

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Санкт-Петербургский государственный  
электротехнический университет  
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)  
Кафедра ИИСТ**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА  
По дисциплине «Метрология»  
Тема: ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ**

Студент гр. 9309

\_\_\_\_\_

Юшин Е.В.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Орлова Н.В.

Санкт-Петербург  
2021

### Цель работы:

Ознакомление с методикой поверки электромеханических приборов и определение некоторых метрологических характеристик.

### Схема установки.

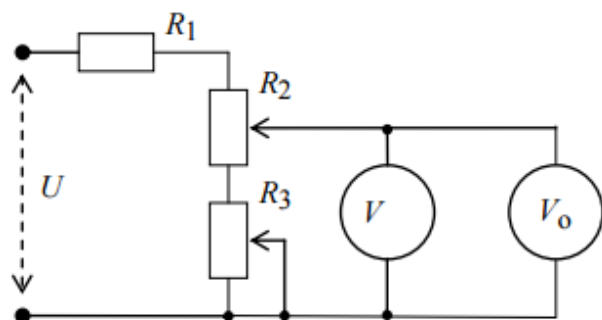


Рис. 1.1

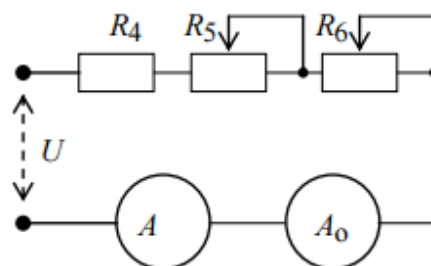


Рис. 1.2

### Спецификация применяемых средств измерения.

Сертификация применяемых средств измерений				
Наименование Средств измерений	Диапазоны измерений	Характеристики точности, классы точности	Рабочий диапазон частот	Параметры входа (выхода)
Вольтметр универсальный цифровой GDM-8135	0-20В	0,001U	-	$R_{вх} \geq 10 \text{ МОм}$
Универсальный Электро- механический Прибор УХ- 360TR	0-10В	5%	1 Гц -30 кГц	
Генератор низкочастотный SFG-2120	1 Гц -30 кГц		1 Гц -20 гГц	50 Ом

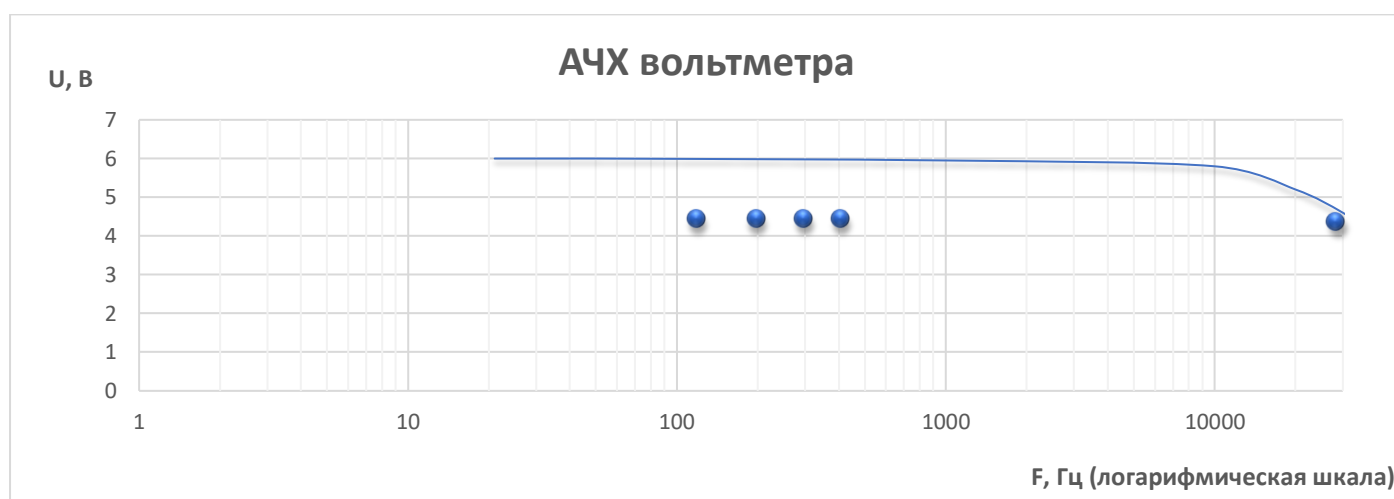
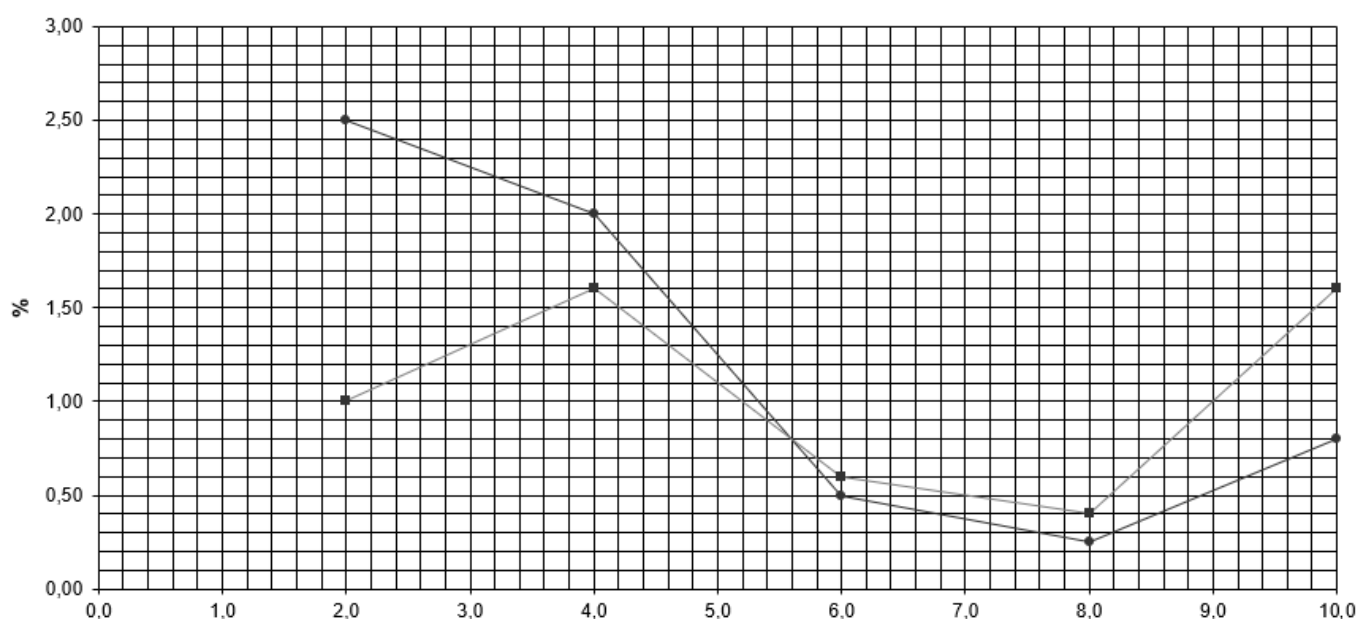
### Поверка электромеханического миллиамперметра.

f(Гц)	21	30	40	50	1000	10000	20000	30000	40000	50000	60000	70000
U(B)	6	6	6	6	5,95	5,8	5,2	4,6	4	3,6	3,4	3
K(f)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1	0,9	0,8	0,7	0,6

$$\Delta x_{ув} = x - x_{0ув}; \quad \Delta x_{ум} = x - x_{0ум}; \quad \delta = 100 \Delta x / x; \quad \gamma = 100 \Delta x / x_N; \quad x_N = 5 \text{ мА}; \quad B = 100 |x_{ув} - x_{ум}| / x_N$$

Показания проверяемо го прибора, $x$ , мА	Показания образцового СИ $x_0$ , мА		Абсолютная погрешность $\Delta$ $x$ , мА		Относит. погрешно сть $\delta$ , %	Приведен ная погрешно сть $\gamma$ , %	Вариация $V$ , %
	Увелич .	Умень ш.	Увелич .	Умень ш.			
2,0	1,9700	1,9500	0,0300	0,0500	1,5	2,5	2,50
4,0	3,9600	3,9200	0,0400	0,0800	1	2	2,00
6,0	5,9700	6,0000	0,0300	0,0000	0,5	0	0,50
8,0	8,0000	7,9800	0,0000	0,0200	0	0,25	0,25
10,0	9,9400	9,9200	0,0600	0,0800	0,6	0,8	0,80

Зависимость относительной и приведенной погрешностей миллиамперметра в зависимости от его показаний



### Выводы:

Поверка электромеханического миллиамперметра показала, что прибор соответствует своему классу точности, равному 0,5, т.к. приведенная погрешность на всей шкале его не превосходит.