ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пульты проверки ПП2-ДПС

Назначение средства измерений

Пульт проверки ПП2-ДПС (далее – ПП2-ДПС) предназначен для автоматизированной поверки и проверки работоспособности датчиков угла поворота типа ДПС-У и их модификаций (далее - датчик), используемых на железнодорожном транспорте в составе измерительных систем для измерения пройденного пути, скорости и ускорения.

Описание средства измерений

Принцип действия ПП2-ДПС основан на измерении временных характеристик (периода следования, длительности и сдвига между фронтами) импульсов, формируемых первым и вторым измерительными каналами контролируемого датчика при заданной скорости вращения, для оценки на основе полученной информации соответствия датчика предъявляемым метрологическим требованиям.

ПП2-ДПС представляет собой программно-аппаратный комплекс, в состав которого входят: привод ДПС, пульт контроля ПК2-ДПС и персональный компьютер стандартной комплектации, оснащенный специализированным программным обеспечением (далее - ПО).

Привод ДПС предназначен для крепления проверяемого датчика и вращения его оси в прямом и обратном направлениях в диапазоне скоростей от 100 до 2500 об/мин под управлением пульта контроля.

Пульт контроля ПК2-ДПС (далее ПК2-ДПС) обеспечивает электропитание привода ДПС и стабилизацию скорости вращения оси контролируемого датчика, а также измеряет периоды следования, длительности и сдвиг между фронтами выходных сигналов поверяемого датчика. Измерение временных характеристик контролируемых сигналов в ПК2-ДПС основано на счетно-импульсном принципе, согласно которому ПК2-ДПС подсчитывает количество импульсов опорной частоты встроенного кварцевого генератора за время длительности контролируемого сигнала.

Программное обеспечение

Персональный компьютер, входящий в состав ПП2-ДПС, оснащен специализированным ПО «DPS.exe», которое обеспечивает управление режимами работы ПП2-ДПС и на основе результатов измерений, полученных ПК2-ДПС, рассчитывает фактические значения углов поворота оси контролируемого датчика, соответствующие периоду следования, длительности и сдвигу между фронтами выходных сигналов датчика, с целью проверки соответствия этого датчика предъявляемым метрологическим требованиям.

Идентификационные данные используемого ПО «DPS.exe», оформленные в соответствии с МИ 3290-2010, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Стенд проверки ДПС	«DPS.exe»	№ 001_017	9BBE2FB346E712B1E93A5FBD7F11B6EF	MD5

Уровень защиты ПО «DPS.exe» соответствует уровню «А» по классификации МИ 3286-2010. В процессе работы запуск ПО «DPS.exe» производится на компьютере, защищенном паролем от несанкционированного доступа.

Влиянием ПО «DPS.exe» на метрологические характеристики ПП2-ДПС можно пренебречь.

Метрологические и технические характеристики

Скорость вращения привода ДПС, об/мин	от 100 до 2500
Диапазоны измерения периодов следования импульсов выходных сигналов первого и второго каналов проверяемого датчика, мкс	от 570 до 14290
Диапазоны измерения длительности импульсов выходных сигналов первого и второго каналов проверяемого датчика, мкс	от 290 до 7140
Диапазоны измерения сдвига между фронтами импульсов выходных сигналов первого и второго каналов проверяемого датчика, мкс	от 140 до 3570
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении:	
- периода следования импульсов выходных сигналов первого и второго каналов проверяемого датчика, %	± 2
- длительности импульсов выходных сигналов первого и второго каналов проверяемого датчика, %	± 4
- сдвига между фронтами импульсов выходных сигналов первого и второго каналов проверяемого датчика, %	± 8
Связь с внешними устройствами вычислительной техники обеспечивается с помощью интерфейса	USB
Сопротивление изоляции электрических цепей, МОм, не менее	200
Электропитание ПП2-ДПС от сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением, В	(220±22)
Потребляемая мощность, В·А, не более	200
Габаритные размеры пульта контроля, мм, не более	320×310×150
Габаритные размеры привода ДПС, мм, не более	365×325×265
Масса пульта контроля, кг, не более	12
Масса привода ДПС, кг, не более	19
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
Средний срок службы, г, не менее	10
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, ° С	25 ± 10
- атмосферное давление, кПа	от 86 до 106
- относительная влажность воздуха, %	от 45 до 80

Знак утверждения типа

наносится в виде шильдика, выполненного фотохимическим способом, на переднюю панель ПП2-ДПС, а также типографским способом - на титульные листы руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплектность ПП2-ДПС представлена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Пульт контроля датчиков угла поворота ПК2-ДПС	11Г.03.00.00 (ПЮЯИ.468213.002)	1	-
Кабель USB A-B 1,8 м	-	1	-
Привод ДПС	11Г.03.20.00 (ВР4.225.007)	1	*)
Кабель ДПС	ВР4.855.308-01	1	*)
Кабель	ВР4.855.333	1	*)
Кабель	ПЮЯИ.685621.269	1	*)
Привод ДПС. Этикетка	11Г.03.20.00 ЭТ (ВР4.225.007 ЭТ)	1	*)
Пульт проверки ПП2-ДПС. Паспорт	11Г.03.00.00 ПС (ПЮЯИ.468213.004 ПС)	1	-
Пульт контроля ПК2-ДПС. Паспорт	11Г.03.00.00 ПС (ПЮЯИ.468213.002 ПС)	1	-

ГСИ. Пульт проверки ПП2-ДПС. Методика поверки	МП 58-263-2010	1	-
Руководство по эксплуатации	11Г.03.00.00 РЭ (ПЮЯИ.468213.004 РЭ)	1	поставляется по заказу потребителя
Специализированное ПО «Стенд проверки ДПС»	«DPS.exe»	CD-диск	
Персональный компьютер	IBM PC **)	1	
*) Не входят в комплект поставки пульта проверки 11Г.03.00.00-01 (ПЮЯИ.468213.004-01). **) Характеристики компьютера, не хуже: тактовая частота 1,8 ГГц, объем ОЗУ 128 Мбайт, наличие портов RS-232 и USB.			

Поверка

осуществляется по документу «ГСИ. Пульт проверки ПП2-ДПС. Методика поверки МП 58-263-2010», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в 2010 году.

Эталоны, применяемые при поверке:

- Генератор импульсов Г5-56, диапазон длительностей формируемых импульсов от 100 нс до 1 с, Государственный реестр СИ № 5269-03;
- Частотомер электронно-счетный Ч3-85/3, диапазон частот: 0,001 Гц - 500 МГц, относительная погрешность кварцевого генератора по частоте: ± 10^{-7} %, Государственный реестр СИ № 25317-03.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений с помощью ПП2-ДПС представлена в разделе 2 документа 11Г.03.00.00 РЭ (ПЮЯИ.468213.004 РЭ) «Пульт проверки ПП2-ДПС. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к пультам проверки ПП2-ДПС

Технические условия 11Г.03.00.00 ТУ (ПЮЯИ.468213.004 ТУ)

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение САУТ» (ООО «НПО САУТ»)

620027, г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, 15, оф. 220

Тел.: 8 (343) 358-41-81, 358-46-27, Факс: 8 (343) 358-41-81

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»

620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Тел.: 8 (343) 350-26-18, Факс: (343) 350-20-39, e-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации № 30005-06 от 01.09.2006 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии Е.Р.Петросян

М.п. «___» _____ 2011 г.