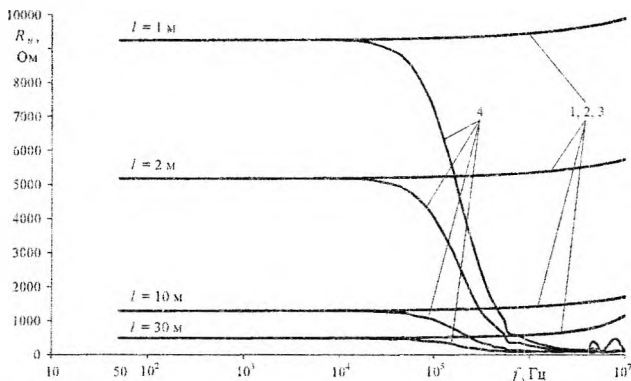


Дерюгина Е.А.

Белорусский национальный технический университет

В среде MatLab разработана программа расчета импульсных характеристик вертикальных стержневых заземлителей. Программа позволяет выполнять расчеты при любой зависимости тока, стекающего в заземлитель. В ходе исследований были проведены расчеты установившихся значений сопротивлений при стекании синусоидального тока различной частоты. Результаты получены для медных и стальных заземлителей разных радиусов. Из частотных характеристик следует, что значения сопротивлений, рассчитанные численным методом для установившегося режима, по приближенным формулам и разработанной программе для импульсного режима без учета токов смещения практически совпадают (отличия не превышают 5 %) для малой (рис. 1) и большой проводимости земли.



1 – численный метод, 2 – приближенные формулы, 3 – импульсный метод без учета токов смещения, 4 – импульсный метод с учетом токов смещения

Рис. 1. Частотная характеристика сопротивления  $R_n$  медного заземлителя радиуса 6 мм для малой проводимости земли

Следует отметить влияние токов смещения на частотную характеристику сопротивлений заземлителей. При большой проводимости земли влияние токов смещения незначительно. С увеличением частоты сопротивление значительно возрастает за счет электромагнитной (индуктивной) составляющей поля в земле. При малой проводимости земли сопротивление, наоборот, резко падает с увеличением частоты за счет токов смещения (кривые 4 на рис. 1). Кроме того, на больших частотах характерно колебательное изменение сопротивления.