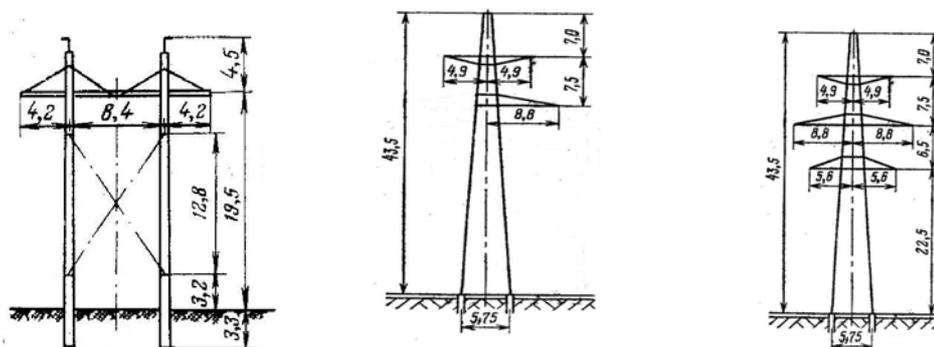


УДК 621.316.925

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КОНСТРУКЦИИ ОПОР НА ВЕЛИЧИНУ НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ ПОД ПРОВОДАМИ ВЛ СВН

Зайтова О.Р., студентка 5-го курса; **Горин В.Я.**, доц., к.т.н.
(Донецкий национальный технический университет, г. Донецк,
Украина)

Для количественной оценки напряженности поля была разработана методика и компьютерная программа расчета величины напряженности электрического поля в расчетной точке. Методика основана на известном теоретическом подходе, согласно которому провода ВЛ расположены вблизи плоской поверхности проводящей среды (земля), поэтому поле ВЛ будет создаваться не только зарядами проводов, но и зарядами их зеркальных изображений, а при этом вектор напряженности суммарного поля будет равен сумме векторов напряженности полей всех зарядов.



а)

б)

в)

Рисунок 1 – Эскизы опор а) ПБ330-1; б) П330-2 с демонтированными траверсами и без подставок; в) П330-2 .

Формула для расчета напряженности электрического поля под проводами трехфазной ВЛ с указанными опорами имеет вид:

$$E = \frac{C \cdot U_{\phi}}{4\pi \cdot \epsilon_0} \sqrt{(2K_1 - K_3 - K_5)^2 + 3(K_3 - K_5)^2 + (2K_2 - K_4 - K_6)^2 + 3(K_4 - K_6)^2} ,$$

где коэффициенты K_1-K_6 отражают значения расстояний от фазных проводов и их зеркальных отображений до расчетной точки;

C – емкость фазы относительно земли; ϵ_0 – электрическая постоянная.

Для различных конструкций опор ВЛ 330кВ были просчитаны величины напряженности электрического поля в разных точках санитарной зоны линии.

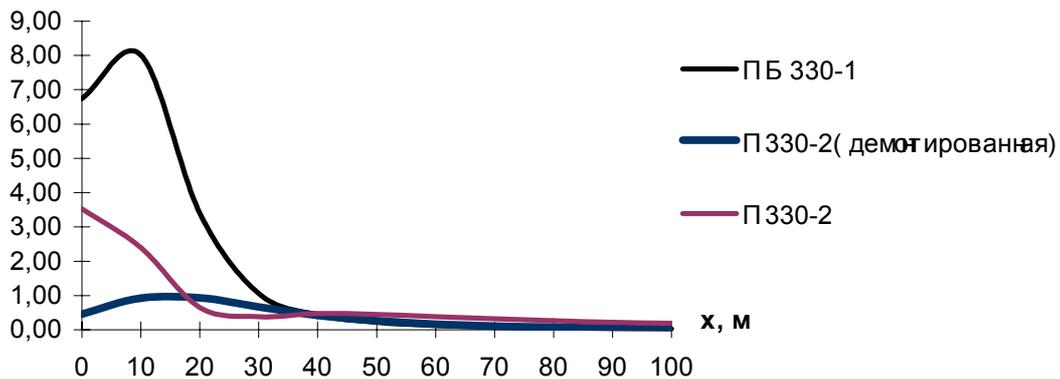


Рисунок 2 – Изменение величины напряженности при удалении расчетной точки от опоры ВЛ

Как следует из рис.2, значение напряженности во всех рассмотренных случаях не превышает нормируемую величину (1кВ/м) на границе санитарной зоны ВЛ 330кВ (30м от крайних фазных проводов).