Индивидуальное задание №7

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ШИН

Определите величины показаний избирательных органов И$_1$, И$_2$ и пускового органа П при внутреннем КЗ на одной из секций шин и при внешнем КЗ на одной из линий.

Покажите стрелками распределение токов во вторичных цепях защиты при заданных КЗ.

Номера КЗ и токи КЗ для каждого варианта указаны в таблицах 1, 2.

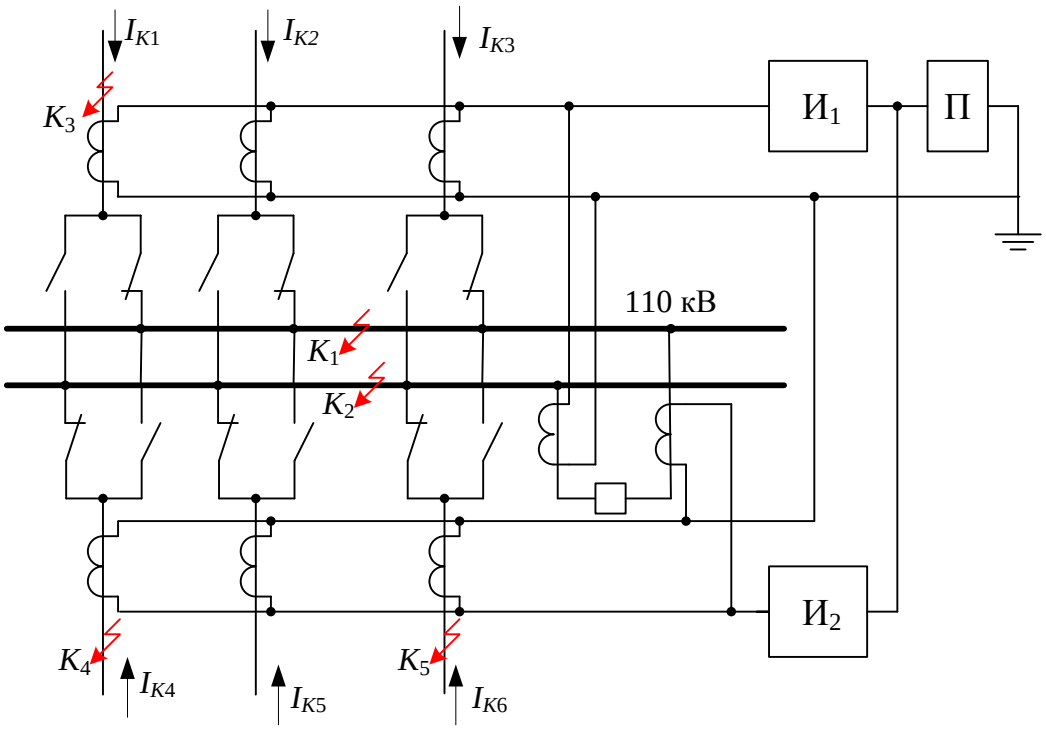

Рис. 1. Токовые цепи дифференциальной защиты шин
с фиксированным распределением элементов
И$_1$, И$_2$ – избирательные органы, П – пусковой орган

Таблица 1

Место КЗ

№	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5
1.	+		+		
2.		+		+	
3.	+				+
4.		+	+		
5.	+			+	
6.		+			+
7.	+		+		
8.		+		+	
9.	+				+

10.		+	+		
11.	+			+	
12.		+			+
13.	+		+		
14.		+		+	
15.	+				+
16.		+	+		
17.	+			+	
18.		+			+
19.	+		+		
20.		+		+	
21.	+				+
22.		+	+		
23.	+			+	
24.		+			+
25.	+		+		

Таблица 2

Токи КЗ

№	I_{K1}	I_{K2}	I_{K3}	I_{K4}	I_{K5}	I_{K6}
	А	А	А	А	А	А
1.	900	700	2000	2500	400	600
2.	400	450	250	2000	90	750
3.	600	700	1000	1900	750	400
4.	1000	450	500	400	400	1600
5.	500	750	300	500	1600	600
6.	300	400	1300	450	600	100
7.	1300	1600	600	450	100	2000
8.	1200	600	1000	750	400	1500
9.	700	600	750	400	200	1400
10.	450	1000	400	1600	550	600
11.	750	500	1600	600	600	1000
12.	400	300	600	2000	1000	500
13.	1600	1300	750	1900	350	300
14.	600	600	400	400	750	1300
15.	1100	1000	1600	500	400	900
16.	2000	500	600	450	1600	400
17.	1500	300	400	120	600	600
18.	1400	1300	200	320	150	100
19.	700	500	550	750	450	600
20.	800	300	600	400	750	1000
21.	2000	1300	1000	1600	400	500
22.	1900	600	500	600	1600	300
23.	400	1000	300	2000	600	1300
24.	500	700	1300	1500	450	
25.	450	350	500	1400	1000	

Коэффициент трансформации всех трансформаторов тока, включенных в защиту $n_т$ = 500/5.

Методические указания к выполнению

Пример распределения токов во вторичных цепях дифференциальной защиты шин при внутреннем КЗ показан на рис. 2. Как видно, при КЗ на верхней системе шин ток в избирательном органе $И_1$ равен 60 А, а в $И_2$ – нулю. Следовательно, пусковой орган П даст команду на отключение верхней поврежденной секции.

При любом внешнем КЗ распределение токов будет таким, что токи в обоих избирательных органах будут равны нулю.

Величины токов на рис. 2 указаны в амперах.

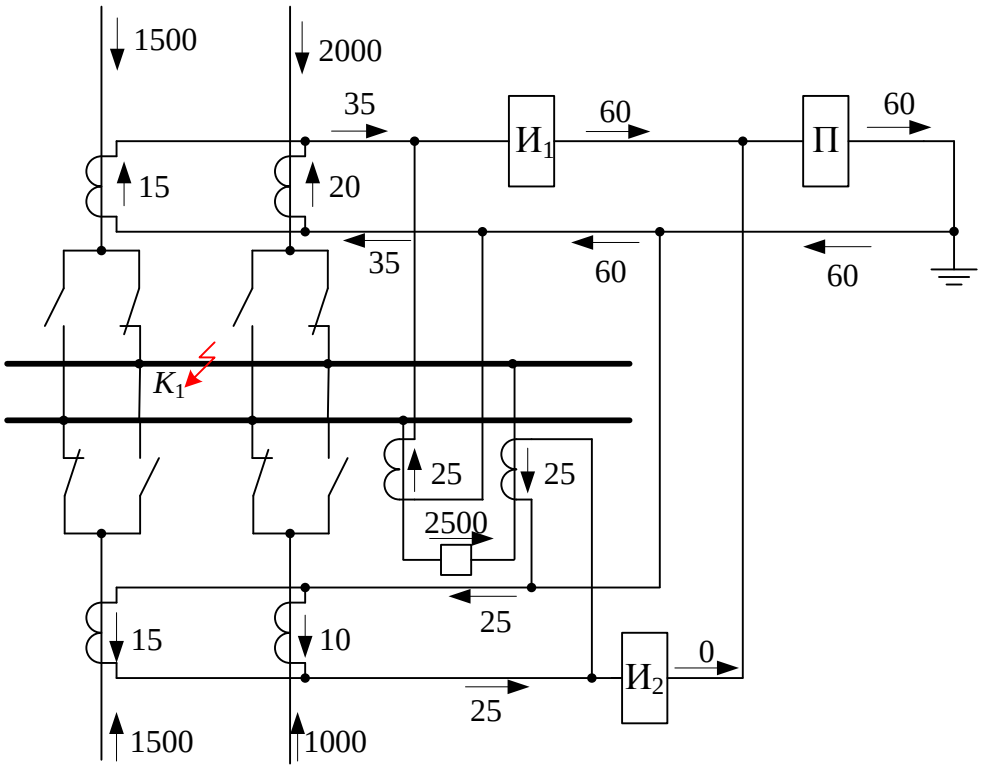

Рис. 2. Пример распределения токов во вторичных цепях дифференциальной защиты шин при внутреннем КЗ