

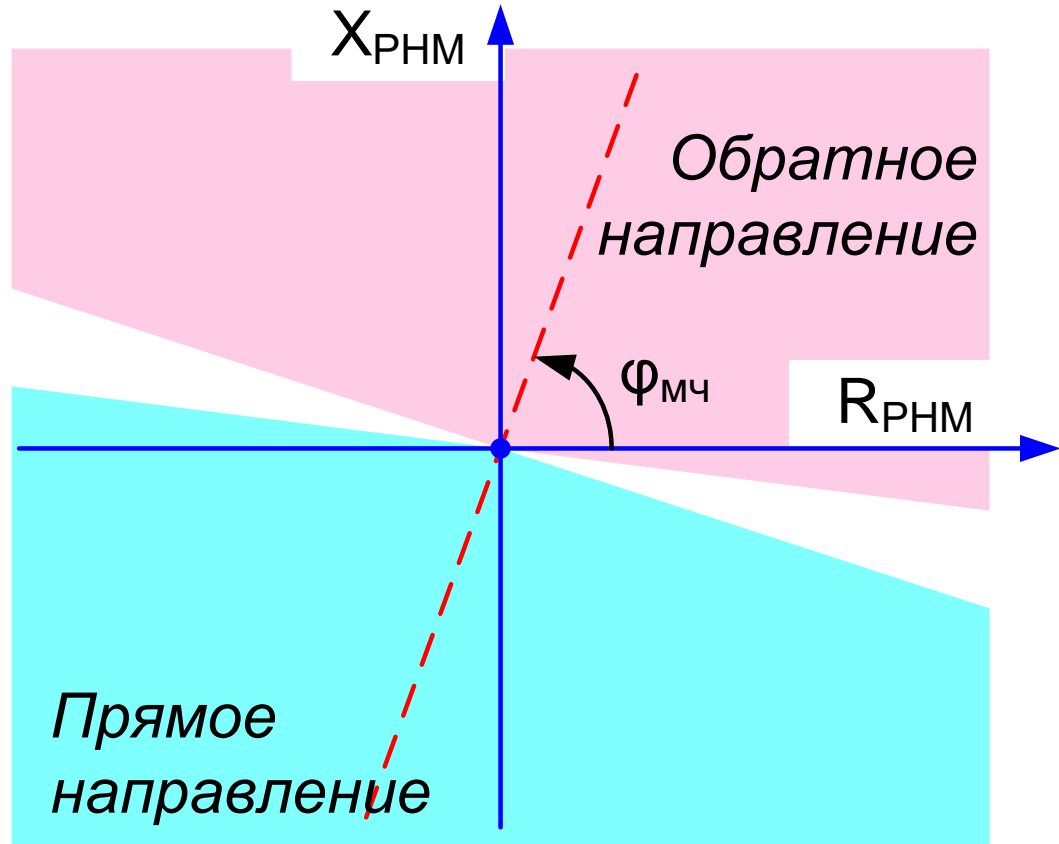
О влиянии закона электромагнитной индукции на работу токовой защиты нулевой последовательности

Традиции. Надежность. Инновации.

Докладчик: Иванов Сергей Владимирович
Ведущий эксперт
Департамента разработок

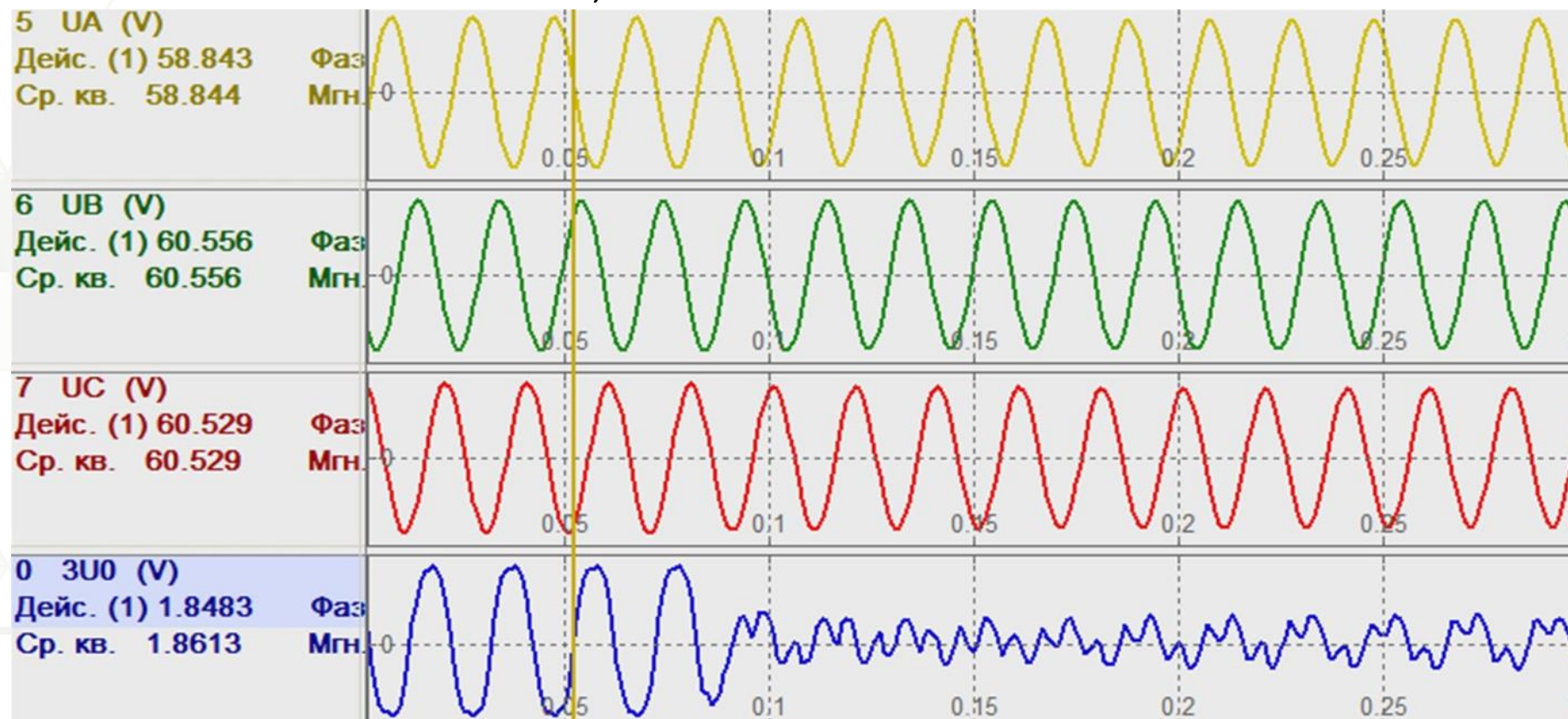


- Контроль уровня тока нулевой последовательности ($3I_{s0}$)
- Контроль направленности (угол между $3\underline{U}_{s0}$ и $3I_{s0}$)
- Действие на отключение с выдержкой времени

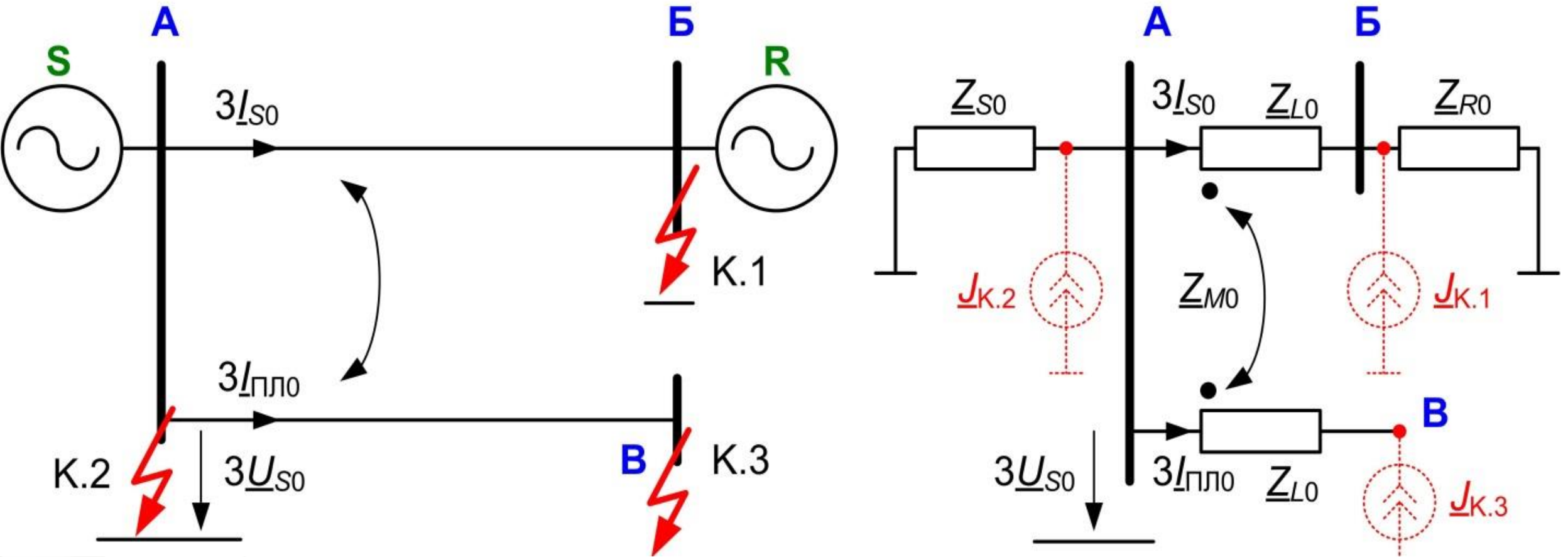


Смещение точки подключения РНМНП в линию

- В цепях ТН может наблюдаться небаланс, сопоставимый с уровнем $3U_0$ при КЗ
- $3\underline{U}_{0,ОНМ} = 3\underline{U}_{S0} - 3\underline{I}_{S0}\underline{Z}_{CM,0}$
- Сравнивают угол между $3\underline{U}_{0,ОНМ}$ и $3\underline{I}_0$



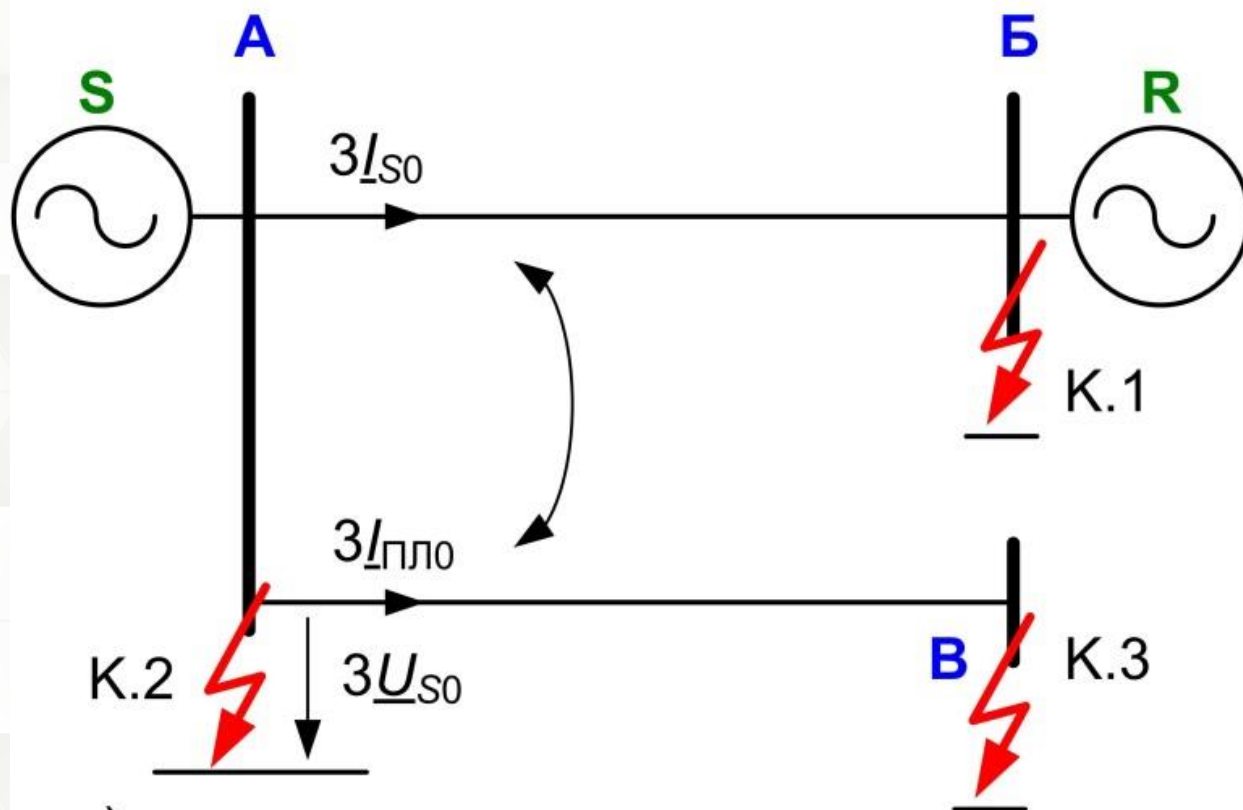
Расчёт сопротивления смещения (точки К.1 и К.2)



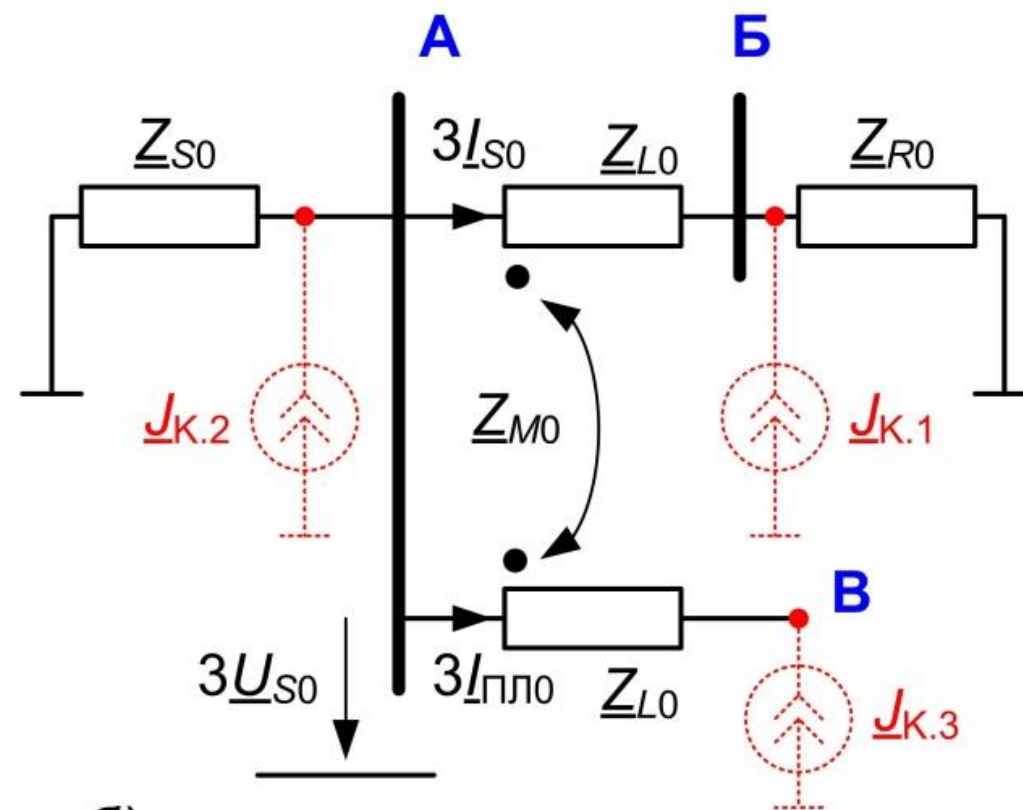
$$Z_{\text{CM},0} \geq (k_{\Psi} 3U_{0,\text{CP}} - 3U_{S0,\text{K.1}}) / 3I_{0,\text{CP,IV}}$$

$$Z_{CM,0} \leq (3U_{S0,K.2,min} / k_{OTC} + 3U_{0,CP}) / 3I_{S0,K.2,max}$$

Расчёт сопротивления смещения (точка К.3)



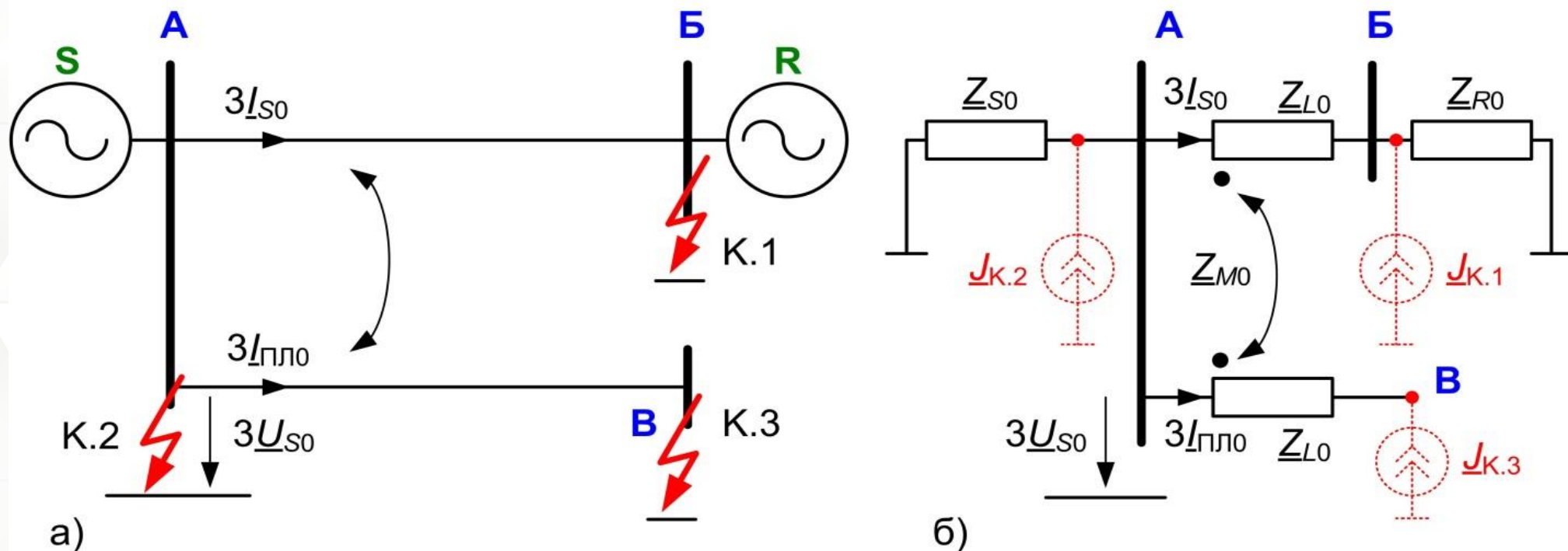
а)



б)

$$Z_{CM,0} < \left| \frac{(Z_{R0} + Z_{L0} - Z_{M0}) Z_{S0}}{(Z_{S0} + Z_{M0})} \right|$$

Расчёт сопротивления смещения (точка К.3)

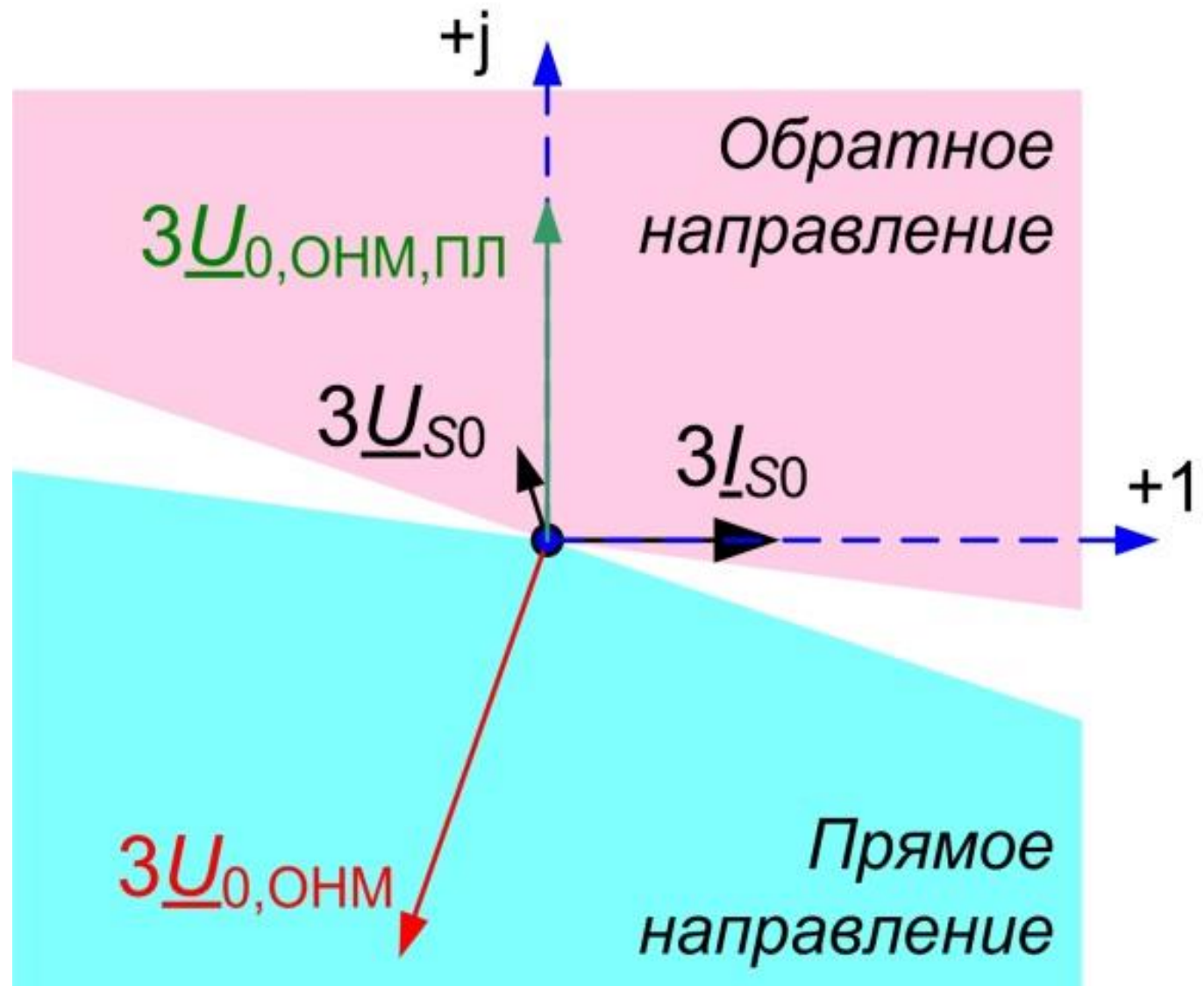


№	Параметры	Расчетные величины	Уставки ТНЗНП
1	$Z_{L0} = 56,8 \angle 77^\circ \text{ Ом}$	$3I_{S0,K.2,max} = 1772 \text{ А}$	$3I_{0,CP,IV} = 260 \text{ А}$
2	$Z_{M0} = 36 \angle 80.5^\circ \text{ Ом}$	$3U_{S0,K.1} = 1,05 \text{ кВ}$	$3U_{0,CP} = 2.9 \text{ кВ}$
3	$Z_{S0} = 2 \angle 90^\circ \text{ Ом}$	$3U_{S0,K.2,min} = 40,57 \text{ кВ}$	$Z_{CM,0} = 15 \angle 77^\circ \text{ Ом}$
4	$Z_{R0} = 35 \angle 76^\circ \text{ Ом}$	$3U_{S0,K.3,min} = 1.7 \text{ кВ}$	$Z_{CM,M,0} = 9.5 \angle 80.5^\circ \text{ Ом}$
5	$U_{НОМ} = 110 \text{ кВ}$	$3I_{S0,K.3,max} = 550 \text{ А}$	

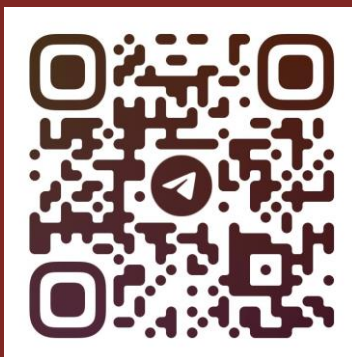
Расчёт сопротивления смещения (точка К.3)

$$3\underline{U}_{0,\text{ОНМ}} = 3\underline{U}_{S0} - 3\underline{I}_{S0}\underline{Z}_{\text{CM},0}$$

$$3\underline{U}_{0,\text{ОНМ,ПЛ}} = 3\underline{U}_{S0} - 3\underline{I}_{S0}\underline{Z}_{\text{CM},0} - 3\underline{I}_{\text{ПЛ}0}\underline{Z}_{\text{CM},M,0}$$



Приглашаем к сотрудничеству!



www.relematika.ru

Центральный офис:

Россия, 428020, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, 1

Московское представительство:

Россия, 109028, г. Москва, Серебряническая наб., 29

тел./факс: +7 (8352) 240-650

e-mail: info@relematika.ru

