

**УТВЕРЖДАЮ**



Руководитель ГЦИ СИ –  
Генеральный директор ООО «ТестИнТех»

А.Ю. Грабовский

« 30 » апреля 2015 г.

**УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЬНЫЕ (ТАХОГРАФЫ)  
«ШТРИХ-TaxoRUS»**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
МП ТИИТ 175-2015**

л.р. 61959-15

Москва 2015 г.

Настоящая методика распространяется на устройства контрольные (тахографы) «ШТРИХ-ТахоRUS» (далее по тексту - тахографы), изготавливаемые ООО «НТЦ «ИЗМЕРИТЕЛЬ» (Россия), и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками не должен превышать 3 года.

#### 1 Требования безопасности.

1.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности электрических испытаний и измерений согласно ГОСТ 12.3.019-80 «ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности», указаниям эксплуатационных документов на поверяемый тахограф.

1.2 Персонал, постоянно работающий или временно привлекаемый к поверке тахографа, должен изучить требования по технике безопасности.

#### 2 Требования к персоналу.

Персонал, постоянно работающий или временно привлекаемый к поверке тахографа, должен:

- быть аттестован в качестве поверителя;
- знать настоящую методику поверки и эксплуатационные документы, входящие в комплект поставки тахографа, а также эксплуатационные документы применяемых средств поверки.

#### 3 Условия проведения поверки и подготовка к ней.

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие нормальные условия:

- температура окружающего воздуха  $(20 \pm 5)^0$  С;
- относительная влажность  $(50 \dots 80)$  %;
- атмосферное давление  $(84 \dots 106)$  кПа.

3.2 При проведении поверки должны соблюдаться требования Руководства по эксплуатации тахографа.

3.2 Перед проведением поверки тахограф и средства поверки должны быть выдержаны не менее 0,5 часа в указанных выше условиях поверки.

#### 4 Операции и средства поверки.

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1 и применяться средства поверки с характеристиками, указанные в таблице 2.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1	2	3	4
1. Внешний осмотр, проверка комплектности и маркировки	5.1	да	да
2. Опробование	5.2	да	да
3. Подтверждение соответствия программного обеспечения	5.3	да	да
4. Определение погрешностей измерения пути, скорости и времени	5.4	да	да

Таблица 2

Наименование операции	Номер пункта методики	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики
1	2	3
Внешний осмотр, проверка комплектности и маркировки	5.1	Эталоны не применяются
Опробование	5.2	Блок питания GPR-11Н300, 0...110 В; ПГ ± 0,01%+5мВ Генератор импульсов Г5-54, 0,01...100 кГц; ПГ ±1%
Идентификация программного обеспечения	5.3	Эталоны не применяются
Определение погрешностей измерения скорости пути и времени	5.4	Блок питания GPR-11Н300, 0...110 В; ПГ ± 0,01% + 5мВ Генератор импульсов Г5-54, 0,01...100 кГц; ПГ ± 1% Частотомер ЧЗ-63, 0,1 Гц...200 МГц; ПГ ± 2•10 <sup>-6</sup>

При поверке допускается применение других средств измерений, имеющих аналогичные характеристики и погрешности в соответствии с требованиями, приведенным в таблице.

## 5 Проведение поверки

### 5.1 Внешний осмотр и проверка комплектности и маркировки

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие и целостность пломб изготовителя согласно SM10042.25.00 ПС «Устройства контрольные (тахографы) «ШТРИХ-ТахоRUS. Паспорт»;
- наличие маркировки (наименование предприятия-изготовителя, наименование и обозначение тахографа), заводской номер, дата изготовления);
- наличие четких отметок на кнопках управления;
- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность;
- комплектность в соответствии с эксплуатационной документацией.

### 5.2 Опробование

Подать на тахограф питание напряжением от 10 до 35 В и подключить генератор импульсов в разъем входа сигнала от датчика движения.

Подключить к генератору Г5-54 частотомер ЧЗ-63. Частотомер настроить на измерение частоты импульсов

Установить в режиме калибровки тахографа значение количества импульсов 3600 на 1км.

Провести опробование режимов работы тахографа согласно руководства по эксплуатации с имитацией скоростного режима от минимальной до максимальной скорости и обратно в течение 3-5 минут (частота следования импульсов от 4 до 220 Гц, что соответствует скоростям от 4 до 220 км/ч). Проводится визуальный контроль работы тахографа и контроль информации, записанной в памяти тахографа.

Установить рулон бумаги в термопечатающее устройство тахографа. Установить на генераторе импульсы амплитудой  $10 \pm 1$  В и частотой 100 Гц. Подать напряжение питания на тахограф и включить его.

Осуществить имитационную тестовую поездку длительностью около 10 минут.

Завершить поездку и распечатать квитанцию. Информация на квитанции должна соответствовать показаниям на индикаторе тахографа.

### 5.3 Идентификация программного обеспечения

Идентификация ПО осуществляется путем выбора пунктов меню «Печать», «Технические данные». После запуска печати на отобразятся наименование и версия ПО.

Контрольная сумма ПО не рассчитывается (не проверяется) ввиду закрытого производителем кода.

Идентификационные данные ПО тахографов для исполнения SM 100.42.00.00.14 должны соответствовать приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Наименование ПО	Shtrih TaxoRUS_v1372
Идентификационное наименование ПО	Shtrih TaxoRUS_v1372
Номер версии ПО	v1372 (не ниже)
Цифровой идентификатор ПО	

Идентификационные данные ПО тахографов для исполнения SM 10042.00.00-13 приведены в таблице 4.

Таблица 4

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Наименование ПО	Shtrih TaxoRUS_v1174
Идентификационное наименование ПО	Shtrih TaxoRUS_v1174
Номер версии ПО	v.1174 (не ниже)
Цифровой идентификатор ПО	-

### 5.4 Определение абсолютной погрешности измерения скорости, пути и времени при нормальных условиях

#### 5.4.1 Определение абсолютной погрешности измерения скорости.

Подать на тахограф питание напряжением от 10 до 35 В и подключить генератор импульсов в разъем входа датчика скорости.

Подключить к генератору Г5-54 частотомер ЧЗ-63. Частотомер настроить на измерение частоты импульсов

Установить в режиме калибровки тахографа значение количества импульсов 3600 на 1км.

Установить последовательно частоту генератора импульсов согласно таблице 4, контролируя её частотомером и фиксируя показания скорости на тахографе.

Таблица 5

Частота следования импульсов, $F_{ген}$ , Гц	Скорость расчётная, $V_{расч}$ , км/ч
20	20
40	40
100	100
140	140
180	180
220	220

Абсолютная погрешность измерения скорости определяется по формуле:

$$\Delta V = V_{изм} - V_{расч}.$$

где:  $\Delta V$  – абсолютная погрешность измерения скорости, км/ч;

$V_{изм}$  – значение скорости, измеренное тахографом, км/ч;

$V_{расч}$  – расчетное значение скорости (согласно таблице 2), км/ч.

Значение величины абсолютной погрешности измерения скорости должно быть не более  $\pm 1$  км/ч в диапазоне измерения скорости (20 ... 220) км/ч.

#### 5.4.2 Определение относительной погрешности измерения пройденного пути.

Подать на тахограф питание и подключить генератор импульсов в разъем входа сигнала от датчика движения.

Подключить к генератору частотомер и настроить его на измерение количества импульсов. Показания счетчика импульсов обнулить.

Перевести генератор импульсов в режим внешнего запуска. Установить частотомер в режим непрерывного счета. Перевести генератор в режим внутреннего запуска и установить частоту следования импульсов в соответствии с табл. 5, имитирующую скорость движения в 20 км/ч. Через период времени равный 6 мин (имитируемый пробег 2000 м), перевести генератор в режим внешнего запуска. Зафиксировать показания одометра тахографа как  $S_T$  и считать показания частотомера  $N$ .

Рассчитать значение расстояния  $S_{расч}$  по формуле:

$$S_{расч} = \frac{N}{3600},$$

Рассчитать абсолютную погрешность измерения расстояния по формуле:

$$\Delta = S_{изм} - S_{расч},$$

где:  $S_{изм}$  – показание одометра тахографа.

Рассчитать относительную погрешность измерения пройденного пути по формуле:

$$\delta = \Delta / S_{расч} \cdot 100 \%$$

Провести аналогичную процедуру расчета относительной погрешности измерения пройденного пути:

- при имитации скорости 100 км/ч (табл. 5), имитируемый пробег 5000 м, время пробега – 3 мин;

- при имитации скорости 220 км/ч (табл. 5), имитируемый пробег 10000 м, время пробега – 2 мин 43 с.

Значение относительной погрешности измерения расстояния для каждой скорости должно быть не более  $\pm 1 \%$ .

#### 5.4.3. Определение абсолютной погрешности измерения времени

Подать сигнал от генератора таймера тахографа, имеющего период следования 1 с (100000 мкс, частота 1 Гц), на вход частотомера электронного ЧЗ-57.

Установить частотомер на измерение периода импульсов в микросекундах.

Абсолютная погрешность измерения времени за один период следования импульсов рассчитывается по формуле:

$$\Delta t = t_{изм} - 1000000 \text{ мкс},$$

где:  $\Delta t$  - абсолютная погрешность измерения времени за один период, мкс;

$t_{изм}$  - измеренное значение периода следования сигнала, мкс.

Абсолютная погрешность измерения времени за сутки  $\Delta T_{сут}$  вычисляется по формуле:

$$\Delta T_{\text{сут}} = \Delta t / 1000000 \cdot 86400,$$

где:  $\Delta t$  – абсолютная погрешность измерения времени за один период, мкс;  
86400 – количество секунд в сутках.

Процедуру определения погрешности измерения времени за сутки провести 2 раза.  
Абсолютная погрешность измерения времени за сутки должна быть не более  $\pm 2$  с,  
т.е. показания частотомера должны находиться в диапазоне от 999977 до 1000023 мкс.

#### 6 Оформление результатов поверки

6.1 Тахограф, прошедший поверку с положительным результатом, признается годным к применению и на него выдается свидетельство установленной формы или делается отметка в эксплуатационной документации.

6.2 При отрицательных результатах поверки тахограф к выпуску в обращение и к применению не допускается и на него оформляется извещение о непригодности.

Главный специалист  
ООО «ТестИнТех»



А.В. Михайленко