

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра электрооборудования

**А. Н. Шпиганович, Е. В. Чуркина**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
к лабораторным работам  
по дисциплине «Электротехника и электроника»

Липецк

Липецкий государственный технический университет

2013

УДК 621.31 (07)

Ш 835

Рецензент - С. В. Довженко, канд. техн. наук, доцент

**Шпиганович А. Н.**

Методические указания к лабораторным работам по дисциплине “Электротехника и электроника”/ А. Н. Шпиганович, Е. В. Чуркина. - Липецк: Изд-во ЛГТУ, 2013. – 32 с.

Методические указания предназначены для студентов 3 и 4 курса очной, очно-заочной и заочной форм обучения неэлектротехнических специальностей.

Табл. 11. Ил. 7. Библиогр.: 6 назв.



А. Н. Шпиганович, Е. В. Чуркина, 2013



ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный  
технический университет», 2013

## Лабораторная работа № 1

### Исследование цепи с последовательным соединением элементов и резонанса напряжений

**Цель работы** – исследование соотношений между напряжениями при последовательном соединении элементов.

#### 1. Объект и средства исследования

Схема исследуемой цепи представлена на рис.1. Цепь содержит индуктивную катушку, имеющую активное сопротивление  $R_L$  и индуктивность  $L_k$ , батарею конденсаторов  $C_1 - C_{19}$ , резисторы  $R_1$  и  $R_2$ . Все элементы соединены последовательно.

Электрическая цепь получает питание от источника регулируемого напряжения (РН), в качестве которого используется лабораторный автотрансформатор (ЛАТР) с вольтметром во вторичной цепи. Движок ЛАТРа и вольтметр установлены на горизонтальной панели лабораторного стенда ЭВ-4. Цепь РН подключают через измерительный комплект К 505. Все элементы цепи расположены на вертикальных панелях стенда. Силу тока и активную мощность цепи измеряют приборами измерительного комплекта К 505.

Напряжение на всех элементах цепи измеряют с помощью одного цифрового вольтметра В7-22 А, который подключают с помощью щупов к соответствующим точкам цепи.

#### 2. Последовательность выполнения работы

1. Убедиться в отключенном состоянии РН (сигнальные лампы не должны гореть).
2. Поставить движок РН в крайнее положение, соответствующее нулевому значению выходного напряжения (повернуть движок против часовой стрелки до упора).