

УТВЕРЖДАЮ
Технический директор ООО «ИЦРМ»



М.С. Казаков

М.П. «27» 09 2019 г.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

ИЗМЕРИТЕЛИ МОЩНОСТИ НЮКИ СЕРИИ 3000

Методика поверки

ИЦРМ-МП-162-19

**г. Москва
2019**

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок измерителей мощности НЮКИ серии 3000, изготавливаемых фирмой «НЮКИ Е.Е. Corporation», Япония.

Измерители мощности НЮКИ серии 3000 (далее по тексту – измерители, приборы) предназначены для измерений напряжения постоянного и переменного тока; силы постоянного и переменного тока; частоты; активной, реактивной, полной мощностей; угла фазового сдвига; коэффициента мощности; уровня гармонических составляющих напряжения, тока, мощности.

Интервал между поверками (межповерочный интервал) – 2 года.

Периодическая поверка средств измерений в случае их использования для измерений меньшего числа величин или на меньшем числе поддиапазонов (пределов) измерений, по отношению к указанным в разделе «Метрологические и технические характеристики» Описания типа, допускается на основании письменного заявления владельца приборов, оформленного в произвольной форме. Соответствующая запись должна быть сделана в свидетельстве о поверке приборов.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При поверке выполняются операции, указанные в таблице 1.

1.2 При получении отрицательных результатов при выполнении любой из операций первичная поверка прекращается и прибор бракуется.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Пункт методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	7.2	Да	Да
2. Опробование	7.3	Да	Да
3. Определение основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного и переменного тока	7.4	Да	Да
4. Определение основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного и переменного тока	7.5	Да	Да
5. Определение основной абсолютной погрешности измерений частоты	7.6	Да	Да
6. Определение основной абсолютной погрешности измерений активной мощности	7.7	Да	Да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться средства измерений, перечисленные в таблицах 2 и 3.

2.2 Допускается применять другие средства измерений, обеспечивающие измерение значений соответствующих величин с требуемой точностью.

2.3 Все средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства (отметки в формулярах или паспортах) о поверке.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Тип средства поверки
7.2; 7.3	Визуально

Номер пункта методики поверки	Тип средства поверки
7.4	Калибратор многофункциональный Fluke 5520A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 51160-12)
7.5	Калибратор многофункциональный Fluke 5520A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 51160-12). Калибратор универсальный 9100 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 25985-09). Установка поверочная универсальная УППУ-МЭ 3.1КМ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 57346-14). Трансформатор тока измерительный лабораторный ТТИ-5000.5 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 27007-04). Прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный «Энергомонитор-3.1КМ» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 52854-13). Регулируемый источник тока РИТ-5000
7.6	Калибратор многофункциональный Fluke 5520A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 51160-12)
7.7	Калибратор многофункциональный Fluke 5520A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 51160-12). Калибратор универсальный 9100 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 25985-09). Установка поверочная универсальная УППУ-МЭ 3.1КМ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 57346-14)

Таблица 3 – Вспомогательные средства поверки

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Класс точности, погрешность	Тип средства поверки
Температура окружающего воздуха	от 0 до 55 °С	±0,3 °С	Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4
Относительная влажность воздуха	от 10 до 100 %	±(2–6) %	Психрометр аспирационный М-34-М
Атмосферное давление	от 80 до 106 кПа	±0,2 кПа	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1
Напряжение питающей сети переменного тока	от 5 до 462 В	±0,1 %	Измеритель электрических параметров качества, мощности и количества электрической энергии телеметрический LPW-305-1
Частота питающей сети	от 42,5 до 57,5 Гц	±0,01 Гц	

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускаются поверители из числа сотрудников организаций, аккредитованных на право проведения поверки в соответствии с действующим законодательством РФ, изучившие настоящую методику поверки, руководство по эксплуатации на поверяемое средство измерений и имеющие стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

К проведению поверки допускаются лица, прошедшие проверку знаний правил техники безопасности и эксплуатации электроустановок напряжением до 1 кВ и имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже III.

Все средства измерений, участвующие в поверке должны быть надежно заземлены.

5 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха от +18 до +28 °С;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа или от 630 до 795 мм. рт. ст.

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед поверкой должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

1. Проверены документы, подтверждающие электрическую безопасность.
2. Проведены технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности проводимых работ в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.3-75.
3. Средства измерения, используемые при поверке, поверены и подготовлены к работе согласно их руководствам по эксплуатации.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Метрологические характеристики, подлежащие определению.

Определению подлежат погрешности измерений, перечисленные в таблицах 4 – 44.

Таблица 4 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3333 в режиме измерений напряжения переменного тока

Предел измерений, В	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
200,0	от 45 до 66 Гц	0,1	$\pm(0,001 \cdot U + 0,002 \cdot U_{п.})$
	св. 66 Гц до 1 кГц		$\pm(0,001 \cdot U + 0,0035 \cdot U_{п.})$
	св. 1 до 5 кГц		$\pm 0,045 \cdot U_{п.}$
Примечания U – измеренное значение напряжения переменного тока, В; U _{п.} – предел измерений, В			

Таблица 5 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3333 в режиме измерений силы переменного тока

Пределы измерений	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
50,00 мА	от 45 Гц до 5 кГц	0,01 мА	$\pm(0,001 \cdot I + 0,002 \cdot I_{п.})$ ¹⁾ $\pm(0,001 \cdot I + 0,0035 \cdot I_{п.})$ ²⁾ $\pm 0,045 \cdot I_{п.}$ ³⁾
200,0 мА		0,1 мА	
500,0 мА		0,1 мА	
2,000 А		0,001 А	
5,000 А		0,001 А	
20,00 А		0,01 А	

Пределы измерений	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Примечания I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А; Ип. – предел измерений, мА, А; 1) – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц; 2) – в диапазоне частот св. 66 Гц до 1 кГц; 3) – в диапазоне частот св. 1 до 5 кГц			

Таблица 6 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3333 в режиме измерений активной мощности

Пределы измерений	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
10,000 Вт	от 45 до 65 Гц	0,001 Вт	$\pm(0,001 \cdot P + 0,002 \cdot P_{п.})$
40,00 Вт		0,01 Вт	
100,00 Вт		0,01 Вт	
400,0 Вт		0,1 Вт	
1,0000 кВт		0,0001 кВт	
4,000 кВт		0,001 кВт	
Примечания P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт; Pп. – предел измерений, Вт, кВт			

Таблица 7 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3334 в режиме измерений напряжения постоянного тока

Пределы измерений, В	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
15,000	0,001	$\pm(0,001 \cdot U + 0,0035 \cdot U_{п.})$
30,00	0,01	
150,00	0,01	
300,0	0,1	
Примечания U – измеренное значение напряжения постоянного тока, В; Uп. – предел измерений, В		

Таблица 8 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3334 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений, В	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
15,000	от 45 Гц до 5 кГц	0,001	$\pm(0,001 \cdot U + 0,002 \cdot U_{п.})$ ¹⁾⁴⁾
30,00		0,01	$\pm(0,001 \cdot U + 0,0035 \cdot U_{п.})$ ²⁾⁴⁾
150,00		0,01	$\pm 0,045 \cdot U_{п.}$ ³⁾⁴⁾
300,0		0,1	$\pm 0,003 \cdot U$ ¹⁾⁵⁾ $\pm 0,0045 \cdot U$ ²⁾⁵⁾ $\pm 0,045 \cdot U$ ³⁾⁵⁾
Примечания U – измеренное значение напряжения переменного тока, В;			

Пределы измерений, В	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
Уп. – предел измерений, В; 1) – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц; 2) – в диапазоне частот св. 66 Гц до 1 кГц; 3) – в диапазоне частот св. 1 до 5 кГц; 4) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.; 5) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений			

Таблица 9 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3334 в режиме измерений силы постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
100,00 мА	0,01 мА	$\pm(0,001 \cdot I + 0,0035 \cdot I_{п.})$
300,0 мА	0,1 мА	
1,0000 А	0,0001 А	
3,000 А	0,001 А	
10,000 А	0,001 А	
30,00 А ¹⁾	0,01 А	
Примечания I – измеренное значение силы постоянного тока, мА, А; I _{п.} – предел измерений, мА, А; 1) – погрешность нормирована до 20 А		

Таблица 10 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3334 в режиме измерений силы переменного тока

Пределы измерений	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
100,00 мА	от 45 Гц до 5 кГц	0,01 мА	$\pm(0,001 \cdot I + 0,002 \cdot I_{п.})$ ¹⁾⁴⁾
300,0 мА		0,1 мА	$\pm(0,001 \cdot I + 0,0035 \cdot I_{п.})$ ²⁾⁴⁾
1,0000 А		0,0001 А	$\pm 0,045 \cdot I_{п.}$ ³⁾⁴⁾
3,000 А		0,001 А	$\pm 0,003 \cdot I$ ¹⁾⁵⁾
10,000 А		0,001 А	$\pm 0,0045 \cdot I$ ²⁾⁵⁾
30,00 А ⁶⁾		0,01 А	$\pm 0,045 \cdot I$ ³⁾⁵⁾
Примечания I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А; I _{п.} – предел измерений, мА, А; 1) – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц; 2) – в диапазоне частот св. 66 Гц до 1 кГц; 3) – в диапазоне частот св. 1 до 5 кГц; 4) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.; 5) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений; 6) – погрешность нормирована до 20 А			

Таблица 11 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3334 в режиме измерений частоты

Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Гц, кГц
от 45 Гц до 5 кГц	$\pm(0,001 \cdot F + 1 \text{ е.м.р.})$
Примечания F – измеренное значение частоты, Гц, кГц; е.м.р – единица младшего разряда Гц, кГц	

Таблица 12 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3334 в режиме измерений активной мощности

Пределы измерений, Вт, кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
Определяется пределами измерений напряжения и силы тока (Таблицы 7 – 10)	$\pm(0,001 \cdot P + 0,0035 \cdot P_{п.})^{1)}$ $\pm(0,001 \cdot P + 0,002 \cdot P_{п.})^{2)3)}$ $\pm 0,003 \cdot P^{2)4)}$
Примечания P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт; Pп. – предел измерений, Вт, кВт; 1) – на постоянном токе; 2) – в диапазоне частот от 45 до 65 Гц; 3) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.; 4) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений	

Таблица 13 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений напряжения постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В, кВ
6,0000 В	0,0001 В	$\pm(0,001 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})$
15,000 В	0,001 В	
30,000 В	0,001 В	
60,000 В	0,001 В	
150,00 В	0,01 В	
300,00 В	0,01 В	
600,00 В	0,01 В	
1,0000 кВ	0,0001 кВ	
Примечания U – измеренное значение напряжения постоянного тока, В; Uп. – предел измерений, В		

Таблица 14 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В, кВ
6,0000 В	от 10 Гц до 100 кГц	0,0001 В	$\pm(0,001 \cdot U + 0,002 \cdot U_{п.})^{1)5)8)}$
15,000 В		0,001 В	$\pm(0,001 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})^{2)4)8)}$
30,000 В		0,001 В	$\pm(0,001 \cdot U + 0,0005 \cdot U_{п.})^{3)8)}$
60,000 В		0,001 В	$\pm(0,005 \cdot U + 0,003 \cdot U_{п.})^{6)8)}$
150,00 В		0,01 В	$\pm(0,021 \cdot U + 0,003 \cdot U_{п.})^{7)8)}$ $\pm 0,003 \cdot U^{1)5)9)}$

Пределы измерений	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В, кВ
300,00 В	от 10 Гц до 100 кГц	0,01 В	$\pm 0,002 \cdot U$ ²⁾⁴⁾⁹⁾
600,00 В		0,01 В	$\pm 0,0015 \cdot U$ ³⁾⁹⁾
1,0000 кВ		0,0001 кВ	$\pm 0,008 \cdot U$ ⁶⁾⁹⁾ $\pm 0,024 \cdot U$ ⁷⁾⁹⁾

Примечания

U – измеренное значение напряжения переменного тока, В;

Уп. – предел измерений, В;

1) – в диапазоне частот от 10 до 16 Гц не включ.;

2) – в диапазоне частот от 16 до 45 Гц не включ.;

3) – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц;

4) – в диапазоне частот св. 66 до 500 Гц;

5) – в диапазоне частот св. 500 Гц до 10 кГц;

6) – в диапазоне частот св. 10 до 50 кГц;

7) – в диапазоне частот св. 50 до 100 кГц;

8) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.;

9) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений

Таблица 15 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений силы постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
1,0000 мА	0,0001 мА	$\pm(0,001 \cdot I + 0,001 \cdot I_{п.})$
2,0000 мА	0,0001 мА	
5,0000 мА	0,0001 мА	
10,000 мА	0,001 мА	
20,000 мА	0,001 мА	
50,000 мА	0,001 мА	
100,00 мА	0,01 мА	
200,00 мА	0,01 мА	
500,00 мА	0,01 мА	
1,0000 А	0,0001 А	
2,0000 А	0,0001 А	
5,0000 А	0,0001 А	
10,000 А	0,001 А	
20,000 А	0,001 А	

Примечания

I – измеренное значение силы постоянного тока, мА, А;

I_{п.} – предел измерений, мА, А

Таблица 16 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений силы переменного тока

Пределы измерений	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
1,0000 мА	от 10 Гц до 30 кГц	0,0001 мА	$\pm(0,001 \cdot I + 0,002 \cdot I_{п.})$ ¹⁾⁵⁾⁸⁾
2,0000 мА		0,0001 мА	$\pm(0,001 \cdot I + 0,001 \cdot I_{п.})$ ²⁾⁴⁾⁸⁾
5,0000 мА		0,0001 мА	$\pm(0,001 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{п.})$ ³⁾⁸⁾
10,000 мА		0,001 мА	$\pm((0,0003 + 0,0007 \cdot F) \cdot I +$

Пределы измерений	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
20,000 мА	от 10 Гц до 30 кГц	0,001 мА	$+0,002 \cdot \text{Ип.})^{6)8)}$
50,000 мА		0,001 мА	$\pm((0,003+0,0004 \cdot F) \cdot I +$
100,00 мА		0,01 мА	$+0,003 \cdot \text{Ип.})^{7)8)}$
200,00 мА		0,01 мА	$\pm 0,003 \cdot I^{1)5)9)}$
500,00 мА	от 10 Гц до 10 кГц	0,01 мА	$\pm 0,002 \cdot I^{2)4)9)}$
1,0000 А		0,0001 А	$\pm 0,0015 \cdot I^{3)9)}$
2,0000 А		0,0001 А	$\pm(0,0023+0,0007 \cdot F) \cdot I^{6)9)}$
5,0000 А	от 45 Гц до 5 кГц	0,0001 А	$\pm((0,006+0,0004 \cdot F) \cdot I^{7)9)}$
10,000 А		0,001 А	
20,000 А		0,001 А	

Примечания

I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А;

Ип. – предел измерений, мА, А;

F – частота в кГц;

1) – в диапазоне частот от 10 до 16 Гц не включ.;

2) – в диапазоне частот от 16 до 45 Гц не включ.;

3) – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц;

4) – в диапазоне частот св. 66 до 500 Гц;

5) – в диапазоне частот св. 500 Гц до 1 кГц;

6) – в диапазоне частот св. 1 до 10 кГц;

7) – в диапазоне частот св. 10 до 30 кГц;

8) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.;

9) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений

Таблица 17 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений силы постоянного тока (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, мА, А	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Определяется модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)		$\pm(0,001 \cdot I + 0,002 \cdot \text{Ип.} + \Delta)$

Примечания

I – измеренное значение силы постоянного тока, мА, А;

Ип. – предел измерений, мА, А;

Δ – абсолютная погрешность измерений силы постоянного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А

Таблица 18 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений силы переменного тока (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, мА, А	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Определяется модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)			$\pm(0,001 \cdot I + 0,001 \cdot \text{Ип.} + \Delta)^{1)}$ $\pm 0,002 \cdot I^{2)}$

Примечания

I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А;

Ип. – предел измерений, мА, А;

Пределы измерений, мА, А	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Δ – абсолютная погрешность измерений силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А; 1) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.; 2) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений			

Таблица 19 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений частоты

Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Гц, кГц
от 10 Гц до 100 кГц	$\pm(0,001 \cdot F + 1 \text{ е.м.р.})$
Примечания F – измеренное значение частоты, Гц, кГц; е.м.р – единица младшего разряда Гц, кГц	

Таблица 20 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений активной мощности

Пределы измерений, Вт, кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
Определяется пределами измерений напряжения и силы тока (Таблицы 13 – 16)	$\pm(0,001 \cdot P + 0,001 \cdot P_{п.})$ ¹⁾ $\pm(0,001 \cdot P + 0,0005 \cdot P_{п.})$ ²⁾³⁾ $\pm 0,0015 \cdot P$ ²⁾⁴⁾
Примечания P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт; Pп. – предел измерений, Вт, кВт; 1) – на постоянном токе; 2) – в диапазоне частот от 45 до 65 Гц; 3) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.; 4) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений	

Таблица 21 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений активной мощности (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, Вт, кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
Определяется пределами измерений напряжения и модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)	$\pm(0,001 \cdot P + 0,001 \cdot P_{п.} + \Delta)$ ¹⁾ $\pm(0,001 \cdot P + 0,0005 \cdot P_{п.} + \Delta)$ ²⁾³⁾ $\pm 0,0015 \cdot P + \Delta$ ²⁾⁴⁾
Примечания P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт; Pп. – предел измерений, Вт, кВт; Δ – абсолютная погрешность измерений силы постоянного или силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А; 1) – на постоянном токе; 2) – в диапазоне частот от 45 до 65 Гц; 3) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.; 4) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений	

Таблица 22 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337 в режиме измерений напряжения постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
15,000 В	0,001 В	$\pm(0,001 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})$
30,000 В	0,001 В	
60,000 В	0,001 В	
150,00 В	0,01 В	
300,00 В	0,01 В	
600,00 В	0,01 В	
1000,0 В	0,1 В	
Примечания U – измеренное значение напряжения постоянного тока, В; U _{п.} – предел измерений, В		

Таблица 23 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
15,000 В	от 10 Гц до 100 кГц	0,001 В	$\pm(0,001 \cdot U + 0,002 \cdot U_{п.})$ ¹⁾⁵⁾⁸⁾
30,000 В		0,001 В	$\pm(0,001 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})$ ²⁾⁴⁾⁸⁾
60,000 В		0,001 В	$\pm(0,001 \cdot U + 0,0005 \cdot U_{п.})$ ³⁾⁸⁾
150,00 В		0,01 В	$\pm(0,005 \cdot U + 0,003 \cdot U_{п.})$ ⁶⁾⁸⁾
300,00 В		0,01 В	$\pm(0,021 \cdot U + 0,003 \cdot U_{п.})$ ⁷⁾⁸⁾
600,00 В		0,01 В	$\pm 0,003 \cdot U$ ¹⁾⁵⁾⁹⁾
1000,0 В		0,1 В	$\pm 0,002 \cdot U$ ²⁾⁴⁾⁹⁾
			$\pm 0,008 \cdot U$ ⁶⁾⁹⁾
			$\pm 0,024 \cdot U$ ⁷⁾⁹⁾
Примечания U – измеренное значение напряжения переменного тока, В; U _{п.} – предел измерений, В; 1) – в диапазоне частот от 10 до 16 Гц не включ.; 2) – в диапазоне частот от 16 до 45 Гц не включ.; 3) – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц; 4) – в диапазоне частот св. 66 до 500 Гц; 5) – в диапазоне частот св. 500 Гц до 10 кГц; 6) – в диапазоне частот св. 10 до 50 кГц; 7) – в диапазоне частот св. 50 до 100 кГц; 8) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.; 9) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений			

Таблица 24 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337 в режиме измерений силы постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
200,00 мА	0,01 мА	$\pm(0,001 \cdot I + 0,001 \cdot I_{п.})$
500,00 мА	0,01 мА	
1,0000 А	0,0001 А	
2,0000 А	0,0001 А	
5,0000 А	0,0001 А	

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
10,000 А	0,001 А	$\pm(0,001 \cdot I + 0,001 \cdot I_{п.})$
20,000 А	0,001 А	

Примечания
I – измеренное значение силы постоянного тока, мА, А;
I_{п.} – предел измерений, мА, А

Таблица 25 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337 в режиме измерений силы переменного тока

Пределы измерений	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
200,00 мА	от 10 Гц до 30 кГц	0,01 мА	$\pm(0,001 \cdot I + 0,002 \cdot I_{п.})$ ¹⁾⁵⁾⁸⁾
500,00 мА		0,01 мА	$\pm(0,001 \cdot I + 0,001 \cdot I_{п.})$ ²⁾⁴⁾⁸⁾
1,0000 А	от 10 Гц до 10 кГц	0,0001 А	$\pm(0,001 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{п.})$ ³⁾⁸⁾
2,0000 А		0,0001 А	$\pm((0,0003 + 0,0007 \cdot F) \cdot I + 0,002 \cdot I_{п.})$ ⁶⁾⁸⁾
5,0000 А		0,0001 А	$\pm((0,003 + 0,0004 \cdot F) \cdot I + 0,003 \cdot I_{п.})$ ⁷⁾⁸⁾
10,000 А	от 45 Гц до 5 кГц	0,001 А	$\pm 0,003 \cdot I$ ¹⁾⁵⁾⁹⁾
20,000 А		0,001 А	$\pm 0,002 \cdot I$ ²⁾⁴⁾⁹⁾
50,000 А	от 45 до 66 Гц	0,001 А	$\pm 0,0015 \cdot I$ ³⁾⁹⁾
			$\pm(0,0023 + 0,0007 \cdot F) \cdot I$ ⁶⁾⁹⁾
			$\pm((0,006 + 0,0004 \cdot F) \cdot I)$ ⁷⁾⁹⁾

Примечания
I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А;
I_{п.} – предел измерений, мА, А;
F – частота в кГц;
1) – в диапазоне частот от 10 до 16 Гц не включ.;
2) – в диапазоне частот от 16 до 45 Гц не включ.;
3) – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц;
4) – в диапазоне частот св. 66 до 500 Гц;
5) – в диапазоне частот св. 500 Гц до 1 кГц;
6) – в диапазоне частот св. 1 до 10 кГц;
7) – в диапазоне частот св. 10 до 30 кГц;
8) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.;
9) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений

Таблица 26 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337 в режиме измерений силы постоянного тока (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, мА, А	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Определяется модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)		$\pm(0,002 \cdot I + 0,006 \cdot I_{п.} + \Delta)$

Примечания
I – измеренное значение силы постоянного тока, мА, А;
I_{п.} – предел измерений, мА, А;
Δ – абсолютная погрешность измерений силы постоянного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А

Таблица 27 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337 в режиме измерений силы переменного тока (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, мА, А	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Определяется модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)			$\pm(0,002 \cdot I + 0,001 \cdot I_{п.} + \Delta)$ ¹⁾ $\pm 0,003 \cdot I$ ²⁾
<p>Примечания</p> <p>I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А;</p> <p>I_{п.} – предел измерений, мА, А;</p> <p>Δ – абсолютная погрешность измерений силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А;</p> <p>1) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.;</p> <p>2) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений</p>			

Таблица 28 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337 в режиме измерений частоты

Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Гц, кГц
от 10 Гц до 100 кГц	$\pm(0,001 \cdot F + 1 \text{ е.м.р.})$
<p>Примечания</p> <p>F – измеренное значение частоты, Гц, кГц;</p> <p>е.м.р – единица младшего разряда Гц, кГц</p>	

Таблица 29 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337 в режиме измерений активной мощности

Пределы измерений, Вт, кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
Определяется пределами измерений напряжения и силы тока (Таблицы 22 – 25)	$\pm(0,001 \cdot P + 0,001 \cdot P_{п.})$ ¹⁾ $\pm(0,001 \cdot P + 0,0005 \cdot P_{п.})$ ²⁾³⁾ $\pm 0,0015 \cdot P$ ²⁾⁴⁾
<p>Примечания</p> <p>P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт;</p> <p>P_{п.} – предел измерений, Вт, кВт;</p> <p>1) – на постоянном токе;</p> <p>2) – в диапазоне частот от 45 до 65 Гц;</p> <p>3) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.;</p> <p>4) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений</p>	

Таблица 30 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337 в режиме измерений активной мощности (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, Вт, кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
Определяется пределами измерений напряжения и модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)	$\pm(0,001 \cdot P + 0,001 \cdot P_{п.} + \Delta)$ ¹⁾ $\pm(0,001 \cdot P + 0,0005 \cdot P_{п.} + \Delta)$ ²⁾³⁾ $\pm 0,0015 \cdot P + \Delta$ ²⁾⁴⁾
<p>Примечания</p> <p>P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт;</p> <p>P_{п.} – предел измерений, Вт, кВт;</p> <p>Δ – абсолютная погрешность измерений силы постоянного или силы переменного тока</p>	

Пределы измерений, Вт, кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А; 1) – на постоянном токе; 2) – в диапазоне частот от 45 до 65 Гц; 3) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.; 4) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений	

Таблица 31 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3360 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений, В	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
600,00	от 45 до 66	0,01	$\pm(0,003 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})$
Примечания U – измеренное значение напряжения переменного тока, В; U _{п.} – предел измерений, В			

Таблица 32 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3360 в режиме измерений силы переменного тока (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, мА, А	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Определяется модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)			$\pm(0,003 \cdot I + 0,001 \cdot I_{п.} + \Delta)$
Примечания I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А; I _{п.} – предел измерений, мА, А; Δ – абсолютная погрешность измерений силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А			

Таблица 33 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3360 в режиме измерений частоты

Диапазоны измерений, Гц	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Гц
от 45 до 66	$\pm 0,005 \cdot F$
Примечание – F - измеренное значение частоты, Гц	

Таблица 34 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3360 в режиме измерений активной мощности (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, Вт, кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
Определяется пределами измерений напряжения и модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)	$\pm(0,003 \cdot P + 0,001 \cdot P_{п.} + \Delta)$ ¹⁾
Примечания P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт; P _{п.} – предел измерений, Вт, кВт; Δ – абсолютная погрешность измерений силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А; ¹⁾ – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц	

Таблица 35 – Метрологические характеристики измерителей НЮКІ РW3365 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений, В	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
400,0	от 45 до 66	0,1	$\pm(0,015 \cdot U + 0,008)$
Примечание – U - измеренное значение напряжения переменного тока, В			

Таблица 36 – Метрологические характеристики измерителей НЮКІ РW3365 в режиме измерений силы переменного тока (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, мА, А	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Определяется модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)			$\pm(0,003 \cdot I + 0,001 \cdot I_{п.} + \Delta)$
<p>Примечания</p> <p>I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А;</p> <p>I_{п.} – предел измерений, мА, А;</p> <p>Δ – абсолютная погрешность измерений силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А</p>			

Таблица 37 – Метрологические характеристики измерителей НЮКІ РW3365 в режиме измерений частоты

Диапазоны измерений, Гц	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Гц
от 45 до 66	$\pm 0,005 \cdot F$
Примечание – F - измеренное значение частоты, Гц	

Таблица 38 – Метрологические характеристики измерителей НЮКІ РW3365 в режиме измерений активной мощности (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, Вт, кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
Определяется пределами измерений напряжения и модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)	$\pm(0,003 \cdot P + 0,001 \cdot P_{п.} + \Delta)$ ¹⁾
<p>Примечания</p> <p>P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт;</p> <p>P_{п.} – предел измерений, Вт, кВт;</p> <p>Δ – абсолютная погрешность измерений силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А;</p> <p>¹⁾ – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц</p>	

Таблица 39 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3390 в режиме измерений напряжения постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
15,000 В	0,001 В	$\pm(0,0005 \cdot U + 0,0007 \cdot U_{п.})$ $\pm(0,0008 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})$ ¹⁾
30,000 В	0,001 В	
60,000 В	0,001 В	
150,00 В	0,01 В	
300,00 В	0,01 В	
600,00 В	0,01 В	
1000,0 В	0,1 В	

Примечания

U – измеренное значение напряжения постоянного тока, В;

U_{п.} – предел измерений, В;

¹⁾ – для модификации PW3390-03 на пределах измерений 1; 5; 10 В в режиме анализа параметров электродвигателей

Таблица 40 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3390 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
15,000 В	от 10 Гц до 200 кГц	0,001 В	$\pm(0,0005 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})$ ¹⁾²⁾ $\pm(0,0004 \cdot U + 0,0005 \cdot U_{п.})$ ³⁾ $\pm(0,001 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})$ ⁴⁾ $\pm(0,002 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})$ ⁵⁾ $\pm(0,003 \cdot U + 0,002 \cdot U_{п.})$ ⁶⁾ $\pm(0,01 \cdot U + 0,003 \cdot U_{п.})$ ⁷⁾ $\pm 0,2 \cdot U_{п.}$ ⁸⁾
30,000 В		0,001 В	
60,000 В		0,001 В	
150,00 В		0,01 В	
300,00 В		0,01 В	
600,00 В		0,01 В	
1000,0 В		0,1 В	

Примечания

U – измеренное значение напряжения переменного тока, В;

U_{п.} – предел измерений, В;

¹⁾ – в диапазоне частот от 10 до 30 Гц не включ.;

²⁾ – в диапазоне частот от 30 до 45 Гц не включ.;

³⁾ – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц;

⁴⁾ – в диапазоне частот св. 66 Гц до 1 кГц;

⁵⁾ – в диапазоне частот св. 1 до 10 кГц;

⁶⁾ – в диапазоне частот св. 10 до 50 кГц;

⁷⁾ – в диапазоне частот св. 50 до 100 кГц;

⁸⁾ – в диапазоне частот св. 100 до 200 кГц

Таблица 41 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3390 в режиме измерений силы постоянного тока (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, мА, А	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Определяется модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)		$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0007 \cdot I_{п.} + \Delta)$

Примечания

I – измеренное значение силы постоянного тока, мА, А;

Пределы измерений, мА, А	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Ип. – предел измерений, мА, А; Δ – абсолютная погрешность измерений силы постоянного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А		

Таблица 42 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3390 в режиме измерений силы переменного тока (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, мА, А	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Определяется модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)			$\pm(0,0005 \cdot I + 0,001 \cdot \text{Ип.} + \Delta)$
Примечания I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А; Ип. – предел измерений, мА, А; Δ – абсолютная погрешность измерений силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А			

Таблица 43 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3390 режиме измерений частоты

Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Гц, кГц
от 10 Гц до 200 кГц	$\pm(0,0005 \cdot F + 1 \text{ е.м.р.})$
Примечания F – измеренное значение частоты, Гц, кГц; е.м.р. – единица младшего разряда Гц, кГц	

Таблица 44 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3390 в режиме измерений активной мощности (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, Вт, кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
Определяется пределами измерений напряжения и модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)	$\pm(0,0005 \cdot P + 0,0007 \cdot P_{\text{п.}} + \Delta)$ ¹⁾ $\pm(0,0004 \cdot P + 0,0005 \cdot P_{\text{п.}} + \Delta)$ ²⁾
Примечания P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт; Pп. – предел измерений, Вт, кВт; Δ – абсолютная погрешность измерений силы постоянного или силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А; 1) – на постоянном токе; 2) – в диапазоне частот от 45 до 65 Гц	

Метрологические характеристики токоизмерительных клещей (гибких датчиков тока) и датчиков тока, используемых совместно с измерителями мощности НЮКИ серии 3000, представлены в таблицах 45 – 54.

Таблица 45 – Метрологические характеристики токоизмерительных клещей

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	9272-05	9657-10	9660
Пределы измерений силы переменного тока, А	20; 200	10	100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,003 \cdot I + 0,0001 \cdot I_{п.})$	$\pm(0,01 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{п.})$	$\pm(0,003 \cdot I + 0,0002 \cdot I_{п.})$
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66		
Примечания I – измеренное значение силы переменного тока, А; I _{п.} – предел измерений, А			

Таблица 46 – Метрологические характеристики токоизмерительных клещей

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	9661	9669	9675
Пределы измерений силы переменного тока, А	500	1000	10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,003 \cdot I + 0,0001 \cdot I_{п.})$	$\pm(0,01 \cdot I + 0,0001 \cdot I_{п.})$	$\pm(0,01 \cdot I + 0,00005 \cdot I_{п.})$
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66		
Примечания I – измеренное значение силы переменного тока, А; I _{п.} – предел измерений, А			

Таблица 47 – Метрологические характеристики токоизмерительных клещей

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	9694	9695-02	9695-03
Пределы измерений силы переменного тока, А	5	50	100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,003 \cdot I + 0,0002 \cdot I_{п.})$		
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66		
Примечания I – измеренное значение силы переменного тока, А; I _{п.} – предел измерений, А			

Таблица 48 – Метрологические характеристики токоизмерительных клещей

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	СТ6841-05	СТ6843-05	СТ6844-05
Пределы измерений силы переменного тока, А	20	200	500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,003 \cdot I + 0,0001 \cdot I_{п.})$		

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	СТ6841-05	СТ6843-05	СТ6844-05
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66		
Пределы измерений силы постоянного тока, А	20	200	500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А	$\pm(0,006 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{п.})$		$\pm(0,006 \cdot I + 0,0002 \cdot I_{п.})$
Примечания I – измеренное значение силы тока, А; I _{п.} – предел измерений, А			

Таблица 49 – Метрологические характеристики токоизмерительных клещей

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	СТ6845-05	СТ6846-05	СТ7642, СТ7742
Пределы измерений силы переменного тока, А	500	1000	500; 1000; 2000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,003 \cdot I + 0,0001 \cdot I_{п.})$		$\pm(0,016 \cdot I + 0,021 \cdot I_{п.})$; $\pm(0,016 \cdot I + 0,011 \cdot I_{п.})$; $\pm(0,016 \cdot I + 0,0075 \cdot I_{п.})$
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66		
Пределы измерений силы постоянного тока, А	500	1000	500; 1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А	$\pm(0,006 \cdot I + 0,0002 \cdot I_{п.})$		$\pm(0,02 \cdot I + 0,025 \cdot I_{п.})$; $\pm(0,02 \cdot I + 0,015 \cdot I_{п.})$
Примечания I – измеренное значение силы тока, А; I _{п.} – предел измерений, А			

Таблица 50 – Метрологические характеристики датчиков тока

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	СТ6862-05	СТ6863-05	СТ6865-05
Пределы измерений силы переменного тока, А	50	200	500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,0018 \cdot I + 0,0001 \cdot I_{п.})$		$\pm(0,0018 \cdot I + 0,00007 \cdot I_{п.})$
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66		
Примечания I – измеренное значение силы переменного тока, А; I _{п.} – предел измерений, А			

Таблица 51 – Метрологические характеристики датчиков тока

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	СТ6875	СТ6876	СТ6877
Пределы измерений силы переменного тока, А	500	1000	2000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,0018 \cdot I + 0,00008 \cdot I_{п.})$		
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66		50
Примечания I – измеренное значение силы тока, А; I _{п.} – предел измерений, А			

Таблица 52 – Метрологические и технические характеристики датчиков тока

Наименование характеристики	Значение для модификаций	
	СТ6904	9709-05
Пределы измерений силы переменного тока, А	500	500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,0018 \cdot I + 0,00007 \cdot I_{п.})$	$\pm(0,0018 \cdot I + 0,0001 \cdot I_{п.})$
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66	
Диаметр окна для проводника, мм	32	36
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	139×52×120	160×50×112
Масса, кг	1	0,85
Примечания I – измеренное значение силы тока, А; I _{п.} – предел измерений, А		

Таблица 53 – Метрологические характеристики гибких датчиков тока

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	СТ7044	СТ7045	СТ7046
Пределы измерений силы переменного тока, А	50; 500; 5000		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,015 \cdot I + 0,0025 \cdot I_{п.})$		
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66 ¹⁾		
Примечания I – измеренное значение силы переменного тока, А; I _{п.} – предел измерений, А; ¹⁾ – на пределе измерений 5000 А частота 50 Гц			

Таблица 54 – Метрологические характеристики гибких датчиков тока

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	СТ9667-01	СТ9667-02	СТ9667-03
Пределы измерений силы переменного тока, А	500; 5000		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	±(0,02·I+1,5); ±(0,02·I+15)		
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66 ¹⁾		
Примечания			
I – измеренное значение силы переменного тока, А;			
¹⁾ – на пределе измерений 5000 А частота 50 Гц			

7.2 Внешний осмотр.

Перед проверкой должен быть проведен внешний осмотр, при котором должно быть установлено соответствие поверяемого прибора следующим требованиям:

1. Комплектность прибора должна соответствовать руководству по эксплуатации;
2. Все органы управления и коммутации должны действовать плавно и обеспечивать надежность фиксации во всех позициях;
3. Не должно быть механических повреждений корпуса, лицевой панели, органов управления. Все надписи должны быть четкими и ясными;
4. Все разъемы, клеммы и измерительные провода не должны иметь повреждений и должны быть чистыми.

При наличии дефектов поверяемый прибор бракуется и подлежит ремонту.

7.3 Опробование.

Опробование производить в следующем порядке:

1. Включить прибор.
2. Проверить работоспособность индикаторов, регуляторов и функциональных клавиш.
3. Режимы, отображаемые на индикаторах, при переключении режимов измерений и нажатии соответствующих клавиш, должны соответствовать требованиям руководства по эксплуатации.

При неверном функционировании прибор бракуется и направляется в ремонт.

Подтверждение соответствия программного обеспечения

Подтверждение соответствия программного обеспечения производить в следующем порядке:

1. Включить прибор.
2. Зафиксировать версию встроенного ПО, установленного в приборе, отображаемую в стартовом экране. Она должна быть не ниже указанной в таблицах 55 – 56.

При невыполнении этих требований проверка прекращается и прибор бракуется.

Таблица 55 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	НЮКИ PW3335	НЮКИ PW3336	НЮКИ PW3337
Идентификационное наименование ПО	–	–	–
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 1.1	Не ниже 1.22	Не ниже 1.22
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–

Таблица 56 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	НЮКИ PW3360	НЮКИ PW3365	НЮКИ PW3390
Идентификационное наименование ПО	–	–	–
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 3.21	Не ниже 2.1	Не ниже 2.0
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–

7.4 Определение основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного и переменного тока

Определение основной абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного и переменного тока производить методом прямых измерений поверяемым прибором напряжения, воспроизводимого эталонной мерой – калибратором.

В качестве эталонной меры напряжения постоянного и переменного тока использовать калибратор многофункциональный Fluke 5520A.

Измерения проводить для всех измерительных каналов.

Определение погрешности производить в следующем порядке:

1. Подключить к измерительным входам прибора калибратор.
2. Перевести калибратор в режим воспроизведения напряжения постоянного тока.
3. Перевести поверяемый прибор в режим измерений напряжения постоянного тока.
4. Провести измерения в точках, указанных в таблице 57.
5. Перевести калибратор в режим воспроизведения напряжения переменного тока.
6. Перевести поверяемый прибор в режим измерений напряжения переменного тока.
7. Провести измерения в точках, указанных в таблице 58.
8. Результаты поверки прибора считаются удовлетворительными, если:

- во всех поверяемых точках погрешность, определенная по формуле:

$$\Delta U = U_X - U_0 \quad (1)$$

где: U_X – показания поверяемого прибора, В;

U_0 – показания калибратора, В;

не превышает значений, указанных в п. 7.1 настоящей Методики.

При невыполнении этих требований, прибор бракуется и направляется в ремонт.

Таблица 57

Модификация	Пределы измерений	Поверяемые отметки
НЮКИ 3334	15,000 В	1,5, 7,5, 14 В
	30,00 В	3, 15, 28 В
	150,00 В	15, 75, 140 В
	300,0 В	30, 150, 280
НЮКИ PW3335	6,0000 В	0,6, 3, 5,4 В
	15,000 В	1,5, 7,5, 14 В
	30,000 В	3, 15, 28 В
	60,000 В	6, 30, 54 В
	150,00 В	15, 75, 140 В
	300,00 В	30, 150, 280
	600,00 В	60, 300, 540 В
1,0000 кВ	100, 500, 900 В	
НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337, НЮКИ PW3390	1, 5, 10 В ¹⁾	1, 5, 10 В ¹⁾
	15,000 В	1,5, 7,5, 14 В
	30,000 В	3, 15, 28 В
	60,000 В	6, 30, 54 В

Модификация	Пределы измерений	Поверяемые отметки
НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337, НЮКИ PW3390	150,00 В	15, 75, 140 В
	300,00 В	30, 150, 280
	600,00 В	60, 300, 540 В
	1000,0 В	100, 500, 900 В
Примечание – ¹⁾ - для модификации PW3390-03 в режиме анализа параметров электродвигателей		

Таблица 58

Модификация	Пределы измерений	Поверяемые отметки	Частота
НЮКИ 3333	200,0 В	20, 100, 180 В	50 Гц, 1, 5 кГц
НЮКИ 3334	15,000 В	1,5, 7,5, 14 В	50 Гц
	30,00 В	3, 15, 28 В	50 Гц
	150,00 В	15, 75, 140 В	50 Гц
	300,0 В	30, 150, 280	50 Гц, 1, 5 кГц
НЮКИ PW3335	6,0000 В	0,6, 3, 5,4 В	50 Гц
	15,000 В	1,5, 7,5, 14 В	50 Гц
	30,000 В	3, 15, 28 В	50 Гц
	60,000 В	6, 30, 54 В	50 Гц
	150,00 В	15, 75, 140 В	50 Гц
	300,00 В	30, 150, 280	50 Гц
	600,00 В	60, 300, 540 В	50 Гц
	1,0000 кВ	100, 500, 900 В	50, 500 Гц, 1, 10, 50, 100 кГц
НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337, НЮКИ PW3390	15,000 В	1,5, 7,5, 14 В	50 Гц
	30,000 В	3, 15, 28 В	50 Гц
	60,000 В	6, 30, 54 В	50 Гц
	150,00 В	15, 75, 140 В	50 Гц
	300,00 В	30, 150, 280	50 Гц
	600,00 В	60, 300, 540 В	50 Гц
	1000,0 В	100, 500, 900 В	50, 500 Гц, 1, 10, 50, 100, 200 ¹⁾ кГц
НЮКИ 3360	600,00 В	60, 300, 540 В	50 Гц
НЮКИ 3365	400,0 В	40, 200, 360 В	50 Гц
Примечание – ¹⁾ - для модификации PW3390			

7.5 Определение основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного и переменного тока

7.5.1 Определение основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока

Определение допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока производить методом прямых измерений поверяемым прибором силы тока, воспроизводимой эталонной мерой – калибратором.

В качестве эталонной меры силы постоянного тока в диапазоне до 20 А использовать калибратор многофункциональный Fluke 5520А.

При пределах измерений поверяемого прибора свыше 20 А (с токоизмерительными клещами или датчиками тока) использовать калибратор универсальный 9100 с токовой катушкой из комплекта калибратора.

Измерения проводить для всех измерительных каналов.

Определение погрешности производить в следующем порядке:

1. Подключить к измерительным входам прибора калибратор. При использовании токоизмерительных клещей охватить токовую катушку калибратора токоизмерительными клещами поверяемого прибора.
2. Перевести калибратор в режим воспроизведения силы постоянного тока.
3. Перевести поверяемый прибор в режим измерений силы постоянного тока.
4. Провести измерения в точках, указанных в таблице 59.
5. Результаты поверки прибора считаются удовлетворительными, если:
 - во всех поверяемых точках погрешность, определенная по формуле:

$$\Delta I = I_x - I_0 \quad (2)$$

где: I_x – показания поверяемого прибора, А;

I_0 – показания калибратора, А;

не превышает значений, указанных в п. 7.1 настоящей Методики.

При невыполнении этих требований, прибор бракуется и направляется в ремонт.

Таблица 59

Модификация	Пределы измерений	Поверяемые отметки
НЮКИ 3334	100,00 мА	100 мА
	300,0 мА	300 мА
	1,0000 А	1 А
	3,000 А	3 А
	10,000 А	10 А
	30,00 А ¹⁾	20 А
НЮКИ PW3335	1,0000 мА	1 мА
	2,0000 мА	2 мА
	5,0000 мА	5 мА
	10,000 мА	10 мА
	20,000 мА	20 мА
	50,000 мА	50 мА
	100,00 мА	100 мА
	200,00 мА	200 мА
	500,00 мА	500 мА
	1,0000 А	1 А
	2,0000 А	2 А
	5,0000 А	5 А
	10,000 А	10 А
	20,000 А	20 А
НЮКИ PW3335 с токоизмерительными клещами (датчиками тока)	Определяется модификацией токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)	Предел измерений силы постоянного тока
НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337	200,00 мА	200 мА
	500,00 мА	500 мА
	1,0000 А	1 А
	2,0000 А	2 А
	5,0000 А	5 А
	10,000 А	10 А
	20,000 А	20 А

Модификация	Пределы измерений	Поверяемые отметки
НЮКИ РW3336, НЮКИ РW3337 с токоизмерительными клещами (датчиками тока)	Определяется модификацией токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)	Предел измерений силы постоянного тока
НЮКИ РW3390 с токоизмерительными клещами (датчиками тока)	Определяется модификацией токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)	Предел измерений силы постоянного тока
Примечание – ¹⁾ - погрешность нормирована до 20 А		

7.5.2 Определение основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока

Определение основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока производить методом прямых измерений поверяемым прибором силы тока, воспроизводимой эталонной мерой.

В качестве эталонной меры силы переменного тока в диапазоне до 20 А использовать калибратор многофункциональный Fluke 5520А.

В качестве эталонной меры силы переменного тока в диапазоне свыше 20 до 50 А использовать установку поверочную универсальную УППУ-МЭ 3.1КМ.

В качестве эталонной меры силы переменного тока в диапазоне свыше 20 А (с токоизмерительными клещами (датчиками тока)) использовать калибратор универсальный 9100 с токовой катушкой из комплекта калибратора или прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный «Энергомонитор-3.1КМ» включенный через трансформатор тока измерительный лабораторный ТТИ-5000.5. В качестве источника тока для измерительной цепи в втором случае использовать регулируемый источник тока РИТ-5000.

Измерения проводить для всех измерительных каналов.

В зависимости от модификации применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) поверку производить по соответствующему пункту настоящей методики.

Перечень модификаций применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) и соответствующих им пунктов методики поверки представлен в таблице 60.

Таблица 60

Модификация токоизмерительных клещей (датчиков тока)	Пункт методики поверки
9657-10	7.5.2.1
9675	
9694	
9669	7.5.2.2
СТ6841-05	
СТ6843-05	
СТ6844-05	
СТ6845-05	
СТ6846-05	
СТ7642	
СТ7742	
СТ7044	
СТ7045	

Модификация токоизмерительных клещей (датчиков тока)	Пункт методики поверки
СТ7046	7.5.2.2
СТ9667-01	
СТ9667-02	
СТ9667-03	
9272-05	7.5.2.3
9660	
9661	
9695-02	
9695-03	
СТ6841-05	
СТ6843-05	
СТ6844-05	
СТ6845-05	
СТ6846-05	
СТ6862-05	
СТ6863-05	
СТ6865-05	
СТ6875	
СТ6876	
СТ6877	
СТ6904	
9709-05	
СТ7044	
СТ7045	
СТ7046	
СТ9667-01	
СТ9667-02	
СТ9667-03	

7.5.2.1 Определение основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока в диапазоне до 50 А

Определение погрешности производить в следующем порядке:

1. Подключить к измерительным входам прибора калибратор (установку).
2. Перевести калибратор (установку) в режим воспроизведения силы переменного тока.
3. Перевести поверяемый прибор в режим измерений силы переменного тока.
4. Провести измерения в точках, указанных в таблице 61.
5. Результаты поверки прибора считаются удовлетворительными, если:
 - во всех поверяемых точках погрешность, определенная по формуле:

$$\Delta I = I_x - I_0 \quad (3)$$

где: I_x – показания поверяемого прибора, А;

I_0 – показания калибратора (установки), А;

не превышает значений, указанных в п. 7.1 настоящей Методики.

При невыполнении этих требований, прибор бракуется и направляется в ремонт.

7.5.2.2 Определение основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока в диапазоне свыше 20 А (с калибратором универсальным 9100 с токовой катушкой)

Определение погрешности производить в следующем порядке:

1. Охватить токовую катушку калибратора токоизмерительными клещами поверяемого прибора.
2. Перевести калибратор в режим воспроизведения силы переменного тока.
3. Перевести поверяемый прибор в режим измерений силы переменного тока.
4. Провести измерения в точках, указанных в таблице 61.
5. Результаты поверки прибора считаются удовлетворительными, если:
 - во всех поверяемых точках погрешность, определенная по формуле:

$$\Delta I = I_x - I_0 \quad (4)$$

где: I_x – показания поверяемого прибора, А;

I_0 – показания калибратора, А;

не превышает значений, указанных в п. 7.1 настоящей Методики.

При невыполнении этих требований, прибор бракуется и направляется в ремонт.

7.5.2.3 Определение основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока в диапазоне свыше 20 А (с прибором электроизмерительным эталонным многофункциональным «Энергомонитор-3.1КМ» и трансформатором тока измерительным лабораторным ТТИ-5000.5)

Определение погрешности производить в следующем порядке:

1. Питающий кабель из комплекта источника РИТ-5000 пропустить через центральное отверстие трансформатора тока ТТИ-5000.5 (число витков согласно указаниям на табличке трансформатора). К вторичной обмотке трансформатора подключить прибор «Энергомонитор-3.1КМ», предел измерений – 5 А.
2. Охватить клещами питающий кабель из комплекта источника РИТ-5000 (или пропустить его через центральное отверстие датчика тока).
3. Включить источник РИТ-5000 и провести измерения в точках, указанных в таблице 61.
4. Рассчитать погрешность измерений в соответствии с формулой (4). За показания эталонного прибора I_0 принимается значение, определенное по формуле:

$$I_0 = I_A \cdot K; \quad (5)$$

где: I_A – величина силы тока, измеренная прибором «Энергомонитор-3.1КМ», А;

K – коэффициент трансформации трансформатора ТТИ-5000.5.

5. Результаты поверки прибора считаются удовлетворительными, если во всех поверяемых точках погрешность не превышает значений, указанных в п. 7.1 настоящей Методики.

При невыполнении этих требований, прибор бракуется и направляется в ремонт.

Таблица 61

Модификация	Пределы измерений	Поверяемые отметки	Частота
НЮКИ 3333	50,00 мА	50 мА	50 Гц
	200,0 мА	200 мА	50 Гц
	500,0 мА	500 мА	50 Гц
	2,000 А	2 А	50 Гц
	5,000 А	5 А	50 Гц
	20,00 А	20 А	50 Гц, 1, 5 кГц
НЮКИ 3334	100,00 мА	40, 100 мА	50 Гц
	300,0 мА	100, 300 мА	50 Гц
	1,0000 А	0,4, 1 А	50 Гц
	3,000 А	1, 3 А	50 Гц
	10,000 А	4, 10 А	50 Гц
	30,00 А ¹⁾	10, 20 А	50 Гц, 1, 5 кГц

Модификация	Пределы измерений	Поверяемые отметки	Частота
НЮКИ PW3335	1,0000 мА	0,4, 1 мА	50 Гц
	2,0000 мА	0,9, 2 мА	50 Гц
	5,0000 мА	2, 5 мА	50 Гц
	10,000 мА	4, 10 мА	50 Гц
	20,000 мА	9, 20 мА	50 Гц
	50,000 мА	20, 50 мА	50 Гц
	100,00 мА	40, 100 мА	50 Гц
	200,00 мА	90, 200 мА	15, 40, 50, 500 Гц, 1, 10, 30 кГц
	500,00 мА	200, 500 мА	50 Гц
	1,0000 А	0,4, 1 А	50 Гц
	2,0000 А	0,9, 2 А	15, 40, 50, 500 Гц, 1, 10 кГц
	5,0000 А	2, 5 А	50 Гц
	10,000 А	4, 10 А	50 Гц
	20,000 А	9, 20 А	50, 500 Гц, 1, 5 кГц
НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337	200,00 мА	90, 200 мА	15, 40, 50, 500 Гц, 1, 10, 30 кГц
	500,00 мА	200, 500 мА	50 Гц
	1,0000 А	0,4, 1 А	50 Гц
	2,0000 А	0,9, 2 А	15, 40, 50, 500 Гц, 1, 10 кГц
	5,0000 А	2, 5 А	50 Гц
	10,000 А	4, 10 А	50 Гц
	20,000 А	9, 20 А	50, 500 Гц, 1, 5 кГц
	50,000 А	20, 50 А	50 Гц
НЮКИ PW3360 с токоизмерительными клещами (датчиками тока)	Определяется модификацией токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)	Предел измерений силы переменного тока	50 Гц
НЮКИ PW3365 с токоизмерительными клещами (датчиками тока)	Определяется модификацией токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)	Предел измерений силы переменного тока	50 Гц
НЮКИ PW3390 с токоизмерительными клещами (датчиками тока)	Определяется модификацией токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 45 – 54)	Предел измерений силы переменного тока	50 Гц
Примечание – ¹⁾ – погрешность нормирована до 20 А			

7.6 Определение основной абсолютной погрешности измерений частоты

Определение основной абсолютной погрешности измерений частоты производить методом прямых измерений поверяемым прибором частоты напряжения, воспроизводимого эталонной мерой.

В качестве эталонной меры частоты использовать калибратор многофункциональный Fluke 5520A.

Определение погрешности производить в следующем порядке:

1. Подключить к первому измерительному входу напряжения (U1) прибора калибратор.
2. Перевести калибратор в режим воспроизведения напряжения переменного тока. Амплитуда выходного напряжения 100 В.
3. Перевести поверяемый прибор в режим измерений частоты.
4. Провести измерения в точках, указанных в таблице 62.
5. Результаты поверки прибора считаются удовлетворительными, если:
- во всех поверяемых точках допускаемая погрешность, определенная по формуле:

$$\Delta F = F_x - F_0 \quad (6)$$

где: F_x – показания поверяемого прибора, Гц;

F_0 – показания калибратора, Гц;

не превышает значений, указанных в п. 7.1 настоящей Методики.

При невыполнении этих требований, прибор бракуется и направляется в ремонт.

Таблица 62

Модификация	Диапазон измерений	Поверяемые отметки
НЮКИ 3334	от 45 Гц до 5 кГц	50 Гц, 2,5, 5 кГц
НЮКИ PW3335, НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337	от 10 Гц до 100 кГц	50 Гц, 10, 50, 100 кГц
НЮКИ PW3360, НЮКИ PW3365	от 45 до 66	50, 60 Гц
НЮКИ PW3390	от 10 Гц до 200 кГц	50 Гц, 20, 100, 200 кГц

7.7 Определение основной абсолютной погрешности измерений активной мощности

Определение основной абсолютной погрешности измерений активной, мощности производить методом прямых измерений поверяемым прибором фиктивной мощности, воспроизводимой эталонной мерой – калибратором.

При измерениях на постоянном токе использовать в качестве источника мощности калибратор универсальный 9100 (источник напряжения) и калибратор многофункциональный Fluke 5520A (источник тока).

При измерениях на переменном токе в диапазоне до 20 А использовать в качестве источника мощности калибратор многофункциональный Fluke 5520A.

При измерениях на переменном токе в диапазоне свыше 20 до 100 А использовать в качестве источника мощности установку поверочную универсальную УППУ-МЭ 3.1КМ.

Частота входных сигналов напряжения и силы переменного тока 50 Гц. Коэффициент мощности $\cos \varphi = 1$.

Подключение поверяемого прибора к эталонному СИ осуществлять в соответствии со схемой подключения, указанной в РЭ.

Измерения проводить для всех измерительных каналов.

Определение погрешности производить в следующем порядке:

1. Подключить к измерительным входам прибора калибратор.

2. Перевести установки в режим воспроизведения активной мощности.
3. Перевести поверяемый прибор в режим измерений активной мощности.
4. Провести измерения в точках, указанных в таблицах 63, 64.
5. Результаты поверки прибора считаются удовлетворительными, если:
 - во всех поверяемых точках допускаемая погрешность, определенная по формуле:

$$\Delta P = P_x - P_0 \quad (7)$$

где: P_x – показания поверяемого прибора, Вт;

P_0 – показания калибратора, Вт;

не превышает значений, указанных в п. 7.1 настоящей Методики.

При невыполнении этих требований, прибор бракуется и направляется в ремонт.

Таблица 63 – Активная мощность постоянного тока

Модификация	Напряжение постоянного тока, В	Сила постоянного тока, А
НЮКИ 3334, НЮКИ PW3335, НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337, НЮКИ PW3390	80	5,0
	100	5,0
	120	5,0
	100	0,5
	100	1,0
	100	2,5
	100	4,0
	100	6,0
	304	1,0
	380	1,0
	456	1,0
	380	0,1
	380	0,25
	380	0,5
380	0,75	
380	1,0	
НЮКИ PW3335, НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337, НЮКИ PW3390 с токоизмерительными клещами или датчиками тока	100	20

Таблица 64 – Активная мощность переменного тока

Модификация	Напряжение переменного тока, В	Сила переменного тока, А
НЮКИ 3333	80	1,0
	100	1,0
	120	1,0
	100	0,1
	100	0,25
	100	0,5
	100	0,75
	100	1,0

Модификация	Напряжение переменного тока, В	Сила переменного тока, А
НЮКИ 3334	80 ¹⁾	1 ³⁾
	100 ¹⁾	1 ³⁾
	120 ¹⁾	1 ³⁾
	100 ²⁾	0,1 ⁴⁾
	100 ²⁾	0,25 ⁴⁾
	100 ²⁾	0,5 ⁴⁾
	100 ²⁾	0,75 ⁴⁾
	100 ²⁾	1 ⁴⁾
НЮКИ PW3335, НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337	80 ¹⁾	1 ³⁾
	100 ¹⁾	1 ³⁾
	120 ¹⁾	1 ³⁾
	100 ²⁾	0,1 ⁵⁾
	100 ²⁾	0,25 ⁵⁾
	100 ²⁾	0,5 ⁵⁾
	100 ²⁾	0,75 ⁵⁾
	100 ²⁾	1 ⁵⁾
НЮКИ PW3335, НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337, НЮКИ PW3360, НЮКИ PW3365, НЮКИ PW3390 с токоизмерительными клещами или датчиками тока	100	В диапазоне измерений до 100 А – предел измерений силы переменного тока клещей или датчиков тока. В диапазоне измерений свыше 100 А – точка 100 А
Примечания		
1) – измерения проводить на пределе измерений 150 В;		
2) – измерения проводить на пределе измерений 300 В;		
3) – измерения проводить на пределе измерений 1 А;		
4) – измерения проводить на пределе измерений 3 А;		
5) – измерения проводить на пределе измерений 2 А;		

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Оформление результатов поверки производится в соответствии с требованиями Приказа Минпромторга России от 02.07.2015 г. № 1815.

При положительных результатах поверки на лицевую панель корпуса наносится знак поверки и (или) выдается свидетельство о поверке.

При отрицательных результатах поверки прибор не допускается к дальнейшему применению, знак предыдущей поверки гасится, свидетельство о поверке аннулируется и выдается извещение о непригодности.

Ведущий инженер отдела испытаний
ООО «ИЦРМ»



Д.В. Бурцева