП(2)	4 (980 1.90/2.20/2.50) [в шл]	ПЗ-5
<input type="checkbox"/> ТЗНП(3)	5 (360 2.40/2.70/3.00) [в шл]	ШДЭ-2801
	6 (100 4.90/5.20/5.50) [в шл]	ПДЭ-2001
	ТЗНП (2)	БРЭ-2801/
	1 (3956 1.00) [в эл]	БРЭ-2801/
	[ОНМр, I _{ср} =0.330 U _{ср} =1.00]	ШЭ2607.1
	ТЗНП (3)	ШЭ2607
	2 (610 3.00/3.30/3.60) [в эл]	ШЭ2710
	[ОНМр, I _{ср} =0.330 U _{ср} =1.00]	ШЭ_АТ
		НЕСТАНД
		ТЗНП
		МФТ2 М

Buttons: Данные, Установить

Теперь ступени каждого комплекта “смотрят” в одном направлении и можно ввести ветви на отключение ступеней для каждого комплекта.

Комплект ТЗНП. Действие ступеней на отключение в сторону шин 110 кВ:- отключение ШСВ;- отключение ВВ напряжения 110кВ;- отключение АТ.

Ввод данных по ступеням защиты 2802 (ТЗНП)

Направлена в: 6

Элемент	Со стороны	Ветвь	Узел	Панели
1	эл-нт	5	шины	ШЭ_072
2	эл-нт	6	шины	ТЗНП
3	шины			ТЗНП(2)
4	шины			ТЗНП(3)

Тип РМ: ШЭ КВ РТ: 0.85
Узел: КТН= 1100
КТТ= 600 / 5 КСХТН= 1.73

Параметры срабатывания	1 ст	2 ст	3 ст	4 ст	5 ст	6 ст
Ток срабатывания			1520	980	360	100
Угол макс чувс ОНМ	250	250	250	250	250	250
Ток срабатывания ОНМ			0.33	0.33	0.33	0.33
Напряжение срабатывания			1	1	1	1
Сопротивление компенсации	0	0	0	0	0	0
Время срабатывания			0.9	1.9	2.4	4.9
Время сраб (2 выд времени)			1.2	2.2	2.7	5.2
Время сраб (3 выд времени)			1.5	2.5	3	5.5

Ввод ветвей на отключение по заданным выдержкам времени

Времена срабатывания	1 ст	2 ст	3 ст	4 ст	5 ст	6 ст	p	Уз1	Уз2	p	Уз1	Уз2	p	Уз1	Уз2
Время срабатывания			0.9	1.9	2.4	4.9	0	1602	1510						
Время сраб (2 выд времени)			1.2	2.2	2.7	5.2	0	1602	1519						
Время сраб (3 выд времени)			1.5	2.5	3	5.5	0	1602	1519	0	1512	1511	0	1606	1511

Комплект ТЗНП(2). Действие ступени на отключение всех сторон АТ.

Панель ЗАЩИТА

Элемент: ТЗНП(2)

Со стороны: 1

Ветвь: 1

Узел: 1507

Панель Ввод данных по ступеням защиты 2802 (ТЗНП(2))

Направлена в: 6

Ввод ветвей на отключение:

1	эл-нт	5	эл-нт	Тип РМ	ШЭ	КВ	РТ	0.85
2	эл-нт	6	эл-нт	Узел		КТН=		1100
3	эл-нт			КТТ=	600	/	5	КСХТН= 1.73
4	эл-нт							

Панель Ввод ветвей на отключение по заданным выдержкам времени

Времена срабатывания	1 ст	2 ст	3 ст	4 ст	5 ст	6 ст	p	Уз1	Уз2	p	Уз1	Уз2	p	Уз1	Уз2
Время срабатывания	1						0	1602	1519	0	1512	1511	0	1606	1511
Время сраб (2 выд времени)															

Комплект ТЗНП(3). Действие ступени на отключение в сторону шин 220 кВ:- отключение ШСВ;- отключение ВВ напряжения 220кВ;- отключение АТ.

Ввод данных по ступеням защиты 2802 (ТЗНП(3))

Направлена в	Ввод ветвей на отключение
1 эл-нт 5 эл-нт	Тип РМ ШЭ КВ РТ 0.85
2 эл-нт 6 эл-нт	Узел КТН= 1100
3 эл-нт	КТТ= 600 / 5 КСХТН= 1.73
4 эл-нт	

Панели	1 ст	2 ст	3 ст	4 ст	5 ст	6 ст
ШЭ_072						
ТЗНП						
ТЗНП(2)						
ТЗНП(3)						

Панели	1 ст	2 ст	3 ст	4 ст	5 ст	6 ст
Ток срабатывания		610				
Угол макс чувс ОНМ	250	250	250	250	250	250
Ток срабатывания ОНМ		0.33				
Напряжение срабатывания ОН		1				
Сопротивление компенсации	0	0	0	0	0	0
Время срабатывания		3				
Время сраб (2 выд времени)		3.3				

Ввод ветвей на отключение по заданным выдержкам времени

Времена срабатывания	1 ст	2 ст	3 ст	4 ст	5 ст	6 ст	p	Уз1	Уз2	p	Уз1	Уз2	p	Уз1	Уз2
Время срабатывания		3					0	1505	1606						
Время сраб (2 выд времени)		3.3					0	1606	1511						
Время сраб (3 выд времени)		3.6					0	1606	1511	0	1512	1511	0	1602	1519