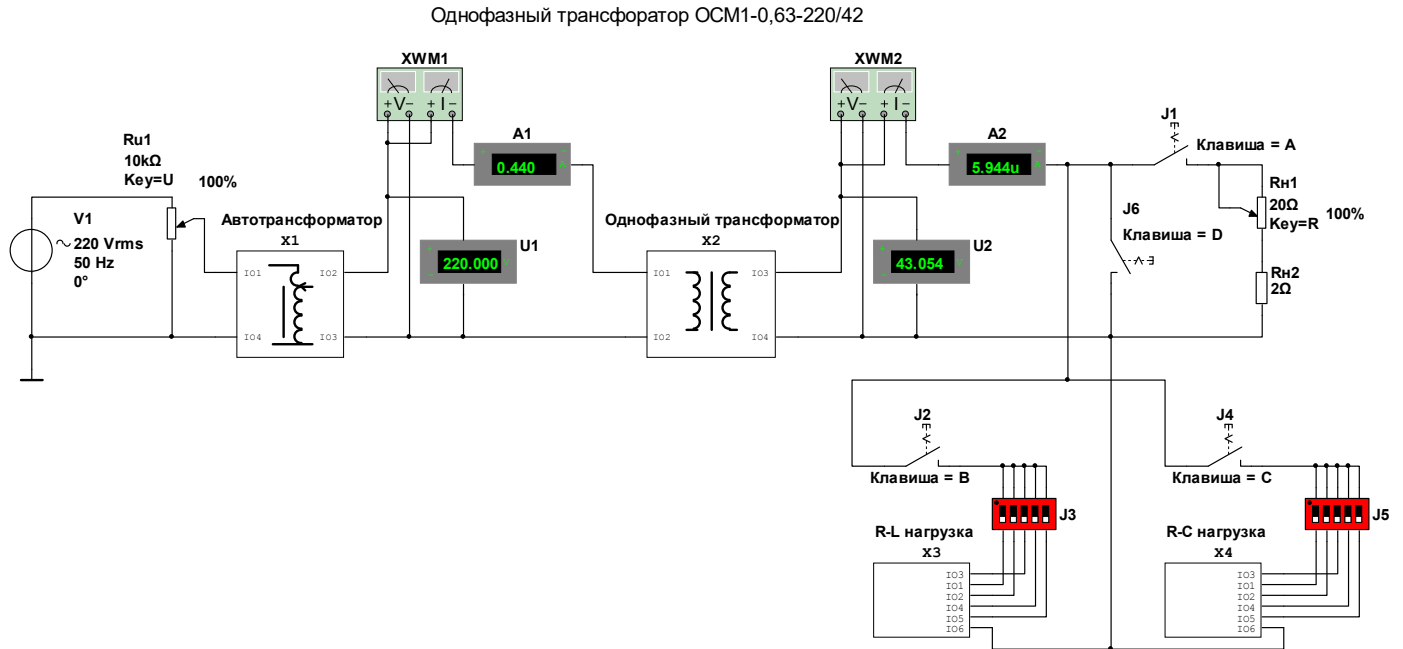


**Лабораторная работа №9**  
**«Исследование однофазного трансформатора в среде *Multisim*»**

Выполнил	1. 2. 3.	МГТУ им. Н.Э.Баумана	Гр.
Проверил			Стенд №

# 1. Описание виртуальной модели лабораторного стенда для испытания однофазного трансформатора

В лабораторной работе исследуется однофазный трансформатор ОСМ1 0,63 – 220/42. Его паспортные данные:  $U_{1н} = 220$  В,  $I_{1н} = 2,86$  А,  $S_{н} = 630$  ВА,  $U_{2н} = 42$  В,  $I_{2н} = 15$  А.



Виртуальная модель лабораторного стенда

## 2. Задания и порядок выполнения лабораторной работы

**Задание 1.** Провести опыт холостого хода трансформатора

Таблица 1

Результаты опыта холостого хода трансформатора

Результаты измерений					Результаты вычислений					
$U_{1x}$	$I_{1x}$	$P_{1x}$	$\cos\varphi_{1x}$	$U_{2x}$	$k_{12}$	$i_{1x}$	$\Delta P_{ст}$	$Z_x$	$R_x$	$X_x$
В	А	Вт	–	В	–	%	Вт	Ом	Ом	Ом

**Задание 2.** Провести опыт короткого замыкания трансформатора

Таблица 2

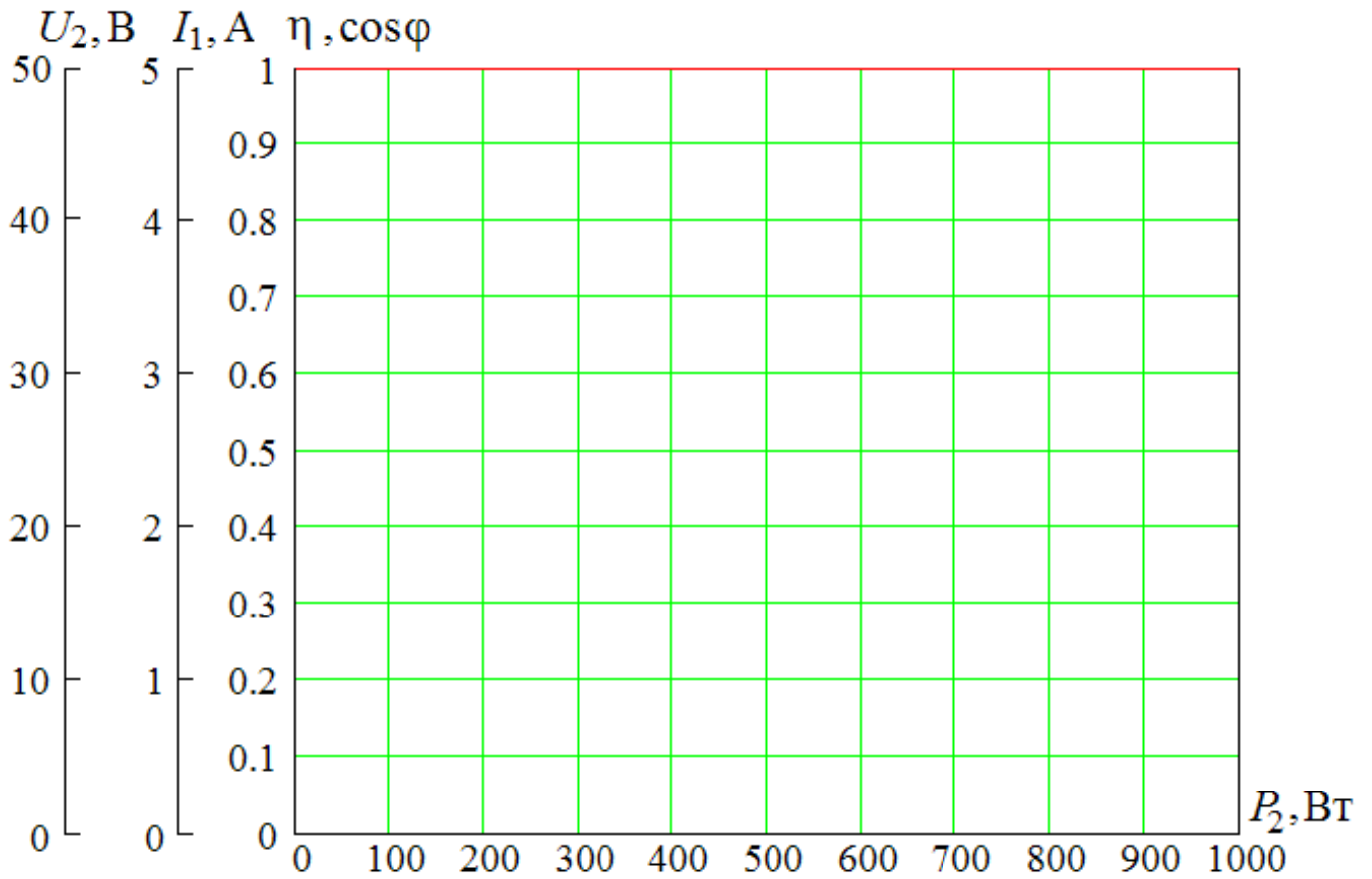
Результаты опыта короткого замыкания трансформатора

Результаты измерений					Результаты вычислений				
$U_{1к}$	$I_{1к}$	$P_{1к}$	$\cos\varphi_{1к}$	$I_{2к}$	$u_{1к}$	$\Delta P_{мн}$	$Z_k$	$R_k$	$X_k$
В	А	Вт	–	А	%	Вт	Ом	Ом	Ом

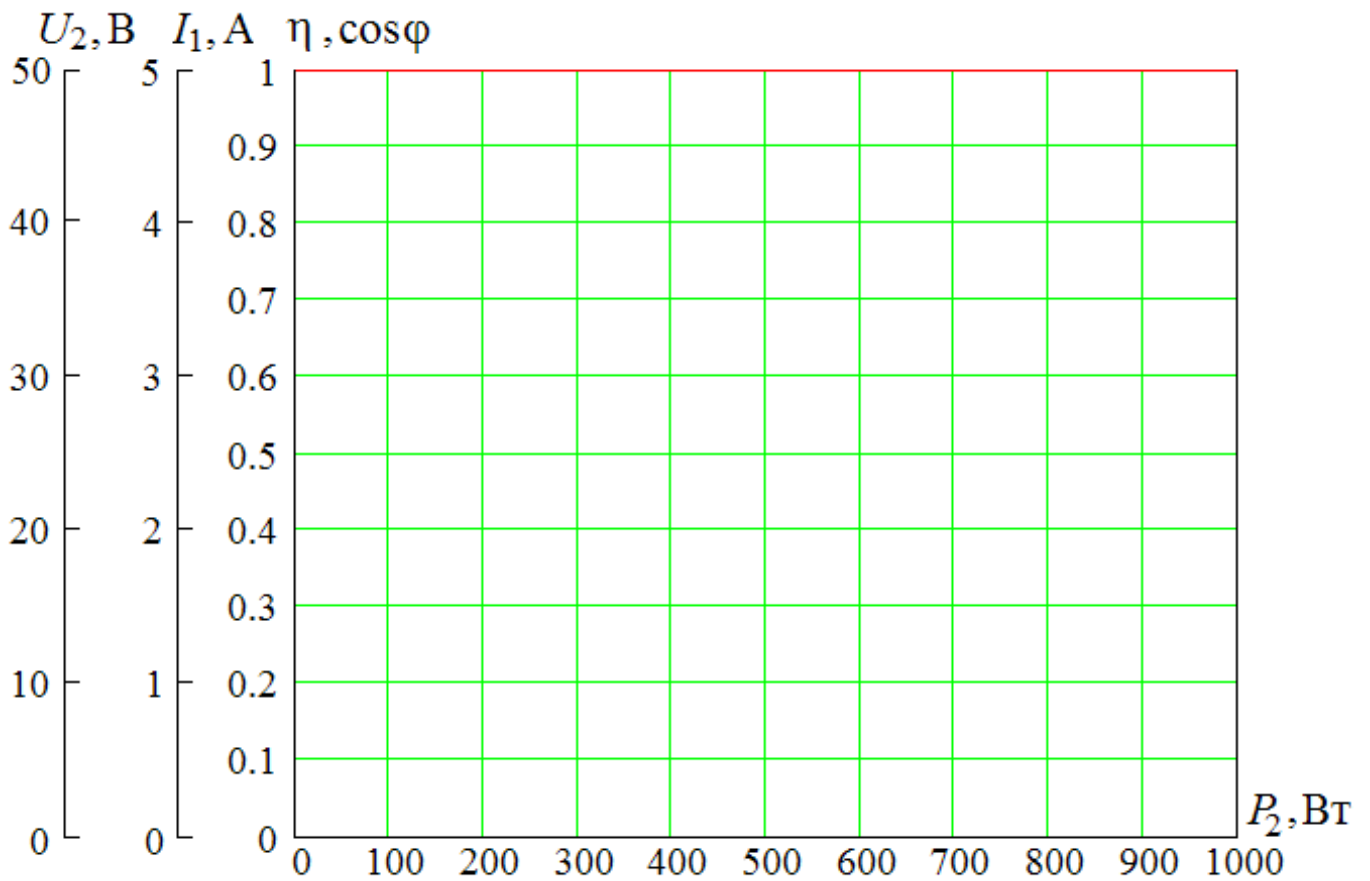
**Задание 3.** Провести испытание трансформатора при нагрузке



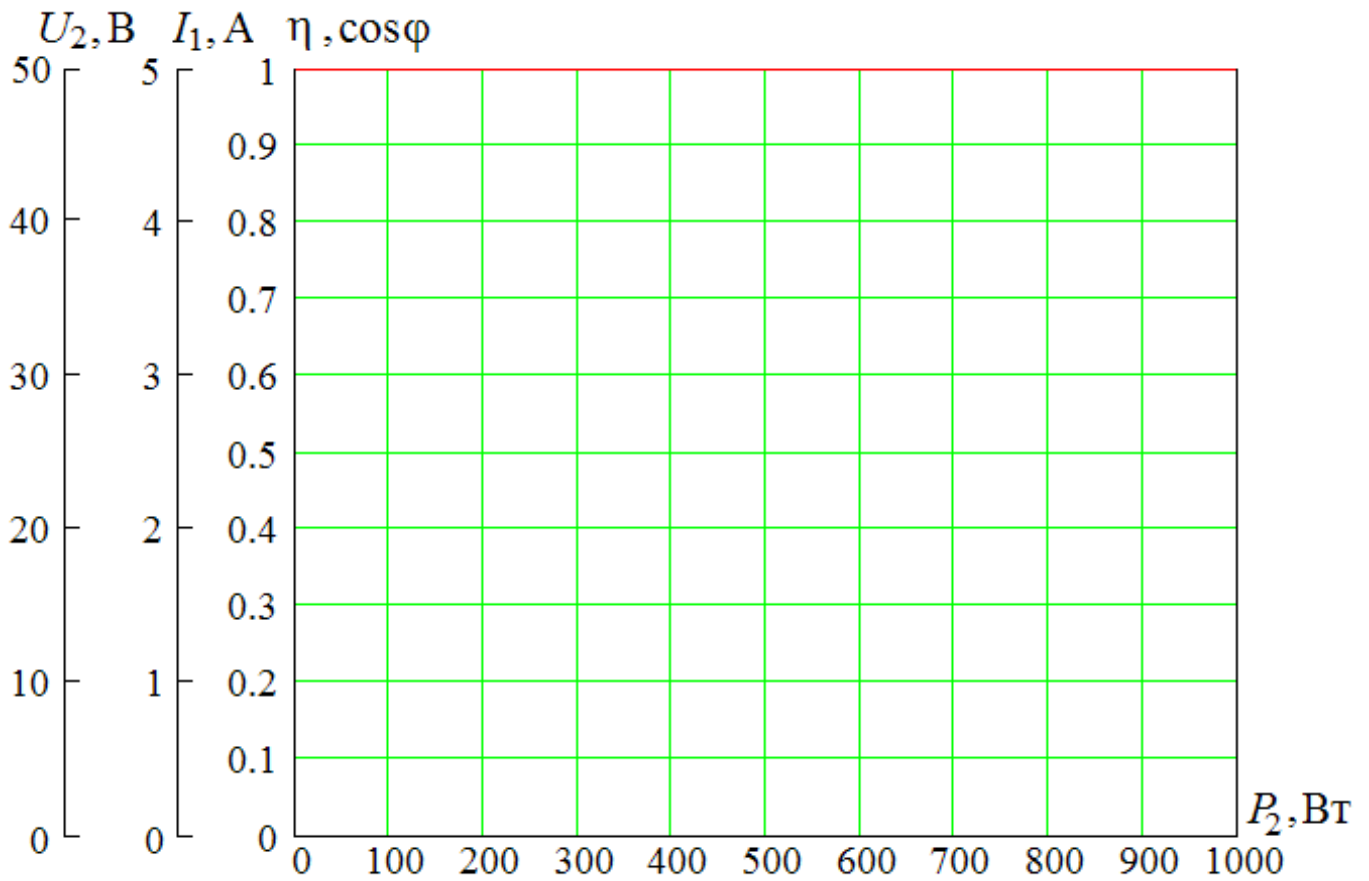
Рабочие характеристики  $I_1$ ,  $U_2$ ,  $\cos\varphi_1$ ,  $\eta = f(P_2)$  при  $\cos\varphi_2 = 1$



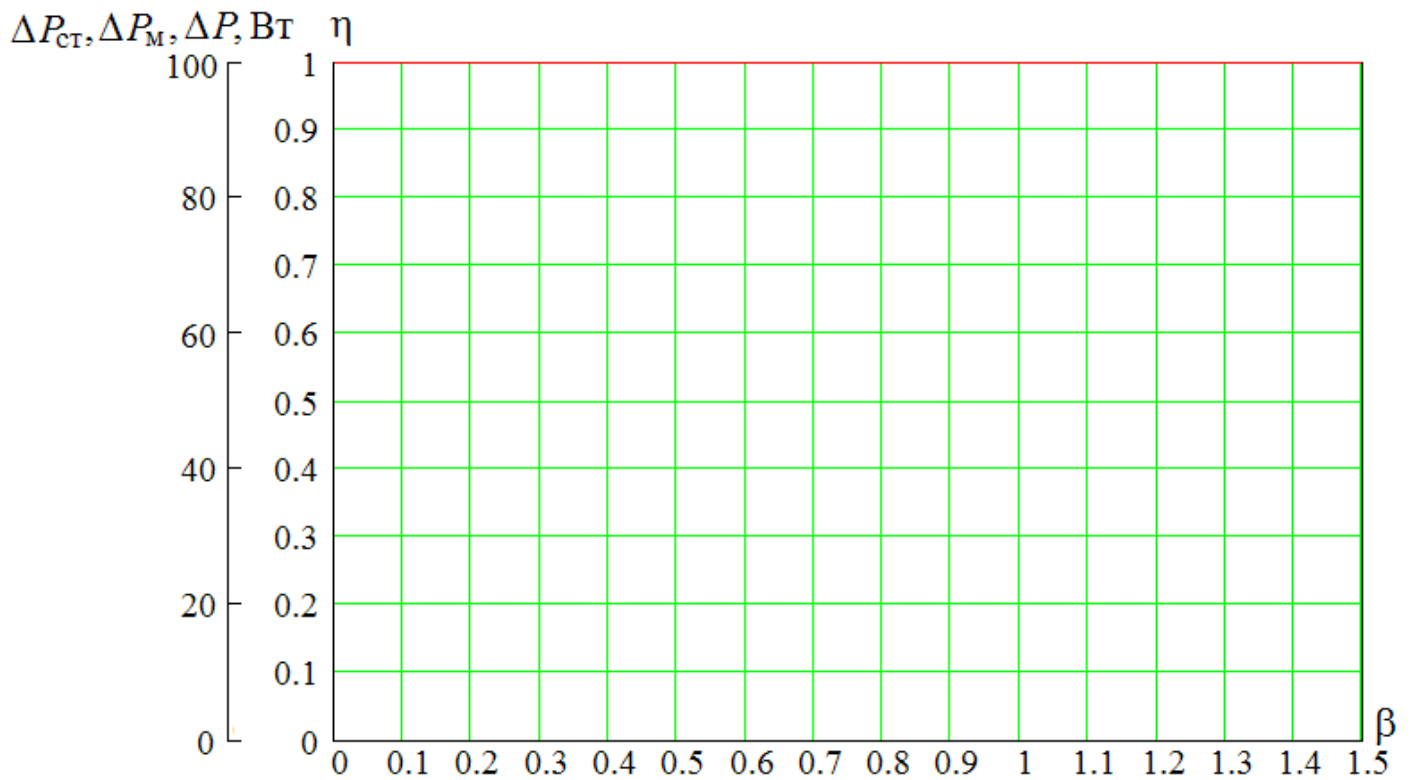
Рабочие характеристики  $I_1$ ,  $U_2$ ,  $\cos\varphi_1$ ,  $\eta =$  при  $\cos\varphi_2 = 0,8$ ,  $\varphi_2 > 0$



Рабочие характеристики  $I_1$ ,  $U_2$ ,  $\cos\varphi_1$ ,  $\eta =$  при  $\cos\varphi_2 = 0,8$ ,  $\varphi_2 < 0$



Зависимости мощностей потерь  $\Delta P_{ст}$ ,  $\Delta P_m$ ,  $\Delta P$  и КПД  $\eta$  от коэффициента загрузки  $\beta$



Зависимости относительного изменения напряжения  $\Delta U_2$  на вторичной обмотке трансформатора от коэффициента загрузки  $\beta$

