

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Модули безопасного вычислителя МБВ

#### Назначение средства измерений

Модули безопасного вычислителя МБВ в составе локомотивной бортовой системы безопасности движения «Борт» (далее – модули) предназначены для измерений частоты следования импульсов, формируемых датчиками угла поворота с целью реализации функций обеспечения безопасности движения локомотивов и моторвагонных подвижных составов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия модулей основан на измерении количества импульсов, сформированных датчиками угла поворота (Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 18040-09) за определенный интервал времени с целью расчета на основе этой информации значений параметров скорости движения локомотивов и моторвагонных подвижных составов.

В модулях реализована функция обработки данных от цифровых датчиков давления (Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 65794-16) для индикации (показаний) значений давления в тормозных магистралях и тормозных цилиндрах, давления воздуха в резервуарах.

Модули состоят из металлического корпуса с разъемом для подключения питания, линий связи и измерительных входов. Внутри корпуса располагается печатная плата с микропроцессором, обеспечивающим измерительные функции.

Модули выпускаются в исполнении 1.3.

Для отображения обработанной информации модули комплектуются основным модулем индикации (ОМИ), представляющим собой жидкокристаллический дисплей с возможностью взаимодействия машиниста с системой безопасности движения «Борт» посредством кнопок, расположенных на корпусе ОМИ.

Общий вид модулей и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

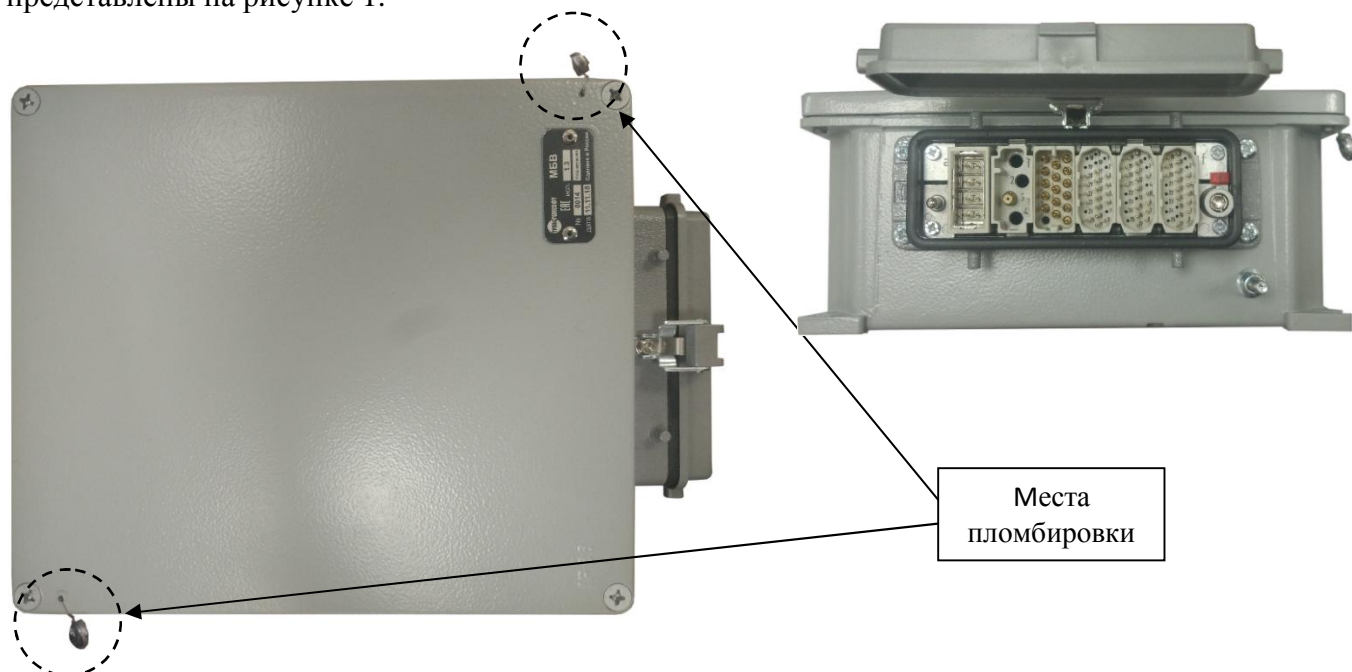


Рисунок 1 – Общий вид модулей и схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение состоит из двух частей: внутреннего и внешнего.

Внешнее ПО предназначено для считывания в цифровом виде и отображения на дисплее результатов измерений и не является метрологически значимым.

Внутреннее ПО является метрологически значимым и реализует функциональность модулей, устанавливается на этапе изготовления и может быть изменено только предприятием - изготовителем.

Уровень защиты программного обеспечения - «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«МБВ-С»
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.3.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений частоты следования импульсов, Гц	от 3 до 1500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты следования импульсов, Гц – в диапазоне от 3 до 15 включ. – в диапазоне св. 15 до 1500	$\pm 1$ $\pm 2$
Рабочие условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более	от -40 до +55 98

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний частоты следования импульсов, Гц	от 0 до 1500
Диапазон показаний избыточного давления, МПа	от 0 до 100
Напряжение постоянного тока, В	от 45 до 55
Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее	100
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более – высота – ширина – длина	100 220 300
Масса, кг, не более	3

### **Знак утверждения типа**

наносится на табличку модулей (способом гравировки или в виде наклейки) и титульный лист паспорта (типографским способом).

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль безопасного вычислителя МБВ	ТТСК.465700.003	1 шт.
Основной модуль индикации (ОМИ)	ТТСК.465700.051	1 шт. (на партию)
Кабель V-MBV	ТТСК.685662.300	1 шт.
Паспорт	ПС ТТСК.465700.003	1 экз.
Методика поверки	ТТСК.465700.003 МЗ	1 экз. (на партию)

### **Поверка**

осуществляется по документу ТТСК.465700.003 МЗ «Модули безопасного вычислителя МБВ. Методика поверки», утверждённому ООО «ТМС РУС» «25» апреля 2019 г.

Основные средства поверки приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Основные средства поверки

Наименование средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Генератор сигналов произвольной формы DG4102	56012-13

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт и/или свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в руководстве по эксплуатации.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям безопасного вычислителя МБВ**

ТУ ТТСК.465700.0038. Модуль безопасного вычислителя МБВ. Технические условия.

ТР ТС 001/2011. Технический регламент Таможенного Союза. О безопасности железнодорожного подвижного состава.

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Транстелесофт»  
(ООО «Транстелесофт»)

ИНН 7721719644

Адрес: 111020, Россия, г. Москва, Боровая улица, д. 7 стр. 4, офис 18

Телефон: +7 (495) 641-02-57

Web-сайт: <https://transtelesoft.com>

E-Mail: [info@transtelesoft.com](mailto:info@transtelesoft.com)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ТМС РУС» (ООО «ТМС РУС»)  
ИНН 7734543028

Адрес: 140208, Московская область, г. Воскресенск, ул. Быковского, д. 2

Юридический адрес: 127083, г. Москва, ул. Верхняя Масловка, д. 20, стр. 2

Телефон (факс): +7 (495) 221-18-04 (+ 7 (495) 229-02-35)

Web-сайт: <http://tms-cs.ru>

E-mail: [tuev@tuev-sued.ru](mailto:tuev@tuev-sued.ru)

Аттестат аккредитации ООО «ТМС РУС» по проведению испытаний средств измерений  
в целях утверждения типа № RA.RU.312318 от 17.10.2017 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.                    « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.