



Системы измерения скорости
движения транспортных средств
«СКАТ-РИФ»



МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

БКЮФ.201219.021 МП

СОДЕРЖАНИЕ

1. Операции поверки	2
2. Средства поверки	3
3. Требования к квалификации поверителей	3
4. Требования безопасности	4
5. Условия поверки	4
6. Подготовка к поверке	4
7. Проведение поверки	4
8. Оформление результатов поверки	7

Настоящая методика распространяется на системы измерения скорости движения транспортных средств «СКАТ-РИФ» (далее по тексту - Системы) и средств их первичной и периодической поверок.

Методика разработана в соответствии с РМГ 51-2002 «Рекомендации по межгосударственной стандартизации. Документы на методики поверки средств измерений». Интервал между поверками - два года.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1

Наименование операций	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при:	
		первичной поверке на месте эксплуатации	периодической поверке на месте эксплуатации
Внешний осмотр	7.1	+	+
Опробование	7.2	+	+
Определение метрологических характеристик:			
определение погрешности измерения скорости на протяженном участке дороги	7.3	+	+

1.2 При получении отрицательных результатов по любому из пунктов таблицы 1 Система бракуется и направляется в ремонт.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должно применяться средство поверки, указанное в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта МП	Наименование средств поверки	Требуемые технические характеристики средств поверки		Рекомендуемое средство поверки (тип)
		Диапазон измерений	Погрешность	
7.3.1	Курвиметр полевой	диапазон измерений длины пути от 0,8 до 999,99 м	пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины пути $\pm (0,005L + 0,01)$ м, где L – действительное значение измеряемой величины	КП-230С-01

Примечание – Допускается применение других средств поверки обеспечивающих определение метрологических характеристик системы с требуемой точностью.

Все средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь свидетельство о поверке.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 К проведению поверки могут быть допущены лица, имеющие высшее или среднее техническое образование, практический опыт и квалификацию поверителя в области радиотехнических измерений.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Во время подготовки к поверке и при ее проведении необходимо соблюдать правила техники безопасности и производственной санитарии в электронной промышленности, правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок и требования, установленные технической документацией на используемые при поверке образцовые и вспомогательные средства поверки.

4.2 Работа при проведении поверки связана с измерением расстояния вдоль дороги при наличии движущегося транспортного потока. При проведении поверки должны соблюдаться требования правил дорожного движения.

5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха при температуре 30°С до 98%;
- атмосферное давление (630 – 795) мм рт. ст.

6. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Поверитель должен изучить руководство по эксплуатации Системы и руководство по эксплуатации используемых средств поверки.

6.2 Убедиться в наличии паспорта на Систему (заполненного при периодической поверке или не заполненного при первичной поверке).

7. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра проверяют:

- наличие паспортов на регистраторы Системы;
- наличие действующего свидетельства о поверке на регистраторы;
- соответствие заводских номеров регистраторов номерам, указанным в

паспорте Системы. При первичной поверке заводские номера регистраторов должны быть записаны в паспорт Системы;

- соответствие географических координат мест установки регистраторов, указанных в паспорте Системы, с реальными географическими координатами мест установки регистраторов.

7.2 Опробование

7.2.1 Последовательно подключиться к регистраторам, входящим в Систему, и считать следующие данные:

- электронный номер регистратора, который должен совпадать с заводским номером, указанным в паспорте на регистратор;
- контрольную сумму метрологически значимой части программного обеспечения (ПО) регистратора, которая должна совпадать с контрольной суммой, записанной в паспорте на регистратор.

7.2.2 Считать как минимум один кадр фиксации с каждого регистратора Системы и убедиться в соответствии измеренных регистратором значений географических координат значениям координат, указанным в паспорте Системы с допустимой погрешностью ± 10 м.

7.2.3 Считать с ведущего регистратора значение расстояния между двумя рубежами контроля и убедиться в соответствии считанного значения расстояния, значению расстояния, вписанного в паспорт Системы. При первичной поверке, измеренное расстояние между рубежами контроля должно быть внесено в параметры ведущего регистратора, закрыто паролем поверителя и записано в паспорт Системы.

7.2.4 Результаты поверки по данному пункту считать положительными, если обеспечивается соответствие всех перечисленных в пункте 7.2 требований.

7.3 Определение метрологических характеристик

7.3.1 Определение погрешности измерений скорости движения транспортных средств на участке дороги, ограниченного двумя рубежами контроля (300 м и более).

7.3.2 Определение погрешности измерений скорости движения транспортных средств проводят косвенным методом по результатам определения относительной погрешности измерений интервалов времени и относительной погрешности измерений расстояния между двумя рубежами контроля.

7.3.3 Расстояние между двумя рубежами определить с помощью курвиметра полевого двукратно, сначала по одному краю дороги и в обратном направлении, по другому краю дороги. Для дальнейших расчетов используется среднее значение измеренных расстояний S_{cp} .

7.3.4 Рассчитать относительную погрешность измерений расстояния курвиметром по формуле: (1)

$$\delta_{кур} = 100 \% \cdot (0,005 \cdot S_{cp} + 0,01) / S_{cp} \quad (1)$$

7.3.5 Рассчитать относительную погрешность измерений текущего времени между рубежами по формуле: (2)

$$\delta_{Tj} = 100 \% \cdot 2 \cdot |\Delta_T| / (S_{cp} / V), \quad (2)$$

или с учетом Δ_T – абсолютной погрешности измерений текущего времени на рубеже контроля, проверенной в ходе поверки регистратора и равной 10 мс (берется из свидетельства о поверке), относительную погрешность измерений текущего времени для двух скоростей V 100 км/ч (27,8 м/с) и 250 км/ч (70 м/с) рассчитывается по формулам: (3)

- для скорости 100 км/ч $\delta_{T100} = 100 \% \cdot 0,6 / S_{cp}$;
- для скорости 250 км/ч $\delta_{T250} = 100 \% \cdot 1,4 / S_{cp}$;

где S_{cp} – среднее значение измеренного расстояния между рубежами контроля.

7.3.6 Рассчитать относительные погрешности измерений скорости для данного участка между рубежами контроля для максимальной скорости 250 км/ч по формуле: (4)

$$\delta_{ск.250} = \delta_{T250} + |\delta_{пути}|, \quad (4)$$

где $\delta_{пути}$ рассчитать по формуле: (5)

$$\delta_{пути} = \delta_{кур} + \delta_{к1} + \delta_{к2} = \delta_{кур} + 100\% \cdot 2\Delta D / S_{cp}, \quad (5)$$

где $\delta_{к1}$ – относительная погрешность измерений горизонтальной проекции расстояния от первого регистратора до транспортного средства (ТС);

$\delta_{к2}$ – относительная погрешность измерений горизонтальной проекции расстояния от второго регистратора до ТС;

ΔD – абсолютная погрешность измерений горизонтальных проекций расстояния от ТС до регистратора ($\Delta D = 1,25$ м).

7.3.7 Рассчитать значение абсолютной погрешности для скорости 100 км/ч по формуле: (6)

$$\Delta V = 27,8 \cdot (\delta_{Т100} + |\delta_{пути}|) / 100 \% \quad (6)$$

7.3.8 Результаты поверки считать положительными, если:

- значение измеренного расстояния между рубежами контроля соответствует значению расстояния, вписанного в паспорт Системы, с допустимой относительной погрешностью не более 0,5%;

- расчетное значение абсолютной погрешности измерений скорости ТС на участке между двумя рубежами контроля, для скорости 100 км/ч находится в пределах ± 2 км/ч;

- расчетное значение относительной погрешности измерений скорости ТС на участке между двумя рубежами контроля, для скорости 250 км/ч находится в пределах ± 2 %.

Примечание: При проведении периодической поверки измеренное расстояние между рубежами контроля должно быть внесено в параметры ведущего регистратора, закрыто паролем поверителя и записано в паспорт Системы.

8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 На Системы, прошедшие поверку с положительными результатами, выдается свидетельство по форме, установленной Приказом № 1815 от 02.07.2015 г.

8.2 При отрицательных результатах поверки Система к применению не допускается и на неё выдается извещение о непригодности, установленной Приказом Минпромторга № 1815 от 02.07.2015 г., с указанием причин забракования.

ООО «ОЛЬВИЯ»

194156, Санкт-Петербург,
пр. Энгельса 27, корп. 5 лит. А
Тел./факс: +7 (812) 326-38-41

E-mail: info@olvia.ru
www.olvia.ru