

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»
В.В.Аношкин
«12» 12 2019 г.

Центральная дирекция инфраструктуры – филиал ОАО «РЖД»
Управление автоматике и телемеханики

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 1054-2019

Система микропроцессорной полуавтоматической блокировки
(МПАБ «Урал»)

Проверка путевых датчиков.
Техническое обслуживание на месте эксплуатации

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
(вид технического обслуживания (ремонта))

Путевой датчик
(единица измерения)

14 1
(количество листов) (номер листа)

Разработал:
Проектно-конструкторское
бюро по инфраструктуре-
филиал ОАО «РЖД» (ПКБ И)
Заместитель начальника отделения АиТ


В.И.Логвинов
«12» 12 2019 г.

1 Состав исполнителей

Электромеханик, электромонтер.

2 Условия производства работ

2.1 Работа производится при фактической свободе передвижения контролируемого перегона от подвижного состава.

2.2 Должен быть обеспечен свободный доступ к местам проведения работы.

2.3 При необходимости следует применять переносные осветительные приборы или фонари с автономным электропитанием.

2.4 Работники должны иметь квалификационную группу по технике безопасности при работе с электроустановками до 1000 В не ниже III и перед началом работ должны быть проинструктированы в установленном порядке.

3 Средства защиты, монтажные приспособления, средства измерений, средства технологического оснащения; испытательное оборудование, инструменты и материалы

Документация:

– «Датчик путевой электромагнитный парный ДПЭП-М. Руководство по эксплуатации» УЖДА-03-15.000 РЭ;

– «Датчик путевой электромагнитный парный ДПЭП-М-У. Руководство по эксплуатации» УЖДА-03-15.000-01 РЭ.

Инструменты:

– мобильные средства связи;

– гаечные ключи рожковые: 17х19 мм (2 шт.), 22х24 мм и 36 мм;

– торцовый гаечный ключ с внутренним шестигранником 13 мм;

– отвертки прямошлицевые с изолированными рукоятками 0,8х5,5х200, 0,3х2х100;

– комбинированные плоскогубцы 200 мм с изолирующими рукоятками;

– молоток, весом 400 грамм;

– проволока стальная, диаметром от 0,75 до 1 мм, длиной не менее 500 мм;

– смазка типа ЦИАТИМ-210 (ЦИАТИМ-202);

– имитатор колеса ИК черт. УЖДА-14-33;

– шаблон контроля габарита установки ПД относительно рельса;

– ветошь или технический лоскут;

– сигнальные жилеты;

– блокнот и карандаш.

4 Подготовительные мероприятия

4.1 Перед выполнением работ необходимо получить задание, подготовить необходимую технологическую документацию и ознакомиться с ней.

5 Обеспечение безопасности движения поездов

5.1 Работа выполняется после выяснения поездной обстановки:

- на станции – у ДСП;
- на перегоне – у ДСП станций, ограничивающих перегон или ДНЦ.

5.2 Проверка датчика производится по согласованию с ДСП или ДНЦ, при условии обеспечения безопасности движения в соответствии с требованиями Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ (ЦШ-530-11), утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 20.09.2011 № 2055р (в редакции распоряжений ОАО «РЖД» от 01.07.2013 №1512р и от 15.12.2015 №2933р).

6 Обеспечение требований охраны труда

При выполнении технологических операций (7.2 - 7.6) следует руководствоваться требованиями, изложенными в подразделах 2.2, 2.3, 2.4 раздела 2 и подразделе 4.3 раздела 4 документа «Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» ПОТ РЖД-4100612-ЦШ-74-2015, утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» от 26.11.2015 №2765р, а также подразделом 2.2 раздела 2, разделом 3 и подразделом 5.5 раздела 5 документа «Инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 03.11.2015 №2616р.

Примечания:

1. Здесь и далее по тексту целесообразно проверить действие ссылочных документов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании данной картой следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то применяется та часть текста, где не затрагивается ссылка на этот документ.

2. Меры безопасности персонала, приведенные ниже, должны рассматриваться как дополнительные по отношению к мерам, установленным указанными выше Правилами.

3. При замене или переработке указанных в данной КТП документов, следует руководствоваться положениями соответствующих разделов действующих нормативных документов (новой редакцией).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: при приближении поезда во время выполнения работ следует заблаговременно сойти в сторону от пути на безопасное расстояние или заранее определенное место, предварительно проконтролировать, что инструмент и приспособления не выходят за пределы габарита приближения строений.

7 Технология выполнения работ

7.1 Основные положения

7.1.1 Проверка путевых датчиков производится по согласованию с ДСП, в свободное от движения поездов время и оформлением записи в Журналах формы ДУ-46 и ШУ-2.

7.1.2 Сокращения, используемые в данном документе:

- ДНЦ - поездной диспетчер;
- ДСП - дежурный по станции;
- КМ - кабельная муфта;
- ПД - путевой датчик;
- ПС - пункт счёта осей подвижного состава.

7.1.3 В составе оборудования пункта счёта могут применяться датчики путевые электромагнитные парные модернизированные типа ДПЭП-М или датчики путевые электромагнитные парные универсальные типа ДПЭП-М-У и их модификации.

7.2 Внешний осмотр путевого датчика

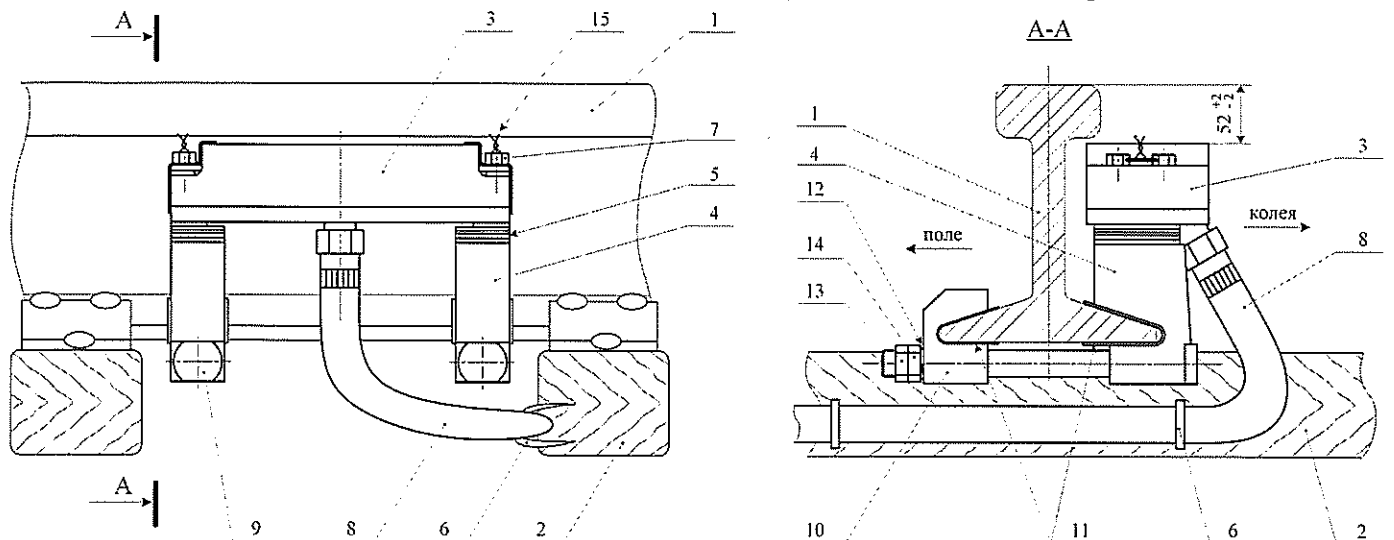
7.2.1 Путевой датчик очистить от грязи (мазута, снега и т.п.) и посторонних предметов с помощью ветоши или технического лоскута (для очистки путевых датчиков нельзя использовать металлические предметы) и смазать болтовые соединения смазкой типа ЦИАТИМ-210. В зимнее время смазывание производят по необходимости маслом с керосином.

7.2.2 Проверить состояние водоотводов от шпального ящика, в котором размещается датчик. Балласт на месте установки датчика подрезать на 100 мм ниже подошвы рельса. Очистить территорию места установки путевого датчика от посторонних предметов в радиусе 1 м.

7.2.3 Проверить надежность крепления датчика к подошве рельса (рис.1, рис.2), путём визуальной проверки сжатого состояния шайбы гровера (для рис.1 поз. 12, для рис.2 поз. 16) и наличия установленный в гайках (рис.2 поз. 12, 15) шплинтов (рис.2 поз. 11, 19). Визуально проверить целостность крепления датчика и крепление соединительного кабеля к шпалам и полушпалам (при использовании железобетонных шпал). В случае необходимости, закрепить датчик путём протяжки болтовых и гаечных

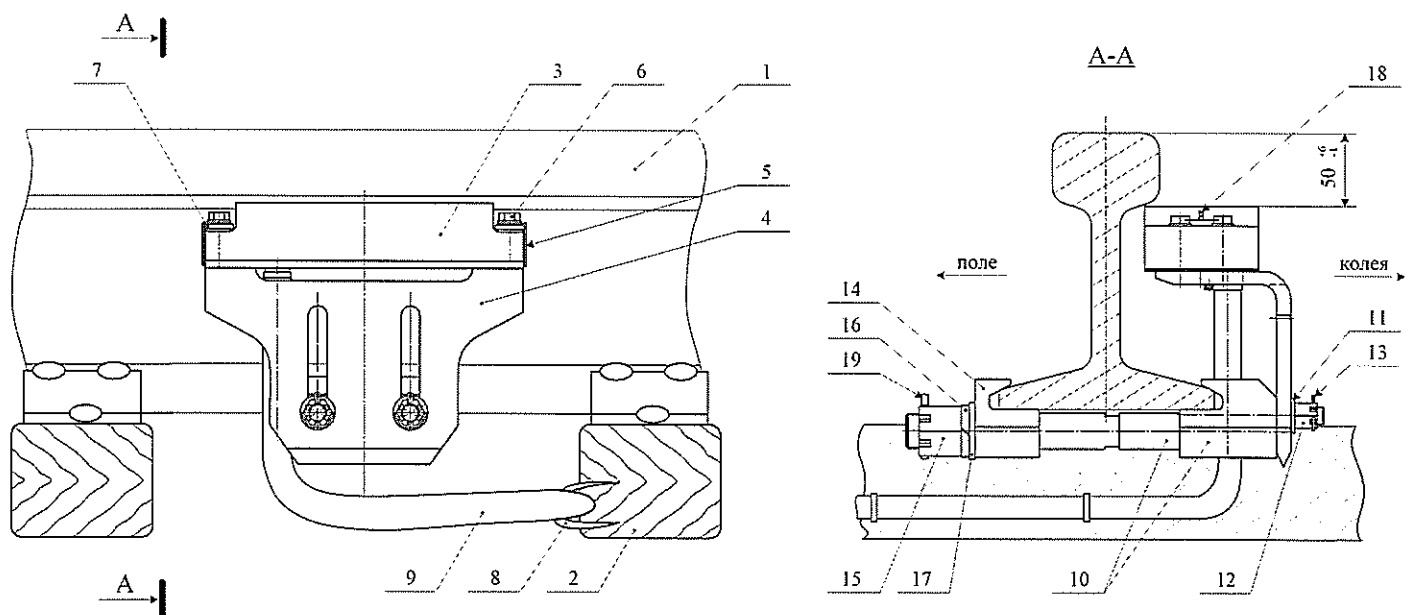
креплений и закрепить кабель с помощью металлических скоб (поставляются в комплекте с путевым датчиком).

7.2.4 Проверить корпус датчика на предмет отсутствия механических повреждений, приводящих к разгерметизации корпуса. При наличии повреждений (трещин, расслоений и т.д.) путевой датчик следует заменить.



1-рельс; 2-деревянная шпала; 3-планка датчика; 4-держатель; 5-регулирующие прокладки; 6-скобы; 7-болт крепежный; 8-кабель соединительный; 9-болт стяжной; 10-скоба крепления путевого датчика; 11-прокладки алюминиевые; 12-шайба пружинная; 13-гайка; 14-контргайка; 15-скрутка из проволоки

Рисунок 1 – Установка путевого датчика типа ДПЭП-М на подошву рельса



1-рельс; 2-деревянная шпала; 3-планка датчика; 4-уголок; 5-скоба; 6-резиновая прокладка; 7-болт; 8-скоба крепления кабеля; 9-кабель; 10-основание и шпилька; 11-шайба С12; 12-гайка М12; 13-шплицт; 14-прижим; 15-гайка М24; 16 и 17-шайбы А24; 18-проволока; 19-шплицт

Рисунок 2 – Установка путевого датчика типа ДПЭП-М-У на подошву рельса

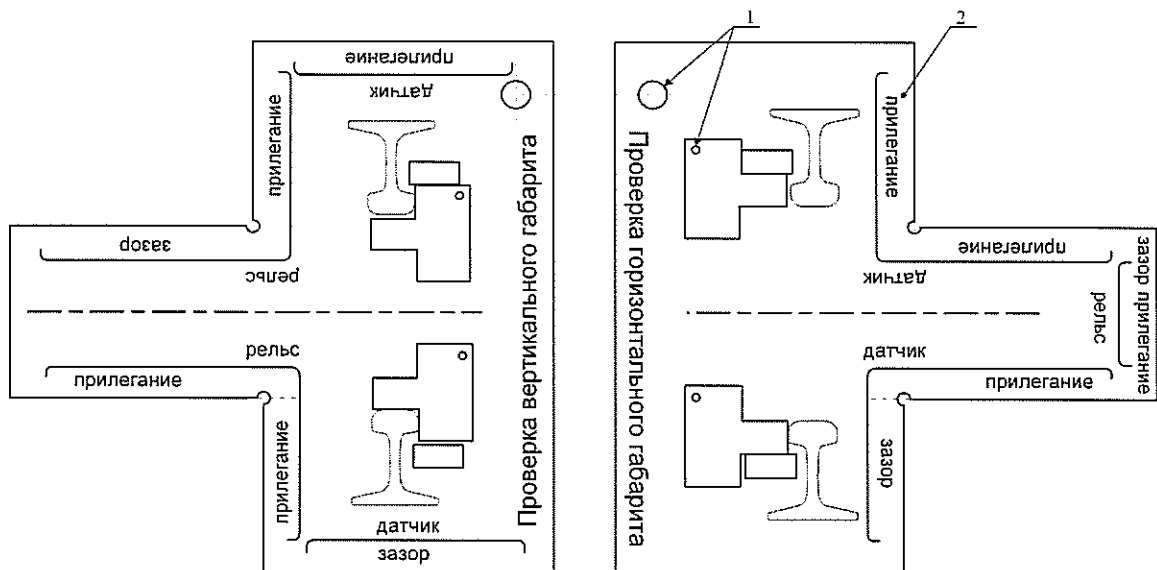
7.2.5 Проверить положение датчика относительно рельса с помощью шаблона контроля габарита установки путевого датчика в соответствии с п.п.7.4, 7.5 настоящей КТП.

7.2.6 В случае необходимости отрегулировать положение путевого датчика в соответствии с п.7.6 настоящей КТП.

7.3 Контроль положения путевого датчика относительно рельса с помощью шаблона

7.3.1 Шаблон предназначен для проверки правильного положения путевого датчика относительно головки рельса и представляет собой фигурную Т-образную пластину с координирующим отверстием, с обеих сторон которой нанесена гравировка в виде надписей и схематичных изображений, поясняющих порядок применения шаблона. Одна сторона шаблона применяется для проверки вертикального габарита, а вторая – для проверки горизонтального габарита (рис.3).

7.3.2 Координирующее отверстие служит для сопоставления положения шаблона со схематическим изображением шаблона относительно рельса.



а) сторона шаблона для проверки вертикального габарита

б) сторона шаблона для проверки горизонтального габарита

1 – координирующее отверстие; 2 – схематическое изображения, поясняющее порядок применения шаблона

Рисунок 3 – Шаблон контроля габарита установки путевого датчика относительно рельса

7.3.3 В процессе проверки шаблон необходимо прикладывать к рельсу или датчику таким образом, чтобы плоскость шаблона была

перпендикулярна поверхности внутренней грани головки рельса или боковой поверхности датчика.

7.3.4 Порядок проверки правильного положения путевого датчика относительно головки рельса аналогичен для датчиков типа ДПЭП-М и датчиков типа ДПЭП-М-У.

7.4 Порядок проверки вертикального габарита установки путевого датчика:

– проверяющему занять такое положение, чтобы датчик располагался, справа от головки рельса, на подошве которого он установлен (рис.4);

– взять шаблон в руки таким образом, чтобы сторона с надписью: "Проверка вертикального габарита" была обращена к проверяющему, а выступ шаблона был направлен горизонтально в левую сторону ("поле");

– плотно приложить шаблон к головке рельса вырезом с надписями по обеим граням "Рельс-Прилегание" так, чтобы нижняя грань шаблона была параллельна поверхности датчика;

– проконтролировать визуально наличие зазора между нижней гранью шаблона (с надписью: "Датчик-Зазор") и поверхностью датчика, двигая шаблон вдоль головки рельса над датчиком по всей ее длине;

– при необходимости отрегулировать положение датчика по вертикали (см. п.7.6 настоящего документа);

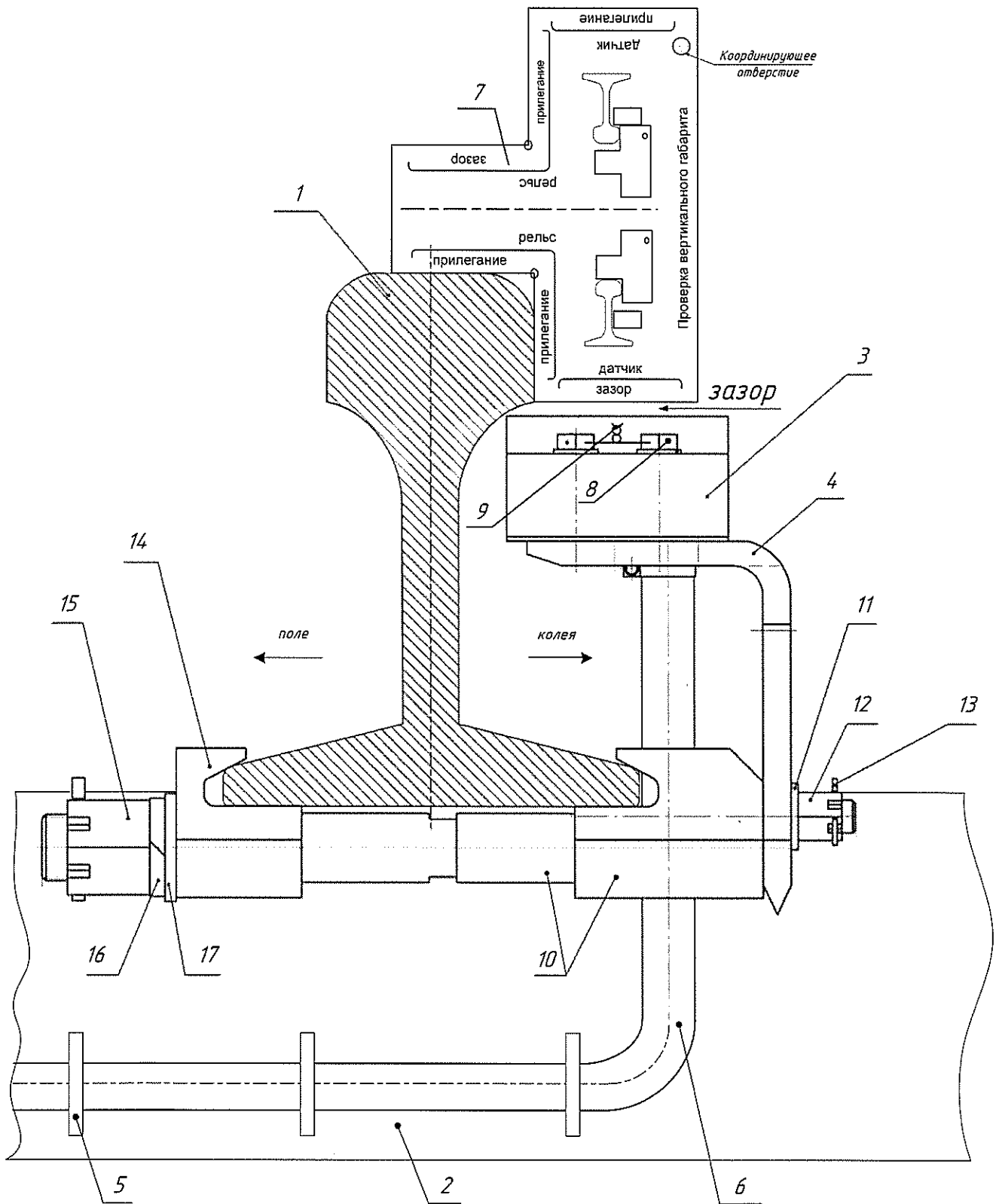
– занять такое положение, чтобы датчик находился слева от головки рельса (рис.5);

– взять шаблон в руки таким образом, чтобы сторона с надписью: "Проверка вертикального габарита" была обращена к проверяющему, а выступ шаблона был направлен горизонтально в правую сторону ("поле");

– плотно (без зазоров) приложить шаблон одновременно к поверхности датчика гранью с надписью: "Датчик-Прилегание" и к внутренней грани головки рельса гранью с надписью: "Рельс-Прилегание";

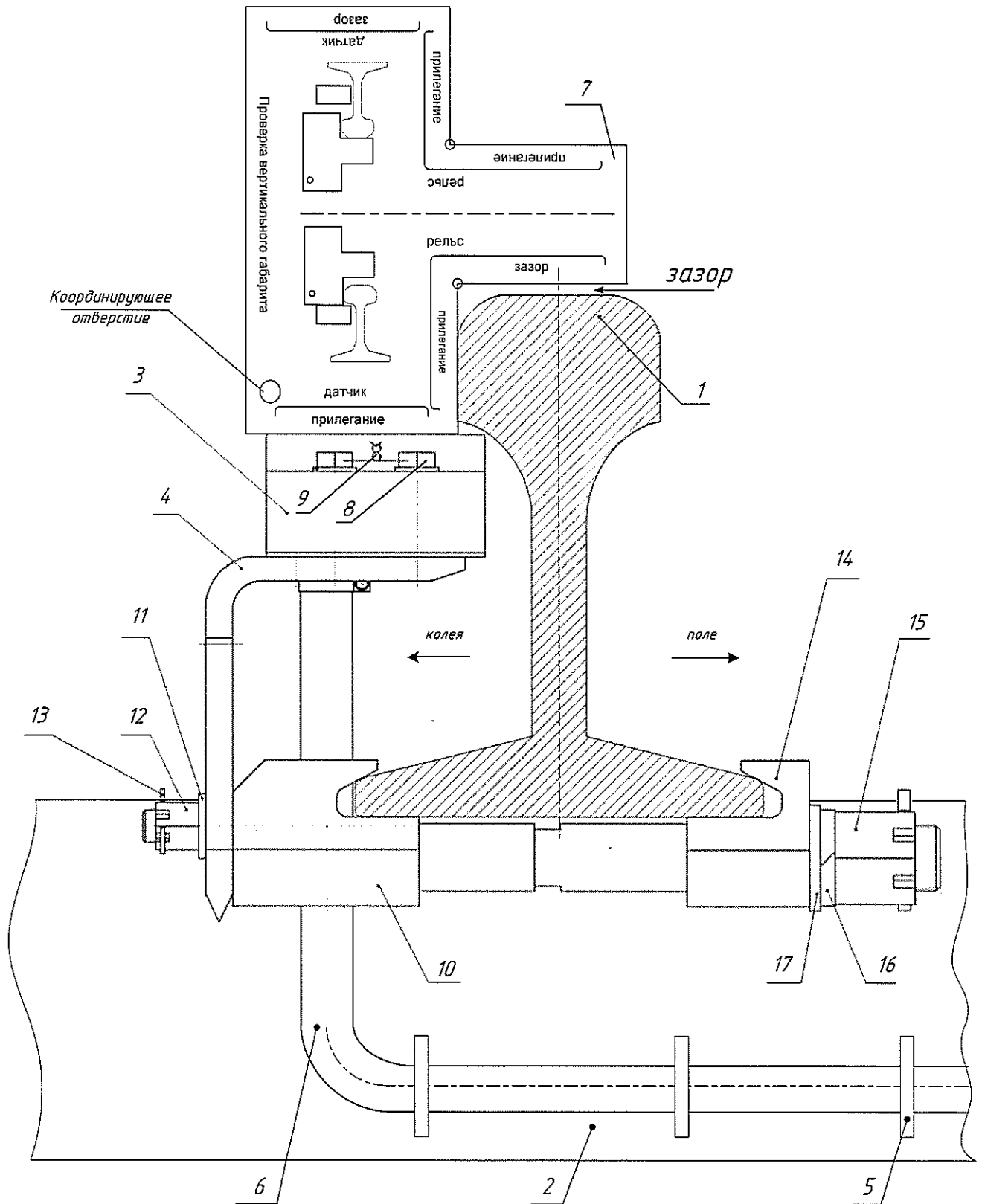
– проконтролировать визуально наличие зазора между нижней гранью выступа шаблона (с надписью: "Рельс-Зазор") и поверхностью катания головки рельса, двигая шаблон вдоль головки рельса над датчиком по всей его длине;

– при необходимости отрегулировать положение датчика по вертикали (см. п.7.6 настоящего документа).



1-рельс; 2-шпала; 3-датчик; 4-уголок; 5-скоба крепления кабеля; 6-соединительный кабель датчика; 7-шаблон ДПЭП-М; 8-болт 3М8-бех40.36.019 (для крепления датчика к уголку); 9-проволока; 10-основание; 11-шайба С12.04.019; 12-гайка М12-6G.5.019; 13-шплинт 32x32.016; 14-прижим; 15-гайка М24-6G.5.019; 16-шайба 24 65Г 019 и 17-шайба А24.04.016

Рисунок 4 – Проверка вертикального габарита установки путевого датчика относительно рельса

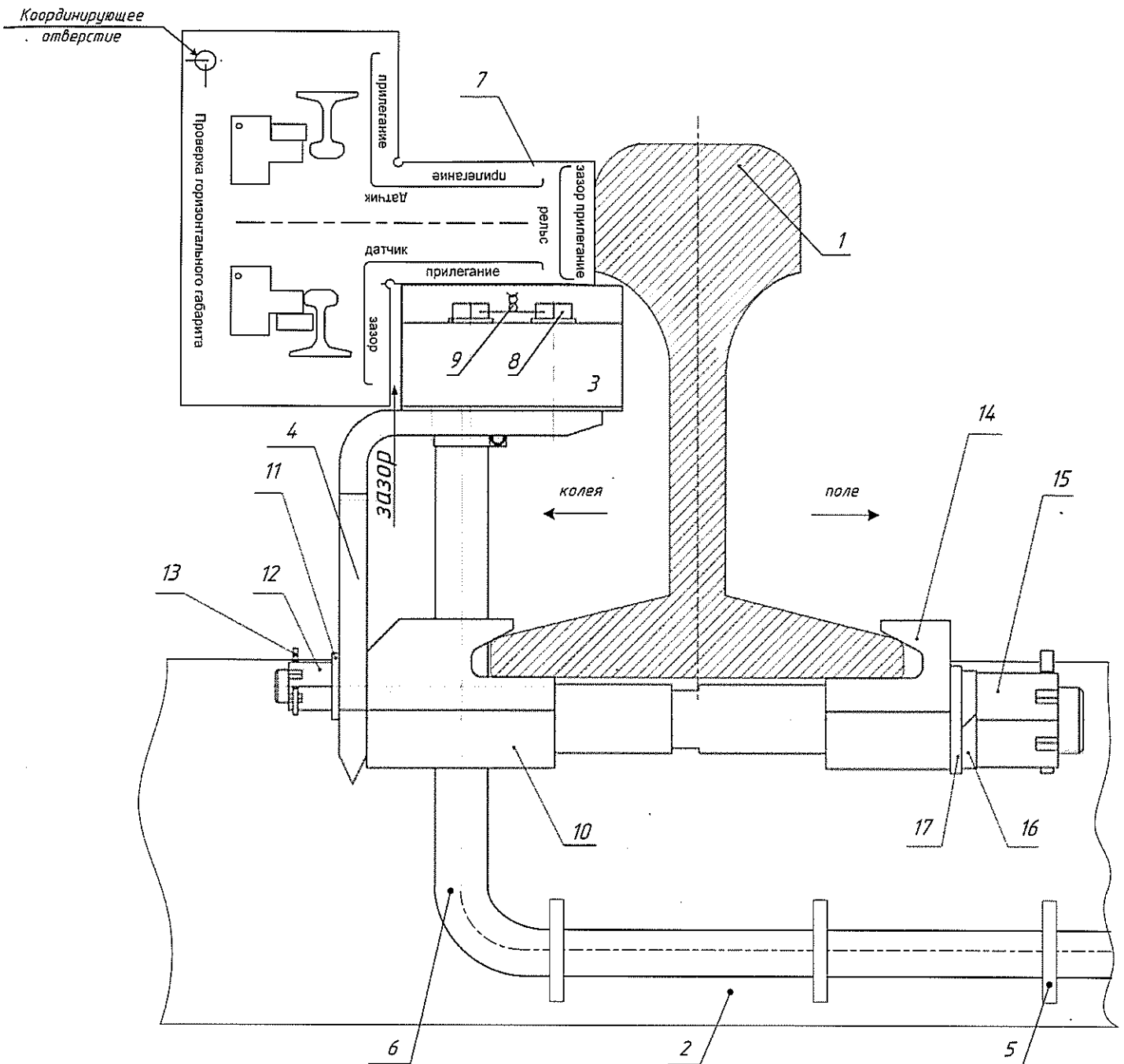


1-рельс; 2-шпала; 3-датчик; 4-уголок; 5-скоба крепления кабеля; 6-соединительный кабель датчика; 7-шаблон ДПЭП-М; 8-болт 3М8-бех40.36.019 (для крепления датчика к уголку); 9-проволока; 10-основание; 11-шайба С12.04.019; 12-гайка М12-6G.5.019; 13-шплинт 32x32.016; 14-прижим; 15-гайка М24-6G.5.019; 16-шайба 24 65Г 019 и 17-шайба А24.04.016

Рисунок 5 – Проверка вертикального габарита установки путевого датчика относительно рельса

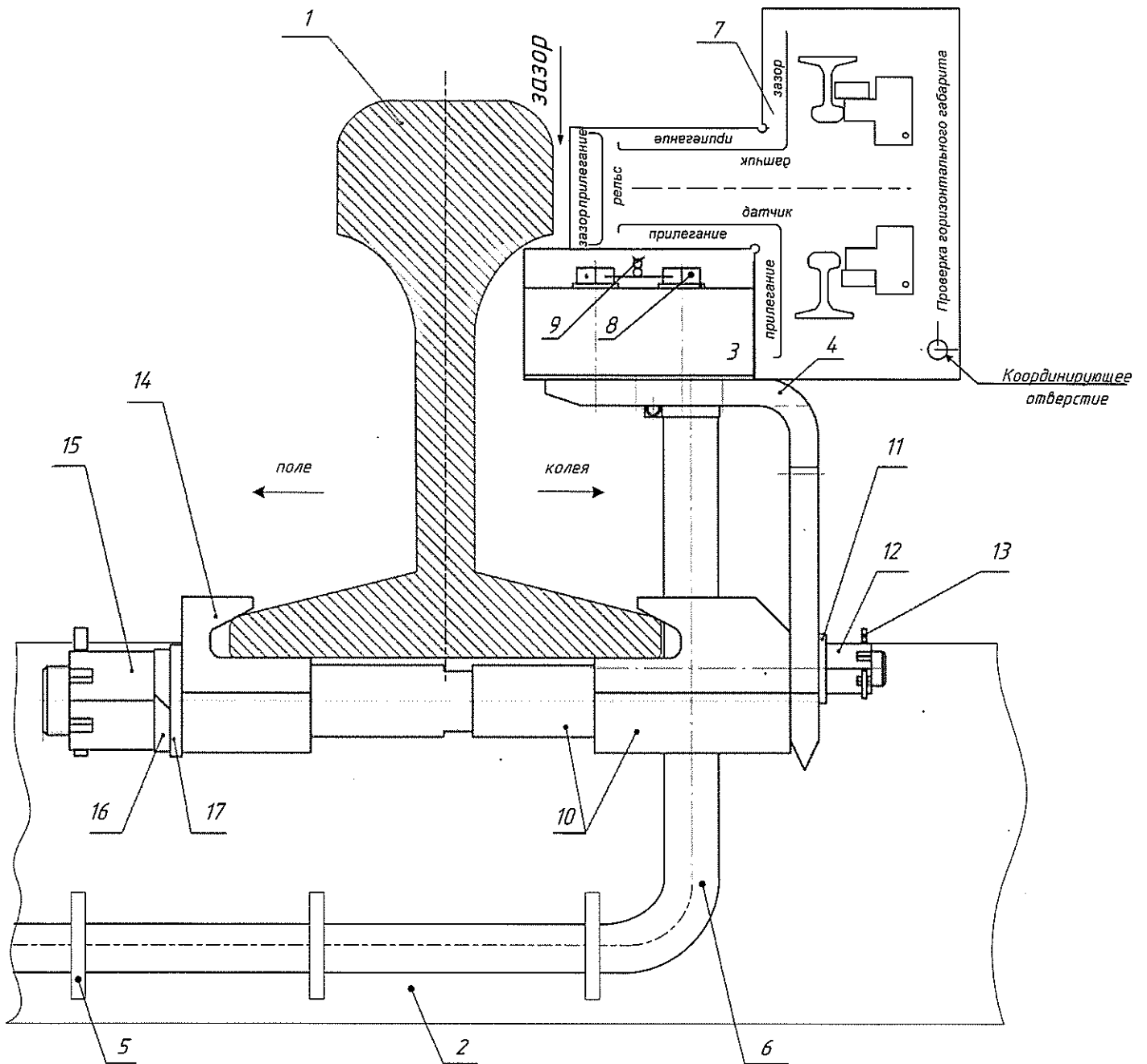
7.5 Порядок проверки горизонтального габарита установки путевого датчика:

- проверяющему занять такое положение, чтобы датчик находился слева от головки рельса (рис.6);
- взять шаблон в руки таким образом, чтобы сторона с надписью: "Проверка горизонтального габарита" была обращена к проверяющему, а выступ шаблона был направлен горизонтально в правую сторону ("поле");
- плотно приложить шаблон нижней гранью выступа шаблона (надпись: "Датчик-Прилегание") к поверхности датчика, уперев выступ шаблона на внутреннюю грань головки рельса гранью с надписью: "Рельс-Зазор-Прилегание";
- проконтролировать визуально наличие зазора между гранью шаблона (с надписью: "Датчик-Зазор") и боковой поверхностью датчика, двигая шаблон вдоль головки рельса над датчиком по всей ее длине;
- при необходимости отрегулировать положение датчика по горизонтали (см. п.7.6 настоящего документа);
- занять такое положение, чтобы датчик находился справа от головки рельса (рис.7);
- взять шаблон в руки таким образом, чтобы сторона с надписью: "Проверка горизонтального габарита" была обращена к проверяющему, а выступ шаблона был направлен горизонтально в левую сторону ("поле");
- плотно (без зазоров) приложить шаблон одновременно к датчику вырезом с надписью: "Датчик-Прилегание" на обоих гранях;
- проконтролировать визуально наличие зазора между гранью выступа шаблона с надписью: "Рельс-Зазор-Прилегание" и внутренней гранью головки рельса, двигая шаблон вдоль датчика по всей ее длине;
- при необходимости отрегулировать положение датчика по горизонтали (см. п.7.6 настоящего документа).



1-рельс; 2-шпала; 3-датчик; 4-уголок; 5-скоба крепления кабеля; 6-соединительный кабель датчика; 7-шаблон ДПЭП-М; 8-болт 3М8-6х40.36.019 (для крепления датчика к уголку); 9-проволока; 10-основание; 11-шайба С12.04.019; 12-гайка М12-6G.5.019; 13-шплицт 32х32.016; 14-прижим; 15-гайка М24-6G.5.019; 16-шайба 24 65Г 019 и 17-шайба А24.04.016

Рисунок 6 – Проверка горизонтального габарита установки путевого датчика относительно рельса



1-рельс; 2-шпала; 3-датчик; 4-уголок; 5-скоба крепления кабеля; 6-соединительный кабель датчика; 7-шаблон ДПЭП-М; 8-болт 3М8-6х40.36.019 (для крепления датчика к уголку); 9-проволока; 10-основание; 11-шайба С12.04.019; 12-гайка М12-6G.5.019; 13-шплицт 32х32.016; 14-прижим; 15-гайка М24-6G.5.019; 16-шайба 24 65Г 019 и 17-шайба А24.04.016

Рисунок 7 – Проверка горизонтального габарита установки путевого датчика относительно рельса

7.6 Порядок регулировки положения датчика

7.6.1 Порядок регулировки положения датчика ДПЭП-М по вертикали:

- убрать скрутку из проволоки (поз.9, рис.1);
- открутить крепёжные болты (поз.8, рис.1);
- убрать или добавить необходимое количество регулировочных прокладок (поз.11, рис.1) таким образом, чтобы после закрепления датчика с помощью крепёжных болтов и прикладывании шаблона в соответствии с рис.4 и рис.5 оставались зазоры.

7.6.2 Порядок регулировки положения датчика ДПЭП-М-У по вертикали:

- для регулировки датчика по вертикали (рис.2), при необходимости, отогнуть и вынуть шпильки (поз. 13), ослабить гайку (поз. 12) на каждой шпильке, расположенной на торце основания крепления, переместить уголок по вертикали;
- проконтролировать габарит согласно 7.4;
- при необходимости снова переместить уголок по вертикали и проконтролировать габарит согласно 7.4;
- в случае положительного результата проверки закрутить до упора гайки (поз. 12), установить и зафиксировать шпильки (поз. 19).

7.6.3 Порядок регулировки положения датчика ДПЭП-М по горизонтали:

- ослабить крепёжные болты (поз.8 рис.1);
- приблизить или отодвинуть датчик в горизонтальной плоскости от рельса таким образом, чтобы при прикладывании шаблона в соответствии с рис.6 и рис.7 оставались зазоры.

7.6.4 Порядок регулировки положения датчика ДПЭП-М-У по горизонтали:

- для регулировки датчика по горизонтали (рис.2) необходимо убрать проволоку (поз. 18), ослабить крепёжные болты (поз. 7);
- приблизить или отодвинуть датчик от рельса;
- проконтролировать габарит согласно 7.5;
- при необходимости снова приблизить или отодвинуть датчик от рельса и проконтролировать габарит согласно 7.5;
- при положительном результате – закрутить болты до уменьшения

толщины резиновой прокладки в два раза. Установить фиксирующую проволоку (поз.18) в отверстия головок болтов (поз.7) в виде "восьмерки" и скрутить концы.

8 Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

8.1 Результаты проверки необходимо занести в Журнал формы ШУ-2.

8.2 При несоответствии результатов проверки установленным требованиям в графе «Примечание» журнала проверки сделать запись: «не соответствует требованиям».

8.3 Неисправную аппаратуру отправить на предприятие-изготовитель или в специальный сервисный центр.

Главный инженер проекта отдела СИР



Л.Е.Горбунов

Электрик II категории отдела СИР



А.Н.Нечаев