

# МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В КОЛЕБАТЕЛЬНОМ КОНТУРЕ

Тимченко Н.А., Вержановская М.Р., Коноплев И.А.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В работе представлена Simulink - модель для контроля условий резонанса последовательного  $RLC$ -контура, являющегося нагрузкой инвертора напряжения (рис.1): соотношения активной и реактивной мощностей и баланса фаз тока и напряжения.

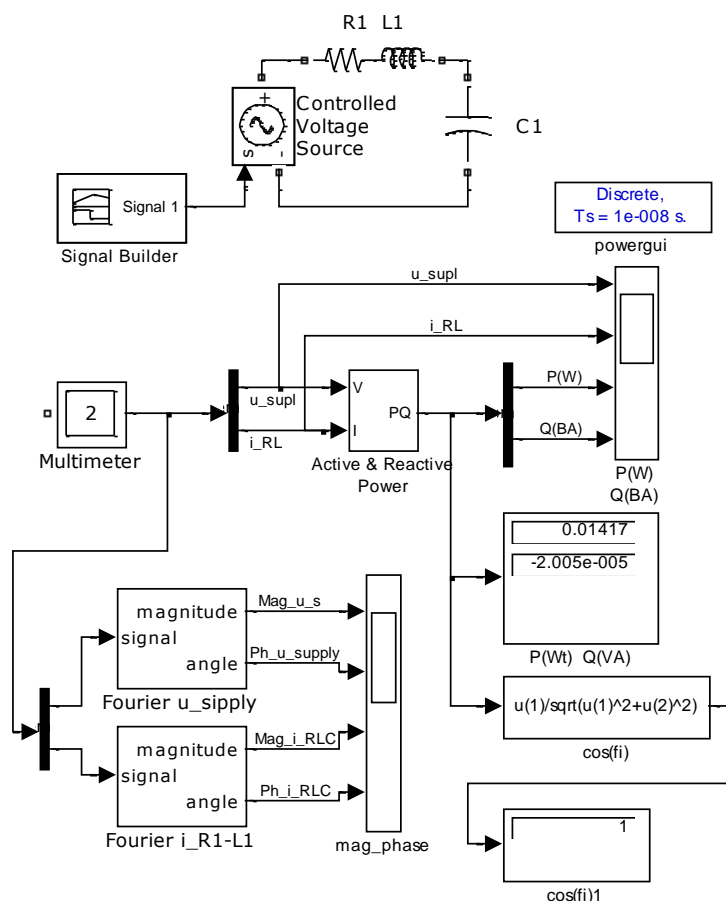


Рис. 1 – Система контроля параметров  $RLC$ -контура при резонансе

Реальный колебательный контур обладает активным сопротивлением  $R$ . В отсутствие внешней ЭДС энергия, запасенная в контуре, постепенно расходуется в сопротивлении на нагрев в соответствии с законом Джоуля-Ленца ( $Q = I^2 R t$ ), вследствие чего колебания постепенно затухают.

Для технологической установки известны значения циклической частоты  $f$ , сопротивления  $R = R1$  и индуктивности  $L = L1$ . Из уравнения для затухающих колебаний  $2\pi f = \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2}}$  найдем величину компенсирующей емкости  $C = C1$ .

По схеме (рис.1) выполним проверку условий резонанса, представленных блоками Active & Reactive Power, а также Fourier u\_supply и Fourier i\_R1-L1 .