

# Контроль короткого замыкания в сетях 10–35кВ

На локализацию повреждённого участка в распределительных сетях зачастую уходит более половины времени ликвидации аварий. Особо остро проблема стоит в труднодоступной местности: для поиска места повреждения среди болот и лесов бригадам нужно осмотреть всю линию, либо определить повреждённый участок путём секционирования оперативными переключениями. Для сокращения времени поиска МРСК Северо-Запада в трёх регионах присутствия проводит опытную эксплуатацию системы индикации короткого замыкания.

На линиях 10 и 35 кВ в Новгородской области и Республике Карелия, а также на подстанции 110 кВ в Республике Коми энергетики установят индикаторы короткого замыкания (ИКЗ) производства российской компании МНПП «Антракс». В зависимости от модификации, оборудование будет смонтировано непосредственно на проводах, опорах ЛЭП, либо на кабеле в ячейке КРУ подстанции.

Индикаторы регистрируют аварии основных типов — межфазное замыкание и однофазное замыкание на землю. Индикатор ИКЗ-3, установленный на фазном проводе, миганием яркого светодиода информирует о факте КЗ, что позволяет персоналу на большом расстоянии обнаружить повреждённую фазу и определить направление поиска.

Расширенные модификации способны передавать данные о технологических нарушениях на диспетчерский пульт по проводной связи, сетям GSM, радиоканалам ближней связи. Для местностей, не входящих в зону покрытия опе-



раторов сотовой связи, актуален вариант передачи данных приборами по принципу самоорганизующейся сети до подстанции, где есть надёжный канал связи. Использование данной технологии позволит значительно повысить надёжность системы и не допустить нарушений в её работе в случае выхода из строя одного из приборов.

Индикатор для определения повреждённого участка кабельной или воздушной линии ИКЗ-К1 устанавливается на щите релейного отсека ячейки КРУ и может работать на линиях с любым типом подключения нейтрали (рис.).

Фиксирование аварии в индикаторе происходит при протекании тока КЗ в одной, нескольких фазах линии или тока нулевой последовательности. Для уточнения направления поиска места повреждения при однофазных замыканиях на землю отображается направление потока мощности. Прибор сохраняет во внутренней памяти параметры последних аварий с временными метками.

Применение индикаторов позволит энергетикам сократить время поиска повреждения, что повысит наблюдаемость и управляемость сетей, а также надёжность энергоснабжения потребителей. Специалисты отмечают простоту монтажа индикаторов (работы производятся без вывода линии в ремонт) и отсутствие необходимости модернизации силового оборудования при их установке.

**Рис. Индикатор короткого замыкания ИКЗ-К1**

