

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» апреля 2021 г. №623

Регистрационный № 81693-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы измерительные скорости и давления из состава системы обеспечения безопасности СОБ-400

Назначение средства измерений

Каналы измерительные скорости и давления из состава системы обеспечения безопасности СОБ-400 предназначены для измерений скорости движения локомотива и давления в тормозной системе локомотива.

Описание средства измерений

Принцип действия канала измерительного скорости движения основан на подсчёте количества импульсов, поступающих от датчика угла поворота ДПС-И, кинематически связанного с колесом подвижного состава. За один полный оборот колесной пары датчики выдают определенное количество импульсов. Импульсы поступают на вход системного шкафа, где производится их подсчет за единицу времени и пересчет в фактическую скорость движения. Значение фактической скорости передается по интерфейсу CAN для отображения на технологическом блоке индикации БИЛ-М. В качестве первичного преобразователя используется датчик угла поворота ДПС-И (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 79187-20).

Канал измерительный скорости состоит из:

- датчик угла поворота ДПС-И;
- системного шкафа;
- блока БИЛ-М.

Принцип действия канала измерительного давления основан на преобразовании избыточного давления в тормозной системе подвижного состава в цифровой код. В качестве первичных преобразователей используются преобразователи давления измерительные ДД-И (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 65794-16). Сигнал с первичного преобразователя поступает в системный шкаф и далее в технологический блок БИЛ-М для отображения результат измерений.

Канал измерительный давления состоит из:

- преобразователей давления измерительных ДД-И-1,00-07;
- системного шкафа;
- блока БИЛ-М.

Общий вид (состав) каналов измерительных скорости и давления из состава системы обеспечения безопасности СОБ-400 представлен на рисунке 1.

Для защиты от несанкционированного доступа выполнено опломбирование корпуса системного шкафа и блока БИЛ-М. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 2 и 3.

Знак поверки наносится на лицевую панель системного шкафа

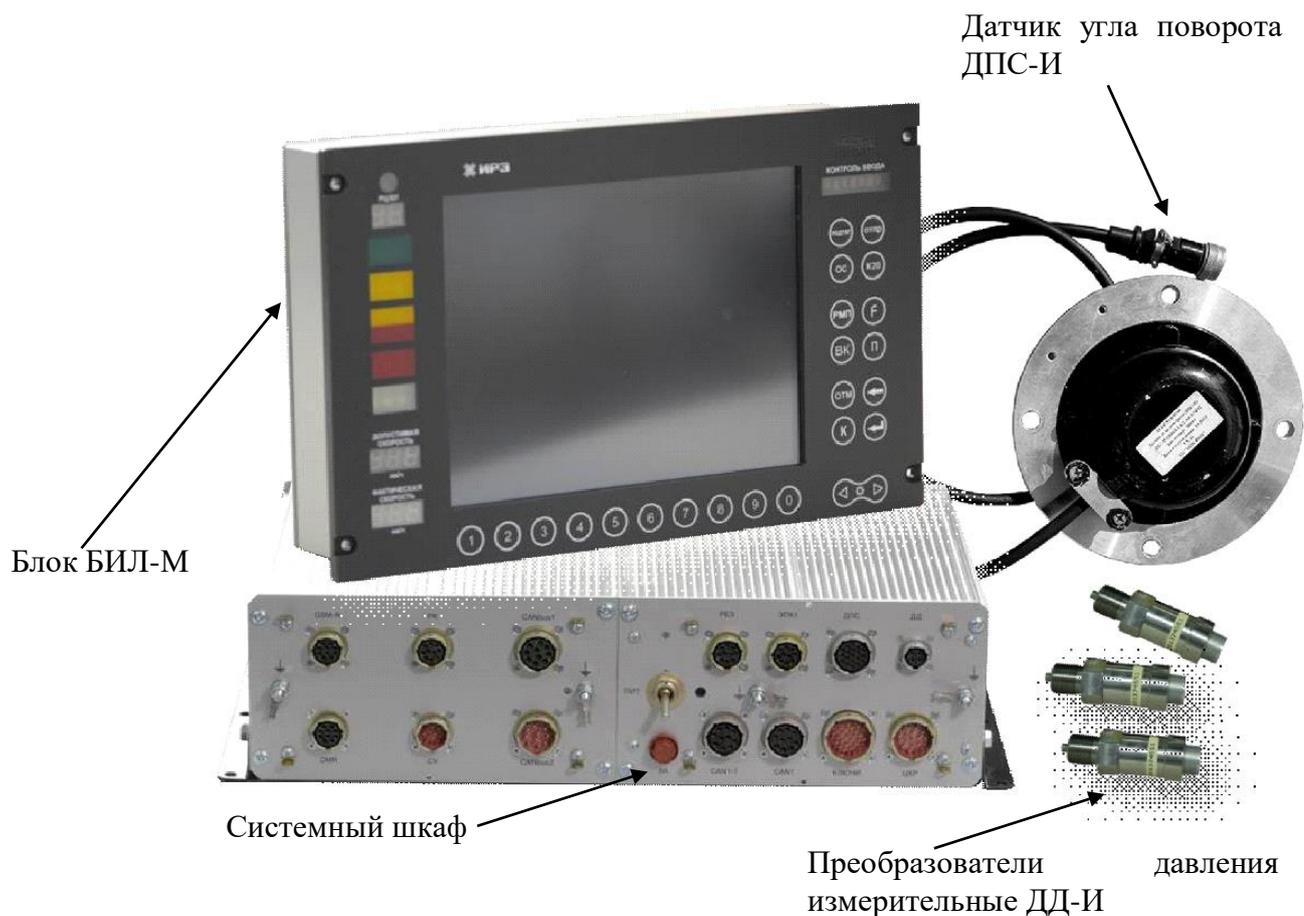


Рисунок 1 – Общий вид каналов измерительных скорости и давления из состава системы обеспечения безопасности СОБ-400

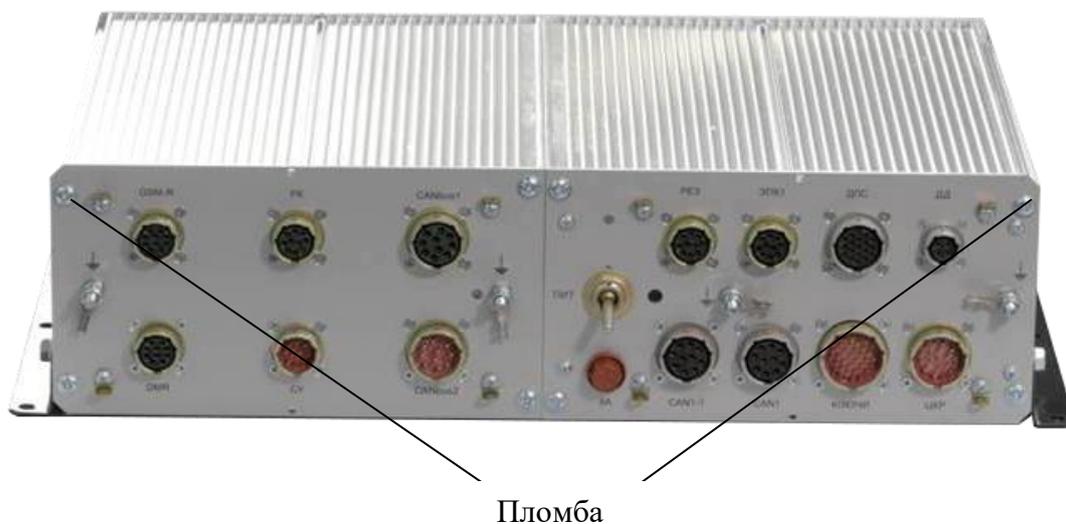


Рисунок 2 - Схема пломбировки системного шкафа от несанкционированного доступа



Пломба

Рисунок 3 - Схема пломбировки системного шкафа от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) каналов измерительных скорости и давления из состава системы обеспечения безопасности СОБ-400 является встроенным. ПО каналов измерительных скорости и давления установлено в системном шкафу и блоке БИЛ-М, ПО для преобразователей давления измерительных ДД-И установлено в преобразователе.

Программное обеспечение каналов измерительных скорости и давления предназначено:

- для приёма и обработки информации с датчика угла поворота и с преобразователей давления (системный шкаф);

- для индикации результатов измерений (блок БИЛ-М);

- для передачи данных с преобразователя на внешне устройство (преобразователь ДД-И).

К метрологически значимой части программного обеспечения относится все ПО.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО для системного шкафа и блока БИЛ-М приведены в таблице 1, идентификационные данные ПО для преобразователей давления измерительных ДД-И приведены в описании типа на СИ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 65794-16).

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
	Системный шкаф (ячейка ДС)	Блок БИЛ-М (плата видеоконтроллера)
Идентификационное наименование ПО	ДС(МПХ)	БИЛ-М(БК)
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.8.5	1.1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	FC*, CRC8	42*, CRC8
* - для версий ПО, отличных от указанных выше, идентификационное наименование программного обеспечения (имя файла) и цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма) контролируется на соответствие значению, указанному в паспорте 36007-000-00ПС на систему обеспечения безопасности СОБ-400.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование параметра, характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости, км/ч	от 0 до 420
Дискретность измерений скорости, км/ч	1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости, км/ч: - от 0 до 250 включительно - свыше 250 до 420 км/ч	$\pm 1,0$ $\pm 2,0$
Диапазон измерений избыточного давления в тормозной системе, МПа	от 0 до 1,00
Дискретность измерений избыточного давления, МПа	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений избыточного давления, МПа	$\pm 0,02$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование параметра, характеристики	Значение
Параметры электропитания системного шкафа и БИЛ-М: - номинальное напряжение постоянного тока, В	48 \pm 7
Масса, кг, не более	
- датчик угла поворота ДПС-И	5,0
- преобразователь давления ДД-И	0,2
- системный шкаф	7,9
- блок БИЛ-М	3,0

Продолжение таблицы 3

Наименование параметра, характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- датчик угла поворота ДПС-И	
- длина	85,5
- диаметр	260
- преобразователь давления ДД-И	
- длина	105
- диаметр	30
- системный шкаф	
-длина	469
-высота	121
-ширина	293
- блок БИЛ-М	
-длина	350
-высота	216
-ширина	91
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	
- системный шкаф	от -40 до +55
- блок БИЛ-М	от -30 до +55
- относительная влажность воздуха при температуре +25°С, %, не более	98
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка до отказа, ч	50000

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель системного шкафа методом сеткографии или в виде наклейки и на титульный лист паспорта каналов измерительных скорости и давления из состава системы обеспечения безопасности СОБ 400 типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование оборудования	Обозначение	Кол-во
Системный шкаф	36007-010-00	1 шт.
Блок БИЛ-М	36007-080-00	1 шт.
Датчик угла поворота ДПС-И-Q0042-L1,8-A2-КМЧ4	АГБР.519.00.00ТУ	1 шт.
Преобразователь давления измерительный ДД-И-1,00-07-0,5	АГБР.406239.011ТУ	3 шт.
Комплект эксплуатационной документации:		
- паспорт	36007-000-00ПС1	1 экз.
- руководство по эксплуатации на систему СОБ-400	36007-000-00РЭ	1 экз.
- паспорт на систему СОБ-400	36007-000-00ПС	1 экз.
- паспорт на системный шкаф	36007-010-00ПС	1 экз.
- паспорт на блок БИЛ-М	36007-080-00ПС	1 экз.

Наименование оборудования	Обозначение	Кол-во
Методики поверки: «Каналы измерительные скорости и давления из состава системы обеспечения безопасности СОБ-400. Методика поверки»	36007-000-00ИЗ	1 экз

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе 36007-000-00РЭ «Система обеспечения безопасности СОБ-400. Руководство по эксплуатации», раздел 3

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к каналам измерительным скорости и давления из состава устройства обеспечения безопасности СОБ-400

ГОСТ 33435-2015 Устройства управления, контроля и безопасности железнодорожного подвижного состава. Требования безопасности и методы контроля.

ТУ32ЦШ4723-2020 Система обеспечения безопасности СОБ-400. Технические условия

