

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» мая 2021 г. № 874

Регистрационный № 81809-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Устройства для контроля рельсовой колеи (тележки путеизмерительные)
ПТ-10**

Назначение средства измерений

Устройства для контроля рельсовой колеи (тележки путеизмерительные) ПТ-10 (далее – тележки ПТ-10) предназначены для измерения геометрических параметров рельсовой колеи, привязки к текущей координате пути и цифровой индикации значений ширины рельсовой колеи (шаблона) и взаимного превышения одной рельсовой нити относительно другой (уровня) в процессе строительства, эксплуатации и ремонтно-восстановительных работ железнодорожного пути.

Описание средства измерений

Принцип действия тележки ПТ-10 состоит в получении при помощи датчиков измерительной информации о параметрах пути, её обработке и визуализации на переносном компьютере (далее по тексту – планшете), сохранении в памяти планшета для последующей передачи в компьютерную базу ОАО «РЖД» или метрополитена.

Ходовая часть тележки (шасси) представляет собой полую раму, опирающуюся на четыре колеса, два из которых закреплены на подпружиненном телескопическом механизме, обеспечивающим постоянное боковое прижатие и контакт колес с рельсами. Для перемещения тележки в рабочем положении вдоль рельсового пути и переноса ее к месту работы служит шарнирно закрепленная на раме ручка.

Планшет установлен на раме тележки с помощью легкоъемных креплений. Электропитание датчиков и передача измерительного сигнала осуществляется по интерфейсу USB.

Для измерения взаимного положения обеих рельсовых нитей по высоте внутри рамы тележки ПТ-10 установлен датчик уровня. Датчик уровня преобразует угол наклона рамы относительно линии горизонта в электрический сигнал, пропорциональный превышению одного рельса над другим. Результаты измерений уровня отображаются на экране и записываются в память планшета.

Для измерения ширины колеи используется датчик линейных перемещений, закрепленный внутри рамы. Датчик преобразует осевое перемещение штока телескопического механизма относительно рамы тележки в электрический сигнал, по которому вычисляется значение ширины колеи. Результаты измерений ширины колеи отображаются на экране и записываются в память планшета.

Для контроля текущей координаты пути и синхронизации данных в тележке применяется закрепленный в оси колеса датчик пути, который преобразует вращение колеса в последовательность импульсов, пропорциональную скорости вращения. При вращении колеса датчик формирует электрические импульсы, по которым определяется величина перемещения тележки.

Перемещение тележки ПТ-10 в рабочем положении по рельсовому пути и перенос ее к месту работы осуществляется оператором вручную.

Пломбирование тележек ПТ-10 не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид устройств для контроля рельсовой колеи (тележек путеизмерительных) ПТ-10

Программное обеспечение

Для тележек ПТ-10, применяемых на железной дороге, встроенное-программное обеспечение – TRACK MOBILE, на метрополитене – TRACK-M MOBILE, управляет процессом измерений, собирает и анализирует данные и выполняет вычисления параметров. Встроенное программное обеспечение тележек ПТ-10 устанавливается на планшеты на этапе пуско-наладочных работ, настройка параметров осуществляется сотрудниками АО «Фирма ТВЕМА» на этапе инсталляции встроенного программного обеспечения тележки ПТ-10.

В программной оболочке функции, дающие возможность изменения программного обеспечения пользователем, отсутствуют.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1:

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	TRACK MOBILE	TRACK-M MOBILE
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.22 и выше	1.17 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-	-

Уровень защиты программного обеспечения оценивается, как «высокий» по Р 50.2.077-2014

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики тележек ПТ-10 представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики тележек ПТ-10

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений взаимного положения обеих рельсовых нитей по высоте (уровень), мм	от -160 до +160
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения взаимного положения обеих рельсовых нитей по высоте (уровень) ¹ , %	±1,5
Диапазон измерений ширины рельсовой колеи (шаблон), мм	от 1505 до 1560
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения ширины рельсовой колеи (шаблон), мм	±1,0

Таблица 3 – Технические характеристики и условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Скорость перемещения тележки ПТ-10, км/ч, не более	5
Электрическое сопротивление между левой и правой колес тележки ПТ-10, МОм, не менее	10
Масса тележки ПТ-10, кг, не более	18
Габаритные размеры для тележки ПТ-10, мм, не более:	
длина	1620
ширина	580
высота	510
Электропитание:	
- Общая потребляемая мощность, Вт, не более	1,0
- Потребляемый ток, А, не более	0,2
- Продолжительность непрерывной работы до подзарядки батарей, ч, не менее	8
Условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды, °С	от -20 до +50
Относительная влажность, %, без конденсата, не более	95

Знак утверждения типа

наносится на наружной поверхности тележек ПТ-10, методом наклейки и в правом верхнем углу руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплект поставки тележек ПТ-10

Наименование	Обозначение	Количество
Устройства для контроля рельсовой колеи (тележки путеизмерительные) ПТ-10	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ВДМА.663500.141 РЭ	1 экз.
Руководство пользователя ПО	ВДМА.663500.141 РП	1 экз.
Методика поверки	МП 203-28-2020	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 документа ВДМА.663500.141 РЭ «Устройство для контроля рельсовой колеи (Тележка путеизмерительная) ПТ-10. Руководство по эксплуатации» и в разделе 2 документа ВДМА.663500.141 РП «Устройство для контроля рельсовой колеи (Тележка путеизмерительная) ПТ-10. Руководство пользователя ПО TRACK MOBILE».

¹ Погрешность приведена к верхнему пределу измерений уровня 160 мм

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам для контроля рельсовой колеи (тележки путеизмерительные) ПТ-10
ВДМА.663500.141ТУ «Устройства для контроля рельсовой колеи (тележки путеизмерительные) ПТ-10. Технические условия»

