

Научно-технический центр Единой энергетической системы
Известия НТЦ Единой энергетической системы № 2 (91) 2024

стр. 116–124

УДК 621. 316

Г. С. Астафьев, В. В. Тутков

Индуктированные перенапряжения в воздушных линиях 35 кВ и ниже с учетом реальной формы грозового импульса и его параметров.

Предложена методика расчета индуктированных грозовых перенапряжений на воздушных ЛЭП, развивающая классические подходы путем учета реальной формы импульса тока молнии. Система телеграфных уравнений для многопроводной линии с распределенным электромагнитным воздействием решалась численно методом конечных элементов. Установлено, что в отличие от классических подходов [1 – 4], реализующих модель ступенчатого импульса тока молнии, учет реальной формы, характеризуемой длительностью фронта и спада импульса, приводит к более высоким (на 15 – 20 %) оценкам величины индуктированных напряжений. Численные расчеты реализованы на базе комбинированного применения стандартных программных средств *COMSOL Multiphysics* и *MATLAB*.

Ключевые слова: молния, индуктированные перенапряжения, телеграфные уравнения, импульсная электрическая прочность изоляции воздушных линий, многопроводные ЛЭП.