

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель генерального
директора –
заместитель по научной работе
ФГУН «ВНИИФТРИ»



А.Н. Щипунов

2014 г.

Программно-аппаратный комплекс измерения интервалов
времени и пространственных координат с фото и видеофиксацией
«Дозор-М»

Методика поверки
БТКЦ402169.001 МП

2.р. 59920-15

г.п. Менделеево

2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ	3
2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	4
3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ	4
4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	4
5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ	4
6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ	5
7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	5
8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	8

Настоящая методика распространяется на мобильные программно-аппаратные комплексы измерения интервалов времени и координат с фото и видеофиксацией «Дозор-М» модификаций «Дозор-М»-00, «Дозор-М»-01 (далее по тексту - комплексы) и устанавливает объем и методы первичной и периодических проверок.

Межповерочный интервал - 2 года

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

1.2 Последовательность проведения операций должна соответствовать порядку, указанному в Таблице 1.

1.3 Поверке подлежит комплекс с аппаратурой навигационной потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС, GPS (приемник ГЛОНАСС/GPS) в его составе.

Таблица 1

Наименование операций	Номер пункта методики	Проведение операции при:	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	7.1	+	+
Опробование	7.2	+	+
Проверка реализации режимов работы	7.3	+	+
Проверка ПО	7.4	+	+
Определение погрешности измерения времени	7.5	+	+
Определение допускаемой погрешности определения координат	7.6	+	+

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование средств поверки	Требуемые технические характеристики средств поверки		Рекомендуемое средство поверки (тип)
	диапазон измерений	Погрешность	
1 Модуль коррекции времени		Предел допускаемой абсолютной погрешности синхронизации выходного импульса к шкале UTC ± 1 мс	МКВ-02Ц
2 Прецизионный ГНСС приемник		Граница допускаемых значений среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности ГЛОНАСС и GPS по фазе дальномерного кода $\pm 1,5$ м.	NovAtel DL-V3

2.2 Применяемые при поверке средства измерений должны быть поверены, исправны и иметь свидетельства о поверке.

2.3 Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих проведение измерений с точностями не хуже указанных.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

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

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки комплекса следует соблюдать требования безопасности, устанавливаемые руководством по эксплуатации на комплекс и руководствами по эксплуатации используемого при поверке оборудования.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 Поверка производится при условиях:

- температура окружающего воздуха $(20 \pm 5)^\circ \text{C}$,
- относительная влажность от 30 до 80 %,
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа,

5.2 Поверка производится аккредитованными организациями в установленном порядке.

6. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

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

6.2 Убедиться в правильности соединений блоков комплекса.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

Без подключения комплекса к источнику питания проверяются:

7.1.1 Комплектность.

7.1.2 Отсутствие деформаций и трещин корпуса, изломов и повреждений кабелей.

7.1.3 Целостность пломб, наличие заводского номера и маркировки.

7.1.4 Результаты считаются положительными, если комплектность соответствует указанной в формуляре, нет механических повреждений корпуса и кабелей, места нанесений пломбы, заводского номера и маркировки соответствуют требованиям РЭ и паспорта.

7.2 Опробование

7.2.1 Подготовить комплекс к работе и включить его.

Проверяется время включения комплекса в рабочий режим, наличие изображения на экране сенсорного монитора, прохождение режима самотестирования автономного компьютера и запуск основного ПО, текущее время и дата.

Включить комплекс. На экране монитора комплекса должна появиться стартовая страница Windows, далее комплекс должен войти в режим ПО «Выбор режимов работы». Время загрузки ПО комплекса не должно превышать 5 мин.

7.2.2 Выключить комплекс, вынуть USB флеш-накопитель с электронным ключом для исключения несанкционированного копирования. Включить комплекс, после загрузки системного ПО убедиться в невозможности входа в режимы работы с комплексом.

Выключить комплекс, вернуть на место USB флеш-накопитель с электронным ключом.

7.3 Проверка реализации режимов работы

7.3.1 Проверка проводится в условиях реальной эксплуатации контролем транспортного потока (не менее 10 правильно припаркованных автомобилей в светлое время суток), находящегося в зоне наблюдения камер комплекса.

Комплекс закрепить в салоне автомобиля, параллельно (при необходимости) подключить видеорегистратор для создания контрольной видеозаписи.

7.3.2 Режим «Фиксация»

Проверяется вход в режим, наличие связи комплекса со спутниками ГЛОНАСС/GPS, возможность выбора камеры, изменение изображения на экране монитора при перемещении камеры, выбор типа нарушения, возможность фиксации комплексом государственных регистрационных знаков, получение обзорного кадра транспортного средства и накопление информации.

Для этого войти в режим «Фиксация», убедиться в наличии спутников в рабочем окне ПО (их количество не менее трех), выбрать камеру кнопками «Каналы», выбрать тип нарушения функциональными кнопками, запустить режим фиксации кнопкой «Старт», произвести перемещение комплекса перед припаркованными ТС (соблюдая скоростной режим движения и оптимальное расстояние до ТС). Убедиться, что на индикаторе распознавания происходит автоматическое заполнение поля с ГРЗ фиксируемого ТС, а на видеоизображении распознанные ГРЗ обводятся синим контуром.

На основании сверки записи видеорегистратора и сформированного списка в ПО комплекса на сервере обработки информации оценивается вероятность безошибочного чтения ГРЗ.

При подсчете вероятности из транспортного потока исключаются ТС без ГРЗ, ТС с типами регистрационных знаков, не заложенных в систему (в т.ч. с транзитными знаками), а также ТС с визуально нечитаемыми ГРЗ (ввиду сильного загрязнения, механических повреждений ТС, закрытыми ГРЗ), ТС, находящиеся под недопустимым углом к направлению движения, ТС, находящиеся в стороне от проезжей части или припаркованные близко друг к другу и т.п.

В число «правильно распознанных» включаются ГРЗ, для которых узнан тип и распознанная последовательность символов соответствует его цифробуквенной последовательности (без учета разделителей, интервалов и другой служебной информации на знаке);

В число «распознанных» включаются ГРЗ с одним не идентифицированным символом (с символом сомнения узнавания);

В число «распознанных с ошибкой» включаются ГРЗ, для которых узнан тип знака, но произошла замена, добавление или исключение хотя бы одного из символов.

Должно быть безошибочно распознано не менее 8 из каждых 10 представленных на кадрах ГРЗ.

7.3.3 Режим «Разметка зон»

Проверяется работа ПО комплекса для разметки зон.

Для этого, включить комплекс, убедиться в наличии достаточного количества навигационных спутников (см.п.7.3.2), войти в режим «Разметка зон». Подъехать к

началу зоны действия запрещающего знака, выбрать тип и время действия знака, нажать кнопку «Старт», при подъезде к концу зоны нажать кнопку «Стоп», выполнить экспорт данных на флеш-накопитель (см. п.7.3.4), в окне выбора режимов работы нажать кнопку «Выход».

7.3.4 Режим «Экспорт»

Проверяется копирование накопленных материалов на USB флеш-накопитель.

Для этого вставить USB флеш-накопитель, войти в режим «Экспорт», дождаться окончания копирования накопленных материалов на флеш-накопитель, извлечь флеш-накопитель из разъема компьютера, в окне выбора режимов работы нажать кнопку «Выход».

7.3.5 Режим «Загрузка зон действия знаков»

Проверяется выгрузка зон с флеш-накопителя в память компьютера комплекса.

Для этого вставить USB флеш-накопитель с записью зон, войти в режим «Загрузка зон действия знаков», заполнить поля «Адрес», «Дом», «Участок дороги», «Знак». В поле GPS Трек выбрать путь к файлу с загружаемой зоной. Сохранить данные в память комплекса (наличие файлов с расширением grx).

7.3.6 Комплекс считается прошедшим испытание, если его функционирование соответствует пп. 7.3.2-7.3.5.

7.4 Проверка программного обеспечения

7.4.1 Определение идентификационных данных ПО.

В соответствии с РЭ на комплексы:

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

Результаты поверки считать положительными, если идентификационные данные ПО соответствуют указанным в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	M0/M1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	DM-01.XX
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	0F58B4B1
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32

7.5 Определение погрешности измерения времени.

Проверка проводится путем сравнения времени, определяемого навигационным модулем комплекса, с его номинальным значением.

В качестве номинального используется значение времени UTC с эталонного навигационного приемника.

7.5.1 Подключить эталонный приемник к входу порта последовательного интерфейса компьютера с предварительно установленным программным обеспечением (например, PuTTY, или иной терминальной программой). Подключить терминал к соответствующему порту и убедиться в наличии индикации RMC –строки NMEA протокола на экране монитора.

Для одновременной фиксации эталонного и измеренного времени необходимо разместить монитор компьютера с индикацией эталонного времени рядом с экраном комплекса, после чего сделать несколько снимков цифровым фотоаппаратом (не менее пяти) таким образом, чтобы в кадр попадали значения эталонного и поверяемого времени. При возможности допускается видеофиксация эталонного времени непосредственно самим комплексом.

7.5.2 По полученным снимкам сравнить значения времени UTC RMC строк эталонного приемника и поверяемого комплекса. Определить их разность.

7.5.3 Результаты поверки считаются положительными, если разность эталонного и измеренного времени не превышает 5 с.

При получении отрицательных результатов дальнейшее проведение поверки прекращают, комплекс бракуют и направляют в ремонт.

7.6 Определение допускаемой погрешности определения координат комплекса

7.6.1 Поверка проводится натурным методом при параметрах навигационного поля по ГОСТ Р 52865-2009, в качестве номинальных координат используются показания эталонного навигационного приемника.

Проверка заключается в сравнении измеренных значений координат задаваемых вычислительной подсистемой комплекса с данными от эталонного приемника ГЛОНАСС/GPS.

7.6.2 Подготовить комплекс к работе и включить его, расположить антенну приемника ГЛОНАСС/GPS на открытом для спутников пространстве (при необходимости).

7.6.3. Войти в режим «Фиксация»,

7.6.4. Убедиться, что связь со спутниками установлена, о чем свидетельствует наличие информации о количестве спутников в рабочем окне ПО (д.б. не менее шести)

7.6.5 Провести фиксацию ТС согласно п.7.3.2, сравнить значения координат на индикаторе распознавания комплекса с данными от эталонного приемника ГЛОНАСС/GPS. Погрешность определения координат вычисляется как разность значений координат, определенных комплексом и значений координат определенных эталонным приемником ГЛОНАСС/GPS.

7.6.6 Комплекс считается прошедшим испытание, если значение погрешности определения координат находится в пределах ± 7 м.

8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 На комплекс, прошедший поверку с положительными результатами, выдается свидетельство о поверке по форме, установленной ПР 50.2.006-94.

8.2 При отрицательных результатах поверки комплекс к применению не допускается и на него выдается извещение о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006-94 с указанием причины непригодности.

Заместитель начальника НИО-10 –

начальник НИЦ ФГУП «ВНИИФТРИ»  Э.Ф. Хамадулин