

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
(ФГУП "ВНИИМС")

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

Яншин 2014 г.



СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ЭЛЕКТРОННЫЕ
ТРЕХФАЗНЫЕ **НЕВА 3**

Методика поверки

ТАСВ.411152.003 ПМ

Настоящая методика поверки предназначена для проведения первичной и периодической поверки и распространяется на счетчики электрической энергии электронные трехфазные НЕВА 3 (в дальнейшем – счетчики) класса точности 0,5S и 1,0, выпускаемые по ГОСТ 31818.11-2012 (МЭК 62053-11:2003), ГОСТ 31819.21-2012 (МЭК 62053-21:2003), ГОСТ 31819.22-2012 (МЭК 62053-22:2003) и ТАСВ.411152.003 ТУ.

Межповерочный интервал 16 лет.

Счетчики имеют варианты исполнения:

- по способу подключения, непосредственно к сети или через трансформаторы;
- по классу точности;
- по типу счетного механизма: электромеханическое отсчетное устройство (в дальнейшем – ЭМ ОУ) или электронный счетный механизм с жидкокристаллическим индикатором (в дальнейшем – ЖКИ);
- по типу датчика тока счетчики: с трансформатором тока или с шунтом в измерительной цепи;
- по значениям базового/номинального и максимального токов;
- по конструктивному исполнению и типу корпуса.

Счетчики имеют функцию реверсивного счетного механизма, обеспечивающую увеличение показаний счетного механизма при изменении направления тока на противоположное.

Счетчики могут иметь цифровой интерфейс для обмена данными с внешними устройствами.

Структура условного обозначения счетчиков приведена в приложении А.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	5.1	+	+
Проверка электрической прочности изоляции	5.2	+	+
Подтверждение соответствия программного обеспечения	5.3	+	+
Опробование и проверка правильности работы счетного механизма и испытательных выходов	5.4	+	+
Определение метрологических характеристик счетчика	5.5	+	+
Проверка порога чувствительности	5.6	+	+
Проверка отсутствия самохода	5.7	+	+
Проверка функционирования цифровых интерфейсов	5.8	+	+

Примечание – Последовательность поверки может быть произвольной.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должно использоваться оборудование, указанное в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта документа по поверке	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного оборудования; метрологические и технические характеристики
5.2	установка для проверки параметров электробезопасности GPI-725 (испытательное напряжение переменного тока до 5 кВ, испытательное напряжение для проверки сопротивления изоляции 500 В)
5.4 – 5.7	установка автоматическая трехфазная для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 6303 (класс точности 0,1; диапазон изменения напряжений 0...300/520 В; диапазон изменения выходного тока от 0,01 до 100 А)
5.4 – 5.7	Секундомер класс точности 1,0, цена деления 0,1 с, СДС-ПР1
5.4; 5.6	Частотомер электронно-счетный ЧЗ-63, измеряемая частота от 0,1 Гц до 1 МГц, режим счёта импульсов.
5.5; 5.7	Источник питания Б5-30; постоянное напряжение 0-24 В; сила тока не менее 50 мА
5.3;5.8	ПЭВМ типа IBM PC с процессором не ниже P IV, системой Windows XP или новее и установленной программой обслуживания счетчиков НЕВА 3
5.3;5.8	Адаптеры интерфейсов

Допускается применение оборудования, по метрологическим и техническим характеристикам не уступающего приведенному в таблице 2.

Используемые средства измерения должны иметь действующие свидетельства о поверке. Испытательное оборудование должно быть аттестовано в соответствии с ГОСТ Р 8.568-97.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0-75, "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденных Минпромэнерго, технического описания и инструкции по эксплуатации установки для поверки счетчиков.

3.2 Обслуживающий персонал должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 Поверку следует проводить в нормальных условиях применения, указанных в таблице 3.

4.2 На первичную поверку должны предъявляться счетчики, принятые ОТК или представителем организации, производивший ремонт.

Таблица 3

Влияющая величина	Нормальные значения
Температура окружающего воздуха, °С	23±2
Относительная влажность воздуха, %	30 - 80
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	84 - 106,7 (630 - 800)
Внешнее магнитное поле	Практически отсутствует
Частота измерительной сети, Гц	50 ± 0,5
Форма кривой напряжения и тока	Синусоидальная с коэффициентом несинусоидальности не более 5%
Отклонение фазных или линейных напряжений от среднего значения не более, %	±1
Отклонение значения силы тока от среднего значения не более, %	±1

Примечание - Поверку счётчиков допускается проводить при условиях отличающихся от приведённых в таблице 3, если влияющая величина не приводит к изменению основной относительной погрешности счётчиков более чем на 0,2%.

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

Проверка должна проводиться в соответствии с ГОСТ 8.584-2004 и с учетом требований настоящей методики поверки.

5.1 Внешний осмотр

5.1.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие счетчика следующим требованиям:

– поверхности корпуса и крышки клеммной колодки не должны иметь механических или термических повреждений (трещин, выбоин, царапин следов оплавления и др.), допускается отсутствие на крышке клеммной колодки элементов предназначенных для выламывания;

– стекло в смотровом окне должно быть прозрачным, не иметь царапин и трещин;

– корпус счетчика должен иметь исправные элементы конструкции для навешивания пломб госповерителя;

– клеммная колодка должна иметь все винты и зажимы без механических повреждений резьбы и шлицов;

– маркировка на щитке должна быть четкой и соответствовать требованиям сборочного чертежа и ТУ;

– цифры на барабанах электромеханического счетного механизма не должны уходить за пределы окна более чем на 1/5 своей высоты (требование не относится к барабанам, если они в данный момент вращаются вместе с крайним справа барабаном при переходе его через нуль);

- на ЖКИ счётчиков с электронным счётным механизмом не должно быть трещин и сколов и неработающих сегментов;
- на крышке клеммной колодки или корпусе счетчика должна быть нанесена схема подключения;
- при встряхивании счетчика должны отсутствовать шумы, вызванные незакрепленными частями и деталями счетчика.

5.2 Проверка электрической прочности изоляции

5.2.1 Проверку электрической прочности изоляции следует производить на пробойной установке путем подачи испытательного напряжения 4,0 кВ переменного тока (среднеквадратическое значение) частотой (45 - 55) Гц между соединенными вместе жазимами клеммной колодки и "землей" в течение 1 мин. При проведении испытаний цепи основных передающих устройств должны быть соединены с «землей».

Допускается увеличение испытательного напряжения на 25 % при сокращении времени испытаний до 1 с.

Счетчик считают выдержавшим проверку, если не произошло пробоя или перекрытия изоляции и счетчик после испытания функционирует нормально. Появление "короны" или шума при проверке не является признаком неудовлетворительных результатов проверки.

Примечание – Допускается при первичной поверке счетчиков массового производства, изготовленных в корпусах класса защиты II, засчитывать результаты испытаний электрической прочности изоляции, проведенных предприятием-изготовителем. Допускается при проведении первичной поверки проверку электрической прочности изоляции проводить на 10 % счётчиков из предъявляемой партии. В случае отрицательных результатов испытаний, хотя бы одного из счётчиков, проверка проводится методом сплошного контроля до устранения причин, приведших к отрицательным результатам проверки.

5.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Подтверждение соответствия программного обеспечения следует производить визуально в соответствии с таблицей 4. При включении счетчика версия ПО отображается на ЖКИ в течение 5 с в формате –XX.X- и соответствует одной из версий указанных в таблице 4.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода, вычисленная по алгоритму MD5)
HEBA 304 1S0 5(60)A	TACB.411152.003-41.1 Д1	V41.1	38C2F219F172C1999F158E48A5A50240
HEBA 304 1S0 5(100)A	TACB.411152.003-42.1 Д1	V42.1	D565C3ED41FC5F0C0CC4F2911BA43B07
HEBA 304 1SX 5(60)A	TACB.411152.003-43.1 Д1	V43.1	DCFB5D158C9ABFB8380BDC4C06910CD4
HEBA 304 1SX 5(100)A	TACB.411152.003-44.1 Д1	V44.1	D381F67FA3FFC60C5B54B70091401440
HEBA 304 ХХТ0 1(7,5)A	TACB.411152.003-45.1 Д1	V45.1	C282973749A03EB5D6804ED4BD81B552
HEBA 304 ХХТ0 5(10)A	TACB.411152.003-46.1 Д1	V46.1	0A79A19B9819CBF80180AD265EFEBBFC
HEBA 304 ХХТХХ 1(7,5)A	TACB.411152.003-47.1 Д1	V47.1	CC7FF488DF59261BD0348DAC90A1B3CF

НЕВА 304 ХХТХХ 5(10)А	ТАСВ.411152.003-48.1 Д1	V48.1	3991CD93D7C87D8E11D0 9DBFF1A88276
НЕВА 306 1S0 5(60)А	ТАСВ.411152.003-51.1 Д1	V51.1	0C0F42113B77DB7928640 4CC641B01E2
НЕВА 306 1S0 5(100)А	ТАСВ.411152.003-52.1 Д1	V52.1	5E8EDD2108ACB076A1C E449CA6AF10ED
НЕВА 306 1SX 5(60)А	ТАСВ.411152.003-53.1 Д1	V53.1	8EB82D58FF027A807A57 C847468BAC9D
НЕВА 306 1SX 5(100)А	ТАСВ.411152.003-54.1 Д1	V54.1	C61F3E0EF849138DDE11 D0F4249C0AEC
НЕВА 306 ХХТ0 1(7,5)А	ТАСВ.411152.003-55.1 Д1	V55.1	8FA36A907DC801914238 B366F5A9038B
НЕВА 306 ХХТ0 5(10)А	ТАСВ.411152.003-56.1 Д1	V56.1	82E681E9F26909B3A4A31 FDB95492749
НЕВА 306 ХХТХХ 1(7,5)А	ТАСВ.411152.003-57.1 Д1	V57.1	37C5DCBC856D64C3008E 5FC2F4F7A105
НЕВА 306 ХХТХХ 5(10)А	ТАСВ.411152.003-58.1 Д1	V58.1	7967A76C7A8357B7EB2D 29D458AA402C
ПО NevaRead	ТАСВ.411152.002-01 Д2	V1.0	773628e07ec160797eb939e a92c0590c
ПО NevaWrite	ТАСВ.411152.002-02 Д2	V1.0	e4d8759c5a10abe3a079c58 0e117ace

5.4 Опробование и проверка правильности работы счетного механизма и испытательных выходов.

5.4.1 Опробование счетчика производить на установке для поверки счетчиков при номинальном напряжении, токе не менее 5 А, но не более максимального тока счётчика и максимально допустимого при длительном протекании тока для установки, значении коэффициента мощности $\cos \varphi = 1$.

5.4.2 Подключить счетчик к установке для поверки, в соответствии со схемой, приведенной в паспорте, на крышке клеммной колодки или корпусе счетчика.

При использовании средств поверки, отличных от приведённых в таблице 2, счетчик подключать в соответствии с эксплуатационной документацией на эти средства.

ВНИМАНИЕ: Счётчики с шунтом в качестве датчиков тока должны поверяться на поверочной установке имеющей гальваническую развязку между цепями напряжения, предназначенными индивидуально для подключения каждого счетчика.

При опробовании и массовой поверке трехфазных счетчиков с шунтом подключение производить аналогично однофазным счетчикам с шунтом, один ток подавать во все последовательные цепи, напряжение подавать на контакт параллельной цепи фазы В в соответствии с рисунком 2.

5.4.3 Установить номинальное напряжение, ток, коэффициент мощности равный единице, производить визуальный контроль за светодиодным индикатором оптического испытательного выхода счетчика и за сменой информации на счетном механизме.

Частота световых импульсов на оптическом испытательном выходе счётчика должна быть пропорциональна входному току, а при больших значениях тока визуально светится непрерывно.

Шаговый двигатель и барабаны ЭМ счетного механизма должны обрабатывать формируемые схемой счетчика импульсы в сторону увеличения показаний, а счетный механизм счетчиков с ЖКИ должен перейти в рабочий режим отображения информации и изменять показания в сторону увеличения.

Для счетчиков, имеющих индикаторы фазных напряжений убедиться, что при наличии фазных напряжений индикаторы светятся.

Для счетчиков, имеющих индикаторы фазных мощностей убедиться, что при наличии фазных мощностей индикаторы мигают с частотой пропорциональной энергопотреблению. Визуально мигание различимо лишь при малом энергопотреблении, а при больших значениях тока индикаторы светятся постоянно.

5.4.4 Правильность работы счетного механизма счетчика проверять по соответствию приращения показаний энергии на счетном механизме числу импульсов, сформированных на поверочном выходе счетчика. Проверку производить при максимально возможном (при длительном протекании) токе для поверочной установки при коэффициенте мощности $\cos \varphi = 1$, но не более максимального значения указанного, на щитке счетчика.

В качестве регистратора импульсов допускается использовать частотомер в режиме счета импульсов, подключаемый к испытательному выходу счетчика в соответствии с рисунком 1.

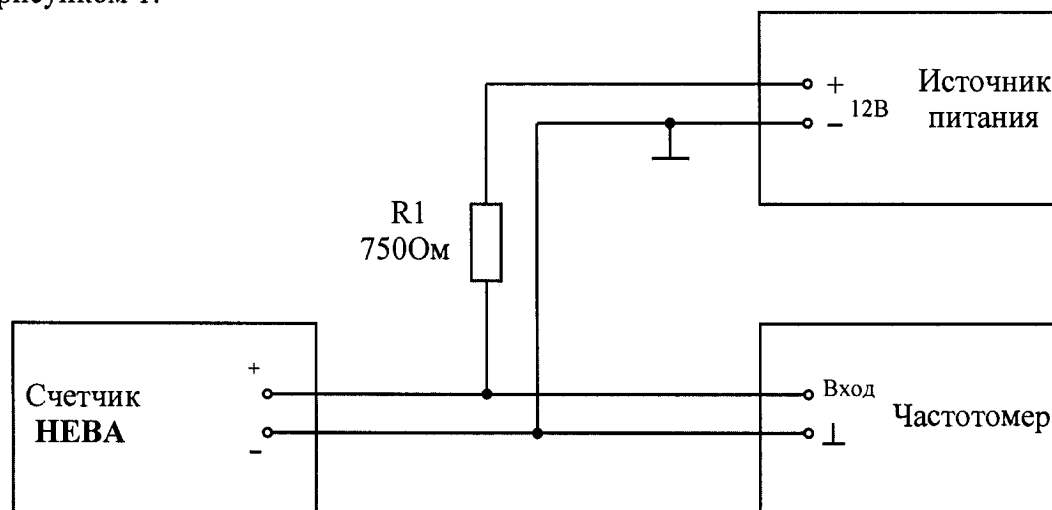


Рисунок 1 Подключение частотомера к испытательному выходу.

5.4.5 Зафиксировать показания счетного механизма W_1 .

Подать ток в измерительной цепи счетчика и контролировать количество импульсов, на испытательном выходе счетчика. Отключить ток при достижении числа импульсов на испытательном выходе:

$$N = A \cdot W_0; \quad (1)$$

где A – постоянная счетчика, указанная на щитке;

W_0 – энергия, подаваемая на счетчик во время испытаний, рассчитанная по формуле:

$$W_0 \geq \frac{200 \cdot W_{\text{мл.р.}}}{K}; \quad (2)$$

где $W_{\text{мл.р.}}$ – энергия, соответствующая единице младшего разряда индикатора или одному делению крайнего правого барабана отсчетного устройства;
 K – класс точности счетчика.

После отключения тока зафиксировать показания счетного механизма W_2 . Результат проверки считается положительным, если приращение энергии, рассчитанное по формуле:

$$\Delta W = (W_1 - W_2), \quad (3)$$

находиться в пределах:

$$W_0(1-0,01K) < \Delta W < W_0(1+0,01K). \quad (4)$$

5.4.6 При серийном производстве допускается проводить проверку правильности работы счетного механизма счетчика, путем подачи от поверочной установки на счетчик фиксированного количества энергии W_0 (с точностью не хуже $\pm 0,2\%$). При этом приращение показаний на счетном механизме, должно находиться в пределах:

$$W_0(1-0,01K) < \Delta W < W_0(1+0,01K) \quad (5)$$

5.4.7 Допускается проводить проверку правильности работы счетного механизма счетчика, путем определения соответствия количества импульсов на индикаторе функционирования изменению показаний счетного механизма на единицу младшего разряда.

5.4.8 Для счетчиков с электронным счетным механизмом по окончании проверки правильности работы счетного механизма на 15-20 секунд снять напряжение с параллельных цепей счетчиков, после включения счетчиков проконтролировать, что счетчик сохранил накопленную за время проверки энергию, т.е. показания счетного механизма равны W_2 и на ЖКИ не выводятся сообщения об ошибках.

Результаты проверки испытательных выходов считают положительными, если поверочная установка регистрирует импульсы, сформированные на выходах счетчиков.

5.4.9 Для проверки канала измерения энергии в нулевом проводе подать на параллельные цепи счётчика напряжение и ток в последовательную цепь нулевого провода. Количество энергии поданной на счётчик должно составлять не менее 0,1 кВт*ч. Количество импульсов сформированных на испытательном выходе счётчика должно соответствовать количеству энергии поданной на счётчик.

5.4.10 Для проверки функции реверсивного счетного механизма изменить направление тока на противоположное. Убедиться, что индикатор функционирования продолжает работать, а показания счетного механизма изменяются в сторону увеличения.

5.5 Определение метрологических характеристик

5.5.1 Определение основной относительной погрешности счетчиков непосредственного и трансформаторного подключения при симметричных нагрузках и проводить на установке для поверки при значениях информативных параметров входных сигналов, указанных в таблице 5.

Перед определением метрологических характеристик счетчик следует выдерживать при номинальной нагрузке не менее 15 мин. При серийном производстве допускается уменьшать время выдержки счетчика при номинальной нагрузке, если это не оказывает существенного влияния на точность результатов измерения.

Т а б л и ц а 5. Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков при симметричной нагрузке

Режим	Значение тока	Коэффициент мощности	Количество импульсов	Пределы основной погрешности, % счетчиков класса точности		
				Непосредств. подключения класса точности 1	Трансформаторного подключения класса точности	
					1	0,5S
1	$0,01 I_H$	1	1	-	$\pm 1,5$	$\pm 1,0$
2	$0,02 I_H$	0,5 (L)	1	-	-	$\pm 1,0$
3	$0,05 I_H$	1	2	$\pm 1,5$	$\pm 1,0$	$\pm 0,5$
4	$0,05 I_H$	0,5 (L)	2	-	$\pm 1,5$	-
5	$0,1 I_B$	1	2	$\pm 1,0$	-	-
6	$0,1 I_B$	0,5 (L)	2	$\pm 1,5$	-	-
7	$I_H(I_B)$	1	4	$\pm 1,0$		$\pm 0,5$
8	$I_H(I_B)$	0,5 (L)	4			$\pm 0,5$
9	I_{max}	1	10			$\pm 0,5$
10	I_{max}	0,5 (L)	10			$\pm 0,5$
11	I_{max}	0,8 (C)	10			$\pm 0,5$

Допускается проводить испытания при коэффициенте мощности 0,5С.

5.5.2 Определение основной погрешности трехфазных счетчиков при однофазной нагрузке и симметрии напряжений проводить при значениях информативных параметров входных сигналов, указанных в таблице 6.

Т а б л и ц а 6. Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков при однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений

Режим	Значение тока	Коэффициент мощности	Количество импульсов	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %, счетчиков		
				Непосредств. подключения класса точности 1	трансформаторного подключения класса точности	
					1	0,5S
1	$0,05 I_H$	1	1	-	$\pm 0,6$	
2	$0,1 I_B$	1	2	$\pm 2,0$	$\pm 0,6$	
3	$0,2 I_B$	0,5 (L)	2		$\pm 1,0$	
4	$I_{ном} (I_B)$	1,0	3		$\pm 0,6$	
5	I_{max}	0,5 (L)	4		$\pm 1,0$	
					$\pm 1,0$	

Основную относительную погрешность счётчиков определять по показаниям вычислителя погрешности поверочной установки.

Допускается определять основную относительную погрешность счетчика по электрическому испытательному выходу или по светодиодному индикатору функционирования.

Для трехфазных счетчиков с шунтом в качестве датчика тока в условиях массового производства допускается проводить поверку на установке для поверки однофазных счётчиков с шунтом в качестве датчика тока, при значениях информативных параметров входных сигналов приведенных в таблице 5. Счётчик подключается в соответствии со схемой, приведённой на рисунке 2.

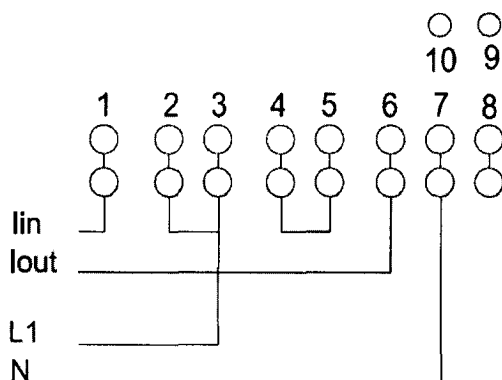


Рисунок 2 Схема подключения счётчиков с шунтом в качестве датчика тока к однофазной установке.

5.5.3 Подключить счетчик к установке для поверки счетчиков. Задать значение постоянной поверяемого счетчика, установить значения напряжения, тока и коэффициента мощности, в соответствии со значениями, приводимыми в таблице 5 в графе «Информативные параметры входных сигналов», и определить значение основной погрешности для каждой проверки.

Для счётчиков, подключаемых по схеме приведённой на рисунке 2, на установке необходимо задать постоянную счётчика в три раза превышающую указанную на щитке, при этом основная относительная погрешность счётчиков не должна превышать значений приведённых в таблице 5 с коэффициентом 0,7.

Измеренные значения основной относительной погрешности для каждой проверки не должны превышать пределов допускаемых значений, указанных в таблице 5 для счётчиков непосредственного и трансформаторного подключения соответственно. Для трехфазных счетчиков разность между значениями погрешности при однофазной нагрузке счетчика и при симметричной нагрузке при базовом или номинальном токе и коэффициенте мощности равном единице не должна превышать 1,5% и 1,0% для счетчиков класса точности 1 и 0,5S соответственно. Проверку допускается не проводить, если при симметричной и однофазной нагрузке основная погрешность счетчиков не превышает половины предела допускаемого значения.

5.5.4 Проверку метрологических характеристик в диапазоне рабочих напряжений проводить на установке для поверки при значениях информативных параметров входных сигналов, указанных в таблице 7.

Таблица 7. Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков при симметричной нагрузке в диапазоне рабочих напряжений

Режим	Значение тока	Значение напряжения	Коэффициент мощности	Количество импульсов	Пределы основной погрешности, %, класса точности	
					1	0,5S
1	I_{\max}	$0,7U_{\text{ном}}$	0,5 (L)	10	± 1	$\pm 0,6$

5.6 Проверка порога чувствительности

5.6.1 Проверку порога чувствительности производить на установке для поверки счетчиков при номинальном напряжении и коэффициенте мощности $\cos\varphi = 1$.

В последовательные цепи счетчиков подается ток равный:

$0,004 I_b$ – для счётчиков непосредственного подключения;

$0,002 I_n$ – для счётчиков трансформаторного подключения класса 1;

$0,001 I_n$ – для счётчиков трансформаторного подключения класса 0,5S;

В качестве показаний следует принимать количество импульсов, зафиксированное на испытательных выходах счетчиков.

Результат поверки считать положительным, если с выходного устройства поступит не менее 2 импульсов за время испытаний, в минутах, не более:

$$\Delta t = 2,3 \cdot \frac{60 \text{ мин} \cdot 10^3}{m \cdot k \cdot U \cdot I}, \quad (6)$$

где U – напряжение, подаваемое на счетчик, В;

I – ток подаваемый на счетчик, А;

k – постоянная счетчика, указанная на щитке счётчика;

m – количество измерительных элементов (на которые подана нагрузка).

Допускается для фиксации импульсов использовать частотомер, подключенный к счетчику по схеме, приведённой на рисунке 1.

Допускается проверку порога чувствительности проводить путем измерения основной погрешности счетчика. При этом основная погрешность счетчика, не должна превышать 30 %.

Допускается при проведении первичной поверки, проверку порога чувствительности проводить на 10 % счётчиков предъявляемых на поверку. При отрицательных результатах проверки порога чувствительности, хотя бы на одном из счётчиков, проверку проводить методом сплошного контроля, до устранения причин приведших к отрицательному результату.

5.7 Проверка отсутствия самохода

5.7.1 Проверку отсутствия самохода проводить на установке для поверки счетчиков при отсутствии тока в цепи тока и значении напряжения равном $1,2 U_{\text{ном}}$.

5.7.2 В качестве показаний следует принимать количество импульсов зафиксированных на испытательном выходе счетчика.

Результат поверки считать положительным, если за время проверки в минутах, определяемое как:

$$\Delta t \geq \frac{600 \cdot 10^6}{m \cdot k \cdot U_{\text{ном}} \cdot I_{\text{макс}}}; \quad (7)$$

где k - постоянная счетчика, имп/(кВт·ч);

m - количество измерительных элементов;

$U_{ном}$ – номинальное напряжение, В;

$I_{макс}$ – максимальный ток, А;

с испытательного выхода счетчика поступит не более 1 импульса.

5.7.3 При первичной поверке допускается проверять отсутствие самохода счетчика путем оценки погрешности, зафиксированной при проверке порога чувствительности. Счетчик считается выдержавшим испытание, если погрешность счётчика при стартовом токе не превысила 30 %.

Допускается при проведении первичной поверки, проверку отсутствия самохода проводить на 10 % счётчиков предъявляемых на поверку. При отрицательных результатах проверки отсутствия самохода, хотя на одном из счётчиков, проверку проводить методом сплошного контроля, до устранения причин приведших к отрицательному результату.

5.8 Проверка функционирования цифровых интерфейсов.

Проверка проводится при помощи программы обслуживания счетчиков NevaRead. Необходимо подключить интерфейс счетчика к последовательному порту ПЭВМ, используя соответствующий адаптер. Подать на счетчик напряжение. Запустить на ПЭВМ программу NevaRead. Считать показания счетчика через соответствующий интерфейс. Счетчик считается выдержавшим испытание, если в процессе обмена по интерфейсу не возникло ошибок и считанные данные соответствуют показаниям счетчика.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Результаты поверки отражаются в протоколе поверки. Рекомендуемая форма протокола приведена в приложении Б.

При осуществлении поверки на автоматизированной установке с распечаткой результатов поверки, решение о признании годности счетчика осуществляется на основании распечатки протокола поверки, выданной автоматизированной установкой.

6.2 При положительных результатах поверки счетчик опломбируется с наложением оттиска поверительного клейма.

6.3 В случае отрицательных результатов поверки счетчик признается непригодным. При этом клейма предыдущей поверки счетчика гасят, пломбы предыдущей поверки снимают.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Структура обозначения счетчика НЕВА 3



ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ № _____ от «__» _____ 20__ г

счетчика НЕВА _____ Заводской номер _____
(исполнение)

Год выпуска _____ Дата предыдущей поверки «__» _____ 20__ г

Поверочная установка типа _____, № _____ свидетельство о поверке
установки № _____ от «__» _____ 20__ г., срок действия до «__» _____ 20__ г.;

Предельные значения допускаемой основной суммарной погрешности эталон-
ных средств поверочной установки не более _____ %.

Эталонный счетчик типа _____ № _____ предел основной отно-
сительной погрешности, не более _____ %;

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ:

1. Внешний осмотр _____

2. Проверка электрической прочности изоляции _____

3. Опробование и проверка правильности работы счетного механизма и испыта-
тельных выходов _____

4. Результаты определения основной относительной погрешности (при однофаз-
ных и симметричных нагрузках, а также значения разности погрешностей – для трех-
фазных счетчиков):

№ пп	Напряже- ние, В	Нагрузка в % от I_b	Кoeffици- ент мощно- сти $\cos \varphi$	Значение основной относительной по- грешности, %,	Значение разности по- грешностей, %
1					
2					
3					
4					

5. Проверка чувствительности _____

6. Проверка отсутствия самохода _____

Заключение

счетчик _____

Поверитель _____ (Ф.И.О.) _____ (Подпись)