



**Республиканское унитарное предприятие
«Гродненский центр стандартизации, метрологии и сертификации»**

ул. Обухова, 3, г. Гродно, Республика Беларусь, 230003
+375 (152) 71 45 88, +375 (152) 71 45 93 (факс)
e-mail: sector_eri@csms.grodno.by, url: <https://www.csms.grodno.by>

**СВИДЕТЕЛЬСТВО
об аттестации методики (метода) измерений**

№ 004/2023 от 24 мая 2023 г.

Методика (метод) измерений параметров цепи «фаза-нуль» (цепи зануления) в электроустановках до 1000 В с глухим заземлением нейтрали,

(наименование измеряемой величины, шкалы величины (шкалы измерений или единицы измерений); объект измерений; диапазон измерений; показатели точности измерений (допускается приводить в приложении на оборотной стороне свидетельства); указание способа установления)

разработанная обществом с ограниченной ответственностью «Витебский консалтинговый центр», 210015, г. Витебск, ул. Гоголя, 14, оф. 426,

(наименование разработчика, почтовый адрес юридического лица или фамилия, собственное имя, отчество (при наличии), место жительства - для физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

установленная АМИ.ГР 0092-2023 «Параметры цепи «фаза-нуль» (цепи зануления) в электроустановках до 1000 В с глухим заземлением нейтрали. Методика измерений»,

(обозначение и наименование документа с изложением методики (метода) измерений)

аттестована в соответствии с требованиями Правил осуществления метрологической оценки в виде работ по аттестации методик (методов) измерений, утвержденных постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 23 апреля 2021 г. № 43.

В результате аттестации методики (метода) измерений установлено, что методика (метод) измерений соответствует метрологическим требованиям к измерениям, а также своему назначению.

Главный метролог –
начальник отдела метрологии



Д.В. Ярмолик

(подпись)

Дата выдачи свидетельства об аттестации
методики (метода) измерений

24 мая 2023 г.

СА № 0042023

РЕЗУЛЬТАТЫ АТТЕСТАЦИИ МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЙ

В ходе аттестации, осуществленной по результатам анализа и оценки комплекта документов, предусмотренного пунктом 9 Правил осуществления метрологической оценки в виде работ по аттестации методик (методов) измерений, утвержденных постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 23 апреля 2021 г. № 43, установлены следующие характеристики методики измерений:

Таблица 1 - Рабочие характеристики и показатели точности

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Показатель точности (U - расширенная неопределённость)	Коэффициент охвата k , уровень доверия p
1	2	3	4
Напряжение переменного тока частотой 50 Гц (ИФН-300, ИФН-300/1, ИФН-200)	От 10 до 450 В (от 30 до 280 В) ¹	$U = \pm(0,04 U_i + 2,53)$, В	$k = 1,9; p = 0,95$
Напряжение переменного тока частотой 50 Гц (ЕР180М, ЕР180М1, ЕР180)	От 180 до 250 В	$U = \pm(0,03 U_i + 2,7)$, В	$k = 1,9; p = 0,95$
Полное сопротивление цепи «фаза-нуль» (ИФН-300, ИФН-300/1, ИФН-200)	От 0,01 до 9,99 Ом	$U = \pm(0,04 Z_i + 0,04)$, Ом	$k = 1,9; p = 0,95$
	От 10,0 до 99,9 Ом	$U = \pm(0,04 Z_i + 0,34)$, Ом	$k = 1,9; p = 0,95$
	От 100 до 300 Ом	$U = \pm(0,04 Z_i + 3,4)$, Ом	$k = 1,8; p = 0,95$
Полное сопротивление цепи «фаза-нуль» (ЕР180М, ЕР180М1, ЕР180)	От 0,1 до 6,99 Ом	$U = \pm(0,08 Z_i + 0,08)$, Ом	$k = 1,9; p = 0,95$
	от 7,0 до 20 Ом (от 0,1 до 1,00 Ом	$U = \pm(0,05 Z_i + 0,05)$, Ом $U = \pm(0,08 Z_i + 0,08)$, Ом	
	от 1,0 до 20,0 Ом) ²	$U = \pm(0,05 Z_i + 0,05)$, Ом	
Прогнозируемый (ожидаемый) ток короткого замыкания (ИФН-300, ИФН-300/1, ИФН-200)	От 0 до 2500 А	$U = \pm(0,14 I_{КЗ} - 1,69)$, А	$k = 2; p = 0,95$
Прогнозируемый (ожидаемый) ток короткого замыкания (ЕР180М, ЕР180М1, ЕР180)	От 10 до 1999 А	$U = \pm 0,16 I_{КЗ}$, А	$k = 2; p = 0,95$

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Показатель точности (U - расширенная неопределённость)	Коэффициент охвата k , уровень доверия p
1	2	3	4
Сопrotивление защитного проводника (прямые измерения) (ИФН-300, ИФН-300/1, ИФН-200)	От 0,01 до 9,99 Ом От 10,0 до 99,9 Ом От 100 до 999 Ом	$U = \pm(0,04 Z_{PE} + 0,03)$, Ом $U = \pm(0,04 Z_{PE} + 0,24)$, Ом $U = \pm(0,04 Z_{PE} + 2,42)$, Ом	$k = 1,9$; $p = 0,95$
Сопrotивление защитного проводника (косвенные измерения) (ИФН-300, ИФН-300/1, ИФН-200)	От 0 до 5 Ом От 5 до 50 Ом От 50 до 100 Ом	$U = \pm 0,17$ Ом $U = \pm 1,67$ Ом $U = \pm 6,3$ Ом	$k = 2$; $p = 0,95$
Сопrotивление защитного проводника (косвенные измерения, EP180M, EP180M1, EP180)	От 0 до 3,5 Ом От 3,5 до 7 Ом	$U = \pm 0,24$ Ом $U = \pm 0,62$ Ом	$k = 2$; $p = 0,95$

<1> Без скобок — для ИФН-300, ИФН-300/1, в скобках — для ИФН-200.

<2> Без скобок — EP180M, EP180M1, в скобках — для EP180.

Обозначения:

U_i - измеренное значение напряжения переменного тока;

Z_i - измеренное значение полного сопротивления цепи «фаза-нуль»;

I_{K3} - измеренный ожидаемый ток короткого замыкания;

Z_{PE} - измеренное значение сопротивления защитного проводника.