Растекание тока в тонких фольгах или плоских токовых слоях [[1]](#footnote-1)\*)

Гаранин С.Ф., Кравец Е.М.

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», Саров, Нижегородская обл., Россия, [SFGaranin@vniief.ru](mailto:SFGaranin@vniief.ru)

Для рассмотрения эволюции распределения токов в неоднородных тонких проводящих слоях или фольгах используется интегро-дифференциальное уравнение, с помощью которого трехмерная задача для магнитного поля сводится к двумерной, а для распределения токов по ширине неоднородных проводящих слоев или фольг это уравнение позволяет свести двумерную задачу для магнитного поля к одномерной.

Для однородных проводящих слоев с постоянной проводимостью пространственный масштаб распределения тока, сосредоточенного вначале в ограниченной области, растет пропорционально времени со скоростью , где *σ* – проводимость материала слоя, Δ – его толщина.

В качестве приложения к задачам переброса тока с помощью электровзрывных размыкателей рассмотрено распределение тока по ширине фольги для периодической системы плоских фольг типа «змеек». Показано, что в этой системе вначале в фольге устанавливается распределение тока, соответствующее идеальной проводимости фольги. Затем за времена  (2*s* - ширина фольги) происходит релаксация распределения тока в фольге к равномерному.

Оценки показывают, что если фольги используются в качестве размыкателей, то токи по фольгам в процессе переброса тока в нагрузку должны успевать распределяться равномерно по их ширине, поэтому поправки на неоднородность распределения тока в размыкателях должны быть невелики.

1. \*) [DOI – тезисы на английском](http://www.fpl.gpi.ru/Zvenigorod/L/Pt/en/HE-Garanin_e.docx) [↑](#footnote-ref-1)