

СОГЛАСОВАНО
Первый заместитель начальника
Департамента технической
политики ОАО «РЖД»



О.А.Терегулов
2020г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «МСД-Холдинг»



С.М. Шевяков
« 04 » 09 2020г

ШАБЛОНЫ ПУТЕВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ «НЕВА-1»

МЕТОДИКА КАЛИБРОВКИ

МЛАС.401739.377 МК

Санкт-Петербург

2020

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ.....	3
1. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
3. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ КАЛИБРОВКИ.....	6
4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	6
5. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ КАЛИБРОВКИ.....	6
6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ	18
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	19

ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Настоящая методика распространяется на Шаблоны путевые электронные «НЕВА-1» (далее – Шаблоны) по ТУ 26.60.12.122-01-98548988-2017 и устанавливает методику их первичной и периодической калибровки.

Рекомендуемый межкалибровочный интервал – 1 год.

Сокращения, принятые в настоящей Методике калибровки:

БИПП – блок измерения параметров пути;

МРМ – мобильное рабочее место

КИ – каретка измерительная электронная;

ИУ – измерительный узел;

ПО – программное обеспечение.

1. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

1.1. ГОСТ Р 8.879-2014 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики калибровки средств измерений. Общие требования к содержанию и изложению.

1.2. Шаблон путевой электронный «НЕВА-1» Технические условия. ТУ 26.60.12.122-01-98548988-2017.

1.3. Шаблон путевой электронный «НЕВА-1» Руководство по эксплуатации. МЛАС.401739.377 РЭ.

1.4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ) от 24.07.2013 г. с изменениями и дополнениями от 19.02.2016 г.

1.5. ГОСТ 1012-2013 Бензины авиационные. Технические условия.

1.6. ГОСТ 23706-93 Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 6. Особые требования к омметрам (приборам для измерения полного сопротивления) и приборам для измерения активной проводимости.

1.7. ТУ3938-022-59489947-2007 Стенды для контроля путевых шаблонов.

1.8. ГОСТ 9038-90 Меры длины концевые плоскопараллельные. Технические условия.

1.9. Административный регламент по предоставлению Федеральному агентству по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или средств измерений (Утвержден Приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 25 июня 2013 г. № 970).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Метрологические характеристики Шаблонов путевых электронных «НЕВА-1» приведены в Табл.1.

Таблица 1. Метрологические характеристики Шаблонов.

Измеряемый параметр	Диапазон	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности	НЕВА-1	НЕВА-1С	НЕВА-1Т	НЕВА-1П	НЕВА-1ТЖ
1. Ширина колеи	от 1505 до 1560 мм	±1 мм	+	+	+	+	+
2. Относительное возвышения рельсов (уровня)	от минус 160 до +160 мм	±1 мм	+	+	+	+	+
3. Ордината переводных кривых	от 100 до 1500 мм	±1 мм	+	+	-	-	-
4. Расстояние «сердечник крестовины – контррельс»	от 1460 до 1500 мм	±1 мм	+	+	-	+	-
5. Расстояние «контррельс – усовик»	от 1420 до 1460 мм	±1 мм	+	+	-	+	-
6. Ширина желобов*	от 40 до 62 мм	±1 мм	+	+	-	+	-
	от 40 до 140		+	-	-	-	-
	от 40 до 600		-	+	-	-	-
7. Размер бокового износа головки рельса, рамного рельса и остряка	от 0 до 20 мм	±1 мм	+	+	-	+	+
8. Вертикальное отклонение элементов стрелочных переводов (износ относительно поверхности катания; понижение остряка относительно рамного рельса и подвижного сердечника крестовины относительно усовика.)	от минус 35 до +20 мм	±1 мм	-	+	-	-	-
	от минус 25 до +20 мм		+	-	-	-	-

* Ширина желобов измеряется:

- в диапазоне 40 - 62 мм – с помощью подвижного упора Шаблона;
- в диапазоне 40 - 140 мм – кареткой механической для модификации «НЕВА-1»;
- в диапазоне 40 - 600 мм – КИ для модификации «НЕВА-1С».

2.2. При проведении калибровки должны быть выполнены операции в соответствии с Табл.2.

Таблица 2. Операции калибровки

№ п/п	Наименование операции	Номер пункта методики при использовании станда		Проведение операции при	
		31000	СППШ-1	первичной калибровки	периодической калибровки
1.	Внешний осмотр	5.1.5		Да	Да
2.	Проверка сопротивления изоляции	5.2		Да	Да
3.	Опробование	5.3		Да	Да
4.	Определение погрешности шаблона при измерении:	5.5		Да	Да
	– ширины колеи;	5.5.1.1	5.5.2.2	Да	Да
	– расстояния между рабочими гранями сердечника крестовины и контррельса	5.5.1.2	5.5.2.3	Да	Да
	– расстояния между рабочими гранями усовика и контррельса;	5.5.1.3	5.5.2.3	Да	Да
	– ширины желобов;	5.5.1.4 – 5.5.1.6	5.5.2.3 – 5.5.2.5	Да	Да
	– ординат переводных кривых;	5.5.1.7	5.5.2.6	Да	Да
	– вертикального отклонения элементов стрелочных переводов (износ относительно поверхности катания; понижение острья относительно рамного рельса и подвижного сердечника крестовины относительно усовика)	5.5.1.8	5.5.2.7	Да	Да
	– бокового износа головки рельса, рамного рельса и острья;	5.5.1.9	5.5.2.8	Да	Да
	– возвышения одного рельса относительно другого	5.5.1.10	5.5.2.9	Да	Да

2.3. Средства измерений, используемые при калибровке, приведены в Табл.3

Таблица 3. Средства измерений

Номер пункта методики	Наименование средства калибровки и его основные технические и метрологические характеристики
5.3	Мегаомметр с верхним пределом измерений 500 МОм и номинальным напряжением 500 В ГОСТ 23706-93
5.5.1.1-5.5.1.10	Стенд для контроля путевых шаблонов модели 31000 ТУ 3938-022-59489947-2007 с погрешностью воспроизведения значений ширины колеи, ординат переводных кривых, ширины желобов, расстояния между рабочими гранями сердечника или усовика и контррельса не более $\pm 0,1$ мм, возвышения одного рельса относительно другого не более $\pm 0,2$ мм
5.5.2.2-5.5.2.9	Стенд проверки путевых шаблонов СППШ-1 ИНШК-290 ТУ с погрешностью воспроизведения значений линейных размеров не более $\pm 0,3$ мм,
5.5.1.8 (5.5.2.7)	Меры длины концевые плоскопараллельные набор Н2 КТ-2 ГОСТ 9038-90

Примечание: допускается использование других средств калибровки, основные метрологические характеристики которых не хуже приведенных в Табл. 3, при этом средства калибровки, указанные выше, являются арбитражными.

3. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ КАЛИБРОВКИ

3.1. При калибровке шаблонов следует соблюдать следующие условия:

- температура окружающей среды, °С 20 ± 5;
- относительная влажность окружающего воздуха, % 65 ± 15;
- атмосферное давление, кПа 101,3 ± 8,0.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Удаление с металлических частей шаблонов смазки бензином по ГОСТ 1012-2013 следует проводить в хорошо проветриваемом помещении с соблюдением требований Инструкций по работе с легковоспламеняющимися жидкостями и Инструкций по пожарной безопасности, применяемым в организации, проводящей калибровку.

4.2 Проверку сопротивления изоляции проводить с соблюдением Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ) от 24.07.2013 г. с изменениями и дополнениями от 19.02.2016 г.

5. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ КАЛИБРОВКИ

5.1. Подготовка.

5.1.1. Средства калибровки должны находиться в рабочем состоянии в соответствии с технической документацией на них и иметь свидетельства о поверке.

5.1.2. Шаблоны должны находиться в рабочем состоянии с исправными элементами электропитания БИПП, КИ (для модификации «НЕВА-1С») и МРМ.

5.1.3. Перед калибровкой удалить с металлических частей Шаблонов смазку бензином по ГОСТ 1012-2013 и протереть чистой ветошью.

5.1.4. Выдерживать подлежащие калибровке Шаблоны в рабочем помещении не менее трех часов.

5.1.5. При внешнем осмотре должно быть установлено:

- соответствие комплектности Шаблонов требованиям Руководства по эксплуатации или Формуляров в соответствии с модификацией Шаблонов;

- отсутствие на рабочих поверхностях Шаблонов дефектов, ухудшающих внешний вид, или влияющих на эксплуатационные качества;

- наличие на Шаблонах маркировки:

- на КИ и ИУ – сокращенное наименование, номер спецификации, заводской номер и дату выпуска;

- на БИПП – исполнение (модификация) модели «НЕВА-1», год изготовления, заводской номер, товарный знак предприятия-изготовителя, знак утверждения типа (при его наличии);

- наличие и целостность механической защиты корпусов ИУ и КИ;

– целостность крепежных элементов, наличие и сохранность контрольных пломб.

5.2. Проверка сопротивления изоляции

Сопротивление изоляции проверяют мегаомметром с номинальным напряжением 500 В.

БИПП установить горизонтально на изолированную поверхность. К подвижному и неподвижному упору шаблонов присоединяют клеммы мегаомметра и производят измерения. Затем клеммы мегаомметра присоединяют к подвижному упору Шаблона и наконечнику для измерения ординат переводных кривых и ширины желобов, и повторяют проверку. Сопротивление изоляции должно быть не менее 50 МОм.

Примечание: Допускается измерение сопротивление изоляции проводить на стенде модели 31000 или СППШ-1 с использованием для подключения мегаомметра предназначенных для этого клемм стенда.

5.3. Опробование

5.3.1. Перед началом опробования Шаблона следует включить ИУ, КИ (для модификации «НЕВА-1С») и МРМ. Процедура включения и настройки ИУ, КИ и МРМ должна выполняться в соответствии с МЛАС.401739.377 РЭ «Шаблон путевой электронный «НЕВА-1». Руководство по эксплуатации».

5.3.2. Нажатием на рычаг ручки проверить возможность свободного перемещения подвижного упора от максимально до минимального значения.

Перейдя в режим «Путевые измерения» нажать на рычаг и далее на кнопку «ДЕЙСТВИЕ» убедиться, что показатели значения ширины колеи не более 1495 мм. Затем отпустить рычаг и нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ», убедиться, что показатели значения ширины колеи на дисплее ИУ не менее 1560 мм.

5.3.3. Для модификации «НЕВА-1» каретка для измерения ординат переводных кривых и ширины желобов должна перемещаться вдоль штанги в диапазоне от 38 до 1485 мм.

Для модификации «НЕВА-1С» КИ для измерения ординат переводных кривых, ширины желобов, бокового износа и вертикального отклонения должна перемещаться вдоль штанги БИПП от ограничителя штанги БИПП в районе неподвижного упора до подвижного упора, при этом поводок тяги должен быть отпущен.

5.4. Проверка соответствия ПО

5.4.1. На МРМ запустить приложение «Нева-1», установить связь с ИУ и КИ (для модификации «НЕВА-1С») через bluetooth интерфейс.

5.4.2. Для проверки соответствия модуля интеграции ШПЭ «Нева-1» необходимо запустить приложение «НЕВА-1», перейти в основном меню в категории «ИЗМЕРЕНИЕ» в раздел «БЕЗОПАСНОСТЬ». На открывшейся странице будет отображаться номер версии ПО «Нева-1».

Для метрологически незначимого ПО «Нева-1» отображаемый номер версии должен быть 3.1.4.X. Допускается на месте младшего разряда номера версии, помеченного знаком X наличие любого числа.

Версия ПО метрологически значимого модуля интеграции и хэш-значение будут отображены на экране ниже в соответствующих полях.

Номер версии ПО: 1.41.1.

Код идентификации должен полностью совпадать с заявленным разработчиком кодом
94773fd5aa070e118a9a157decb690cbfedbbe45a7eee6ac2d9b89dd0f3e2c1a.

После включения питания на ИУ и КИ на их дисплеях будут соответственно отображены номера версий ПО ИУ: v1.2.1.1, а для ПО КИ: v1.2.1.0 (цифра "0" может не отображаться).

Внесение производителем изменений в метрологически значимую часть ПО, которое привело к изменению кода идентификации и/или номера версии, оформляется путем внесения изменений в описание типа в соответствии с административным регламентом [1.10].

5.5. Определение погрешности шаблона.

Погрешность шаблонов определяют при помощи стендов модели 31000 или СППШ-1.

5.5.1. Определение погрешности шаблонов с использованием стенда модели 31000.

5.5.1.1 Определение погрешности Шаблона при измерении ширины колеи.

Для определения погрешности необходимо зафиксировать каретку стенда в положении, соответствующем отсчету «1510» и установить БИПП неподвижным упором на неподвижный упор стенда перпендикулярно его вертикальной рабочей поверхности, а подвижным упором – на зафиксированный подвижный упор, на каретке стенда.

В меню на дисплее ИУ перейти в режим измерения «Путевые измерения» и нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ». Снять показания Шаблона на дисплее ИУ «ШИР.», которые должны быть в пределах (1510 ± 1) мм.

Затем каретку стенда установить в положение, соответствующее отсчету «1550» и нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ». Снять показания шаблона на дисплее ИУ «ШИР.», которые должны быть в пределах (1550 ± 1) мм.

5.5.1.2 Определение погрешности Шаблона модификаций «НЕВА-1», «НЕВА-1С», «НЕВА-1П» при измерении расстояния между рабочими гранями сердечника крестовины и контррельса.

Установить БИПП, как указано в п.5.5.1.1. Зафиксировать каретку стенда в положении, соответствующем отсчету «1505» (что соответствует расстоянию между рабочими гранями сердечника и контррельса 1460 мм).

В меню на дисплее ИУ перейти в режим измерения «СТРЕЛКА» [в новом типе меню «ОБЫЧНЫЙ СТР. ПЕРЕВОД ПР» (обычный стрелочный перевод прямой)] и выбрать измерение параметров «В КРЕСТОВИНЕ ПРЯМОЙ».

Подвижный упор БИПП придвинуть к упору каретки стенда «КОНТРРЕЛЬС» и нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ» три раза. Снять показания «р» в верхней строке на дисплее ИУ, которые должны быть в пределах (1460 ± 1) мм.

Затем каретку стенда установить в положение, соответствующее отсчету «1545» мм (что соответствует расстоянию между рабочими гранями сердечника и контррельса 1500 мм) и повторить операции калибровки. Показания Шаблона «р» в верхней строке на дисплее ИУ должны быть в пределах (1500 ± 1) мм.

5.5.1.3 Определение погрешности Шаблона модификаций «НЕВА-1», «НЕВА-1С», «НЕВА-1П» при измерении расстояния между рабочими гранями усовика и контррельса.

Для определения погрешности Шаблона при измерении расстояния между рабочими гранями усовика и контррельса установить БИПП, как указано в п.5.5.1.1. Зафиксировать каретку станда в положении, соответствующем отсчету «1520» (что соответствует расстоянию между рабочими гранями усовика и контррельса 1420 мм).

В меню на дисплее ИУ перейти в режим измерения «СТРЕЛКА» [в новом типе меню «ОБЫЧНЫЙ СТР. ПЕРЕВОД ПР» (обычный стрелочный перевод прямой)] и выбрать измерение параметров «В КРЕСТОВИНЕ ПРЯМОЙ».

Неподвижный упор БИПП придвинуть к упору станда «Усовик» перпендикулярно его вертикальной рабочей поверхности, а подвижный упор БИПП придвинуть к упору каретки «Контррельс» и нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ» три раза. Снять показания «р» в нижней строке на дисплее ИУ, которые должны быть в пределах (1420 ± 1) мм.

Затем каретку станда установить в положение, которое соответствует отсчету «1560» (что соответствует расстоянию между рабочими гранями усовика и контррельса 1460 мм) повторить операции калибровки. Показания Шаблона «р» в нижней строке на дисплее ИУ должны быть в пределах (1460 ± 1) мм.

5.5.1.4 Определение погрешности Шаблона модификаций «НЕВА-1», «НЕВА-1С», «НЕВА-1П» при измерении ширины желобов с помощью подвижного упора шаблона.

Для определения погрешности шаблона при измерении ширины желобов установить БИПП, как указано в п.5.5.1.1.

В меню на дисплее ИУ перейти в режим измерения «СТРЕЛКА» [в новом типе меню «ОБЫЧНЫЙ СТР. ПЕРЕВОД ПР» (обычный стрелочный перевод прямой)] и выбрать измерение параметров «В крестовине прямой».

Нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ». Переместить неподвижный упор БИПП к боковой грани упора станда с отметкой «Ж40», нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ» два раза. Снять показания «ж1» с дисплея ИУ, которые должны быть в пределах (40 ± 1) мм.

5.5.1.5 Определение погрешности Шаблона модификации «НЕВА-1» при измерении ширины желобов с помощью каретки.

Для определения погрешности Шаблона при измерении ширины желобов установить БИПП, как указано в п.5.5.1.1.

Передвинуть каретку БИПП, так, чтобы наконечник штока касался рабочей грани упора станда «УСОВИК», а горизонтальный ограничитель лег на неподвижный упор станда. Размер желоба определить, как 40 мм плюс показания нониуса по риску указателя «40Ж». Измеренный размер должен быть в пределах (55 ± 1) мм.

5.5.1.6 Определение погрешности Шаблона модификации «НЕВА-1С» при измерении ширины желобов с помощью КИ.

Для определения погрешности шаблона при измерении ширины желобов установить БИПП, как указано в п.5.5.1.1.

Выбрать в меню КИ режим измерения «Желоб». Передвинуть КИ так, чтобы вертикальный шток «Износ» располагался над неподвижным упором станда. Опустить вертикальный шток «Износ» до поверхности катания рельса и нажать кнопку «Измерение».

Затем, со стороны рабочей боковой грани неподвижного упора станда опустить вертикальный шток «Износ» на глубину (13 ± 2) мм (уровень понижения

контролировать по показаниям, отражаемым на дисплее КИ*) и прижать к рабочей боковой грани неподвижного упора станда и нажать кнопку «Измерение».

Далее сместить КИ до соприкосновения вертикального штока «Износ» с боковой рабочей гранью упора станда «УСОВИК» на уровне (13 ± 2) мм (уровень понижения контролировать по показаниям, отражаемым на дисплее КИ*). Нажать кнопку «Измерение». Результаты измерения отобразятся на дисплее КИ. Измеренный размер должен быть в пределах (55 ± 1) мм.

Повторить измерения для упора станда «Ж400». Для чего передвинуть КИ так, чтобы вертикальный шток «Износ» располагался над неподвижным упором станда. Опустить вертикальный шток «Износ» до поверхности катания рельса и нажать кнопку «Измерение». Затем, со стороны рабочей боковой грани неподвижного упора станда опустить вертикальный шток «Износ» на глубину (13 ± 2) мм (уровень понижения контролировать по показаниям, отражаемым на дисплее КИ*) и прижать к рабочей боковой грани неподвижного упора станда и нажать кнопку «Измерение».

Далее поднять вертикальный шток «Износ» и передвинуть КИ к рабочей грани упора станда «Ж400», опустить вертикальный шток «Износ» на глубину (13 ± 2) мм (уровень понижения контролировать по показаниям, отражаемым на дисплее КИ*) и прижать к рабочей боковой грани упора станда «Ж400». Нажать кнопку «Измерение». Результаты измерения отобразятся на дисплее КИ. Измеренный размер должен быть в пределах (400 ± 1) мм.

* понижение вертикального штока «Износ» отображается на дисплее КИ в режиме реального времени.

5.5.1.7 Определение погрешности Шаблона модификаций «НЕВА-1», «НЕВА-1С» при измерении ординат переводных кривых.

Для определения погрешности Шаблона при измерении ординат переводных кривых установить БИПП, как указано в п.5.5.1.1.

Зафиксировать каретку станда в положении, соответствующем отсчету «1525».

Для модификации «НЕВА-1»:

Наконечник каретки БИПП последовательно устанавливать на упоры станда с отметками «100», «324», «500», «650», «1076», «1400», «1480». Снять показания по шкале на штанге БИПП.

Для модификаций НЕВА-1С»:

КИ передвинуть в сторону неподвижного упора БИПП до предела. В меню на дисплее КИ выбрать режим измерения «ОРДИНАТА» [в новом типе меню выбрать «ОРДИНАТА ПР.» (ордината прямая)] и нажать кнопку «Измерение». Последовательно устанавливая наконечник КИ на упоры станда с отметками «100», «324», «500», «650», «1076», «1400», «1480», и нажимая кнопку «Измерение» снять показания «ОРД.» с дисплея КИ.

Показания Шаблона не должны отличаться от маркированных на станде значений более чем на ± 1 мм.

Примечание: У шаблонов, находящихся в эксплуатации, допускается определять погрешность только на отметках «324», «650», «1480».

5.5.1.8 Определение погрешности Шаблона модификаций «НЕВА-1», «НЕВА-1С» при измерении вертикального отклонения элементов стрелочных переводов (износ относительно поверхности катания; понижение острьяка относительно рамного рельса и подвижного сердечника крестовины относительно усовика).

Для определения погрешности шаблона при измерении вертикального отклонения элементов стрелочных переводов установить БИПП, как указано в п.5.5.1.1.

Для модификации «НЕВА-1»:

Каретку БИПП сместить в сторону неподвижного упора Шаблона. Вертикальный шток «Износ» опустить до соприкосновения с верхней гранью неподвижного упора стенда. Снять показания по шкале вертикального штока «Износ» («0» отметка шкалы). Показания должны быть в пределах ± 1 мм.

Поднять вертикальный шток «Износ». Установить на верхнюю грань неподвижного упора стенда концевую меру длины 20 мм и опустить вертикальный шток «Износ» до соприкосновения с поверхностью концевой мерой длины. Снять показания по шкале вертикального штока «Износ». Показания должны быть в пределах (20 ± 1) мм.

Для модификации «НЕВА-1С»:

КИ сместить в сторону неподвижного упора Шаблона, после того как она доведена до упора, надо выбрать тип рельса Р65.

В меню на дисплее КИ перейти в режим измерения «ИЗНОС» [в новом типе меню «ИЗНОС ПР» (износ прямой)], нажать кнопку «Измерение» и выбрать пункт параметра «ПОНИЖЕНИЕ ОСТРЯКА ПР с50». Вертикальный шток «Износ» КИ опустить до соприкосновения с верхней гранью неподвижного упора стенда и нажать кнопку «Измерение». Далее вертикальный шток «Износ» поднять вверх и вновь опустить до соприкосновения с верхней гранью неподвижного упора стенда и нажать кнопку «Измерение».

Снять показания «ПОНИЖ» с дисплея КИ, показания должны быть в пределах ± 1 мм.

Для фиксации начала отсчета вертикальный шток «Износ» поднять вверх и вновь опустить, нажать кнопку «Измерение». Далее поднять вертикальный шток «Износ», установить на верхнюю грань неподвижной опоры стенда концевую меру длины 20 мм и опустить до соприкосновения с концевой мерой длины вертикальный шток «Износ». Нажать кнопку «Измерение».

Снять показания «ПОНИЖ» с дисплея КИ, показания должны быть в пределах (минус 20 ± 1) мм.

5.5.1.9 Определение погрешности Шаблона модификаций «НЕВА-1», «НЕВА-1С», «НЕВА-1П», «НЕВА-1ТЖ» при измерении бокового износа головки рельса, рамного рельса и остряка.

Для определения погрешности при измерении бокового износа головки рельса, рамного рельса и остряка установить БИПП, как указано в п.5.5.1.1.

Для модификации «НЕВА-1С»:

В меню на дисплее КИ перейти в режим измерения «Износ» [в новом типе меню «ИЗНОС ПР» (износ прямой)], нажать кнопку «Измерение» и выбрать пункт параметра «БОКОВОЙ ИЗНОС РАМНОГО ПР.»

Для фиксации начала отсчета необходимо сместить КИ так, чтобы положение вертикального штока «Износ» было над верхней гранью упора стенда «Ж400». Опустить вертикальный шток «Износ» КИ до соприкосновения с верхней гранью «Ж400» и нажать кнопку «Измерение».

Затем, со стороны рабочей боковой грани упора стенда «Ж400», опустить вертикальный шток «Износ» на глубину (13 ± 2) мм (уровень понижения контролировать по показаниям, отражаемым на дисплее КИ) и прижать к рабочей

боковой грани станда «Ж400». Для фиксации параметра нажать кнопку «Измерение».

Далее сместить КИ до соприкосновения вертикального штока «Износ» с боковой рабочей гранью упора станда «ОР500» (дальняя боковая грань от неподвижного упора станда) на уровне (13 ± 2) мм (уровень понижения контролировать по показаниям, отражаемым на дисплее КИ). Нажать кнопку «Измерение».

Снять показания «ИЗНОС» на дисплее КИ. Показания не должны отличаться от значения «27,5» более чем на ± 1 мм.

Для модификации «НЕВА-1»:

В меню на дисплее ИУ перейти в режим измерения «СТРЕЛКА» [в новом типе меню «ОБЫЧНЫЙ СТР. ПЕРЕВОД ПР» (обычный стрелочный перевод прямой)] и выбрать измерение параметра бокового износа «БОКОВОЙ ИЗНОС РАМНОГО ПР.». Нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ». Опустить флажок, установленный на подвижном упоре Шаблона и повторно нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ». Снять показания на дисплее ИУ, которые должны быть в пределах ± 1 мм.

Для модификаций «НЕВА-1П», «НЕВА-1ТЖ»:

В меню на дисплее ИУ выбрать режим измерения «Боковой износ рельса». Нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ». Опустить флажок, установленный на подвижном упоре шаблона и повторно нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ». Снять показания на дисплее ИУ, которые должны быть в пределах ± 1 мм.

5.5.1.10 Определение погрешности Шаблона при измерении возвышения одного рельса относительно другого.

БИПП установить на цилиндрические опоры станда.

В меню на дисплее ИУ перейти в режим «Путевые измерения». Поочередно установить подвижную опору станда на отметки «0»; «60»; «80»; «120»; «160» возвышения левого и правого рельсов. В каждом из указанных положений нажимать кнопку «ДЕЙСТВИЕ» и снимать показания «ВОЗ» с дисплея ИУ.

Полученные значения не должны превышать значений, установленных на станде более чем на ± 1 мм

Переустановить БИПП, повернув его на 180° на цилиндрических опорах станда, оставаясь в меню на дисплее ИУ в режиме «Путевые измерения». Поочередно установить подвижную опору станда на отметки «0»; «60»; «80»; «120»; «160» возвышения левого и правого рельсов. В каждом из указанных положений нажимать кнопку «ДЕЙСТВИЕ» и снимать показания «ВОЗ» с дисплея ИУ.

Полученные значения не должны превышать значений, установленных на станде более чем на ± 1 мм.

5.5.2 Определение погрешности шаблонов с использованием станда поверки путевых шаблонов СППШ-1.

5.5.2.1 Перед проведением калибровки подготовить Стенд в соответствии с п.5.1 документа ИНШК-290 РЭ «Стенд поверки путевых шаблонов СППШ-1. Руководство по эксплуатации».

На Рис.1 и Рис.2 представлены эскиз станда СППШ-1 и схема установки мерных вкладышей.

5.5.2.2 Определение погрешности Шаблона при измерении ширины колеи

В меню на дисплее ИУ перейти в режим измерения «Путевые измерения» и нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ». Снять показания Шаблона на дисплее ИУ «ШИР.», которые должны быть в пределах (1520 ± 1) мм.

Поочередно устанавливая стенд в положение, соответствующее отсчету «1550», «1540», «1530», «1510», с помощью мерных вкладышей и опор, входящих в комплект стенда, в соответствии с п.5.2.2.2 ИНШК-290РЭ, выполнить аналогичные измерения для установленных значений. Снять показания Шаблона на дисплее ИУ «ШИР.», полученные значения не должны превышать значений, установленных на стенде, более чем на ± 1 мм.

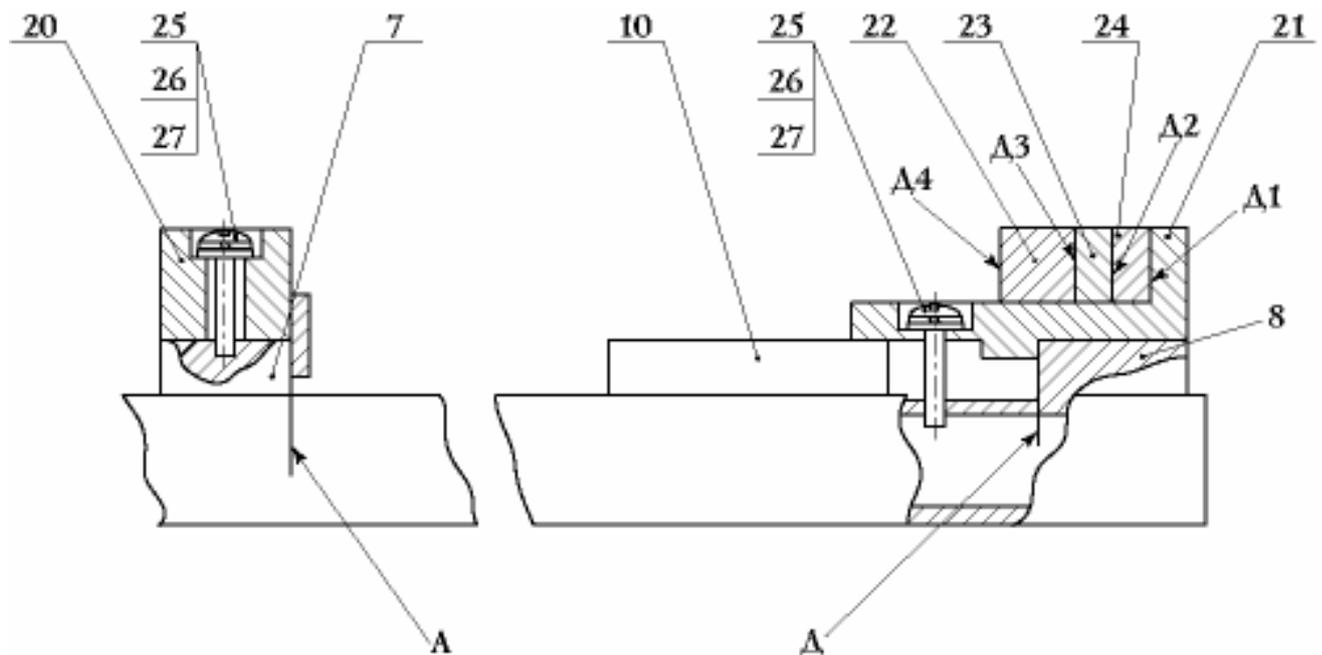


Рисунок 2. Схема установки мерных вкладышей на СППШ-1.

5.5.2.3 Определение погрешности Шаблона модификаций «НЕВА-1», «НЕВА-1С», «НЕВА-1П» при измерении расстояния «сердечник крестовины – контррельс», расстояния «контррельс – усовик», «ширины желоба» с помощью подвижного упора.

Для определения погрешности расстояния «сердечник крестовины – контррельс» в меню на дисплее ИУ перейти в режим измерения «СТРЕЛКА» [в новом типе меню «ОБЫЧНЫЙ СТР. ПЕРЕВОД ПР» (обычный стрелочный перевод прямой)] и выбрать измерение параметров «В крестовине прямой».

Установить БИПП на стенд, подведя неподвижный упор к грани стенда Д, а подвижный к грани стенда А, нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ».

Для определения погрешности расстояния «контррельс – усовик» установить БИПП на стенд, подведя неподвижный упор к грани стенда Е, нажать рычаг БИПП до соприкосновения подвижного упора с гранью стенда А, не отпуская рычаг нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ».

Для определения погрешности «ширины желоба» БИПП установить на стенд, подведя неподвижный упор к грани стенда Е, а подвижный к грани стенда Б, нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ».

Снимать на дисплее ИУ показания:

«р» в верхней строке на дисплее ИУ – расстояние «сердечник крестовины – контррельс», которое должно быть в пределах (1478 ± 1) мм;

«р» в нижней строке на дисплее ИУ – расстояния «контррельс – усовик», которое должно быть (1435 ± 1) мм;

«ж1» – «ширина желоба», которое должно быть (42 ± 1) мм.

5.5.2.4 Определение погрешности Шаблона модификации «НЕВА-1» при измерении ширины желобов с помощью каретки.

Для определения погрешности шаблона при измерении ширины желобов установить БИПП, как в указано п.5.5.2.2.

Передвинуть каретку БИПП так, чтобы наконечник штока каретки оказался у неподвижного упора стенда. Опустить шток так, чтобы горизонтальный ограничитель лег на неподвижный упор стенда, передвинуть каретку до касания наконечником штока грани стенда Е. Размер желоба определить, как 40 мм плюс показания нониуса по риску указателя «40Ж», полученные значения должны быть в пределах (42 ± 1) мм.

5.5.2.5 Определение погрешности Шаблона модификации «НЕВА-1С» при измерении ширины желобов с помощью КИ.

Для определения погрешности Шаблона при измерении ширины желобов установить БИПП, как в указано п.5.5.2.2.

Выбрать в меню КИ режим измерения «Желоб». Передвинуть КИ так, чтобы вертикальный шток «Износ» располагался над неподвижным упором стенда. Опустить вертикальный шток «Износ» до поверхности катания рельса и нажать кнопку «Измерение».

Затем, со стороны рабочей боковой грани неподвижного упора стенда опустить вертикальный шток «Износ» на глубину (13 ± 2) мм (уровень понижения контролировать по показаниям, отражаемым на дисплее КИ*), прижать к грани стенда А и нажать кнопку «Измерение».

Далее сместить КИ до соприкосновения вертикального штока «Износ» с гранью стенда Е на уровне (13 ± 2) мм (уровень понижения контролировать по показаниям, отражаемым на дисплее КИ*). Нажать кнопку «Измерение». Результаты измерения отобразятся на дисплее КИ. Измеренный размер должен быть в пределах (42 ± 1) мм.

*понижение вертикального штока «Износ» отображается на дисплее КИ в режиме реального времени.

5.5.2.6 Определение погрешности Шаблона модификаций «НЕВА-1», «НЕВА-1С» при измерении ординат переводных кривых.

Для определения погрешности при измерении ординат переводных кривых установить БИПП на стенд, подведя подвижный упор к грани стенда А, а неподвижный – к грани Д. КИ передвинуть в сторону неподвижного упор до ограничителя штанги БИПП.

В меню на дисплее КИ перейти в режим измерения ординат, выбрав измерение параметров «ОРДИНАТА» [в новом типе меню выбрать «ОРДИНАТА ПР.» (ордината прямая)].

Передвинуть КИ до касания вертикальным штоком последовательно граней стенда Г и В, что соответствует ординатам 110 мм и 1420 мм соответственно, и в каждом из указанных положений упора снять показания нажимая кнопку «Измерение».

Для модификации «НЕВА-1С» сравнить данные измерений на дисплее КИ с установленными на стенде значениями ординат.

Для модификации «НЕВА-1» показания определяются как сумма отсчетов указателя и нониуса стенда.

Показания должны быть в пределах (110 ± 1) мм и (1420 ± 1) мм.

5.5.2.7 Определение погрешности Шаблона модификаций «НЕВА-1», «НЕВА-1С» при измерении вертикального отклонения элементов стрелочных переводов (износ относительно поверхности катания; понижение остряка относительно рамного рельса и подвижного сердечника крестовины относительно усовика).

Для определения погрешности при измерении вертикального отклонения элементов стрелочных переводов установить БИПП, как указано в п.5.5.2.4.

Для модификации «НЕВА-1»:

Каретку БИПП сместить в сторону неподвижного упора Шаблона. Вертикальный штوك «Износ» опустить до соприкосновения с верхней гранью упора стенда 8. Снять показания по шкале вертикального штока «Износ» («0» отметка шкалы). Показания должны быть в пределах ± 1 мм.

Поднять вертикальный шток «Износ», установить на верхнюю грань упора стенда 8 концевую меру длины 20 мм и опустить вертикальный шток «Износ» до соприкосновения с поверхностью концевой меры длины. Снять показания по шкале вертикального штока «Износ», которые должны быть в пределах (20 ± 1) мм.

Для модификации «НЕВА-1С»:

КИ сместить в сторону неподвижного упора Шаблона, после того как она доведена до упора, надо выбрать тип рельса Р65.

В меню на дисплее КИ перейти в режим измерения «Износ», нажать кнопку «Измерение» и выбрать пункт параметра «ПОНИЖЕНИЕ ОСТРЯКА ПР с50». Вертикальный шток «Износ» КИ опустить до соприкосновения с верхней гранью упора стенда 8 и нажать кнопку «Измерение». Далее вертикальный шток «Износ» поднять вверх и вновь опустить до соприкосновения с верхней гранью упора стенда 8 и нажать кнопку «Измерение».

Снять показания «ПОНИЖ» с дисплея КИ, показания должны быть в пределах ± 1 мм.

Вертикальный шток «Износ», для фиксации начала отсчета, поднять вверх и вновь опустить, нажать кнопку «Измерение». Далее поднять вертикальный шток «Износ», установить на верхнюю грань опоры стенда 8 концевую меру длины 20 мм, опустить до соприкосновения с концевой мерой длины вертикальный шток «Износ». Нажать кнопку «Измерение».

Снять показания «ПОНИЖ» с дисплея КИ, которые должны быть в пределах (минус 20 ± 1) мм.

5.5.2.8 Определение погрешности Шаблона модификаций «НЕВА-1», «НЕВА-1С», «НЕВА-1П», «НЕВА-1ТЖ» при измерении бокового износа головки рельса, рамного рельса и остряка.

Для определения погрешности при измерении бокового износа головки рельса, рамного рельса и остряка установить БИПП, как указано в п.5.5.2.4.

Для модификации «НЕВА-1С»:

В меню на дисплее КИ перейти в режим измерения «Износ» [в новом типе меню «ИЗНОС ПР» (износ прямой)], нажать кнопку «Измерение» и выбрать пункт параметра «БОКОВОЙ ИЗНОС РАМНОГО ПР.»

Для фиксации начала отсчета необходимо сместить КИ так, чтобы положение вертикального штока «Износ» было над верхней гранью упора стенда 10. Опустить вертикальный шток «Износ» КИ до соприкосновения с верхней гранью упора стенда 10 и нажать кнопку «Измерение».

Затем, со стороны вертикальной грани упора стенда 10 опустить вертикальный шток «Износ» на глубину (13 ± 2) мм (уровень понижения контролировать по показаниям, отражаемым на дисплее КИ) и прижать к вертикальной грани стенда Е. Для фиксации параметра нажать кнопку «Измерение».

Далее сместить КИ до соприкосновения вертикального штока «Износ» с гранью стенда Г на уровне (13 ± 2) мм (уровень понижения контролировать по показаниям, отражаемым на дисплее КИ). Нажать кнопку «Измерение».

Снять показания «ИЗНОС» на дисплее КИ, которые не должны отличаться от значения «4,5» более чем на ± 1 мм.

Для модификации «НЕВА-1»:

В меню на дисплее ИУ перейти в режим измерения «СТРЕЛКА» [в новом типе меню «ОБЫЧНЫЙ СТР. ПЕРЕВОД ПР» (обычный стрелочный перевод прямой)] и выбрать измерение параметра бокового износа «БОКОВОЙ ИЗНОС РАМНОГО ПР.» . Нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ». Опустить флажок, установленный на подвижном упоре Шаблона и повторно нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ». Снять показания на дисплее ИУ, которые должны быть в пределах ± 1 мм.

Для модификаций «НЕВА-1П», «НЕВА-1ТЖ»:

В меню на дисплее ИУ выбрать режим измерения «Боковой износ рельса». Нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ». Опустить флажок, установленный на подвижном упоре Шаблона и повторно нажать кнопку «ДЕЙСТВИЕ». Снять показания на дисплее ИУ, которые должны быть в пределах ± 1 мм.

5.5.2.9 Определение погрешности Шаблона при измерении возвышения одного рельса относительно другого.

Для определения погрешности при измерении возвышения одного рельса относительно другого установить БИПП на стенд как указано в п. 5.5.2.4.

В меню на дисплее ИУ выбрать режим «Путевые измерения».

Установить рычаг 5 стенда в крайнее нижнее положение рейки 2 на отметку «160». Поочередно устанавливая рычаг 5 стенда на отметки рейки 2: «160»; «120»; «80»; «40»; «0»; «40»; «80»; «120»; «160», (расположенные снизу и сверху рейки 2 относительно «0») возвышения левого и правого рельсов произвести измерения нажатием кнопки «ДЕЙСТВИЕ» для каждого значения возвышения рельсов.

Снять показания «ВОЗ» на дисплее ИУ и сравнить данные измерений с установленными значениями.

Полученные значения не должны отличаться от значений, установленных на стенде более чем на ± 1 мм, причем для отметок, расположенных в верхней части рейки 2 они будут со знаком «минус».

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

6.5 Положительные результаты первичной калибровки оформляются сертификатом калибровки и вносятся предприятием-изготовителем в Формуляр Шаблона.

6.6 Положительные результаты периодической калибровки оформляются в порядке, установленном предприятием, осуществляющим калибровку Шаблона.

6.7 При отрицательных результатах периодической калибровки оформляется извещение о непригодности в порядке, установленном предприятием, осуществляющим калибровку Шаблона. Шаблон к эксплуатации не допускается.

