

Панчоха В.А.

ПОВЫШЕНИЕ НАДЁЖНОСТИ РАБОТЫ ВОЗДУШНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ 6–35 кВ ПУТЁМ РАЦИОНАЛИЗАЦИИ РЕЖИМА НЕЙТРАЛИ

Повышение надёжности электроснабжения потребителей является приоритетным направлением развития современной электроэнергетики, устойчивое функционирование которой во многом определяется надёжной и качественной работой электрических сетей 6–35 кВ, работающих, как правило, в режиме изолированной нейтрали.

Надёжная работа электрической сети, способная обеспечить непрерывное снабжение потребителей энергией требуемого качества и безопасность электроснабжения, существенным образом зависит от решения вопросов предупреждения отказов элементов воздушных линий (ВЛ), работающих в условиях загрязнения, увлажнения, динамических и термических перегрузок.

По данным опыта эксплуатации известно, что до 80% всех нарушений электроснабжения потребителей приходится именно на электрические сети 6–35 кВ с изолированной нейтралью, причем основной причиной повреждений электрооборудования являются однофазные замыкания на землю (ОЗЗ), в том числе дуговые.

Горение заземляющих дуг как в сельских электрических сетях 6–35 кВ, снабжающих потребителей преимущественно по воздушным линиям электропередачи (ЛЭП), так и в городских электрических сетях, имеющих в своём составе смешанные воздушно-кабельные линии, может сопровождаться опасными тепловыми и механическими воздействиями на электрооборудование ЛЭП.

В эксплуатационных условиях за счёт термического действия дуги на провод ВЛ возможны оплавление или полный пережог провода, что либо увеличивает вероятность перехода дугового замыкания в многофазное КЗ с отключением сети, либо приводит к множественным пробоям изоляции на поврежденной фазе.

Обрыв одной и более проволок верхнего повива, видимый с земли, является дефектом, требующим обязательного устранения при ремонте. Пережог и последующее падение провода ВЛ на землю приводит к перерывам в электроснабжении, сопровождающимися материальным ущербом, создаёт опасную ситуацию для жизни людей или животных, оказавшихся вблизи места замыкания, а также пожароопасную ситуацию.

Механизм разрушения фазного провода ВЛ при воздействии на него электрической дуги при дуговом замыкании до сих пор в полной мере не изучен. Не проведено обстоятельных исследований по определению времени

пережога фазного провода ВЛ при воздействии на него электрической дуги.