

УДК: 614.842

Метод компенсации мертвых зон времятоковых характеристик аппаратов защиты

Мисюкевич Н.С.

Белорусский национальный технический университет

Тепловая характеристика кабельных изделий – термин, применяемый в технических нормативных правовых актах (ТНПА), – характеризует поведение изоляции проводников в условиях прохождения по ним токов различного значения. Целесообразно перейти к термину «времятоковая характеристика (ВТХ) кабельного изделия». Это упростит совмещение данных для исследования режимов безопасного применения кабельных изделий и аппаратов защиты.

Исследования, проведенные в рамках задания Государственной научно-технической программы «Защита от чрезвычайных ситуаций» по теме «Исследовать пожарную опасность электрических проводок и обосновать пути ее снижения» (№ ГР 20052938, 2005-2007 год), показали наличие зон, в которых аппараты защиты неспособны отключить электрическую сеть ранее нагрева изоляции проводников до пожароопасных значений. Существующие методики выбора сечения проводников по тепловому нагреву и аппаратов защиты неспособны гарантировать пожаробезопасность. Методика совмещения ВТХ кабельных изделий и аппаратов защиты, внесенная в ТНПА по результатам исследований, носит рекомендательный характер.

Исследование динамики теплового проявления электрического тока [1] позволило прогнозировать наступление неблагоприятных последствий теплового перегрева изоляции электропроводников. В совмещенных ВТХ, как правило, при перегрузке выше $1,5 I_n$ (где I_n – номинальное значение тока) имеются «мертвые зоны». При высоких токах перегрузки и коротких замыканиях аппараты защиты эффективно отключают электрическую сеть. Безопасность может быть обеспечена за счет дополнительного перекрытия мертвых зон плавкими предохранителями, ВТХ которых сходна с ВТХ кабельных изделий.

Литература:

1. Мисюкевич, Н.С. Закон динамики теплового проявления электрического тока / Н.С. Мисюкевич // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. – Химки: ФГБОУ ВПО АГЗ МЧС России. 2011. – № 4. – С. 41-44.