

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В. Л. Гуревич

« 03 » 2017



<b>Измерители скорости движения поезда метрополитена ИСДПМ</b>	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 06 0870 17</u>
--	--

Выпускают по ТУ РБ 14559610.003-98

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители скорости движения поезда метрополитена ИСДПМ предназначены для измерения и отображения скорости движения поезда метрополитена. Область применения – подвижной состав метрополитена.

## ОПИСАНИЕ

Измерители скорости движения поезда метрополитена ИСДПМ состоят из измерителя скорости (ИС), блока преобразования (БП) и двух датчиков вращения (ДВ).

Измеритель скорости (ИС) преобразует сигнал, поступающий от блока преобразования (БП), в сигнал пригодный для цифровой обработки однокристалльным микропроцессором, который выполняет измерение частоты входного сигнала и отображение на цифровом табло скорости движения. При этом скорости движения 1 км/ч соответствует частота входного сигнала 5,5 Гц.

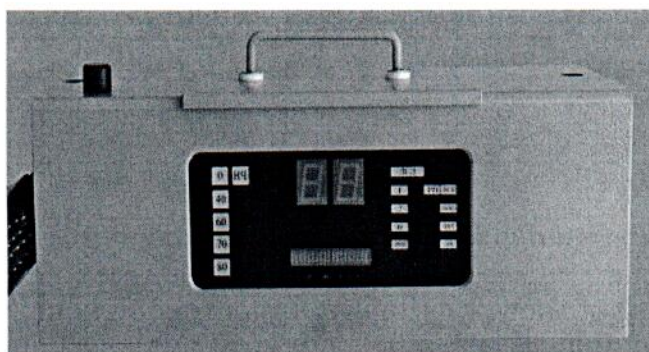
Блок преобразования (БП) преобразует входные сигналы от датчиков вращения (ДВ) в сигнал пригодный для обработки измерителем скорости (ИС), т.е. в сигнал, частота которого пропорциональна скорости 1 км/ч (5,5 Гц). БП состоит из двух независимых каналов преобразования выполненных на двух однокристалльных микропроцессорах, которые измеряют частоту входного сигнала и формируют на выходе сигнал с частотой кратной входной частоте и обратно пропорциональной установленному диаметру колесной пары вагона метрополитена. БП обеспечивает гальваническую развязку входных и выходных сигналов.



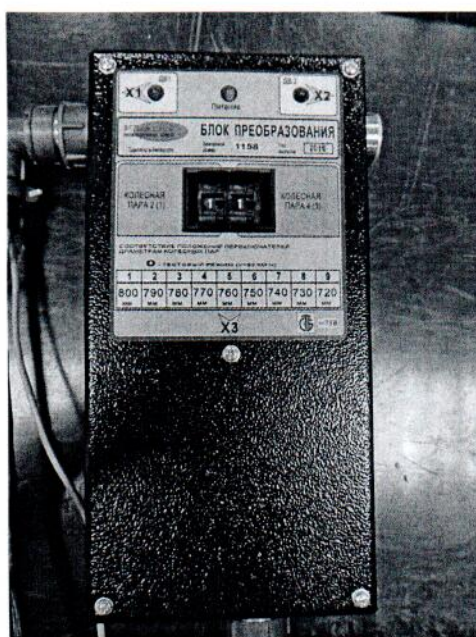
Датчик вращения (ДВ) формирует импульсный сигнал прямо пропорциональный скорости движения поезда метрополитена. Принцип работы датчика вращения основан на изменении добротности катушки при прохождении зубов шестерни редуктора колесной пары вагона метрополитена в непосредственной близости от нее.

Место нанесения знака поверки приведено в приложении А настоящего описания типа.

Внешний вид измерителя приведен на рисунке 1.



Измеритель скорости (ИС)



Блок преобразования (БП)



Датчик вращения (ДВ)

Рисунок 1. Внешний вид измерителя скорости движения поезда метрополитена ИСДПМ



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 Диапазон измерения скорости (соответствует частотам входного сигнала от 5,5 до 544,5 Гц), км/ч..... от 1 до 99
- 2 Дискретность отображения скорости на цифровом дисплее, км/ч ..... 1
- 3 Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении скорости, км/ч, .....±0,9
- 4 Погрешность преобразования частоты, Гц, не более .....±2,7
- 5 Габаритные размеры, мм, не более:
- измерителя скорости (ИС);..... 360x145x140
  - блока преобразования (БП);..... 270x140x50
  - датчика вращения (ДВ);..... 10x 42x 38
- 6 Масса), кг, не более:
- измерителя скорости (ИС);..... 2,4
  - блока преобразования (БП);..... 1,2
  - датчика вращения (ДВ);..... 0,2
- 7 Параметры измерителя скорости (ИС):
- 7.1 Напряжения питания постоянного тока, В .....60-95
- 7.2 Ток потребления, мА, не более ..... 100
- 7.4 Диапазон напряжений входного сигнала (среднеквадратическое значение), В,
- для диапазона частот от 5,5 до 27,5 Гц.....0,20... 10
  - для диапазона частот от 27,5 до 544,5 Гц.....0,06... 10
- 8 Параметры блока преобразования (БП):
- 8.1 Напряжение питания постоянного тока, В .....60-95
- 8.2 Ток потребления, мА, не более .....80
- 8.3 Выходное напряжение на нагрузке 300 Ом, В, не менее.....0,2
- 8.4 Зависимость частоты выходного сигнала от диаметров вагонных колес для каждого из 2<sup>х</sup> каналов преобразования должна соответствовать таблице 1.

Таблица 1

Скорость движения, км/ч	Частота входного сигнала, Гц, для диаметра колеса, мм									Частота выходного сигнала, Гц
	800	790	780	770	760	750	740	730	720	
1	8,8	9,0	9,1	9,2	9,3	9,4	9,6	9,7	9,8	5,5
10	88,4	89,5	90,7	91,9	93,1	94,3	95,6	96,9	98,2	55,0
60	530,5	537,2	544,1	551,2	558,4	565,9	573,5	581,4	589,5	330,0
80	707,4	716,3	725,5	734,9	744,6	754,5	764,7	775,2	786,0	440,0
99	875,4	886,4	897,8	909,5	921,4	933,7	946,3	959,3	972,6	544,5

- 9 Параметры датчика вращения (ДВ):
- 9.1 Напряжение питания постоянного тока, В .....9-15
- 9.2 Ток потребления, мА, не более.....30
- 9.3 Остаточное напряжение, В, не более .....1,5
- 9.4 Диапазон выходной частоты, Гц .....0-1000
- 10 Среднее время наработки на отказ, ч, не менее .....3000



## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на шильдик измерителя скорости и блока преобразования фотохимическим способом и на титульный лист паспорта печатным способом

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки ИСДПМ указан в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Измеритель скорости	ИДФС.016.03.000	1
Блок преобразования	ИДФС.016.02.000	1
Датчик вращения	ИДФС.016.01.000	2
Гайка М33	ИДФС.016.01.005	2
Заглушка*	ИДФС.016.01.001	2
Гайка М95*	ИДФС.016.01.002	2
Розетка кабельная 2РТТ20КПН5Г40В	ГЕО.364.120 ТУ	2
Вилка кабельная 2РМТ22КУН4Ш3В1В	ГЕО.364.126 ТУ	2
Розетка кабельная 2РМД24КПН10Г5В1	ГЕО.364.126 ТУ	1
Руководство по эксплуата- ции	ИДФС.016.00.000 РЭ	1 экз. на 10 комплектов
Паспорт	ИДФС.016.00.000 ПС	1 экз.
Методика поверки**	МП.МН 740-99	1 экз. на 10 комплектов

Примечания:  
1 \* Поставляются при установке датчиков вращения взамен верхних смотровых люков колесных редукторов.  
2 \*\* Поставляется по требованию заказчика.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94

Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ТУ РБ 14559610.003-98

Измеритель скорости движения поезда метрополитена ИСДПМ. Технические условия.

МП.МН 740-99

Измеритель скорости движения поезда метрополитена ИСДПМ. Методика поверки.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители скорости движения поезда метрополитена ИСДПМ соответствуют требованиям ТУ РБ 14559610.003-98, ГОСТ 22261-94.

Измерители скорости движения поезда метрополитена ИСДПМ соответствуют требованиям технического регламента Таможенного Союза «Электромагнитная совместимость технических средств» ТР ТС 020/2011 (регистрационный номер декларации о соответствии ЕАЭС № ВУ/112 11.01.ТР020 003 21086 от 20.03.2017).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ 112 02.1.0.0025

Изготовитель  
Адрес изготовителя

Инженерный Центр ООО «ФЛАРС»  
Минск, ул. Бумажкова, 62

Начальник НИЦИСИиТ БелГИМ

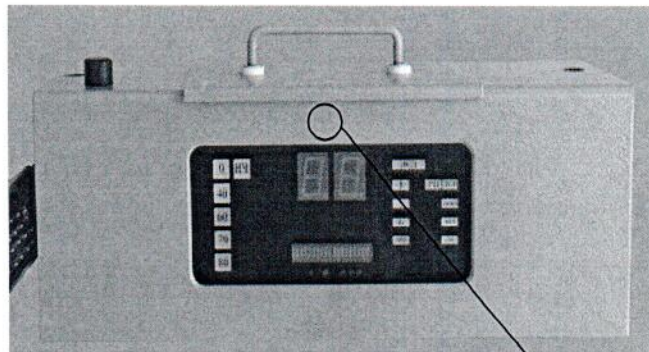
  
С.В. Курганский



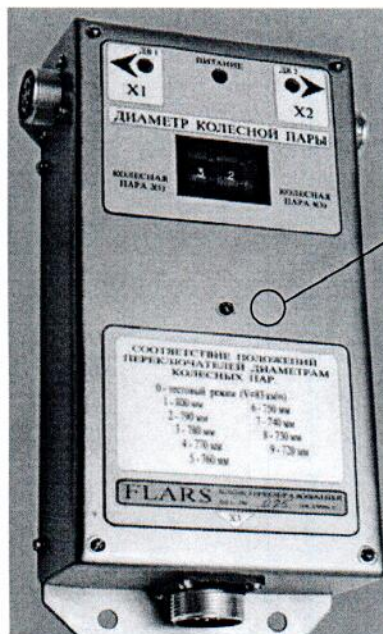


**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(рекомендованное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки.



Измеритель скорости (ИС)



Места нанесения  
знака поверки

Блок преобразования (БП)

