

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ УМНОЖИТЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ, ДЛЯ ЗАРЯДКИ ЕМКАСТНОГО НАКОПИТЕЛЯ ЭНЕРГИИ.

**Коробко А.И., Рудаков В.В. , Коробко А.А.
НИПКИ «Молния» НТУ «ХПИ», Харьков**

Цель исследований – оптимизация параметров элементов умножителя напряжения последовательного типа, работающего в нестационарном режиме, который использовался для зарядки емкостного накопителя энергии. Оптимизация осуществлялась по следующим параметрам элементов последовательного умножителя напряжения (ПУН):

- прямой импульс тока через высоковольтные диоды ПУН;
- обратное напряжение на высоковольтных диодах ПУН;
- рабочее напряжение конденсаторов ступеней ПУН.

Исследовались токи и напряжения в ПУН при синусоидальном виде входного напряжения источника и импульсом виде источника напряжения. В модели ПУН были сделаны следующие допущения:

- реальный трансформатор был замещен на идеальный источник напряжения;
- диоды, применяемые в модели, считались идеальными.

Исследования проводились в компьютерной среде моделирования электрических схем «Micro Cap 8.1.0.0».

В результате исследований получена временная зависимость распределения напряжения на диодах и токов на конденсаторах ПУН.

Полученные результаты позволяют произвести оптимизацию по величине прямых импульсных токов и обратных напряжений выпрямительных диодов, а также по величинам рабочих напряжений конденсатора ПУН.

Кроме того, разработанная методика анализа позволяет оптимизировать требования к высоковольтному трансформатору в части получения максимального значения коэффициента полезного действия цепи заряда емкостного накопителя энергии.