

Гусев Д.А.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ МНОГОГРАННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ОПОР

Изношенность оборудования электрических сетей и электростанций в Украине составляет около 50%. В замене нуждаются 60-70% теплопроводов энергокомпаний, общая протяженность которых составляет около 2500 километров, порядка 30% строительных конструкций ЛЭП работают за пределами нормативного срока эксплуатации и нуждаются в замене.

Подавляющая часть электрических сетей выполнена ВЛ на опорах из железобетонных стоек, изготовленных из вибрированного железобетона, с креплением проводов на штыревых фарфоровых или стеклянных изоляторах, которые имеют ряд недостатков:

- железобетонные стойки не выдерживают условий эксплуатации в обводненных и засоленных грунтах – срок их службы снижается до 3–7 лет;
- штыревые изоляторы разрушаются при воздействии на них механических нагрузок от проводов в силу жесткой фиксации провода, также часто фиксируются обрывы проволочных вязок на изоляторах;
- недостаточные междупазные расстояния приводят к схлестыванию и пережогу проводов, а увеличение расстояний невозможно из-за недостаточной механической прочности стоек на кручение в аварийных режимах;
- большая длина стоек (до 22 м), затрудняющая их транспортировку;
- большой вес стоек – около 5 т.

Одним из наиболее перспективных направления решения этих задач является строительство ЛЭП на металлических многогранных опорах (ММО), которые имеют ряд достоинств:

- средние пролеты увеличиваются в 1.5 раза - со 160 метров до 240 метров, а общее количество опор снижается с 284 до 190 штук;
- вес конструкций опор, в зависимости от несущей способности опор по механической прочности представляет для одноколовой и двоколовой линии электропередач в пределах 1350 -- 1570 кг и 1370-2250 кг;
- удобство транспортировки - одновременно можно транспортировать до 4 опор;
- стоимость строительства ЛЭП снижается с 40% до 20% от общей стоимости;
- увеличение междупазного расстояния до 230 мм против 130 мм;