



ЖЕЛДОРМЕХАНИКА

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ВНИИМ
им.Д.И.Менделеева

_____ В.С.Александров

« ____ » _____ 2007 г.

ШАБЛОНЫ ПУТЕВЫЕ ПШ-1520, ПШ-1520В, ПШ-1520П

Методика поверки
ИНШК-273И

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

Введение.....	3
1. Операции поверки.....	3
2. Средства поверки.....	3
3. Требования безопасности.....	4
4. Условия поверки.....	4
5. Подготовка к поверке.....	4
6. Определение метрологических характеристик.....	5
7. Оформление результатов поверки.....	7

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика поверки распространяется на шаблоны путевые ПШ-1520 (базовая модель) и его модификации ПШ-1520В, ПШ-1520П (в дальнейшем – шаблоны).

Шаблон путевой ПШ-1520 предназначен для измерения следующих параметров железнодорожного пути: ширины колеи, относительного возвышения рельсов (уровня), ширины желоба, ординат переводных кривых, размеров сердечник крестовины-контррельс и контррельс-усовик, а также для определения бокового износа путевого рельса.

Шаблон путевой ПШ-1520В предназначен для измерения следующих параметров железнодорожного пути: ширины колеи, относительного возвышения рельсов (уровня), ширины желоба, ординат переводных кривых, размеров сердечник крестовины-контррельс и контррельс-усовик, а также для определения бокового износа путевого рельса. Шаблон 1520В имеет дополнительные функции определения величины вертикального отклонения элементов рельсовой колеи относительно базовой плоскости измерения (поверхности катания).

Шаблон путевой ПШ-1520П предназначен для измерения ширины колеи и уровня.

Настоящая методика устанавливает методы и средства первичной и периодической поверки и калибровки.

Периодичность поверки – не более 12 месяцев.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1.

Операции поверки	Номер пункта методики	Первичная поверка	Периодическая поверка
1. Внешний осмотр	5.3	+	+
2. Определение сопротивления изоляции	5.5	+	+
3. Определение метрологических характеристик.			
3.1 Определение номинальных размеров	6.2.1	+	+
3.2 Определение числа делений шкал	6.2.2	+	-
3.3 Определение цены деления шкал	6.2.3	+	-
3.4 Вычисление диапазонов измерения	6.2.4	+	-
3.5 Определение погрешности измерительных шкал	6.2.5; 6.2.6.	+	+

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки применяются средства поверки, указанные в таблице 2.

2.2 Применяемые при поверке средства измерения должны иметь действующие свидетельства.

Таблица 2.

Наименование	Условное обозначение
1. Стенд поверки путевых шаблонов	СППШ-1 ИНШК-290ТУ
2. Штангенциркули	Кл.2 дл. 160 и 1600 мм ГОСТ 166-89
3. Мегаомметр	M4101/3 ГОСТ 23706-79

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При определении сопротивления изоляции мегаомметром исключить касание поверителем металлических частей шаблона.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки соблюдаются следующие условия:

температура окружающей среды,..... от 15 до 25°С

относительная влажность не более..... 80 %

атмосферное давление.....от 84 до 106,7 кПа

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 При подготовке к поверке необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации ИНШК-273 РЭ.

Подготовка к поверке включает:

- удаление консервирующей смазки;
- внешний осмотр;
- опробование;
- определение сопротивления изоляции.

5.2 Перед поверкой с шаблона удалить консервирующую смазку бензином по ГОСТ 1012-72 и протереть шаблон чистой тканью.

5.3. При внешнем осмотре должно быть установлено:

- соответствие комплектности шаблона требованиям паспорта;
- отсутствие на рабочих поверхностях шаблона дефектов, ухудшающих внешний вид или влияющих на эксплуатационные качества;
- наличие шильдика, на котором должны быть нанесены товарный знак изготовителя, порядковый номер и год изготовления.

5.4 При опробовании необходимо:

- нажать на рычаг ручки; при этом подвижный упор должен перемещаться вдоль оси шаблона, и должен перекрываться диапазон показаний шири-

ны колеи 1505...1555 мм и показаний шкалы усовик-контррельс 1420...1450 мм;

- передвинуть нониус ординат по пазу вдоль корпуса; при этом должен перекрываться диапазон измерений 100...1480 мм;
- повернуть лимб уровня от нулевой отметки в обоих направлениях; при этом показания лимба должны перекрывать диапазон 0...160 мм как для правого, так и для левого рельса.

Все подвижные детали должны перемещаться без заеданий.

5.5 Сопротивление изоляции между корпусом шаблона и каждым упором определяют с помощью мегаомметра. Результаты испытаний считаются положительными при сопротивлении изоляции не менее 20 МОм.

6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

6.1 Метрологические характеристики шаблонов.

6.1.1 Метрологические характеристики модификаций шаблонов должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3 и в п.п. 6.1.2.; 6.1.3.; 6.1.4.

Таблица 3.

В миллиметрах

Наименование шаблона	Измеряемый параметр колеи	Номинальный размер	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности
ПШ-1520	Ширина колеи	1520	1505...1555	±1
	Относительное возвышение рельсов (уровень)	0; ±40; ±80; ±120; ±160	-160...+160	±1
	Ординаты переводных кривых	110; 1420	100...1480	±1
	Расстояние сердечник крестовины-контррельс	1472	1400...1480	±1
	Расстояние усовик-контррельс	1435	1420...1450	±1
	Ширина желоба	42	40...140	±1
	Боковой износ путевого рельса	0	0...10	±0.5
ПШ-1520В	Ширина колеи	1520	1505...1555	±1
	Относительное возвышение рельсов (уровень)	0; ±40; ±80; ±120; ±160	-160...+160	±1
	Ординаты переводных кривых	110; 1420	100...1480	±1
	Расстояние сердечник крестовины-контррельс	1477	1400...1480	±1
	Расстояние усовик-контррельс	1435	1420...1450	±1
	Ширина желоба	42	40...140	±1
	Боковой износ путевого рельса	0	0...10	±0.5
	Вертикальное отклонение	0	+20...-25	±0.5

	элементов рельсовой колеи относительно поверхности катания			
ППШ-1520П	Ширина колеи	1520	1505...1555	±1
	Относительное возвышение рельсов (уровень)	0; ±40; ±80; ±120; ±160	0...160	±1

6.1.2 Цена деления линейных шкал (ширины колеи, контррельс-усовика, нониуса, вертикальной шкалы)1 мм;

Цена деления шкалы уровня.....2 мм

6.1.3 Число делений шкал:

- ширины колеи.....55;
- контррельс-усовик.....30;
- нониуса.....100;
- вертикальной шкалы.....50;
- лимба.....160.

6.1.4 Погрешность измерительных шкал, не более±0,15 мм.

6.2 Методы поверки

6.2.1 Номинальные размеры определяются следующими средствами:

- ширина колеи – стендом СППШ-1 ИНШК-290ТУ или штангенциркулем длиной 1600 мм, ГОСТ 166-89;
- уровень – стендом СППШ-1;
- желоб – стендом СППШ-1 или штангенциркулем длиной 160 мм;
- ординаты – стендом СППШ-1 или штангенциркулями длиной 160 и 1600 мм;
- расстояние сердечник крестовины-контррельс – стендом СППШ-1 или штангенциркулем длиной 1600 мм;
- расстояние контррельс-усовик – стендом СППШ-1 или штангенциркулем длиной 1600 мм;
- вертикальной шкалы – стендом СППШ-1;
- бокового износа – стендом СППШ-1.

Допускаемая погрешность измерения номинальных размеров не более 0,1 мм.

Число делений линейных шкал и шкалы уровня определяется визуально.

6.2.2. При использовании штангенциркулей:

- выставить на соответствующем штангенциркуле проверяемый «номинальный» размер с учетом его вида (охватывающий, охватываемый или «уступ»);
- приложить к губкам штангенциркуля соответствующие упорные поверхности шаблона;
- считать показания соответствующей шкалы шаблона.

При использовании стенда СППШ-1 действовать в соответствии с Руководством по эксплуатации стенда ИНШК290.РЭ:

- установить шаблон на упоры «0» и «1520» стенда;
- считать размер номинальной ширины колеи;

- нажать рычаг шаблона до упирания его граней в упоры «1435» и «Ж», считать размер «усовик-контррельс»;
- для имитации размеров «сердечник крестовины-контррельс», ординат и желоба перемещать каретку нониуса вдоль корпуса шаблона до касания штоком «орд» следующих упоров стенда: «1435», «1420», «110» и «Ж», к показаниям нониуса прибавить цифру на корпусе шаблона;
- проверка уровня осуществляется перемещением рычага стенда СППШ-1 по ступеням рейки;
- проверку бокового износа осуществить касанием штока «ИЗНОС» в боковую поверхность упора стенда «0»;
- проверку вертикального смещения осуществить касанием штока «ИЗНОС» в горизонтальную поверхность упора стенда «0».

6.2.3 Цена деления линейных шкал и шкалы уровня определяется измерением штангенциркулем расстояний между штрихами шкал.

Номинальное расстояние между соседними штрихами составляет: для линейных шкал – 1 мм, а для шкалы уровня – 1,4 мм, что соответствует цене деления – 2 мм.

6.2.4 Диапазон измерений определяется вычислением по формулам:

$$\text{нижнее значение} \quad H_n = H_0 - n_1 \cdot c,$$

$$\text{верхнее значение} \quad H_b = H_0 + n_2 \cdot c,$$

где H_0 – измеренное значение номинального размера,

n_1 – число делений шкалы от номинального значения до крайнего правого положения,

n_2 – число делений шкалы от номинального значения до крайнего левого положения,

c – цена деления шкалы.

Диапазон измерения уровня шаблона определяется на стенде СППШ-1 в точках 0; ±40; ±80; ±120; ±160 мм.

6.2.5 Погрешность измерительных шкал определяется путем измерения с помощью штангенциркуля предельного отклонения от номинального значения расстояния между любыми двумя штрихами шкалы с шагом, равным 10 делениям шкалы.

Результаты поверки считать положительными при выполнении пункта 6.1.4.

6.2.6 Погрешность измерения определяют как среднеарифметическое значение погрешностей при двукратном измерении каждого контролируемого метрологического параметра.

Результаты поверки считать положительными при выполнении требований пунктов 5.3, 5.4, 5.5, 6.1.4 и соответствии метрологических характеристик шаблона требованиям, указанным в таблице 3.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Положительные результаты поверки (калибровки) шаблонов оформляют регистрацией в журнале учета поверок с указанием номера шаблона или клейме-

нием даты поверки на шильдике из полоски металла, закрепленном винтом на ручке шаблона (этим шильдиком шаблон не комплектуется).

Положительные результаты первичной метрологической поверки оформляются изготовителем шаблона в паспорте.

7.2 При отрицательных результатах поверки шаблоны к применению не допускаются. Такие шаблоны подлежат ремонту и повторной поверке или списанию.

