



00034722

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ И РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РФ

ОКПО: 02567567 ОГРН: 1035008854341 ИНН/КПП: 5044000102/504401001

ВНИИФТРИ

п/о МЕНДЕЛЕЕВО, СОЛНЕЧНОГОРСКИЙ Р-Н, МОСКОВСКАЯ ОБЛ., 141570
ТЕЛ.: (495) 526-63-63; ФАКС: (495) 660-00-92; E-MAIL: OFFICE@VNIIFTRI.RU

29.09.2020 № 1065-06/4424

На 104

от _____

г. И. Давыдовскому Ю.Я.
Пр. 1-й месяц работы
новобран. 05.10.20.

Директору
ФГУП «ВНИИМС»
Кузину А.Ю.

119361, Москва, ул. Озерная, 46
office@vniims.ru

Уважаемый Александр Юрьевич!

В связи с технической ошибкой, прошу заменить методику поверки БКЮФ.201219.024МП «Системы измерения скорости движения транспортных средств «ДУЭТ». Методика поверки» на прилагаемую из архива ФГУП ВНИИФТРИ.

Приложение: методика поверки БКЮФ.201219.024МП.

Врио заместителя генерального директора –
начальника НИО-10

Д. Н. Пилипенко

Исп. М.А. Можняков
Тел. (495)526-63-02

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального
директора – заместитель по научной
работе ФГУП «ВНИИФТРИ»



(Handwritten signature)

А.Н. Щипунов

« 30 »

11

2018 г.

Системы измерения скорости движения транспортных средств «ДУЭТ»

Методика поверки

БКЮФ.201219.024МП

2018 г

СОДЕРЖАНИЕ

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

Введение

Настоящая методика устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок систем измерения скорости движения транспортных средств «ДУЭТ» (далее – Системы), изготавливаемых обществом с ограниченной ответственностью «ОЛЬВИЯ» (ООО «ОЛЬВИЯ»), г. Санкт-Петербург.

Интервал между поверками – два года.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполнить операции, указанные в таблице 1.

1.2 Не допускается возможность проводить поверку для меньшего числа измеряемых величин и на меньшем числе поддиапазонов измерений

Таблица 1

Наименование операций	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при:	
		первичной поверке на месте эксплуатации	периодической поверке на месте эксплуатации
1 Внешний осмотр	7.1	+	+
2 Опробование	7.2	+	+
3 Определение метрологических характеристик	7.3		
3.1 Определение погрешности измерений скорости на контролируемом участке	7.3.1	+	+
4 Идентификация программного обеспечения (ПО)	7.4	+	+

1.3 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 методики поверки	Наименование средств поверки	Требуемые технические характеристики средства 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 длины	КП-230С-01

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

2.3 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 эталонные и вспомогательные средства поверки.

4.2 Работа при проведении поверки связана с открытыми трактами мощности СВЧ и требует соблюдения мер предосторожности во избежание облучения оператора СВЧ излучением.

При проведении поверки должны соблюдаться требования СанПин 2.2.4/2.1.8-055-96.

5 Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 30 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 98 %;
- атмосферное давление от 60 до 106,7 кПа.

Примечание – Допускается проведение поверки в расширенном температурном диапазоне, если используемые средства поверки обеспечивают необходимую погрешность измерений.

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

7.1.1. 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 координат мест установки регистраторов, указанных в паспорте Системы, координатам мест установки регистраторов.

7.1.2 Результаты поверки считать положительными, если выполняются требования п. 7.1.1.

7.2 Опробование

7.2.1. Последовательно подключиться к регистраторам, входящим в Систему, и считать электронные номера регистраторов, которые должны совпадать с заводскими номерами, указанными в паспортах регистраторов.

7.2.2. Считать, как минимум один кадр фиксации с каждого регистратора Системы и убедиться в соответствии значений координат мест установки, измеренные регистраторами и указанные в паспорте на Систему. При первичной поверке в паспорт заносят значения координат места установки, измеренных регистраторами.

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. Измеренное при поверке значение расстояния между рубежами контроля должно быть установлено в параметрах 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 пунктах 7.2.1– 7.2.3 требований.

7.3 Определение метрологических характеристик

7.3.1. Определение погрешности измерений скорости движения транспортных средств (ТС) на контролируемом участке.

7.3.1.1. Рубежом контроля является линия в плоскости дороги перпендикулярная направлению движения ТС и проходящая через точку проекции Регистратора на дорожное полотно.

7.3.1.2. Определение погрешности измерений скорости движения ТС проводить косвенным методом по результатам определения относительной погрешности измерений интервалов времени и относительной погрешности измерений расстояния между двумя рубежами контроля.

7.3.1.3. Расстояние между двумя рубежами контроля определить с помощью курвиметра полевого в прямом и обратном направлении по противоположным обочинам дороги. Для дальнейших расчетов использовать среднее значение измеренных расстояний $S_{ср}$.

7.3.1.4. Авторизоваться в ПО «Дуэт» под учетной записью «Поверка» и установить расстояние между Регистраторами, равное измеренному курвиметром значению $S_{ср}$.

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

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

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

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

где V – скорость движения на измеренном интервале времени;

Δ_T – абсолютная погрешность измерений текущего времени на рубеже контроля, определяются при поверке Регистратора: $\Delta_T = 3$ мс («СКАТ-ПП», «КРЕЧЕТ-СМ») для двух скоростей $V=100$ км/ч (27,8 м/с) и $V=350$ км/ч (97,2 м/с).

С учетом вышеизложенного рассчитать относительную погрешность измерений текущего времени между рубежами по формулам (3) и (4):

– для скорости 100 км/ч:

$$\delta_{T100} = 100 \% \cdot 0,17 / S_{ср}; \quad (3)$$

– для скорости 350 км/ч:

$$\delta_{T350} = 100 \% \cdot 0,6 / S_{ср}, \quad (4)$$

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

7.3.1.7. Рассчитать относительные погрешности измерений скорости для данного участка между рубежами контроля, для максимальной скорости 350 км/ч по формуле (5):

$$\delta_{ск.350} = \delta_{Т350} + \delta_{пути}, \quad (5)$$

где $\delta_{пути}$ рассчитать по формуле (6):

$$\delta_{пути} = \delta_{кур} + \delta_{к1} + \delta_{к2} = \delta_{кур} + 100\% \cdot 2|\Delta D| / S_{ср}, \quad (6)$$

где $\delta_{к1}$ – относительная погрешность измерений расстояния от рубежа контроля первого регистратора до ТС;

$\delta_{к2}$ – относительная погрешность измерений расстояния от рубежа контроля второго регистратора до ТС; ΔD – абсолютная погрешность измерений расстояния от рубежа контроля до ТС ($\Delta D = \pm 1\text{м}$).

Рассчитать значение абсолютной погрешности для скорости 100 км/ч по формуле (7):

$$\Delta V = 27,8 \cdot (\delta_{Т100} + \delta_{пути}) / 100 \%. \quad (7)$$

7.3.1.8. Результаты поверки считать положительными, если значение абсолютной погрешности измерений скорости ТС на участке между двумя рубежами контроля для скорости 100 км/ч находится в пределах ± 2 км/ч, а значение относительной погрешности измерений скорости ТС на участке между двумя рубежами контроля для скорости 350 км/ч находится в пределах ± 2 %.

7.4 Идентификация программного обеспечения

7.4.1. Проверку соответствия заявленных идентификационных данных программного обеспечения (далее по тексту - ПО) Системы проводить в следующей последовательности:

- проверить идентификационное наименование ПО;
- проверить номер версии (идентификационный номер) ПО.

7.4.2. Результаты поверки считать положительными, если идентификационные данные ПО соответствуют данным, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	duet
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	–

8 Оформление результатов поверки

8.1 На Систему, прошедшую поверку с положительными результатами, выдается свидетельство о поверке установленной формы.

8.2 При отрицательных результатах поверки Система к применению не допускается и на него выдается извещение о непригодности с указанием причины непригодности.

8.3 Результаты первичной поверки предприятием-изготовителем заносятся в паспорт.

Заместитель начальника НИО-10 –
начальник НИЦ ФГУП «ВНИИФТРИ»

 Э.Ф. Хамадулин