

## **ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОРАБЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

**Середа А.Г., Варшамова И.С., Литвиненко В.В.**

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт»,  
г. Харьков*

Защита распределительных сетей электроснабжения кораблей от токов коротких замыканий (КЗ) преимущественно обеспечивается автоматическими выключателями с различной выдержкой времени на отключение на различных ступенях селективной защиты. Существующий ступенчато-временной принцип селективной защиты формирует некорректную времятоковую характеристику всей системы защиты с точки зрения обеспечения пожарной безопасности. При ступенчато-временной селективной защите, чем ближе к источнику питания расположен выключатель и больше ожидаемый ток КЗ, тем больше принудительная выдержка времени на отключение. При этом существенно возрастает термическое и динамическое действие аварийного тока на элементы электрической цепи, а также энергия электрической дуги. Это затрудняет обеспечение высокого уровня пожарной безопасности электроустановок. Более совершенной будет защитная характеристика, когда при переходе на более высокую ступень защиты, ближе к источнику питания время срабатывания не увеличивается.

Цель исследования – повышение чувствительности аппаратов релейной защиты к токам КЗ путем использования дополнительных критериев идентификации аварийных режимов с целью обеспечения селективности и дальнего резервирования отказов защит.

Улучшение защитных свойств противоаварийной автоматики судовых систем электроснабжения достигается путем дальнего резервирования отказов аппаратов релейной защиты. Времятоковые защитные характеристики существующих автоматических выключателей в зоне токов КЗ формируют некорректную с технической точки зрения карту селективной защиты судовых электроустановок, когда на более высоких степенях защиты наряду с увеличением ожидаемого тока КЗ увеличивается и время срабатывания защиты. Повышение чувствительности к токам удаленного КЗ обеспечивается за счет надежной идентификации тока возмущения путем использования комплексного критерия срабатывания защиты. Более совершенная, с элементами адаптивности, времятоковая защитная характеристика микропроцессорного расцепителя автоматического выключателя позволяет существенно улучшить качество релейной защиты судовых систем электроснабжения путем удаленного резервирования отказов защит и существенно повысить уровень пожарной безопасности.