

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»



Н. И. Ханов

« 12 »

2014 г.

## **СЧЁТЧИКИ**

**ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ОДНОФАЗНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ**

**«ВЕКТОР-100»**

**Методика поверки**

**В 946. 100. 000 ПМ**

и.р. 59683-15

Руководитель лаборатории

госэталонов в области электроэнергетики

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

Е. З. Шапиро

« \_\_\_\_\_ »

2014 г.

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|              |              |              |              |              |

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |      |
|--|------|
|  | Стр. |
| 1. Вводная часть   | 3    |
| 2. Операции и средства поверки   | 4    |
| 3. Требования к квалификации поверителей   | 4    |
| 4. Требования безопасности   | 4    |
| 5. Условия поверки и подготовка к ней  | 5    |
| 6. Проведение поверки  | 5    |
| 7. Выборочная первичная поверка  | 9    |
| 8. Оформление результатов поверки  | 10   |
| Приложение 1. Пример выбора плана контроля и количества проверяемых счетчиков в соответствии с ГОСТ 24660-81 | 11   |
| Приложение 2. Форма протокола поверки  | 13   |

[illegible]

## 1 Вводная часть

1.1 Счётчики подлежат государственному метрологическому контролю и надзору.

Поверка счётчиков осуществляется только органами Государственной метрологической службы или аккредитованными метрологическими службами юридических лиц.

Настоящая методика составлена с учётом требований ГОСТ 8.584-2004, ПР50.2.006-94 и в соответствии с требованиями ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012 в части счётчиков активной энергии, ГОСТ 31819.23-2012 в части счётчиков реактивной энергии и устанавливает методику первичной, периодической и внеочередной поверки счётчиков электрической энергии однофазных электронных «ВЕКТОР-100».

1.2 При выпуске счётчиков из производства и ремонта проводят первичную поверку. Первичной поверке подлежит каждый экземпляр счётчиков.

1.3 Межповерочный интервал - 16 лет.

1.4 Периодической поверке подлежат счётчики, находящиеся в эксплуатации или на хранении по истечении межповерочного интервала.

1.5 Внеочередную поверку производят при эксплуатации счётчиков в случае:

- повреждения знака поверительного клейма (пломбы) и в случае утраты паспорта;
- ввода в эксплуатацию счётчика после длительного хранения (более половины межповерочного интервала);
- продажи потребителю счётчиков, не реализованных по истечении срока, равного половине межповерочного интервала.

|              |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |                    |  |  |  |  |      |
| Изм.         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         | В 946. 100. 000 ПМ |  |  |  |  | Лист |
|              |              |              |              |              |                    |  |  |  |  | 3    |

Копировал \_\_\_\_\_ Формат А4

## 2. Операции и средства поверки

2.1 Выполняемые при поверке операции, а также применяемые при этом средства поверки указаны в таблице 1.

**Таблица 1**

| Наименование операции   | Номер пункта | Наименование средств поверки, их технические характеристики  |
|---|--------------|--|
| 1. Внешний осмотр   | 6.1          |  |
| 2. Проверка электрической прочности изоляции  | 6.2          | Универсальная пробойная установка УПУ-10 (испытательное напряжение 10 кВ; погрешность установки напряжения $\pm 5\%$ );  |
| 3. Опробование и проверка правильности работы счетного механизма и испытательных выходов            | 6.3          | Установка для поверки счетчиков электрической энергии УППУ МЭ 3.1КМ-С (класс точности 0,1; диапазон фазных напряжений от 0,1 до 580В; диапазон токов от 0,025А до 100А); |
| 4. Проверка порога чувствительности   | 6.4          |  |
| 5. Проверка отсутствия самохода   | 6.5          |  |
| 6. Определение метрологических характеристик счетчиков  | 6.6          |  |
| 7 Проверка точности хода встроенных часов   | 6.7          | Персональный компьютер с выходом в интернет  |
| 8. Проверка возможности считывания информации по интерфейсу и подтверждение соответствия версии ВПО | 6.8          | Персональный компьютер, программа пользователя GamaLink  |

Допускается применение других средств поверки, по метрологическим и техническим характеристикам не уступающим указанным в таблице 1.

Используемые средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.

## 3. Требования к квалификации поверителей

К поверке счетчиков допускают лиц, аттестованных в качестве поверителей в установленном порядке.

## 4. Требования безопасности

4.1 Помещение для проведения поверки должно соответствовать правилам техники безопасности и производственной санитарии.

4.2 При проведении поверки следует соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «правила техники безопасности при эксплуатации элек-

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв.№ подл.  | Подп. и дата |
| Взам.инв.№   | Инв.№ дубл.  |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

|      |      |          |       |      |                    |      |
|------|------|----------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | В 946. 100. 000 ПМ | Лист |
|      |      |          |       |      |                    | 4    |

троустановок потребителей», а также требования безопасности, определенные в эксплуатационных документах на поверочную установку.

4.3 К работе на средствах поверки следует допускать лиц, прошедших инструктаж по технике безопасности и имеющих удостоверение о проверке знаний, если иное не установлено в эксплуатационных документах на поверочную установку.

## 5. Условия поверки и подготовка к ней

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

Температура окружающего воздуха, °С .....  $23 \pm 2$   
 Относительная влажность воздуха, % ..... 30 – 80  
 Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) ..... 84 – 106 (630 – 795)  
 Внешнее магнитное поле ..... Отсутствует  
 Частота, Гц .....  $50 \pm 0.5$  ( $60 \pm 0.5$ )  
 Форма кривой тока и напряжения ..... Синусоидальная с коэффициентом несинусоидальности не более 2%

5.2 На первичную поверку предъявляются счетчики, принятые отделом технического контроля предприятия-изготовителя.

5.3 На периодическую поверку предъявляются счетчики, которые были подвергнуты регламентным работам необходимого вида и в паспорте которых есть отметка о выполнении указанных работ.

5.4 При подготовке к поверке проверяют работоспособность средств поверки и подготавливают к работе поверочную установку согласно эксплуатационным документам на нее.

## 6. Проведение поверки

### 6.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют комплектность, маркировку, наличие схемы подключения счетчика, наличие отметки в паспорте на счетчик о приемке отделом технического контроля или выполнении регламентных работ, а также соответствие внешнего вида счетчика требованиям эксплуатационных документов на счетчик.

На корпусе и крышке колодки зажимов счетчика должны быть места для навески пломб, все крепящие винты должны быть в наличии, резьба винтов должна быть исправна, а механические элементы хорошо закреплены.

### 6.2. Проверка электрической прочности изоляции .

6.2.1 При проверке электрической прочности изоляции испытательное напряжение переменного тока 4 кВ подают, начиная с минимального, между соединенными вместе цепью тока и напряжения и «землей», при этом контакты импульсных выходов и контакты интерфейса должны быть соединены с «землей».

Увеличение напряжения с минимального до испытательного значения 4 кВ следует производить плавно или равномерно ступенями за время  $(5 \div 10)$  с.

6.2.2 Результат проверки считают положительным, если в течение 1 минуты электрическая изоляция счетчика выдерживает испытательное напряжение – во время испытания не было искрения, пробивного разряда или пробоя.

|              |              |              |              |              |                     |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |                     |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |                     |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |                     |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |                     |  |  |  |  |      |
| Изм.         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         | В 946. 100. 000 ПИМ |  |  |  |  | Лист |
|              |              |              |              |              |                     |  |  |  |  | 5    |

6.2.3 При повышении испытательного напряжения на 25% допускается проверку электрической прочности изоляции проводить в течение 1 с.

6.2.4 Для вновь изготовленных счетчиков испытание электрической прочности изоляции допускается проводить до предъявления их на первичную поверку. В этом случае повторное испытание электрической прочности изоляции не проводят.

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

6.3.1 Счетчик подключается к поверочной установке в соответствии с его схемой подключения и эксплуатационными документами на поверочную установку и прогревается при номинальной мощности в течении 10 минут. Во время прогрева проводится опробование работы счетного механизма, которое заключается в следующем:

- индикатор функционирования работает непрерывно, отсчетное устройство приращивает показания как при прямом так и при обратном включении токовых цепей счетчика.

6.3.2 Правильность работы счетного механизма проверяется по приращению показаний счетного механизма, полученным в процессе отработки счетчиком заданной мощности при номинальном напряжении и токе, равном 40А для - счетчиков непосредственного включения и токе, равном 10 А - для счетчиков трансформаторного включения.

Результаты проверки счетного механизма считают положительными, если приращение показаний на счетном механизме находится в пределах:

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

Где:  $W_0$  – энергия, поданная на счетчик за время проверки;

$K$  – класс точности счетчика;

$\Delta W$  – приращение энергии, рассчитанное по формуле  $\Delta W = (W_2 - W_1)$ ,

$W_1$  – показания счетного механизма в начале отработки заданной мощности

$W_2$  – показания счетного механизма в конце отработки заданной мощности

Для счетчиков класса точности 0,5S правильность работы счетного механизма допускается проводить по приращению показаний при измерении реактивной энергии.

6.3.3 Опробование и проверка работы испытательного выхода заключается в установлении его работоспособности – наличия выходного сигнала, регистрируемого соответствующим устройством поверочной установки. Допускается выборочная проверка работы испытательного выхода.

#### 6.4. Проверка порога чувствительности

Проверка порога чувствительности проводится на поверочной установке при номинальном напряжении и коэффициенте мощности, равном единице.

Значение тока запуска приведено в таблице 2.

Таблица 2

|               | Класс точности счетчиков                          |                              |
|---------------|---|------------------------------|
|               | 1<br>(по ГОСТ 31819.21-2012 и ГОСТ 31819.23-2012) | 2<br>(по ГОСТ 31819.23-2012) |
| Стартовый ток | 0,004 $I_b$                                       | 0,005 $I_b$                  |

Результаты проверки признают положительными, если на испытательном выходе счетчика появится хотя бы 1 импульс за время испытаний  $\Delta t$ , мин, вычисленное по формуле:

$$\Delta t = \frac{1,2 \cdot 6 \cdot 10^4}{k \cdot U_{ном} \cdot I_c},$$

где  $k$  – постоянная счётчика, имп./кВт·ч [имп./квар·ч];

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

|             |              |              |              |              |                    |      |          |       |      |      |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|------|----------|-------|------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | В 946. 100. 000 ПМ |      |          |       |      | Лист |
|             |              |              |              |              |                    |      |          |       |      | 6    |
|             |              |              |              |              | Изм.               | Лист | № докум. | Подп. | Дата |      |
|             |              |              |              |              |                    |      |          |       |      |      |

$I_c$  – стартовый ток, А (в соответствии с таблицей 2).

Допускается выборочная проверка порога чувствительности счетчиков в соответствии с разделом 7 настоящей методики.

### 6.5. Проверка отсутствия самохода

Проверку проводят на поверочной установке. К цепям напряжения счетчика прилагают напряжение, значение которого равно 115% номинального значения, при этом ток в токовых цепях счетчика отсутствует.

Результаты проверки считают положительными, если за время испытаний не было зарегистрировано более одного импульса за время испытания  $\Delta t$ , мин, вычисленное по формуле:

$$\Delta t = \frac{N \cdot 10^6}{k \cdot U_{ном} \cdot I_{мах}}$$

Где:  $k$  – постоянная счетчика, имп./( $\text{кВт} \cdot \text{ч}$ ) [имп./( $\text{квар} \cdot \text{ч}$ )];

$m$  – число измерительных элементов счетчика;

$N$  – коэффициент, равный 600 для счетчиков классов точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012 и 2 по ГОСТ 31819.23-2012;

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

$I_{мах}$  – максимальный ток, А.

Допускается выборочная проверка счетчиков на отсутствие самохода в соответствии с разделом 7 настоящей методики.

### 6.6. Определение метрологических характеристик счетчиков

Значения напряжения, силы тока и коэффициента мощности, допускаемые пределы основной относительной погрешности при измерении активной энергии для счетчиков класса точности 1 приведены в таблице 3, при измерении реактивной энергии для счетчиков класса точности 1 и 2 – в таблице 4.

**Таблица 3**

| Таблица 3     |                                   |                  |                                  |  |
|---------------|-----------------------------------|------------------|----------------------------------|--|
| Номер<br>исп. | Значение информативного параметра |                  |                                  | Допускаемое значе-<br>ние погрешности, % |
|               | Сила тока                         | Напря-<br>жение  | $\cos \varphi$ , тип<br>нагрузки |  |
| 1             | $I_{\max}$                        | $U_{\text{ном}}$ | 1                                | $\pm 1,0$                                |
| 2             |                                   |                  | 0,5 инд.                         |  |
| 3             |                                   |                  | 0,8 емк.                         |  |
| 4             | $I_6$                             |                  | 0,5 инд.                         | $\pm 1,0$                                |
| 5             |                                   |                  | 0,8 емк.                         |  |
| 6             |                                   |                  | 1                                |  |
| 7             | $0,2 I_6$                         |                  | 0,5 инд.                         | $\pm 1,0$                                |
| 8             |                                   |                  | 0,8 емк.                         |  |
| 9             | $0,1 I_6$                         |                  | 1                                | $\pm 1,0$                                |
| 10            |                                   |                  | 0,5 инд.                         | $\pm 1,5$                                |
| 11            |                                   |                  | 0,8 емк.                         |  |
| 12            | $0,05 I_6$                        |                  | 1                                | $\pm 1,5$                                |

|              |      |
|--------------|------|
| Подп. и дата | Исп. |
| Инв. № дубл. | Исп. |
| Взам. инв. № | Исп. |
| Подп. и дата | Исп. |
| Инв. № подл. | Исп. |

|      |      |          |       |      |                    |      |
|------|------|----------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | В 946. 100. 000 ПМ | Лист |
|      |      |          |       |      |                    | 7    |

Таблица 4

| Номер<br>исп. | Значение информативного параметра |                  |                                  | Допускаемое значение погрешно-<br>сти, % |                     |
|---------------|-----------------------------------|------------------|----------------------------------|--|---------------------|
|               | Сила тока                         | Напряже-<br>ние  | $\sin \varphi$ , тип<br>нагрузки | Класс точности<br>1                      | Класс точности<br>2 |
| 1             | $I_{\max}$                        | $U_{\text{ном}}$ | 1                                | $\pm 1,0$                                | $\pm 2,0$           |
| 2             |                                   |                  | 0,5 инд                          |  |                     |
| 3             | $I_b$                             |                  | 1                                |  |                     |
| 4             |                                   |                  | 0,5 инд                          |  |                     |
| 5             | $0,2 I_b$                         |                  | 0,5 инд                          | $\pm 1,5$                                | $\pm 2,5$           |
| 6             | $0,1 I_b$                         |                  | 0,5 инд.                         |  |                     |
| 7             |                                   |                  | 1                                | $\pm 1,0$                                | $\pm 2,0$           |
| 8             | $0,05 I_b$                        |                  | 0,5 инд.                         | $\pm 1,5$                                | $\pm 2,5$           |

Результаты проверки считаются положительными, если значения основной относительной погрешности счетчика не превышают допускаемых значений, указанных в таблицах 3 и 4.

#### 6.7. Проверка точности хода встроенных часов.

Проверка точности хода встроенных часов проводится на подключенном счетчике при нормальной температуре.

Включить ПК, открыть сайт [www.vniiftri.ru](http://www.vniiftri.ru). Определить начальное отклонение часов счетчика  $\Delta_1$ , сек., от точного времени, указываемого индикатором текущего времени сайта.

Спустя четверо суток определить конечное отклонение часов счетчика  $\Delta_2$ , сек., от точного времени.

Вычислить погрешность хода часов счетчика по формуле:  $\Delta = (\Delta_1 - \Delta_2) / 4$

Счетчик считается выдержавшим испытание, если абсолютная величина вычисленной погрешности меньше или равняется 0,5 секунды.

Допускается выборочная проверка точности хода встроенных часов в соответствии с разделом 7 настоящей методики.

#### 6.8. Проверка возможности считывания информации по интерфейсу и подтверждение соответствия версии ВПО.

Проверку возможности считывания информации по интерфейсу проводить путем считывания номера версии встроенного программного обеспечения счетчика с помощью компьютера с установленной программой пользователя GamaLink.

Результат проверки возможности считывания информации по интерфейсу и подтверждение соответствия версии ВПО считается положительным, если прочитанный из счетчика номер версии ВПО соответствует указанным в разделе «Программное обеспечение» Описания типа. Пример записи номера версии ВПО в счетчике показан на рисунке 1.

|              |  |
|--------------|--|
| Подп. и дата |  |
| Инв. № дубл. |  |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

|      |      |          |       |      |                    |      |
|------|------|----------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | В 946. 100. 000 ПМ | Лист |
|      |      |          |       |      |                    | 8    |



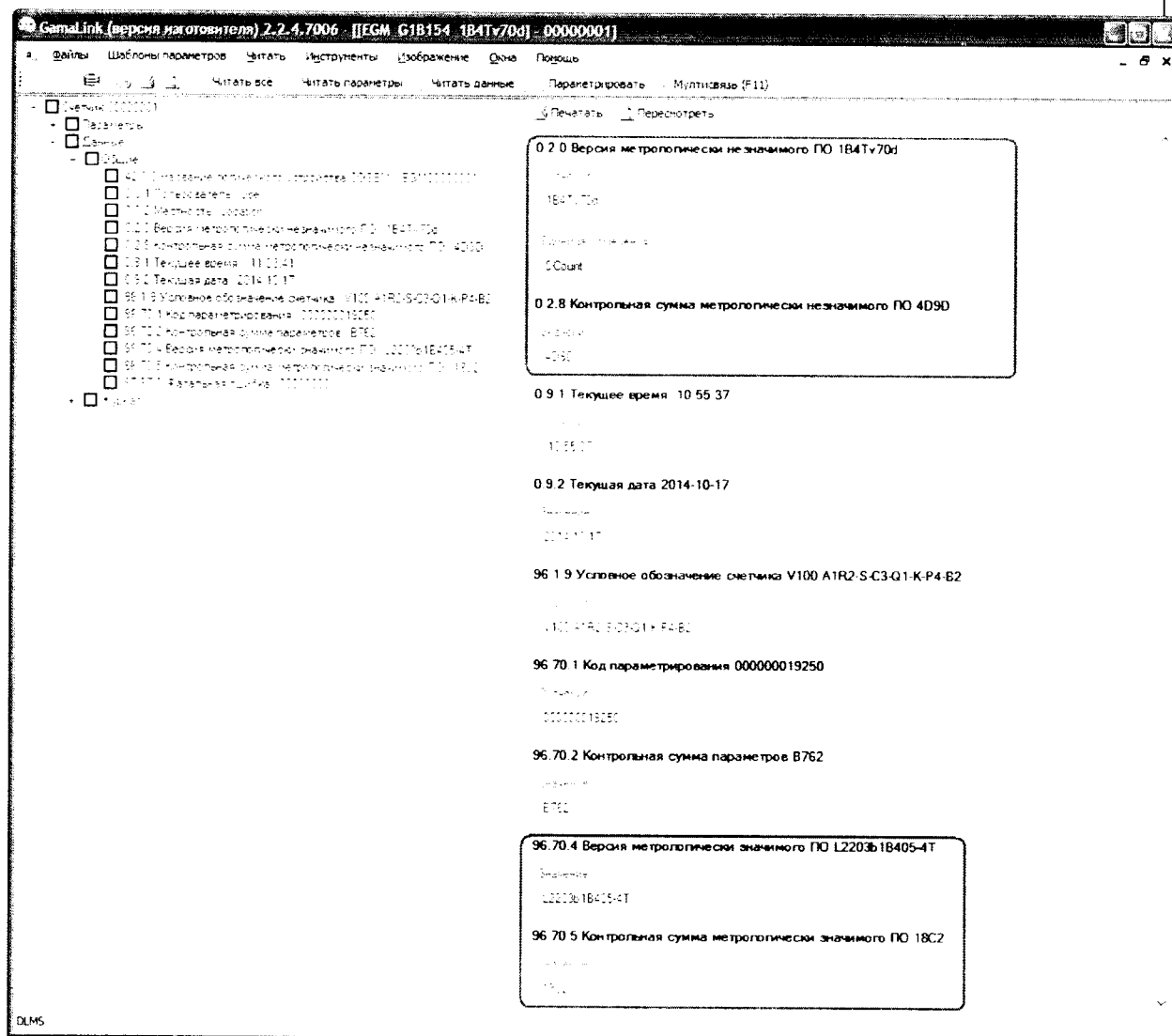


Рисунок 1.

## 7. Выборочная первичная поверка

В соответствии с ПР 50.2. 006 «Порядок проведения поверки средств измерений» с изменениями к ним от 26.11.01 допускается выборочная первичная поверка счетчиков.

Выборочную первичную поверку проводят на соответствие счетчиков требованиям п.4 (проверка порога чувствительности), п.5 (проверка отсутствия самохода) и п.8 (проверка точности хода встроенных часов) настоящей методики.

При этом объем выборки счетчиков из партии, подвергаемых первичной поверке, определяется в соответствии с ГОСТ 24660-81 «Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку на основе экономических показателей».

Пример выбора плана контроля и количества поверяемых счетчиков в соответствии с ГОСТ 24660-81 приведен в Приложении 1.

|                    |              |            |             |              |      |
|--------------------|--------------|------------|-------------|--------------|------|
| Инв.№ подл.        | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |      |
|                    |              |            |             |              |      |
| Изм.               | Лист         | № докум.   | Подп.       | Дата         |      |
|                    |              |            |             |              |      |
| В 946. 100. 000 ПМ |              |            |             |              | Лист |
|                    |              |            |             |              | 9    |

## 8. Оформление результатов поверки

8.1. Результаты первичной поверки вносят в протокол поверки, форма которого приведена в Приложении 2.

8.2. Положительные результаты первичной поверки оформляются соответствующей записью в паспорте на счетчик. Годный счетчик пломбируют оттиском поверительного клейма.

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

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

|             |              |            |             |              |                    |      |  |  |  |
|-------------|--------------|------------|-------------|--------------|--------------------|------|--|--|--|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |                    |      |  |  |  |
|             |              |            |             |              |                    |      |  |  |  |
|             |              |            |             |              |                    |      |  |  |  |
| Изм.        | Лист         | № докум.   | Подп.       | Дата         | В 946. 100. 000 ПМ | Лист |  |  |  |
|             |              |            |             |              |                    | 10   |  |  |  |

Пример выбора плана контроля и количества  
поверяемых счетчиков в соответствии с ГОСТ 24660-81

Принятые условные обозначения:

$N$  – объем контролируемой партии (шт.)

$M$  – отношение убытков от забракования партии к затратам на контроль одной единицы продукции. При неразрушающем контроле с последующим сплошным контролем забракованной партии  $M = N$  (п.1.3 ГОСТ 24660-81)

$q_n$  – входной уровень дефектности в процентах

$q_0$  – приемочный уровень дефектности в процентах

$n$  – объем выборки

$c$  – допускаемое количество дефектных счетчиков в выборке

$E$  – средний относительный уровень затрат. При неразрушающем контроле  $E \approx q_0$

До принятия решения о выборочном контроле был проведен сплошной контроль 10 партий по 96 штук счетчиков в каждой ( $N = M = 96$ ) на соответствие счетчиков п.4, п.5 и п.8 настоящей методики. Среди общего числа испытанных счетчиков (960 штук) дефектных по «чувствительности» и «самоходу» был 1 счетчик, дефектных счетчиков по точности хода часов не было

Входной уровень дефектности счетчиков по «чувствительности» и «самоходу»  $q_n = 1 \times 100 / 960 = 0.104 \%$ . Входной уровень дефектности по точности хода часов  $q_n = 0$ .

По таблице 3 (для  $M = 64 - 100$ ) ГОСТ 24660-81, соблюдая условие целесообразности применения ГОСТ 24660-81 (п.1.7; п. 1.8), выбираем  $q_0 = 0.16$ ,  $E = 0.16$  и устанавливаем план выборочного одноступенчатого контроля:  **$n = 12$ ;  $c = 0$** .

В соответствии с п. 2.2 ГОСТ 24660-81 ведется контроль выборки случайно извлеченных 12 счетчиков из партии 96 шт. счетчиков на соответствие п.4 и п.5 настоящей методики. При отсутствии в выборке дефектных счетчиков по «чувствительности» и «самоходу» всю партию принимают, при наличии хотя бы 1 дефектного счетчика всю партию бракуют и подвергают сплошному контролю.

По таблице 3 (для  $M = 64 - 100$ ) ГОСТ 24660-81, соблюдая условие целесообразности применения ГОСТ 24660-81 (п.1.7; п. 1.8), выбираем  $q_0 = 0.01$ ,  $E = 0.1$  и устанавливаем план выборочного контроля: :  **$n = 8$ ;  $c = 0$** .

В соответствии с п. 2.2 ГОСТ 24660-81 ведется контроль выборки случайно извлеченных 8 счетчиков из партии 96 шт. счетчиков на соответствие п.8 настоящей методики. При отсутствии в выборке дефектных счетчиков по точности хода встроенных часов всю партию

|              |              |          |       |      |                    |            |
|--------------|--------------|----------|-------|------|--------------------|------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |          |       |      |                    | Лист<br>11 |
|              | Инв. № дубл. |          |       |      |                    |            |
|              | Взам. инв. № |          |       |      |                    |            |
|              | Подп. и дата |          |       |      |                    |            |
| Изм.         | Лист         | № докум. | Подп. | Дата | В 946. 100. 000 ПМ |            |

принимают, при наличии хотя бы 1 дефектного счетчика всю партию бракуют и подвергают сплошному контролю.

|             |              |            |             |              |                    |  |  |  |  |      |
|-------------|--------------|------------|-------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата |                    |  |  |  |  |      |
|             |              |            |             |              |                    |  |  |  |  |      |
|             |              |            |             |              |                    |  |  |  |  |      |
|             |              |            |             |              |                    |  |  |  |  |      |
| Изм.        | Лист         | № докум.   | Подп.       | Дата         | В 946. 100. 000 ПМ |  |  |  |  | Лист |
|             |              |            |             |              |                    |  |  |  |  | 12   |

## Форма протокола поверки

наименование организации, проводившей поверку

**ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ №** \_\_\_\_\_ **от** \_\_\_\_\_ **20** \_\_\_\_\_ **г.**

Счётчик типа \_\_\_\_\_ Год выпуска \_\_\_\_\_ Изготовитель \_\_\_\_\_

Принадлежит \_\_\_\_\_

Основные технические характеристики по ГОСТ (ТУ) \_\_\_\_\_

- класс точности или предел допускаемой основной относительной погрешности \_\_\_\_\_

- номинальное напряжение \_\_\_\_\_ В

- базовый ток \_\_\_\_\_ А

Дата предыдущей поверки \_\_\_\_\_

Поверочная установка типа \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Результаты поверки:

Внешний осмотр \_\_\_\_\_

Проверка изоляционных свойств \_\_\_\_\_

Опробование и проверка правильности работы счётного механизма и импульсного выхода \_\_\_\_\_

Проверка отсутствия самохода \_\_\_\_\_

Проверка порога чувствительности \_\_\_\_\_

Проверка точности хода встроенных часов \_\_\_\_\_

Проверка возможности считывания информации

по интерфейсу и подтверждение соответствия ВПО \_\_\_\_\_

Результаты определения основной относительной погрешности при измерении активной и реактивной энергии указаны в таблице:

| Напряжение,<br>В | Нагрузка, % базового тока | Коэффициент мощности | Основная относительная погрешность, % |
|------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------------------|
|                  |                           |                      |                                       |

Заключение \_\_\_\_\_

Поверку провёл \_\_\_\_\_

подпись

Фамилия И. О.

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

В 946. 100. 000 ПМ

Лист

13

## Лист регистрации изменений

[illegible]

| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
|              |              |             |              |              |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
|      |      |          |       |      |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

В 946. 100. 000 ПМ

Лист

14

Копировал

Формат А4