

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ СНИИМ –
первый заместитель директора ФГУП «СНИИМ»

В.Я. Черепанов

« 31 » 08

2004 г.



ТЕЛЕЖКИ ПУТЕИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПТ «ВОЛНА»	Внесены в государственный Реестр средств измерений Регистрационный № <u>28049-04</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ВМНИ.318692.001ТУ

Назначение и область применения

Тележки путеизмерительные ПТ «ВОЛНА» (далее – ПТ «ВОЛНА») предназначены для измерений волнообразного износа поверхности катания рельсов по ГОСТ Р 51045 и ГОСТ Р 51685 в путевом хозяйстве магистральных железных дорог.

Описание

Принцип работы ПТ «ВОЛНА» основан на измерении приращения высот относительно условной плоскости горизонта с использованием двух пар тензодатчиков линейных перемещений (сканеров). Определение неровности по высотным отметкам позволяет выполнять анализ дефектов при различных значениях измерительной базы, которую оператор выбирает в зависимости от поставленной задачи при обработке данных и детализации исследований.

ПТ «ВОЛНА» позволяет непрерывно измерять неровности поверхности рельсов, в том числе такие дефекты как пробоксовка (код 14.1-2 по каталогу дефектов рельсов НТД/ЦП-2-2002), волнообразные неровности (код 40.0), смятие (код 41.0), седловины в зоне сварных стыков (код 46.1), и болтовых стыков (код 47.1), рифли (код 49), изгибы предельные (код 85.0).

ПТ «ВОЛНА» состоит из следующих узлов:

- разборная рама круглого сечения, изготовленная из алюминиевого сплава, окрашенная в оранжевый цвет;
- штанга рамы, с одной стороны подвижная и подпружиненная для обеспечения бокового прижатия и контакта колес с рельсами;
- съемная платформа, предназначенная для крепления контроллера и аккумулятора;
- 4 колеса с межосевой базой 1 м;
- ручка для перемещения ПТ «Волна», имеющая возможность вращения относительно вертикали на 360°;
- оптический датчик пройденного пути, установленный измерительном колесе;

- контроллер, установленный на платформе ПТ «ВОЛНА» и предназначенный для приема и исполнения команд от карманного персонального компьютера (КПК), считывания информации сканеров и передачи информации в КПК;

- КПК, используемый для управления работой ПТ «Волна», накопления (формируется текстовый файл) и обработки данных, полученных в результате измерений и проведения регламентных работ (установка начальных данных, калибровка, настройка). В процессе движения на экране КПК отображаются пройденный путь, показания сканеров, графики текущей разности высот относительно условной плоскости, графики неровностей рельсов;

- сканер, позволяющий определять взаимное положение по высоте мерных колес.

Основные технические характеристики

Диапазон измерений:

- глубины неровностей, мм	± 5;
- длины неровностей, м	0,03 – 2,0;
- расстояний, км	0 – 99,999.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины неровностей, мм	± 0,02.
Вариация показаний при измерении глубины неровностей, мм	0,01.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины неровностей, мм	± 10.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расстояний, %	± 0,1.
Электропитание от аккумулятора 12 В емкостью	7,2 А·ч.
Ток потребления, А, не более	0,3.
Габаритные размеры (без ручки), мм, не более	1170x1730x300.
Масса, кг, не более	27.
ПТ «ВОЛНА» эксплуатируется на открытом пространстве и устойчива к воздействию следующих климатических факторов:	
- температура окружающего воздуха, °С от минус 10 до	плюс 40;
- относительная влажность при плюс 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги, %, не более	95.
Средний срок службы, лет, не менее.....	6.
Единица младшего разряда (ЕМР _Н) датчика сканера, мм	0,005.
Отсечка шага сканера ЕМР _Л , мм	5.
ЕМР _С оптического датчика пути (дискретность приращения пути), мм	5.
Рабочая скорость движения, км/ч	1-6
Объем памяти КПК, Мб	64.
Время работы без подзарядки, ч, не менее	16.

ПТ «ВОЛНА» обеспечивает выполнение следующих функций:

- текущий оперативный контроль и оценка состояния продольного профиля поверхности катания рельсов;

- выдача исходных данных для планирования объемов работ по шлифовке рельсов рельсошлифовальными поездами;

- контроль качества шлифовки рельсов.

ПТ «Волна» имеет следующие режимы работы:

- «Тестирование и калибровка»;

- «Автоматическое измерение».

Программное обеспечение ПТ «ВОЛНА» реализовано на платформе Windows CE.

При эксплуатации соблюдают правила техники безопасности в соответствии с ГОСТ Р 51350 и ЦЭ-346.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку на боковой панели ПТ «Волна» методом гравировки и на титульном листе руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

Комплектность приведена в таблице 1

Т а б л и ц а 1

Обозначение	Наименование	Количество	Заводской номер	Примечание
ВМНИ.318692.001	ПТ «Волна»	1		
	Контроллер	1		
Росет РС СОМРАQ	Карманный персональный компьютер (КПК)	1		
-	Адаптер для подключения КПК к персональному компьютеру	1		
-	Аккумулятор	1		
ВМНИ.318692.001-05	Ручка	1		
ВМНИ.318692.001-06	Набор магнитных калибр – пластин	1*		0,5 ÷ 3 мм
ВМНИ.318692.001-09	Калибровочная специальная мера ИЛИ плоскопараллельная концевая мера длины по ГОСТ 9038	1		2 мм
ВМНИ.318692.001-07	Чехол для транспортировки	1		
ВМНИ.318692.001-47	Программное обеспечение на компакт-диске	1 комплект		
ВМНИ.318692.001РЭ	Руководство по эксплуатации	1		
ВМНИ.318692.001ПС	Паспорт	1		
ВМНИ.318692.001МП	Методика поверки	1		
* - по требованию заказчика				

Поверка

Поверка тележки путеизмерительной ПТ «Волна» проводится согласно документу ВМНИ.318692.001МП «Тележки путеизмерительные ПТ «ВОЛНА». Методика поверки», утвержденному ФГУП СНИИМ в мае 2004 г.

В перечень поверочного оборудования входят:

- основного: линейка поверочная по ГОСТ 8026 КТ 2; индикатор часового типа по ГОСТ 577; штангенциркуль по ГОСТ 166; линейка металлическая по ГОСТ 427;

- вспомогательного: набор магнитных калибр – пластин (0,5÷3) мм; штатив для индикатора; имитатор рельсового пути 1540 мм.

Межповерочный интервал – 6 месяцев.

Нормативные и технические документы

ГОСТ Р 51045-97 Рельсы железнодорожные типов РП50, РП65 и РП75 для путей промышленного железнодорожного транспорта. Общие технические условия

ГОСТ Р 51685-2000 Рельсы железнодорожные. Общие технические условия

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия

ГОСТ Р 51350-99 (МЭК 61010-1-90) Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования, часть I. Общие требования

ЦЭ-346 Правила электробезопасности для работников железнодорожного транспорта на электрифицированных железных дорогах

Заключение

Тип “Путиизмерительные тележки ПТ «ВОЛНА»” утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: СГУПС, 630049, г. Новосибирск-49, ул. Дуси Ковальчук, 191, факс (3832) 287579, тел. 287591, E-mail: vvs@stu.ru

Проректор по научной работе СГУПС  А.М. Островский