

ПРО МОЖЛИВІСТЬ ОДНОДРОТОВОЇ ПЕРЕДАЧІ ЕНЕРГІЇ

Кочубей О.В., *студент*; СумДУ, гр. ЕЛ-23

Однопровідна передача електроенергії базується на ідеях Н.Тесла, який запропонував використовувати два резонансні контури, які працюють в режимі резонансу напруги, та однопровідну лінію між контурами. Однопровідна лінія є напрямним каналом, уздовж якого рухається електромагнітна енергія. Енергія йде не по дроту, а уздовж дроту, він працює як хвилевід. Провід в цій системі використовується як напрямна, а тому метал з якого виготовлений провідник і товщина перерізу ролі не грають. Крім того провід не нагрівається і втрати енергії дуже низькі.

Уявімо собі провідник, що знаходиться в просторі. Очевидно, його індуктивність, так само як і ємність, досить малі. Виходячи з формули Томсона для періоду електричних коливань: $T = 2\pi\sqrt{LC}$, де L – індуктивність котушки в коливальному контурі, C – ємність конденсатора в контурі, можемо зробити висновок, що резонансна частота такого провідника висока. Якщо у провідника є резонансна частота, то існує можливість збуджувати у ньому коливання, використовуючи явище резонансу. Для цього підключимо генератор, частота якого кратна частоті провідника, і як результат, ми отримаємо в провіднику стоячі хвилі струму, викликані накладанням падаючої і відбитої хвилі, що мають однакову амплітуду. Відтепер опір провідника став реактивним, і система перестала підкорятися законам, властивим постійним електричним струмам. Тим часом, по одножилльному провіднику протікає змінний струм, викликаний вимушеними коливаннями контуру, яким є провідник, і він протікає ще й через навантаження R . У такий спосіб відбувається передача електричної енергії за допомогою одного провідника.

Реалізовані кілька проектів з використанням однопровідної резонансної системи передачі електричної енергії. Наприклад:

- 200 метрова однопровідна лінія вуличного освітлення на молодіжному форумі «Селігер 2007».
- Система електроживлення вузлів автоматики на ракеті-носії.

Керівник: Лисенко О.В., *доцент*