

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Штангенциркули путевые модели ПШВ-01

Назначение средства измерений

Штангенциркули путевые модели ПШВ-01 предназначены для измерений элементов верхнего строения пути: бокового и вертикального износа головки рельса; вертикального износа усовика и сердечника; шага остряка; понижения остряка против рамного рельса; ширины желоба между контррельсом и рамным рельсом; ширины желоба между усовиком и сердечником, зазоров рельсовых стыков, стрелочных переводов; глубин отверстий и впадин.

Применяются для измерений элементов верхнего строения путей железнодорожного транспорта со следующими типами уложенных рельсов: Р50, Р65, Р75 по ГОСТ Р 51685-2013, ОР50 по ГОСТ 17508-85, ОР65 по ГОСТ 17507-85.

Описание средства измерений

Принцип действия – механический. Штангенциркуль путевой ПШВ-01 состоит из штанги с нанесенной шкалой, длинной нижней и короткой верхней губками.

На длинной губке штанги расположен передвижной упор, закрепленный зажимным устройством.

На штанге базируются рамка большая с нониусом, имеющая нижнюю длинную и верхнюю короткую губки, и рамка малая. Обе рамки имеют возможность перемещаться вдоль штанги и закрепляться в требуемом положении зажимными устройствами. Длинные губки штанги и рамки большой оснащены измерительными наконечниками. С помощью длинных губок измеряют шаг остряка, ширину желоба между рамным рельсом и контррельсом, ширину желоба между усовиком и сердечником.

Так же на большой рамке расположен рычаг, вдоль которого перемещается рамка с опорным движком. С помощью опорного движка и длинных губок штанги и большой рамки измеряют понижение остряка против рамного рельса. Рычаг и рамка рычага с опорным движком имеют зажимное устройство.

С большой рамкой жестко связан глубиномер для измерений глубины отверстий и впадин.

В пазу малой рамки перемещается движок с двумя указателями штрихами, с помощью которого осуществляют измерение вертикального износа сердечника и усовика. Движок снабжен зажимным устройством. На малой рамке жестко установлен клин, с помощью которого измеряют зазор в рельсовых стыках и стрелочных переводах.

В зависимости от измеряемого параметра рельса, снятие показаний производится по соответствующим шкалам с помощью измерительных и рабочих поверхностей штангенциркуля.

Штангенциркули путевые ПШВ-01 изготавливаются следующих модификаций: ПШВ-01А, ПШВ-01К и ПШВ-01Т, которые отличаются индивидуальной упаковкой.



Рисунок 1 – Общий вид штангенциркуля путевого модели ПШВ-01

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений, мм: - по основной шкале штанги - по вспомогательной шкале штанги - по шкале рамки малой - по шкале рамки рычага	От 0 до 290 От 0 до 10 От 0 до 16 От -5 до +5
Значение отсчета по нониусу, мм	0,1
Цена деления шкалы, мм: - основной на штанге, на рамке малой и на рамке рычага - вспомогательной на штанге	1,0 0,5
Радиус сферы измерительной поверхности наконечника на губке рамки большой, мм	От 2,5 до 5,0
Ширина штрихов шкалы, мм	От 0,15 до 0,25
Разность ширины штрихов в пределах одной шкалы, штрихов основной шкалы штанги и шкалы нониуса мм, не более	0,05
Длина видимой части коротких штрихов основной шкалы штанги, мм, не менее	2
Разность длин штрихов в пределах одной шкалы, мм, не более	0,25
Расстояние от верхней кромки края нониуса до поверхности основной шкалы штанги, мм, не более	0,3
Допуск плоскостности измерительных поверхностей, мм, не более: - наконечника на губке штанги - короткой губки штанги, верхней губки рамки большой - опорного движка, движка рамки малой, клина, глубиномера, упора, опоры штанги	0,005 0,007 0,010
Допуск плоскостности рабочих поверхностей упора передвижного, верхней губки рамки большой, опорного движка, мм, не более	0,010
Просвет между измерительными поверхностями короткой губки штанги и верхней губки рамки большой при нулевой установке, как при затянутом, так и при незатянутом зажимном устройстве рамки большой, мм, не более	0,03

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Смещение вертикальной рабочей поверхности упора передвижного и измерительной поверхности движка опорного (в рабочем положении) при совмещении указательного штриха на опорном движке с нулевым штрихом шкалы рамки рычага от плоскости, перпендикулярной рабочей поверхности штанги и проходящей через точку контакта измерительных наконечников при сдвинутых губках, мм, не более	0,2
Смещение измерительной поверхности движка рамки малой при совмещении нанесенного на нем указательного штриха, обозначенного буквой «С», с нулевым штрихом шкалы рамки малой от плоскости, проходящей через измерительную поверхность упора рамки большой и измерительную поверхность опоры штанги, мм	$\pm 0,2$
Расстояние и его отклонение от измерительной поверхности движка рамки малой при совмещении нанесенного на нем указательного штриха, обозначенного буквой «У», с нулевым штрихом шкалы рамки малой от плоскости, проходящей через измерительную поверхность упора рамки большой и измерительную поверхность опоры штанги, мм	$3,5 \pm 0,2$
Расстояние и его отклонение от рабочей поверхности опорного движка (в его рабочем положении) до оси измерительных наконечников, мм	$13 \pm 0,4$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности по основной шкале штанги как при незатянутом, так и при затянутом зажимном устройстве рамки большой, на диапазоне измерений, мм: - от 0 до 200 мм включ. - свыше 200 до 290 мм	$\pm 0,1$ $\pm 0,2$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности по шкале рамки малой как при незатянутом, так и при затянутом зажимном устройстве, мм	± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности по вспомогательной шкале штанги, мм	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности по шкале рамки рычага, мм	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении глубины, равной 20 мм, мм	$\pm 0,1$
Габаритные размеры, мм: - длина - ширина - высота	440 148 24
Масса, кг, не более	0,9
Средний срок службы, лет, не менее	5

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более	От +15 до +25 80
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	От -50 до +45 100

Таблица 2 - Расстояние и его отклонение от горизонтальной рабочей поверхности упора передвигного до оси измерительных наконечников, при совмещении верхней кромки упора со штрихом на длинной губке штанги под обозначением типа измеряемого рельса или при совмещении нижней кромки упора со штрихом над обозначением типа измеряемого рельса, впереди которого стоит буква «П» (понижение острья) соответствует величине L

Тип рельса		L , мм	
над штрихом	под штрихом	номинальное значение	отклонение
P50	-	66	±0,4
P65	-	75	
P75	-	75	
OP50	-	85	
OP65	-	85	
-	ПОР50	81	
-	ПОР65	91	

Таблица 3 - Параметры шероховатости измерительных и рабочих поверхностей

Наименование параметра	Значение
Параметр шероховатости Ra измерительной поверхности измерительных наконечников по ГОСТ 2789-73, мкм, не более	0,2
Параметр шероховатости Ra измерительных поверхностей по ГОСТ 2789-73, мкм, не более: - короткой губки штанги, верхней губки рамки большой; - движка рамки малой, движка опорного, клина - глубиномера, упора, опоры штанги	0,2 0,4 0,8
Параметр шероховатости Ra рабочих поверхностей по ГОСТ 2789-73, мкм, не более: - верхней губки рамки большой, движка опорного, упора передвигного	0,8

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Штангенциркуль путевой	ПШВ	1 шт.
Футляр (чехол)	-	1 шт.
Паспорт	ПШВ01.000 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 203-38-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 203-38-2017 Штангенциркули путевые модели ПШВ-01. Методика поверки, утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 10 мая 2017 г.

Основные средства поверки:

- меры длины концевые плоскопараллельные 3-го и 4-го разрядов по ГОСТ Р 8.763-2011;
- штангенциркуль ШЦ-П-250-0,05 ГОСТ 166-89;
- линейка поверочная ЛД-0-125 ГОСТ 8026-92;
- плита поверочная 1-2-400x400 ГОСТ 10905-86;
- пластина плоская стеклянная нижняя ПИ 60 класса точности 2 (рег. № 197-70);
- угольник УП-2-250 ГОСТ 3749-77.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к штангенциркулям путевым модели ПШВ-01

ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм.

ТУ 3933-010-30903142-2015 Штангенциркуль путевой модели ПШВ-01. Технические условия.

Изготовитель

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

ИНН 4345316524

Адрес: 610004 г. Киров, Химический пер., д. 1

Телефон: (8332) 20-63-44, телефон/факс: (8332) 21-66-88

E-mail: armadaprom@mail.ru

Web-сайт: www.armadaprom.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Линкс-Раша» (ООО «Линкс-Раша»)

ИНН 4345313234

Адрес: 610004 г. Киров, Химический пер., д. 1

Телефон: (8332) 21-68-88, телефон/факс: (8332) 21-66-88

E-mail: info@links-russia.ru

Web-сайт: www.links-russia.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.