

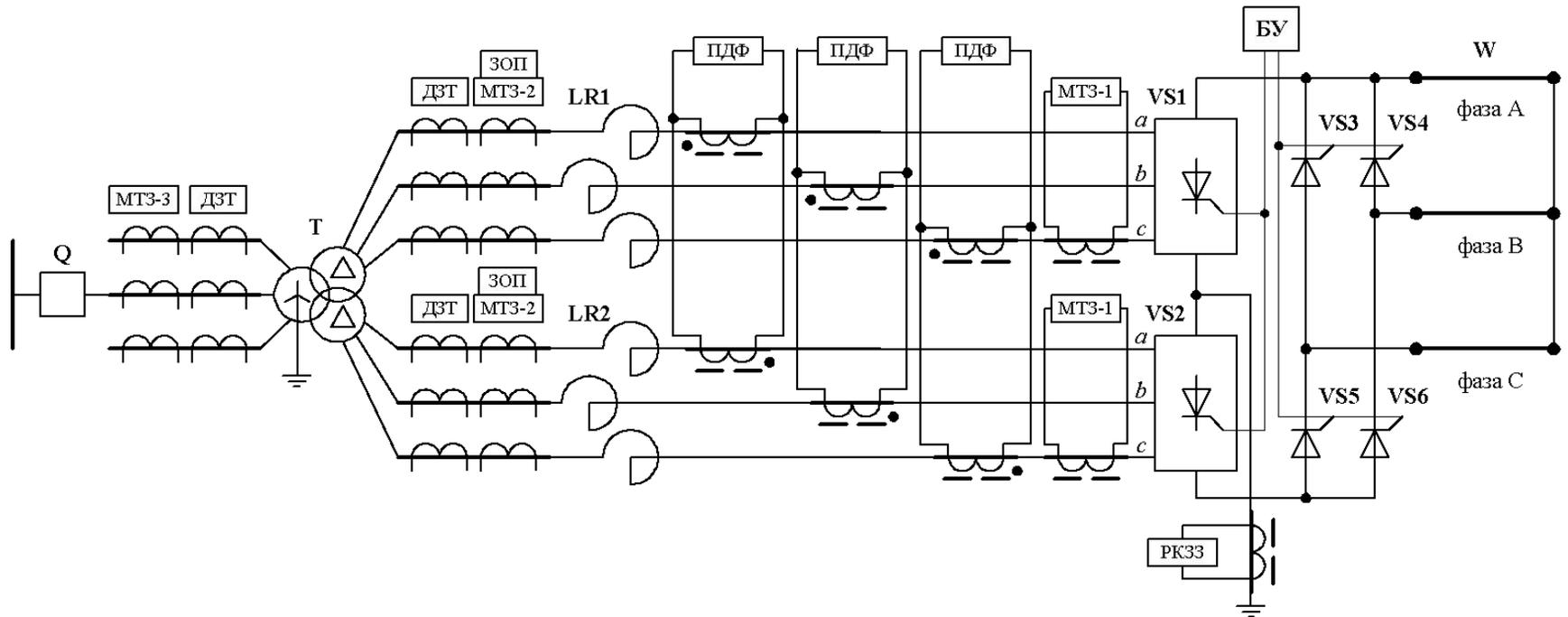
Релейная защита дискретно управляемой выпрямительной установки плавки гололеда на ВЛ

*А. С. Засыпкин, И. И. Левченко, Е. И. Сацук, С. С. Шовкопляс,
А. Н. Щуров*

Южно-Российский государственный технический университет
(Новочеркасский политехнический институт),
ОАО «СО ЕЭС»

Релейная защита дискретно управляемой выпрямительной установки плавки гололеда на ВЛ

Схема релейной защиты



ДЗТ – дифференциальная токовая защита

трансформатора T

МТЗ – максимальные токовые

защиты

ЗОП – защита от обрыва провода (защита минимального

тока)

ПДФ – поперечная дифференциальная фазная защита выпрямительной

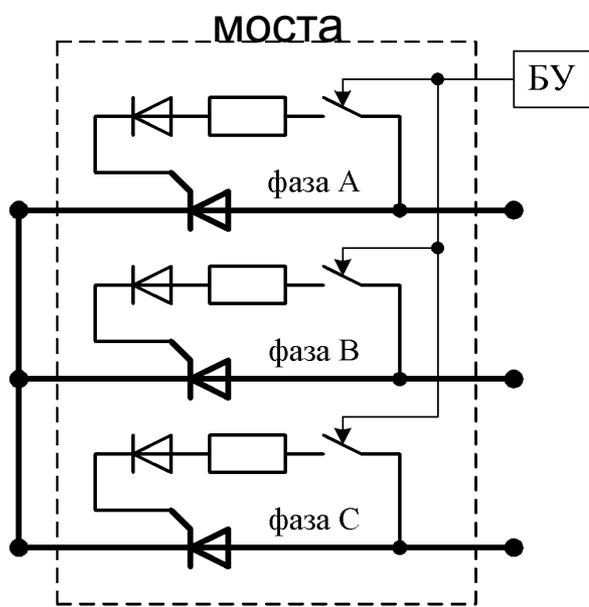
установки

PK33 – защита от коротких замыканий на землю

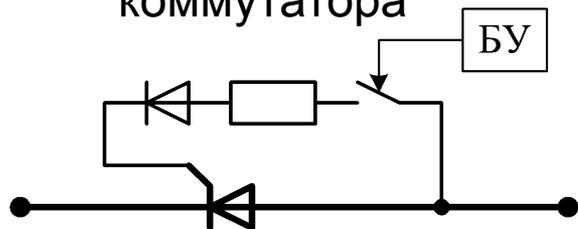
БУ – блок управления выпрямительной установкой

Релейная защита дискретно управляемой выпрямительной установки плавки гололеда на ВЛ

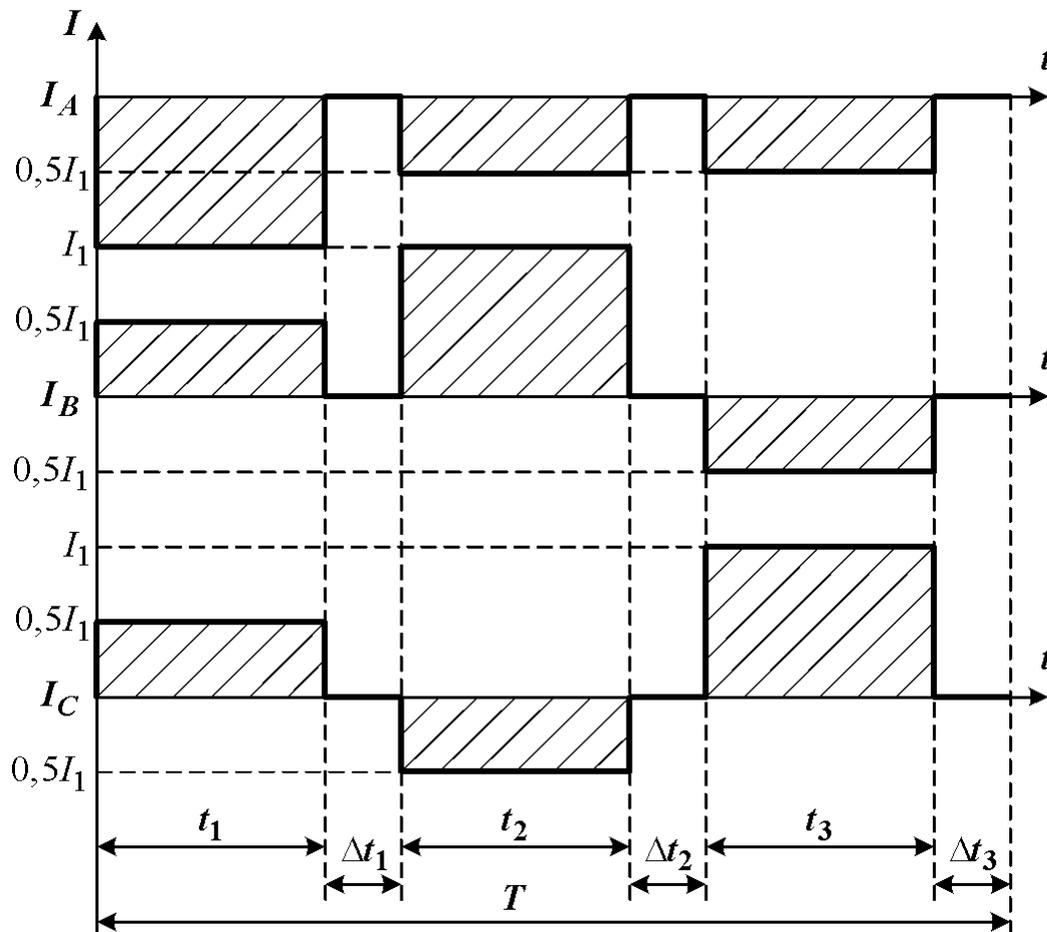
Управляемый полюс
выпрямительного



Управляемое плечо
коммутатора



Временная диаграмма нормального режима



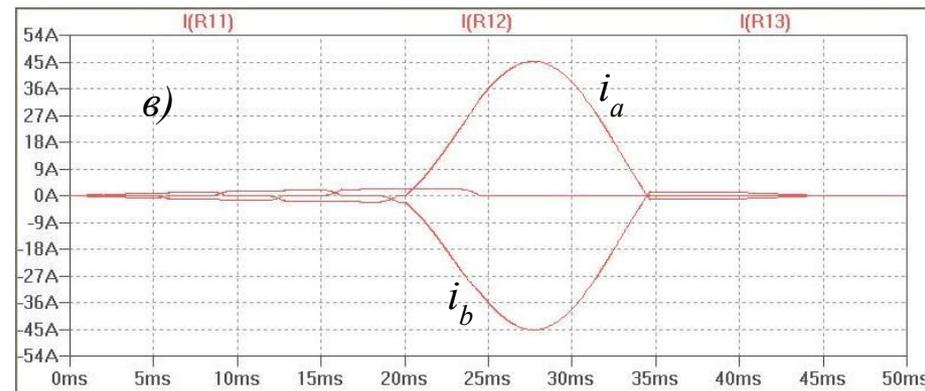
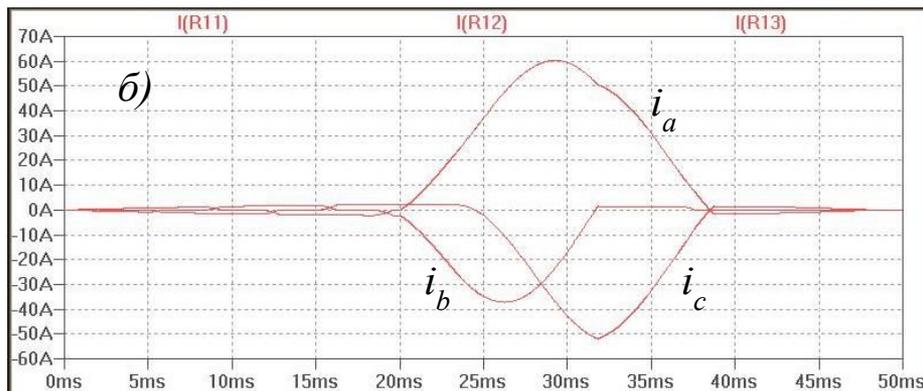
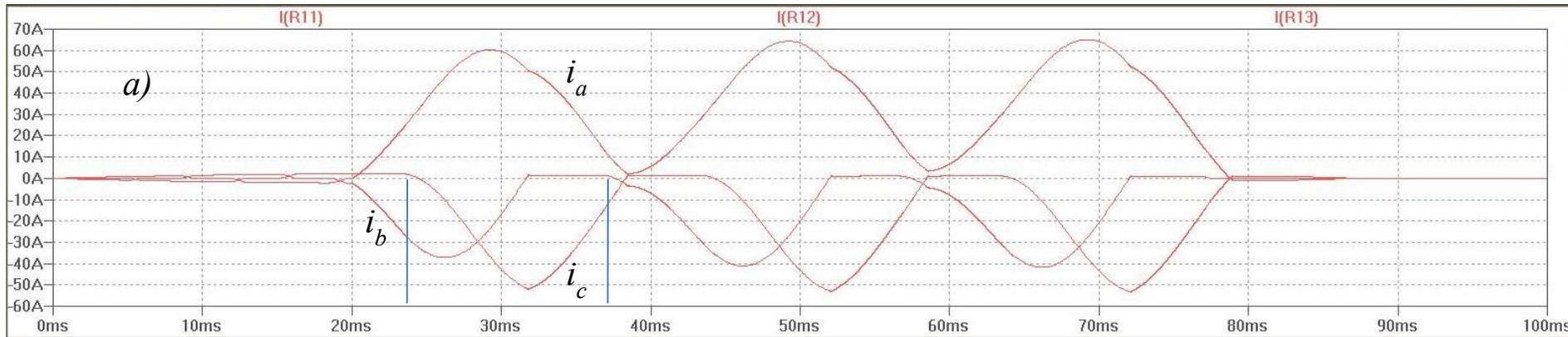
Релейная защита дискретно управляемой выпрямительной установки плавки гололеда на ВЛ

Работа устройств релейной защиты при повреждениях выпрямительной установки плавки гололеда и на ВЛ

Виды повреждений	Устройства релейной защиты				
	ДЗТ	ПДФ	МТЗ-1	ЗОП	РКЗЗ
Междуфазное КЗ на ВЛ	–	–	+	–	–
КЗ на землю между Т и ВУ	–	+	+	–	+
Короткое замыкание на землю на ВЛ	–	–	+	–	+
Обрыв фазного провода ВЛ	–	–	–	+	–
Пробой плеча управляемого ВМ	–	+	+	–	–
Излишнее включение плеча коммутатора	–	–	+	–	–
Повреждение трансформатора плавки гололеда	+	–	–	–	–

Релейная защита дискретно управляемой выпрямительной установки плавки гололеда на ВЛ

Осциллограммы токов в фазах источника питания в режиме пробоя плеча ВМ в фазе А



а – без воздействия на блок управления,

б – время срабатывания РЗ и БУ от 4 до 17 мс, *в* – время срабатывания РЗ и БУ до 4 мс