

СОГЛАСОВАНО:

Директор ООО «НПО САУТ»

Е.В. Веселов



июня 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. генерального директора

по метрологии ФБУ «УРАЛТЕСТ»

Ю.М. Суханов



июня 2018 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

БЛОКИ СВЯЗИ с ДПС
БС-ДПС

Методика поверки
МП 01Б.01.00.00-2018

Екатеринбург
2018

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	3
3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ	3
4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	4
5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К ПОВЕРИТЕЛЯМ	4
6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ	4
7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ	4
8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	6
8.1 Внешний осмотр	6
8.2 Опробование	6
8.3 Определение абсолютной погрешности при измерении и преобразовании частоты следования импульсов в скорость	7
8.4 Определение абсолютной погрешности при измерении и преобразовании количества импульсов в пройденный путь	9
9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	11
Приложение А_Схема подключения БС-ДПС при поверке	12
Приложение Б_Форма протокола поверки	15

Государственная система обеспечения единства измерений Блоки связи с ДПС БС-ДПС Методика поверки	МП 01Б.01.00.00-2018
--	----------------------

Дата введения в действие: « ____ » _____ 2018 г.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая методика распространяется на блоки связи с ДПС БС-ДПС и их модификации (в дальнейшем – блоки связи или БС-ДПС), и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 4 года.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

2.1 ГОСТ 12.2.007.0-75 «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

2.2 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 июля 2013 г. № 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

2.3 Приказ Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки БС-ДПС выполняют операции, перечисленные в таблице 1.
Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	8.1	да	да
Опробование	8.2	да	да
Проверка диапазона измерений и определение абсолютной погрешности при измерении и преобразовании частоты следования импульсов в скорость	8.3	да	да
Проверка диапазона измерений и определение абсолютной погрешности при измерении и преобразовании количества импульсов в пройденный путь	8.4	да	да

3.2 Если при выполнении хотя бы одной из операций поверки по 3.1 будут получены отрицательные результаты, поверку прекращают.

4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки БС-ДПС применяют следующие средства поверки.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и технические характеристики средства поверки
8.4 - 8.5	Частотомер электронно-счётный ЧЗ-85/3. Диапазон частот (0,1 – 5000) Гц, диапазон напряжения входного сигнала (0,05 – 4,5) В, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 5 \cdot 10^{-7} \%$
8.3 - 8.5	Вольтметр универсальный цифровой GDM-8145, диапазон измерений от 0 до 1000 В, пределы допускаемой погрешности $\pm(0,003 \cdot X + 4 \cdot k)$ В
8.3 - 8.5	Термогигрометр электронный «CENTER» мод. 310, диапазон от 10 до 100 %, от минус 20 до 60 °С, абсолютная погрешность $\pm 2,5 \%$, $\pm 0,7$ °С;
8.3 - 8.5	Барометр-анероид БАММ-1, диапазон от 80 до 106 кПа, погрешность $\pm 0,2$ кПа.
8.3 - 8.5	Источник питания НУ5003-2. Техническая документация фирмы-изготовителя
8.3 - 8.5	Блок связи БС-КПА/USB комплекса проверочной аппаратуры КПА-САУТ-ЦМ/485, 08Г.08.00.00 РЭ, с комплектом кабелей
8.2 - 8.5	Блок связи БС-КПА/БЛОК (далее БС-КПА/БЛОК). Наличие функции генерации электрических колебаний с частотой от 1 до 3000 Гц и функции генерации количества импульсов от 0 до $6,8 \cdot 10^6$ имп.
8.2 - 8.5	Блок контроля БК-БС-ДПС (далее БК-БС-ДПС).
8.3 - 8.5	ПЭВМ типа IBM PC/AT, оснащенная специализированным программным обеспечением «Stand.exe», «APPI_stand.exe»

4.2 Допускается применение других средств поверки, отличающихся от приведённых в таблице 2, при условии обеспечения ими определения метрологических характеристик с требуемой точностью.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К ПОВЕРИТЕЛЯМ

5.1 При выполнении измерений должны быть соблюдены требования Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 июля 2013 г. № 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», ГОСТ 12.2.007.0, а также требования эксплуатационной документации на блоки связи БС-ДПС.

5.2 К поверке БС-ДПС допускаются лица, изучившие настоящую методику, руководство по эксплуатации БС-ДПС и средств поверки, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже III при работе на установках до 1000 В.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 25 ± 10 ;
- относительная влажность, % от 30 до 80.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Подготовка БС-ДПС и средств поверки должна проводиться в соответствии с требованиями эксплуатационных документов.

7.2 При использовании БС-КПА/USB или БК-БС-ДПС, перед началом проведения поверки включить источник питания, установить напряжение постоянного тока 50 В и проконтролировать установленное значение напряжения вольтметром. Выключить источник питания. Измеренное напряжение должно быть в пределах $50 \pm 1,5$ В.

7.3 Для проведения поверки модификаций БС-ДПС (БС-ДПС, БС-ДПС-5, БС-ДПС-БЗС, БС-ДПС/САУТ-К, БС-ДПС/М-CAN, БС-ДПС/М-БЗС-CAN, БС-ДПС/М-БЗС-CAN-2) с применением блока связи БС-КПА/USB собрать схему в соответствии с рисунком А1.

Для проведения поверки модификаций БС-ДПС (БС-ДПС/М-CAN, БС-ДПС/М-БЗС-CAN, БС-ДПС/М-CAN-02, БС-ДПС/М-БЗС-CAN-02) с применением блока связи БС-КПА/БЛОК собрать схему в соответствии с рисунком А2.

Для проведения поверки модификаций БС-ДПС (БС-ДПС, БС-ДПС-5, БС-ДПС-БЗС и БС-ДПС/САУТ-К) с применением блока контроля БК-БС-ДПС собрать схему в соответствии с рисунком А3.

7.4 Для заполнения вводных данных протокола поверки необходимо загрузить ПО «Stand.exe» при использовании БС-КПА/USB или БК-БС-ДПС, ПО «APPI_stand.exe» при использовании БС-КПА/БЛОК. В ПО «Stand.exe» в поле «Режим работы» выбрать «Метрология» (см. Рисунок 1). В ПО «APPI_stand.exe» в строке «Меню» выбрать вкладку «Метрология». В открывшемся окне «Метрология» (см. Рисунок 2) заполнить поля и нажать кнопку «Применить» (пример ввода данных в окно «Метрология» представлен на Рисунках 1 и 2).

Метрология

Организация: НПО САУТ Протокол №: 00011

Поверитель: Гладков

Вид поверки: первичная до ввода в эксплуатацию

Поверен в соответствии с документом: МП

Частотомер: ЧЗ-85/3

Рабочий эталон:

Вольтметр (контроль напряжения на ИП): GDM

Источник питания: НУ3005

СИ для измерения Т и отн. влажн. воздуха: Center 310

СИ для измерения атмосфер. давления: БАММ-1

БС-КПА № 101000

№ БС-КПА	Поверка
=> 101000	

Условия проведения поверки:

Температура окружающ. воздуха, °C	21.2
Атмосферное давление, кПа	98.5
Относительная влажность, %	42
Напряжение питания, В	50

Применить

Внешний осмотр: ☒ соответствует ☐ не соответствует

Опробование: ☒ соответствует ☐ не соответствует

Идентификация ПО: ☒ соответствует ☐ не соответствует

Поверка БС-ДПС Поверка ПУ-САУТ-ЦМ/485 Поверка БС-ЦКР

Рисунок 1 – Пример ввода данных в окне «Метрология» ПО «Stand.exe»

Метрология [X]

Организация: ООО "НПО САУТ" Протокол №:

Поверитель: Смирнов А.С. БС-КПА/БЛОК № 10001

Вид поверки: периодическая № БС-КПА/БЛОК => 10001

Поверен в соответствии с документом: МП БС-ДПС/М-БЗС-САН-02

Частотонер: ЧЗ-85/5 №5990589 25.05.2018 Зав. № 10276

Дата выпуска: 06.2015

Версия ПО: 1.0

СИ для измерения температуры и влажности

СИ для измерения атмосферного давления

Условия проведения проверки:

Температура окруж. среды, °C	25.4
Атмосферное давление, кПа	96.5
Относительная влажность, %	61.5
Напряжение питания, В	50.2

Применить

Внешний осмотр: ☒ соответствует ☐ не соответствует

Опробование: ☒ соответствует ☐ не соответствует

Идентификация ПО: ☒ соответствует ☐ не соответствует

Поверка БС-ДПС Включить питание

Рисунок 2 – Пример ввода данных в окне «Метрология» ПО «APPI_stand.exe»

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

8.1.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено:

- соответствие комплектности требованиям эксплуатационных документов;
- отсутствие механических повреждений;
- наличие и целостность пломб;
- целостность разъемов;
- соответствие маркировки и заводского номера требованиям эксплуатационных документов;

8.1.2 Результаты считают положительными, если выполняются условия 8.1.1.

8.1.3 Ввести данные по результатам внешнего осмотра в окно «Метрология».

8.2 Опробование

8.2.1 При опробовании проверяют:

- возможность включения, выключения блока БС-ДПС;
- функционирование индикации;
- идентификацию заводского номера и даты выпуска;
- идентификацию версии программного обеспечения.

8.2.2 Для проведения опробования БС-ДПС необходимо подать питание на БС-ДПС. Контролировать индикацию светодиодов на лицевой панели БС-ДПС (ДПС 1-1, ДПС 1-2, ДПС 2-1, ДПС 2-2).

8.2.3 Для идентификации номера БС-ДПС, даты выпуска и версии программного обеспечения БС-ДПС при использовании ПО «Stand.exe» необходимо закрыть окно программы «Метрология». Произойдет переход в основное меню программы «Stand.exe». В поле «Режим работы» главного меню программы «Stand.exe» выбрать «Идентификация». Результаты идентификации отображаются в окне программы (Рисунок 3) в столбцах «Версия», «Номер», «Дата выпуска». Заводской номер и дата выпуска должны соответствовать указанным на корпусе БС-ДПС, версия программного обеспечения должны соответствовать данным, приведенным в таблице 3.

Закреть окно программы «Чтение идентификационной информации блоков САУТ» и в окне «Метрология» ввести результат идентификации ПО.

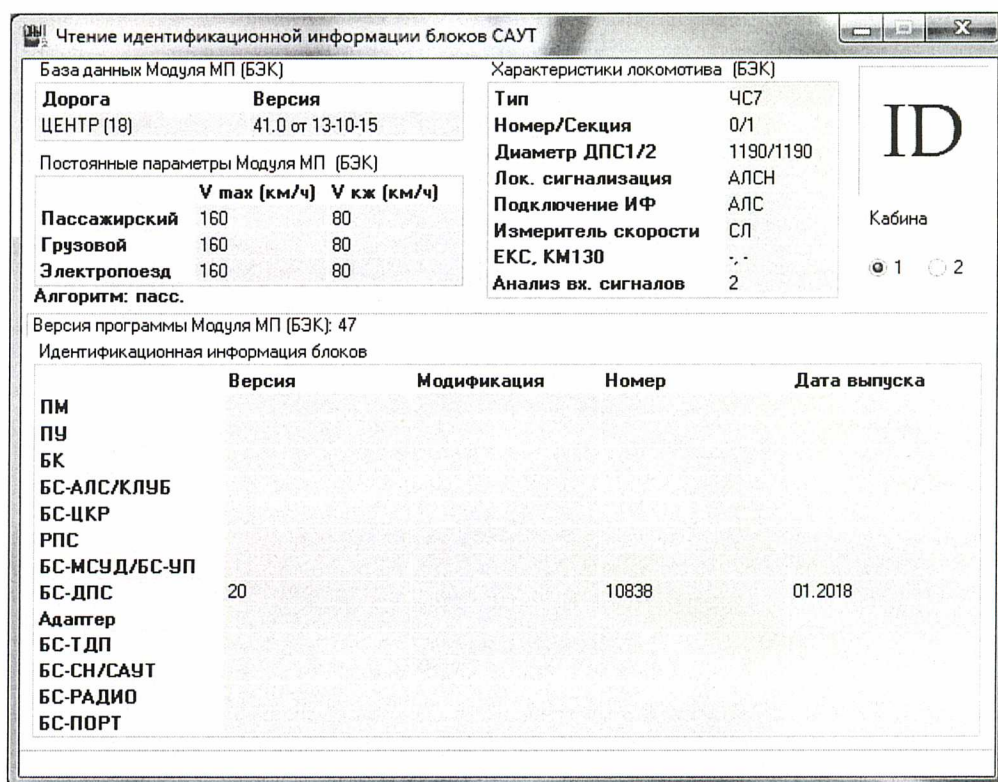


Рисунок 3 – Пример идентификации заводского номера, даты выпуска и версии ПО

8.2.4 Для идентификации номера блока, даты выпуска и версии программного обеспечения БС-ДПС при использовании ПО «APPI_stand.exe», сравнить идентификационные данные в окне «Метрология» (см. рисунок 2) с заводским номером и датой выпуска указанным на корпусе БС-ДПС, а версию ПО с приведенной в таблице 3.

Таблица 3 – Версии программного обеспечения и контрольные суммы

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификации блока		
	БС-ДПС	БС-ДПС-5, БС-ДПС-БЗС, БС-ДПС/САУТ-К	БС-ДПС/М-CAN, БС-ДПС/М-БЗС-CAN, БС-ДПС/М-CAN-02, БС-ДПС/М-БЗС-CAN-02
Идентификационное наименование ПО	dps fla	dps_m fla	dps_can fla
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 20	Не ниже 20	Не ниже 1.0

8.2.5 Результаты считают положительными, если при включении БС-ДПС происходит индикация всех светодиодов, заводской номер и дата выпуска совпадают с указанными на корпусе БС-ДПС, а версия ПО соответствует приведённой в таблице 3.

8.3 Проверка диапазона измерений и определение абсолютной погрешности при измерениях и преобразовании частоты следования импульсов в скорость

8.3.1 Для определения абсолютной погрешности БС-ДПС в окне «Метрология» выбрать «Поверка БС-ДПС» (см. Рисунок 1 и 2). После этого на экране монитора появится окно «Поверка БС-ДПС». В поле «Поверяемый блок» выбрать модификациюверяемого блока связи. (см. Рисунок 4). При этом в таблицах 1 и 2 установятся $V_{\text{зад}}$ и $V_{\text{ф}}$ с верхним пределом: до 250 км/ч для модификаций БС-ДПС, БС-ДПС-5, БС-ДПС-БЗС и БС-ДПС/САУТ-К; до 300 км/ч для модификаций БС-ДПС/М-CAN, БС-ДПС/М-БЗС-CAN; до 500 км/ч для модификаций БС-ДПС/М-CAN-02 и БС-ДПС/М-БЗС-CAN-02.

Поверка БС-ДПС

Поверяемый блок:

Модификация: БС-ДПС

ПОВЕРКА ПРОТОКОЛ

Выберитеверяемый блок. Чтобы начать поверку нажмите кнопку «ПОВЕРКА».

Таблица 1: Определение абсолютной погрешности измерения скорости

Vзад.	Fчаст.	Vрасч.	Vизм.	Δ
[1] км/ч	[2] Гц	[3] км/ч	[4] км/ч	[5] км/ч
5				
50				
100				
150				
200				
250				

Fчаст.: измеренное с помощью частотомера фактическое значение частоты, соответствующее Vзад.

Таблица 2: Определение абсолютной погрешности длины пути

Vф	Снач.	Сост.	Nчаст.	Срасч.	Сизм.	Δ изм.
[1] км/ч	[2] м	[3] м	[4] имп.	[5] м	[6] м	[7] м
250						
200						
150						
100						
50						

Рисунок 4 – Пример окна «Поверка» для БС-ДПС с верхним пределом преобразования частоты следования импульсов в скорость до 250 км/ч

8.3.2 В открывшемся окне нажать кнопку «Поверка». В строке «Поверяемый блок» отобразятся идентификационные данные (заводской номер, месяц и год выпуска). Под строкой «Поверяемый блок» выведется сообщение с комментарием, после чего начнётся подача на вход БС-ДПС частоты Fчаст. Следуя указаниям в окне поверки, перевести частотомер в режим измерения частоты, включить фильтр низких частот. Нажать кнопку «ПОВЕРКА». Дождаться, когда значение скорости Vизм (колонка «[4] км/ч») достигнет значения Vзад = 5 км/ч (колонка «[1] км/ч»). Ввести в поле Fчаст (колонка «[2] Гц») показания частотомера и нажать кнопку «Enter» (см. Рисунок 5).

Поверка БС-ДПС

Поверяемый блок: №: 10319 (09.2017)

Модификация: БС-ДПС

СТОП ПРОТОКОЛ

Задана скорость 5 км/ч. Введите измеренное с помощью частотомера фактическое значение частоты «Fчаст.». Дождитесь, когда значение скорости «Vизм.» перестанет меняться. Нажмите клавишу Enter.

Таблица 1: Определение абсолютной погрешности измерения скорости

Vзад.	Fчаст.	Vрасч.	Vизм.	Δ
[1] км/ч	[2] Гц	[3] км/ч	[4] км/ч	[5] км/ч
5			5	
50				
100				
150				
200				
250				

Fчаст.: измеренное с помощью частотомера фактическое значение частоты, соответствующее Vзад.

Таблица 2: Определение абсолютной погрешности длины пути

Vф	Снач.	Сост.	Nчаст.	Срасч.	Сизм.	Δ изм.
[1] км/ч	[2] м	[3] м	[4] имп.	[5] м	[6] м	[7] м
250						
200						
150						
100						
50						

Рисунок 5 – Вывод комментария в окне «Поверка БС-ДПС»

8.3.3 В таблице 1, по измеренному частотомером значению частоты, автоматически рассчитывается значение скорости $V_{расч}$, км/ч, по формуле

$$V_{расч} = 3,6 \cdot \pi \cdot \frac{D}{k \cdot 1000} \cdot F_{част}, \quad (1)$$

где, D – диаметр бандажа колеса, записанный в электронную карточку локомотива, мм. При поверке диаметр бандажа принимается равным 1190 мм;

k – количество зубьев датчика угла поворота. При поверке количество зубьев принимается равным 42 шт;

$F_{част}$ – частота следования импульсов, измеренная частотомером, Гц.

8.3.4 Абсолютная погрешность при измерении и преобразовании частоты следования импульсов в скорость ΔV , км/ч, рассчитывается по формуле

$$\Delta V = V_{изм} - V_{расч}, \quad (2)$$

где, $V_{изм}$ – скорость, измеренная БС-ДПС, км/ч.

8.3.5 Повторить операции по 8.3.2 - 8.3.4 для значений скорости $V_{зад}$, равных:

- 50, 100, 150, 200 и 250 км/ч (для модификаций БС-ДПС, БС-ДПС-5, БС-ДПС-БЗС и БС-ДПС/САУТ-К);

- 50, 100, 150, 200, 250 и 300 км/ч (для модификаций БС-ДПС/М-CAN, БС-ДПС/М-БЗС-CAN);

- 50, 100, 150, 200, 250, 300, 400 и 500 км/ч (для модификаций БС-ДПС/М-CAN-02 и БС-ДПС/М-БЗС-CAN-02) проводя округления полученных значений по математическим правилам до второго знака после запятой (пример заполнения Таблицы 1 представлен на Рисунке 6).

Поверка БС-ДПС

Поверяемый блок: №: 10319 (09.2017)

Модификация: БС-ДПС

СТОП ПРОТОКОЛ

Переведите частотомер в режим измерения количества импульсов, обнулите показания частотомера и нажмите клавишу Enter.

Таблица 1: Определение абсолютной погрешности измерения скорости

Vзад. [1] км/ч	Fчаст. [2] Гц	Vрасч. [3] км/ч	Vизм. [4] км/ч	Δ [5] км/ч
5	15.59	4.99	5	0.01
50	156.04	49.98	50	0.02
100	312.07	99.95	100	0.05
150	468.11	149.93	150	0.07
200	624.15	199.90	200	0.10
250	780.18	249.88	250	0.12

Fчаст.: измеренное с помощью частотомера фактическое значение частоты, соответствующее Vзад.

Таблица 2: Определение абсолютной погрешности длины пути

Vф [1] км/ч	Sнач. [2] м	Sост. [3] м	Nчаст. [4] имп.	Sрасч. [5] м	Sизм. [6] м	Δ изм. [7] м
250	2999					
200						
150						
100						
50						

Nчаст.: число импульсов, измеренное частотомером

Рисунок 6 – Пример заполнения таблицы 1 окна «Поверка БС-ДПС»

8.3.3 Результаты считают положительными, если абсолютная погрешность при измерении и преобразовании частоты следования импульсов в скорость находится в интервале ± 1 км/ч.

8.4 Проверка диапазона измерений и определение абсолютной погрешности при измерении и преобразовании количества импульсов в пройденный путь.

8.4.1 Для определения абсолютной погрешности измерений длины пути, следуя указаниям в окне поверки (см. Рисунок 6), перевести частотомер в режим измерения импульсов (определение абсолютной погрешности начнётся с верхнего значения диапазона измерений V_f [1] км/ч).

Обнулить показания частотомера. Нажать кнопку «Enter». Дождаться окончания счета частотомера. Снять показания частотомера и занести в графу «N_{част} [4] имп» (см. Рисунок 6). Обнулить показания частотомера и нажать «Enter».

8.4.2 В таблице 2, по измеренному частотомером количеству импульсов, автоматически рассчитывается значение пройденного пути $S_{расч}$, м, по формуле

$$S_{расч} = N_{част} \cdot \frac{\pi \cdot D}{k \cdot 1000}, \quad (3)$$

где, $N_{част}$ – число импульсов, измеренное частотомером, имп.;

D – диаметр бандажа колеса, записанный в электронную карточку локомотива, мм. При проверке диаметр бандажа принимается равным 1190 мм;

k – количество зубьев датчика угла поворота, шт. При проверке количество зубьев принимается равным 42 шт.

8.4.3 Абсолютная погрешность при измерении и преобразовании количества импульсов в пройденный путь ΔS , м, рассчитывается по формуле

$$\Delta S = S_{изм} - S_{расч}, \quad (4)$$

где, $S_{изм}$ – пройденный путь, измеренный БС-ДПС, м.

$$S_{изм} = |S_{ост} - S_{нач}|, \quad (5)$$

где, $S_{нач}$ – начальная точка отсчёта длины пути, м;

$S_{ост}$ – конечная точка отсчёта длины пути, м.

8.4.4 Повторить операции по 8.4.1 - 8.4.3 для значений скорости $V_{ф}$, равных:

- 200, 150, 100 и 50 км/ч (для модификаций БС-ДПС, БС-ДПС-5, БС-ДПС-БЗС и БС-ДПС/САУТ-К);

- 250, 200, 150, 100 и 50 км/ч (для модификаций БС-ДПС/М-CAN, БС-ДПС/М-БЗС-CAN);

- 400, 300, 250, 200, 150, 100 и 50 км/ч (для модификаций БС-ДПС/М-CAN-02 и БС-ДПС/М-БЗС-CAN-02) (пример заполнения Таблицы 2 представлен на Рисунке 7).

Поверка БС-ДПС

Поверяемый блок: №: 10319 (09.2017) СТОП ПРОТОКОЛ

Модификация: БС-ДПС

Заключение: годен

Таблица 1: Определение абсолютной погрешности измерения скорости

Vзад.	Fчаст.	Vрасч.	Vизм.	Δ
[1] км/ч	[2] Гц	[3] км/ч	[4] км/ч	[5] км/ч
5	15.59	4.99	5	0.01
50	156.04	49.98	50	0.02
100	312.07	99.95	100	0.05
150	468.11	149.93	150	0.07
200	624.15	199.90	200	0.10
250	780.18	249.88	250	0.12

Fчаст.: измеренное с помощью частотомера фактическое значение частоты, соответствующее Vзад.

Таблица 2: Определение абсолютной погрешности длины пути

Vф	Sнач.	Sост.	Nчаст.	Sрасч.	Sизм.	Δ изм.
[1] км/ч	[2] м	[3] м	[4] имп.	[5] м	[6] м	[7] м
250	2999	2479	5843	519.83	520	0.17
200	2479	1977	5645	502.22	502	-0.22
150	1977	1469	5701	507.20	508	0.80
100	1469	970	5616	499.64	499	-0.64
50	970	467	5653	502.93	503	0.07

Nчаст.: число импульсов, измеренное частотомером

Рисунок 7 – Пример заполнения окна поверки БС-ДПС

8.4.5 Результаты считают положительными, если абсолютная погрешность при измерении и преобразовании количества импульсов в пройденный путь находится в интервале ± 2 м.

8.4.6 После окончания поверки, для сохранения или печати протокола поверки БС-ДПС, нажать кнопку «ПРОТОКОЛ».

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 Результаты поверки заносят в протокол, рекомендуемая форма которого приведена в Приложении Б. Также допускается электронное ведение протокола поверки при помощи раздела «Поверка БС-ДПС» ПО «Stand.exe».

9.2 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке в соответствии с Приказом Минпромторга № 1815 от 02.07.2015 г.

9.3 При отрицательных результатах поверки, свидетельство о поверке аннулируют, оформляют извещение о непригодности к применению с указанием причин непригодности в соответствии с Приказом Минпромторга № 1815 от 02.07.2015 г.

Приложение А
(обязательное)
Схема подключения БС-ДПС при поверке

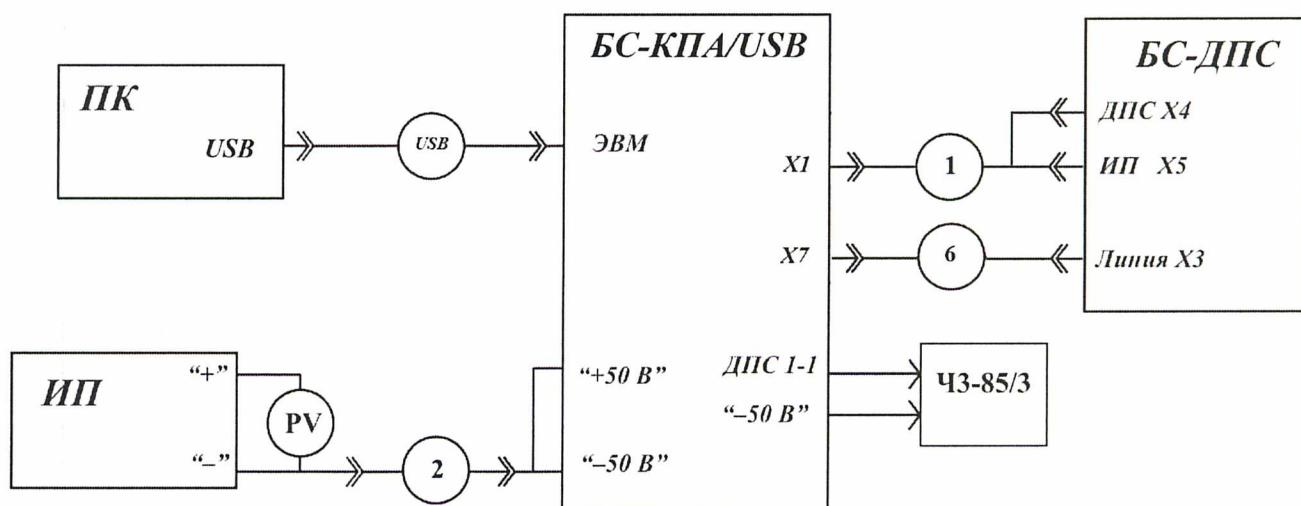


Рисунок А1 – Схема поверки БС-ДПС с использованием БС-КПА/USB

Таблица А1 – Перечень наименований и обозначений блоков и кабелей на схеме поверки

Обозначение	Расшифровка
БС-ДПС	Поверяемый блок БС-ДПС
БС-КПА/USB	Блок связи БС-КПА/USB
ЧЗ-85/3	Частотомер электронно-счётный ЧЗ-85/3
PV	Вольтметр универсальный цифровой GDM-8145
ИП	Источник питания НУ5003-2
ПК	Персональный компьютер, оснащенный специализированным ПО «Stand.exe»
USB	Кабель USB A-B
2	Кабель источника питания, 98Г.03.60.00
1	Кабель 1, 99Г.03.51.00-01 (ПЮЯИ.685621.203-01)
6	Кабель 6, 99Г.03.56.00-02 (ПЮЯИ.685621.204-02)

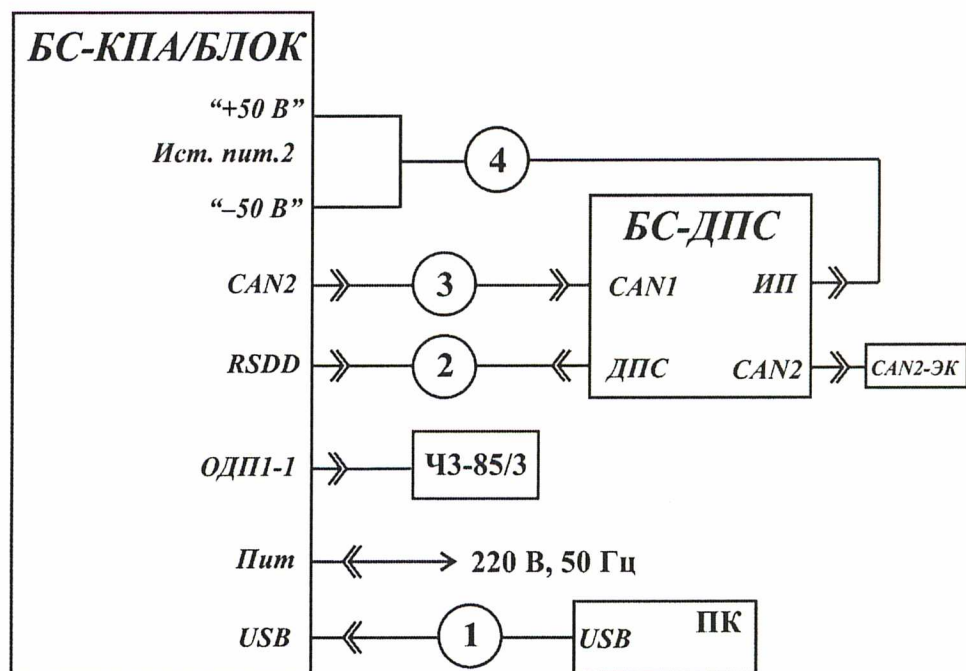


Рисунок А2 - Схема проверки блоков связи БС-ДПС с применением БС-КПА/БЛОК (модификации БС-ДПС/М-CAN, БС-ДПС/М-БЗС-CAN, БС-ДПС/М-CAN, БС-ДПС/М-БЗС-CAN-02)

Таблица А2

Обозначение	Расшифровка
БС-ДПС	Поверяемый блок БС-ДПС
БС-КПА/БЛОК	Блок связи БС-КПА/БЛОК
ЧЗ-85/3	Частотомер электронно-счётный ЧЗ-85/3
ПК	Персональный компьютер, оснащенный специализированным ПО «APPI_stand.exe»
1	Кабель «USB»
2	Кабель «ДПС» 11Г.28.19.00
3	Кабель «CAN» 11Г.28.03.00
4	Кабель «Питание БС-ДПС» 11Г.28.34.00
CAN2-ЭК	Заглушка «CAN CAN2-ЭК» 11Г.28.20.01
Hz	Частотомер ЧЗ-85/3

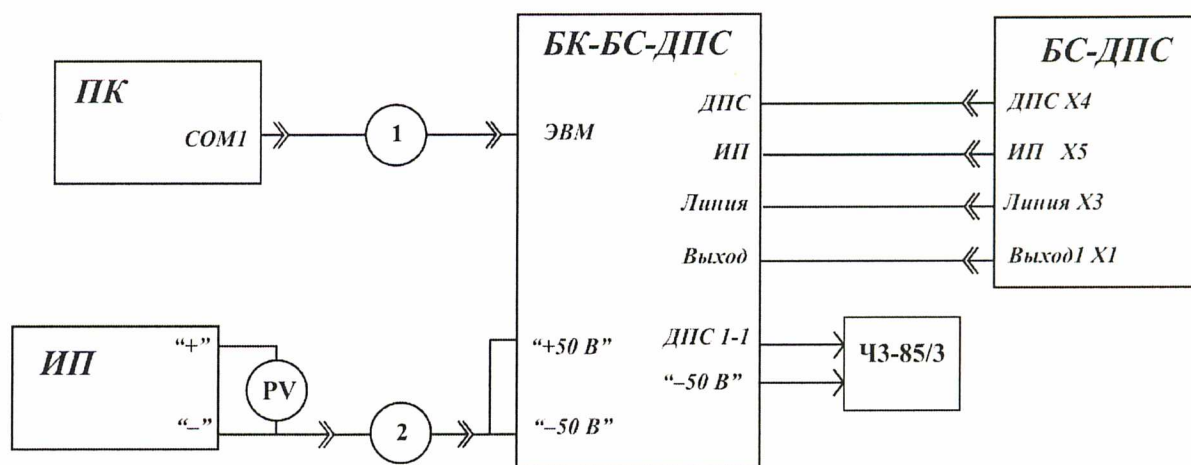


Рисунок А3 - Схема проверки блоков связи БС-ДПС с применением БК-БС-ДПС (модификации БС-ДПС, БС-ДПС-5, БС-ДПС-БЗС и БС-ДПС/САУТ-К)

Обозначение	Расшифровка
БС-ДПС	Поверяемый блок связи с ДПС БС-ДПС
БК-БС-ДПС	Блок контроля БК-БС-ДПС 02Г.04.00.00
ПК	Персональный компьютер, оснащенный специализированным ПО «Stand.exe»
ИП	Источник питания НУ5003-2
Частотомер ЧЗ-85/3	Частотомер электронно-счётный ЧЗ-85/3
1	Кабель 02Г.02.20.00
2	Кабель источника питания, 99Г.03.60.00

Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма протокола поверки

наименование организации

Протокол поверки № _____

Блока связи с ДПС БС-ДПС

блок _____ № _____
наименование блока заводской номер

Средства поверки:

Условия проведения поверки:

Результат внешнего осмотра:

Опробование:

Идентификация ПО:

Таблица А.1 – Проверка диапазона измерений и определение абсолютной погрешности при измерении и преобразовании частоты следования импульсов в скорость, ΔV

$v_{\text{зад}}$, КМ/Ч	$f_{\text{изм}}$, ГЦ	$v_{\text{расч}}$, КМ/Ч	$v_{\text{изм}}$, КМ/Ч	$\Delta_{\text{изм}}$, КМ/Ч	$\Delta_{\text{доп}}$, КМ/Ч
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
5					± 1
50					
100					
150					
200					
250					
300*					
400**					
500**					

Примечание:

* - для модификаций БС-ДПС/М-CAN, БС-ДПС/М-БЗС-CAN.

** - для модификаций БС-ДПС/М-CAN-02, БС-ДПС/М-БЗС-CAN-02.

Таблица А.2 – Проверка диапазона измерений и определение абсолютной погрешности при измерении и преобразовании количества импульсов в пройденный путь ΔS

v , км/ч	$S_{\text{нач}}$, м	$S_{\text{конечн}}$, м	$N_{\text{изм}}$, имп	$S_{\text{расч}}$, м	$S_{\text{изм}}$, м	$\Delta_{\text{изм}}$, м	$\Delta_{\text{доп}}$, м
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
500**							±2
400**							
300*							
250							
200							
150							
100							
50							

Примечание:

* - для модификаций БС-ДПС/М-CAN, БС-ДПС/М-БЗС-CAN.

** - для модификаций БС-ДПС/М-CAN-02, БС-ДПС/М-БЗС-CAN-02.

Закключение _____
годен / не годен

Поверку провел _____ / _____
подпись _____ ФИО

Дата поверки « ____ » _____ 20 ____ г.