

# НЕКОТОРЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ОДНОПРОВОДНОЙ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Я.С.Войтканс, Я.П.Грейвулис

Рижский технический университет

Применение однопроводной линии в электроэнергетике в первой половине XX века реализована для снабжения электротракторов по системе «провод-земля» [1]. На практике такое решение не нашло применения. Техническая реализация этой идеи развита в работах [2], [3], [4]. Поток энергии определяет вектор Поинтинга. Линия рассматривается как система с распределенными параметрами в резонансном режиме.

Разработанная экспериментальная установка однопроводной линии электропередачи имеет блоки – генератор, регулятор частоты генератора, усилитель мощности, передающий трансформатор, однопроводная линия, принимающий трансформатор и нагрузка. Мощность разработанной установки составляет 200 Вт. При таком условии посторонние эффекты – коронный разряд, поляризация предметов, паразитные емкости корпусов относительно земли не влияют на работоспособность однопроводной линии электропередачи.

Зависимость передаваемой мощности от потребляемой мощности является функцией частоты генератора. Явно выраженная резонансная частота составляет 12,3 кГц, а другие максимумы – на частотах 7 кГц и 17 кГц. Максимальный коэффициент полезного действия экспериментальной установки достигает только 0,58.

## Литература:

1. Захарин А.Г., Бакирев Н.Ф., Кунц П.В. Однопроводная схема питания мобильных сельскохозяйственных машин. Научные труды ВИЭСХ, т.5, 1960, стр.129-143.
2. Robert G.Olsen, Jeffrey L.Young, David C.Chang. Electromagnetic Wave Propagation on a Thin Wire Above Earth, IEEE Transaction on Antenas and propagation, Vol.48, Nr.9, p.1413-1419.
3. J.Voitkāns, J.Greivulis. Elektriskās enerģijas pārvadīšanas iespējas pa vienvada līniju. II Pasaules latviešu zinātnieku kongress. Tēžu krājums, Rīga, 2001, 263 lpp.
4. A.Grundulis, A.Galiņš. Alternatīvā enerģētika XXI gadsimtā. Elektrisko tīklu attīstība. LEB 80 gadu jubilejas konferences referāti. Rīga, 2001, 78-85 lpp.