

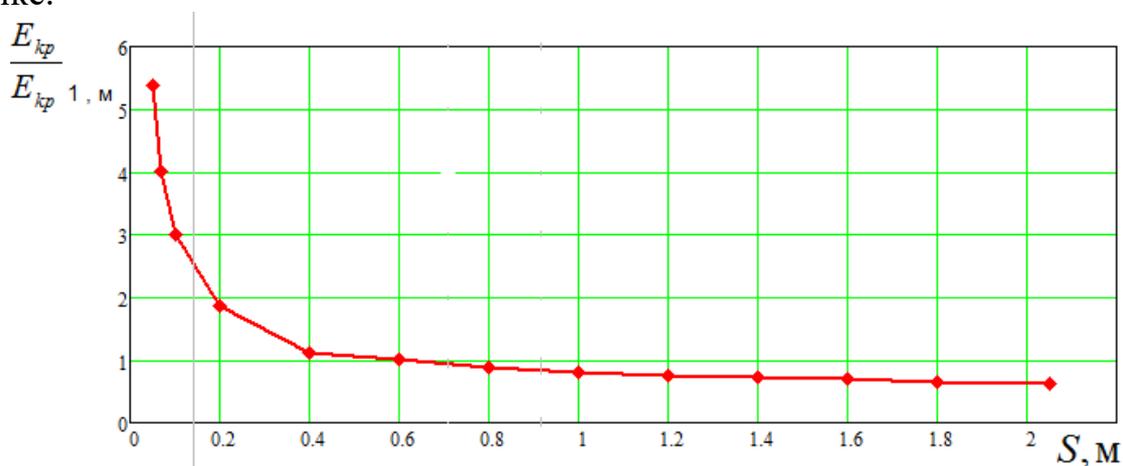
ИМПУЛЬСНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ ГРУНТА И НЕОБХОДИМОСТЬ ЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТОВ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Нижевский И.В., Нижевский В.И., Зайур Хуссам

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Грунт при положительных температурах представляет собой композицию из твердых частиц, включений воздуха и жидкой фазы в виде водных растворов (электролитов). Для грунта как полупроводящей однородной среды можно измерить объемное удельное сопротивление (ρ , Ом·м) и напряженность $E_{пр}$ электрического поля, вызывающего разряд (пробой) в грунте. Экспериментально доказано, что $E_{пр}=f(S_{пр})$, т. е. средняя напряженность пробоя, по мере удаления (удлинения) S канала разряда в грунте от электрода заземлителя снижается. Характер зависимости $E_{пр}=f(S)$ определяется, в основном, степенью неоднородности поля тока в грунте и типом грунта и в меньшей мере влияет длина фронта τ_f импульса в пределах, реальных для токов молнии.

Зависимость $E_{пр}=f(S)$ меняет свой аллюр при изменении типа и влажности грунта, удельного сопротивления ρ , характера электрического поля. В настоящее время основную информацию о зависимости $E_{пр}=f(S)$ получают экспериментальным путем. Для практических расчетов можно рекомендовать относительную зависимость $E_{пр}/E_{пр при S=1м}=f(S)$. Такая зависимость приведена на рисунке.



Рисунок

Расчет промежутка S предполагает преобразование масштаба по оси ординат в соответствии с заданным значением $E_{пр при S=1м}$. При необходимости конкретизированная зависимость $E_{пр}=f(S)$ может быть приближенно описана обратной пропорциональностью типа $y=m/x$ с соответствующим подбором m .