

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления  
автоматики и телемеханики  
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»

\_\_\_\_\_ В.В.Аношкин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

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

## **ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА**

№ ТНК ЦШ 0504-2020

Устройство контроля схода подвижного состава (УКСПС)

Проверка состояния несущей конструкции  
и контрольного устройства УКСПС

\_\_\_\_\_ (код наименования работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание

(вид технического обслуживания (ремонта))

УКСПС

(единица измерения)

\_\_\_\_\_ (средний разряд работ)

приведена в разделе 9

(норма времени)

12

(количество листов)

1

(номер листа)

Разработал:

Отделение автоматики  
и телемеханики ПКБ И

Главный инженер отделения

\_\_\_\_\_ А.В.Новиков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

## 1. Состав исполнителей

### 1.1. На участках железнодорожных линий, кроме малоинтенсивных:

Исполнители	Разряд квалификации не менее	Количество исполнителей
Электромеханик*	-	1**

### 1.2. На малоинтенсивных железнодорожных участках:

Исполнители	Разряд квалификации не менее	Количество исполнителей
Электромеханик железнодорожной инфраструктуры*	-	1**

\*- далее – электромеханик.

\*\* - работа выполняется совместно с дорожным мастером.

## 2. Условия производства работ

Работа выполняется:

- при наличии сформированного рабочего задания в автоматизированной системе (ЕК АСУИ);

- в свободное от движения поездов время (в промежутках между поездами) или технологическое «окно» совместно с дорожным мастером (согласно распределению обязанностей по техническому обслуживанию устройства контроля схода подвижного состава (далее – УКСПС));

- электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности при работе в электроустановках до 1000 В не ниже III, перед началом работ проинструктированным установленным порядком.

## 3. Средства защиты, измерений, технологического оснащения; монтажные приспособления, испытательное оборудование, машины и механизмы, инструменты и материалы

- сигнальный жилет (по числу членов бригады);  
- ампервольтметр ЭК-2346-1 (мультиметр В7-63/1);  
- носимые радиостанции или другие средства связи;  
- мобильное рабочее место «МРМ» (при наличии);  
- специализированный технологический автомобиль типа МКВР или СМШ (для доставки оборудования, инструментов и персонала к месту работ);

- набор инструментов электромеханика для обслуживания светофоров СЦБ по ТУ-32ЭЛТ 038-12, черт. №28011-00-00;

- шаблон контрольный универсальный (поставляется с УКСПС в комплекте инструмента и приспособлений);

- пластины регулировочные (из крепежного комплекта УКСПС);

- смазка контактная графитная марки КЖ;

- керосин технический по ТУ 0251-001-52474210-2003;

- ветошь обтирочная по ТУ 63-178-77-82.

Примечание. Допускается использование разрешенных к применению аналогов, указанных выше инструментов и материалов, средств связи, измерений и защиты.

#### **4. Подготовительные мероприятия**

Подготовить средства измерений, защиты и связи, инструменты и материалы, указанные в разделе 3 данной карты.

Примечание. В зависимости от характера планируемой работы следует выбрать соответствующие средства измерений, защиты, связи, инструменты и материалы.

#### **5. Обеспечение безопасности движения поездов**

5.1. Проверка УКСПС производится по согласованию с дежурным по станции (далее – ДСП), на которую выведен контроль УКСПС.

Проверка действия УКСПС, ограждающих охраняемые тоннели (мосты), производится по согласованию с дежурным по посту охраны.

5.2. Недостатки, выявленные при проверке (в т.ч. устраняемые работниками дистанции пути) устранить, а при невозможности их устранения в ходе проверки сделать соответствующую запись в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и контактной сети формы ДУ-46 (далее – Журнал осмотра).

По окончании проверки производители работ должны сообщить об этом ДСП (по телефону или имеющимся средствам связи).

5.3. Восстановление исправного состояния или замена выявленных при проверке неисправных элементов УКСПС производится по технологии, регламентирующей процессы ремонта, 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 сентября 2011 г. №2055р.

Примечание. 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.

#### **6. Обеспечение требований охраны труда**

6.1. При выполнении технологических операций раздела 7 следует руководствоваться требованиями раздела 2, подраздела 4.7 раздела 4 «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» (ПОТ РЖД-4100612-ЦШ -074-2015), утвержденных распоряжением ОАО «РЖД» от 26 ноября 2015 г. №2765р и требованиями разделов 3, 10 и подраздела 5.9 раздела 5 «Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утвержденной распоряжением ОАО «РЖД» от 3 ноября 2015 г. № 2616р.

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

6.2. Работа выполняется не менее чем двумя работниками (при необходимости с привлечением работников смежных служб) осуществляющими взаимоконтроль и наблюдение за перемещением подвижных единиц, предупреждающими друг друга о приближении подвижного состава.

**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. Технические требования

7.1.1. Контрольное устройство УКСПС должно состоять из пяти датчиков (планок датчика) (далее – датчик) (рис. 1) и установлено на деревянной шпале или стеклотекстолитовом/стеклопластиковом (металлическом) профиле (балке крепления датчиков) (далее – балка). Датчики должны быть смонтированы согласно установочным чертежам. Примеры устанавливаемых УКСПС приведены в приложении к данной карте.

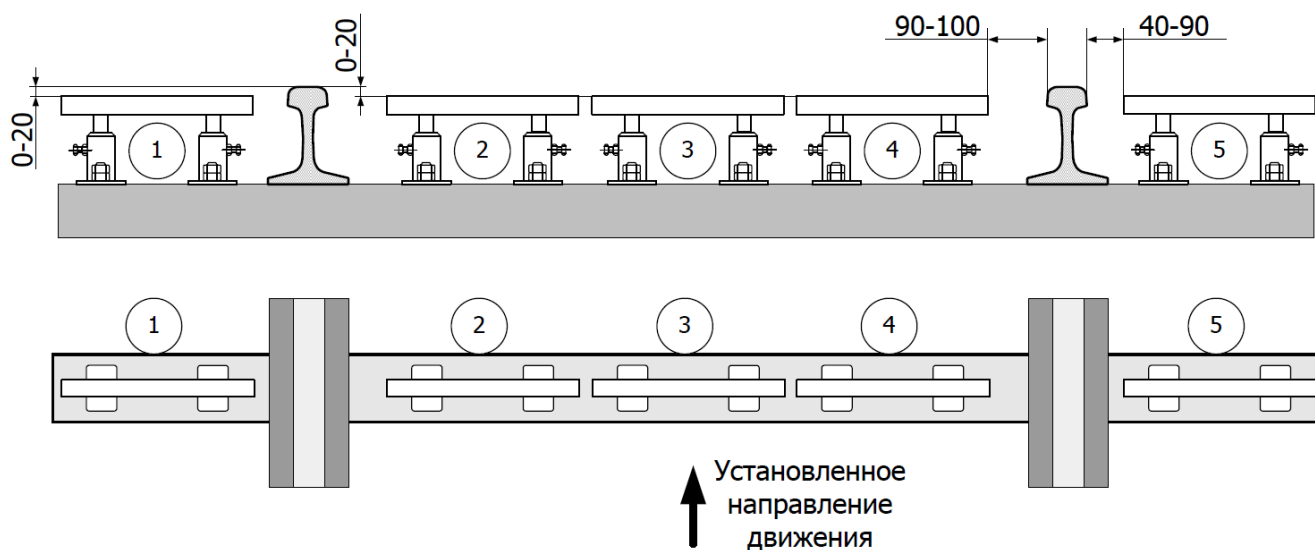


Рис. 1. Габариты установки УКСПС

7.1.2. Шпалы, или несущие балки, на которых смонтированы датчики УКСПС, должны устанавливаться не ближе 5 м от токопроводящего или от изолирующего стыка, а на участках с рельсовыми цепями тональной частоты – от мест подключения перемычек.

## 7.2. Проверка состояния несущей конструкции и контрольного устройства УКСПС

### 7.2.1. Произвести проверку несущей конструкции:

<p><i>При креплении УКСПС на деревянной шпале:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- произвести проверку состояния шпалы на отсутствие трещин, гнилости, а также загрязнений верхней поверхности шпалы (шпала должна быть очищена для исключения утечки контрольного тока);</li><li>- проверить шпалу на отсутствие вертикального перемещения (просадки), что определяется при проходе поезда в зоне установки датчиков УКСПС;</li><li>- проверить зазор между балластом и подошвой рельса по всей ширине шпального ящика, который должен составлять не менее 30 мм.</li></ul>	<p><i>При креплении УКСПС на балке:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- произвести проверку верхней поверхности балки на отсутствие загрязнений (балка должна быть очищена для исключения утечки контрольного тока);</li><li>- проверить состояние балки на отсутствие: раскола вдоль волокон, разрушений, деформации крепежных элементов;</li><li>- проверить надежность и правильность крепления балки к шпалам (к рельсам);</li><li>- обратить внимание на состояние изолирующих втулок в местах крепления балки к рельсам (для балки из стального профиля) (рис.7 приложения данной карты).</li><li>- проверить зазор между балластом и балкой, который по всей ширине шпального ящика должен быть не менее 30 мм.</li></ul>
--	--

7.2.2. Проверить визуально состояние датчиков УКСПС (в том числе на наличие загрязнений), перемычек, соединяющих датчики между собой, подрельсовых перемычек и перемычек для подключения устройства к кабельным концевым муфтам.

При необходимости произвести очистку загрязненных датчиков, перемычек (в том числе подрельсовых), балки крепления датчиков по технологии, указанной в №КТП ЦШ 1348-2020 (очистка несущей конструкции и датчиков УКСПС).

При проверке и очистке датчиков необходимо обращать особое внимание на их состояние. Датчики со следами ударов, наличием деформаций и трещин подлежат замене.

На датчиках с индикаторами соударения, при наличии следов удара (забоины) (при количестве забоин более трех), индикатор соударения следует переустановить с поворотом навстречу движения неповрежденной стороной. Впоследствии, при наличии многократных забоин, индикатор соударения заменяется новым.

Замена поврежденных датчиков УКСПС производится по технологии, указанной в №КТП ЦШ 0243-2015 (замена комплекта датчиков с перемычками).

Проверку надежности крепления датчиков к шпале (балке), крепления кронштейнов к их основаниям, надежности крепления перемычек и шин (жестких перемычек) соединяющих датчики между собой, подрельсовых

перемычек и перемычек для подключения устройства к кабельным концевым муфтам произвести при помощи слесарного молотка, аккуратно простукивая места крепления. При этом прибор ампервольтметр ЭК-2346-1 (мультиметр В7-63/1) держать подключенным одним выводом к кронштейну проверяемого датчика, а другим к кронштейну соседнего датчика или к перемычке (например, при проверке соединения между датчиком и перемычкой к муфте). Измерительный прибор включить на минимальное проверяемое значение напряжение (0,3В). По отсутствию показаний прибора при простукивании мест крепления датчика сделать вывод о целостности электрической цепи проверяемого датчика.

**ВНИМАНИЕ.** Проверку надежности крепления датчиков УКСПС-П (ПМ), УКСПС-У-1 рекомендуется осуществлять путем проверки затяжки гаек крепления.

При необходимости узлы соединения закрепить с помощью гаечного ключа.

Примечание. При креплении с применением контргайки, гаечным ключом ослабляется контргайка, затем закрепляется (заворачивается) гайка, а затем закрепляется (заворачивается) контргайка.

7.2.3. Проверить состояние кабельных муфт, путевых ящиков, а также надёжность крепления перемычек к полушпалкам.

7.2.4. Произвести проверку геометрических размеров установки датчиков (при необходимости применяя шаблон (см. рис. 2.)), проконтролировав соответствие размеров зазоров между боковой стороной головки рельса с внутренней и внешней стороны колеи и датчиком УКСПС, а также положение датчиков относительно уровня головки рельса требованиям, изложенным в п. 7.1.1 данной карты (см. рис.1).

Примечание. При необходимости установочный размер высоты до уровня головки рельса обеспечить набором регулировочных пластин из состава крепежного комплекта.

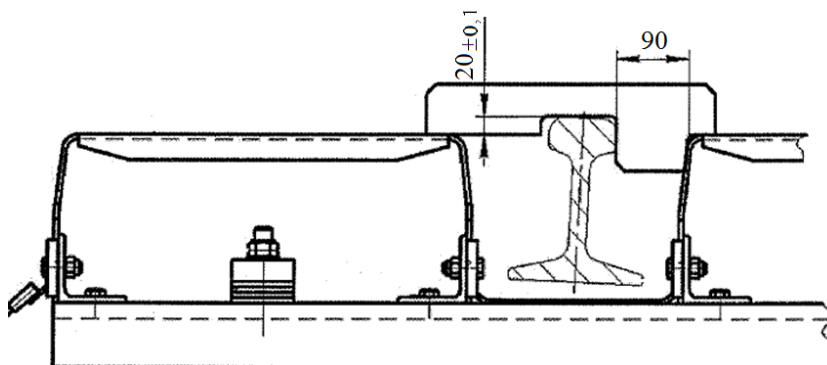


Рис.2. Шаблон

### 7.3. Проверка ограждения УКСПС в зимнее время

7.3.1. При проверке УКСПС совместно с бригадиром пути в зимнее время необходимо проверить наличие сигнальных знаков ограждения УКСПС.

7.3.2. На участках железнодорожных линий, где работают снегоочистители, место установки УКСПС в зимнее время должно быть ограждено в соответствии с требованиями «Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации» (ПТЭ, приложение №7) временными сигнальными знаками: «Поднять нож, закрыть крылья» – перед УКСПС, и «Опустить нож, открыть крылья» – после УКСПС.

На участках железнодорожных линий, где работают скоростные снегоочистители, перед знаками «Поднять нож, закрыть крылья» устанавливаются, кроме того, временные сигнальные знаки «Подготовиться к поднятию ножа и закрытию крыльев».

## 8. Заключительные мероприятия, оформление результатов работы

О выполненной работе сделать запись в Журнале формы ШУ-2, а также сделать отметку о выполнении рабочего задания в автоматизированной системе (ЕК АСУИ).

## 9. Нормы времени

Для учета трудозатрат при выполнении работ по технологии, приведенной в данной карте, следует применять Норму времени № 228 (14.2), утвержденную распоряжением ОАО «РЖД» от 17 июля 2014 г. № 1678р. Для проверки состояния несущей конструкции и контрольного устройства УКСПС-У-1, УКСПС-П, УКСПС-ПМ следует применять, указанную ниже норму времени для проверки УКСПС-У.

### НОРМА ВРЕМЕНИ №228 (14.2)

Наименование работы		Проверка состояния несущей конструкции и контрольного устройства (работа производится совместно с бригадиром пути)			
Измеритель работ		Состав исполнителей		Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
УКСПС		Электромеханик		1	0,394
УКСПС-У					0,422
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин	
				УКСПС	УКСПС-У
1	Проверку расположения контрольного устройства УКСПС в соответствии технической документации произвести	1 УКСПС	Ключ от релейного шкафа (путевого ящика), набор гаечных двусторонних ключей, набор торцевых гаечных ключей, слесарный молоток массой 0,5 кг, мобильные средства связи	9,1	9,6
2	Техническое состояние УКСПС (шпала, датчик, крепление датчика к шпале) проверить	То же		10,9	–
3	Техническое состояние УКСПС-У (балка, датчик, крепление датчика к балке, крепление балки к рельсам) проверить	---		–	11,8
Итого				20	21,4

Конструкция УКСПС и варианты установки

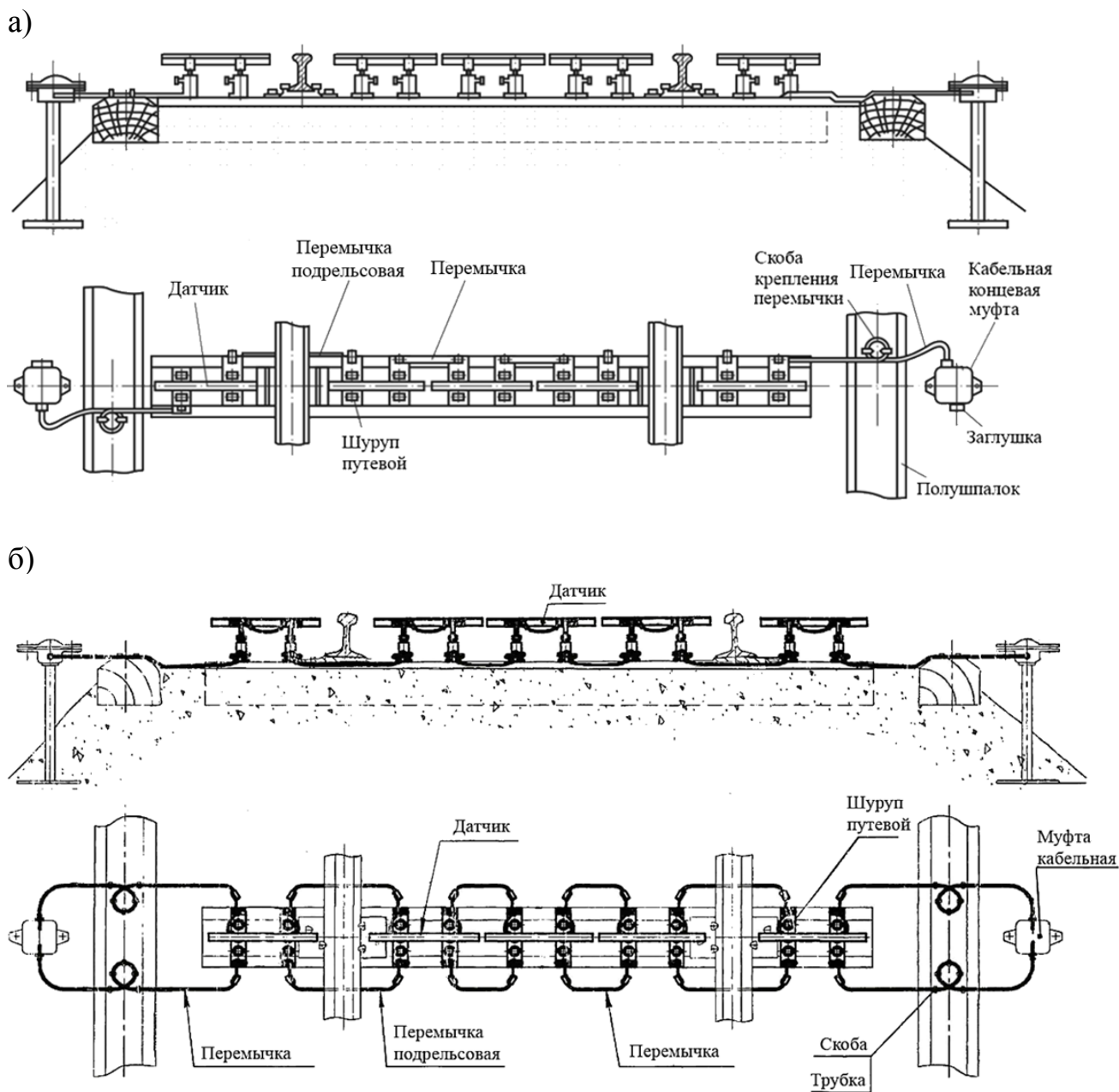


Рис.3. Устройство контроля схода подвижного состава УКСПС, на деревянной шпале без дублирования перемычек (а), с дублированием перемычек (б)



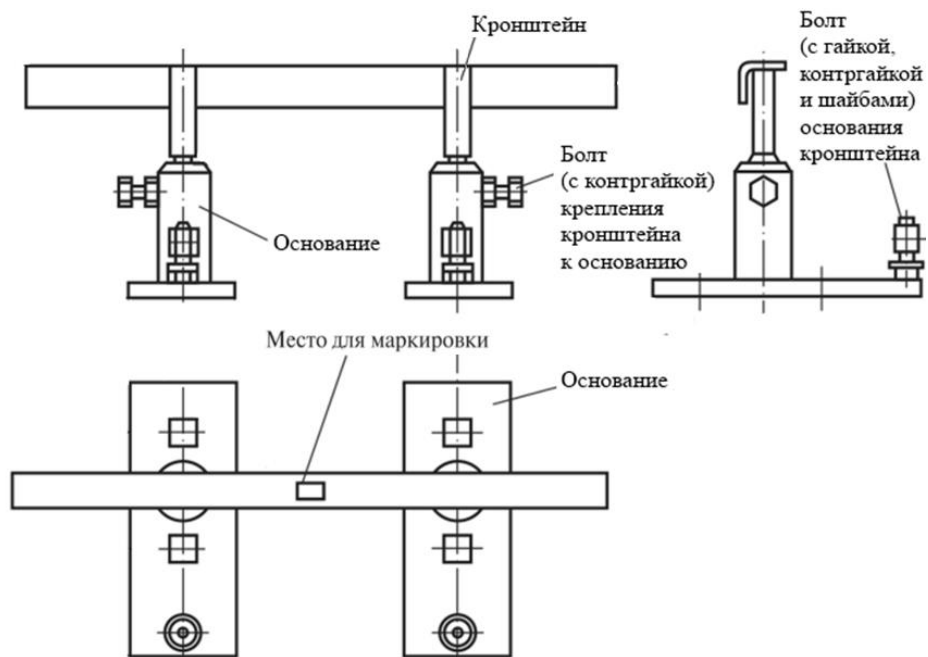


Рис. 4. Датчик УКСПС без дублирования перемычек (рис.3а), узлы и детали

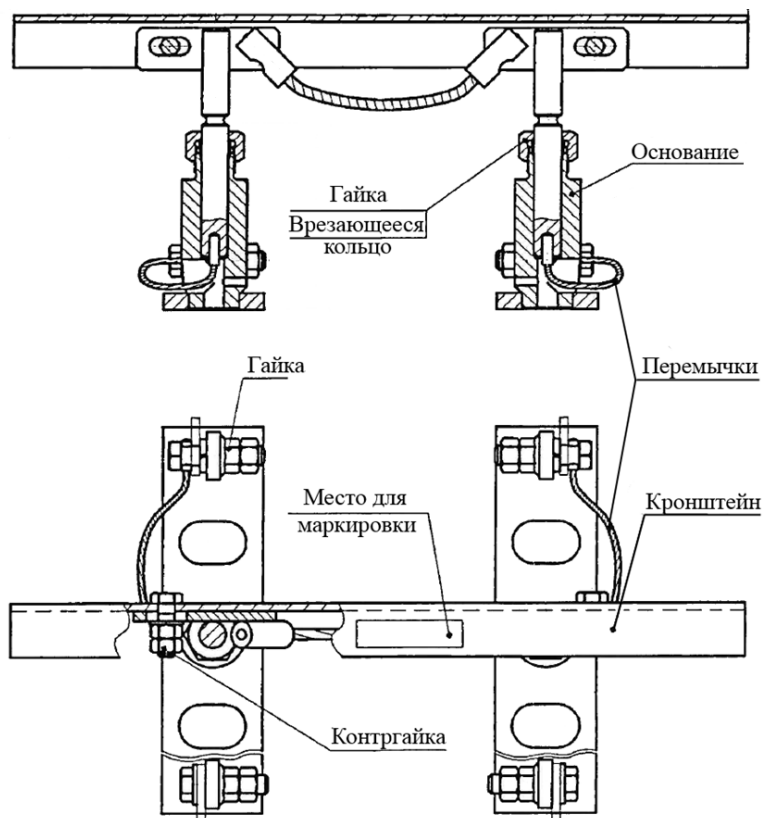


Рис. 5. Датчик УКСПС с дублированием перемычек (рис.3б), узлы и детали

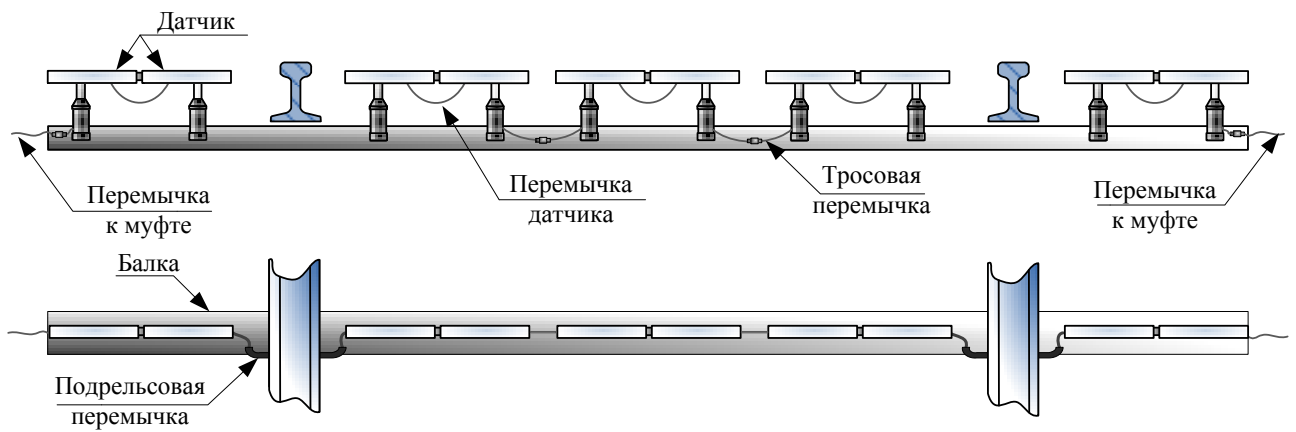
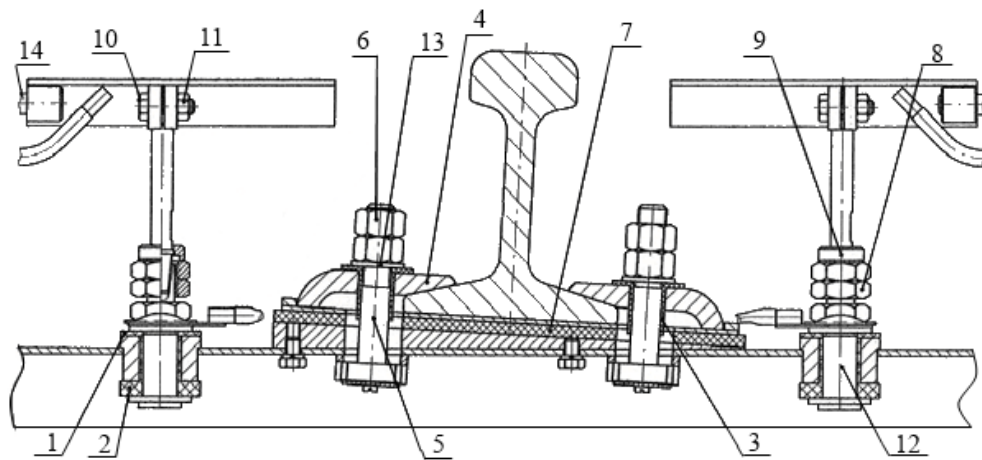


Рис. 6. Устройство контроля схода подвижного состава (УКПС-У)



- |                                |                      |                              |
|--------------------------------|----------------------|------------------------------|
| 1, 2, 3 - изоляционные втулки; | 7 - накладка;        | 12 - ось;                    |
| 4 - прижим;                    | 8 - средняя гайка;   | 13 - шайбы;                  |
| 5 - специальный болт;          | 9 - накладная шайба; | 14 - цилиндрический вкладыш. |
| 6, 11 - контргайка;            | 10 - болт;           |                              |

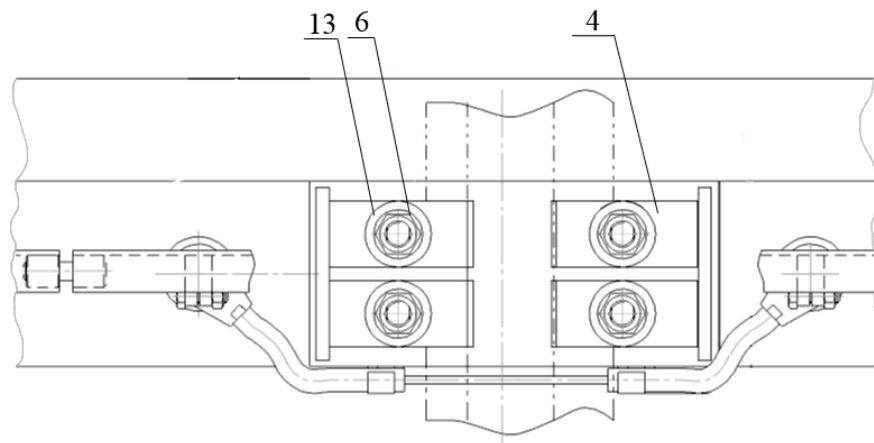


Рис.7. Датчик УКПС-У, узлы и детали

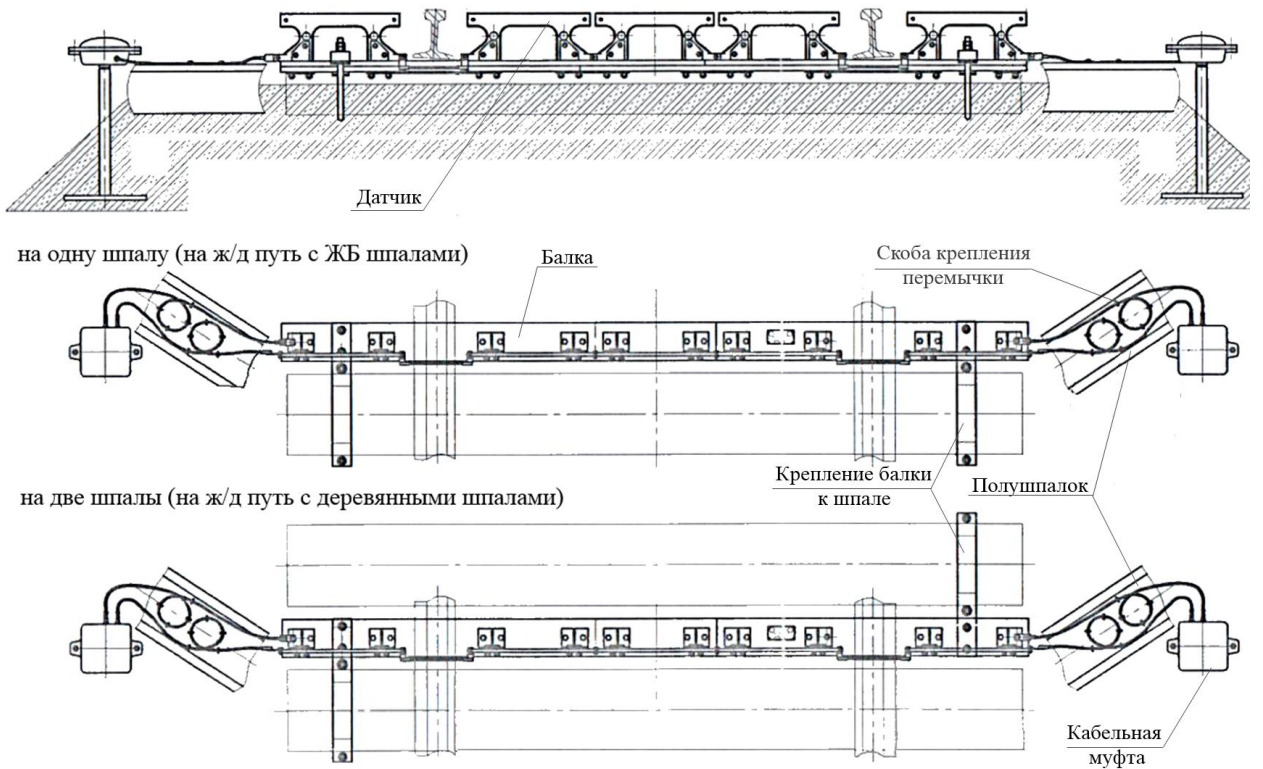
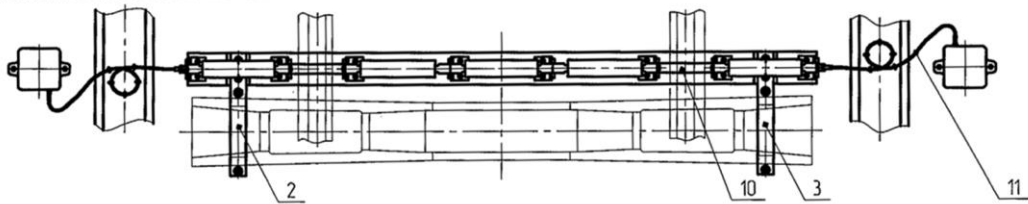


Рис. 8. Устройство контроля схода подвижного состава (УКСПС-У-1)



- 1 - основание; 2 и 3 - комплект крепежный к шпале;  
 4 - скоба малая; 5 - скоба; 6 - пластина регулировочная (стальная);  
 7 - пластина регулировочная (резиновая); 8 - индикатор соударения;  
 9 - датчик; 10 - шина подрельсовая; 11 - перемычка.

Монтаж к железобетонной шпале



Монтаж к деревянной шпале

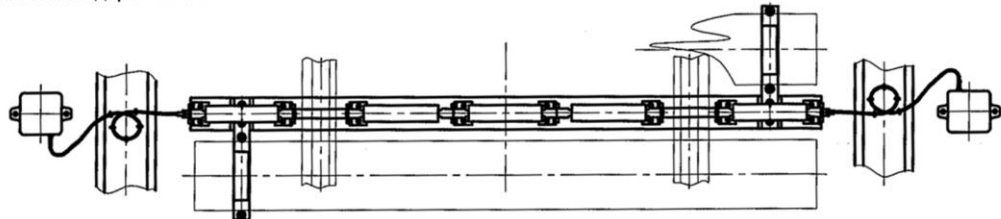
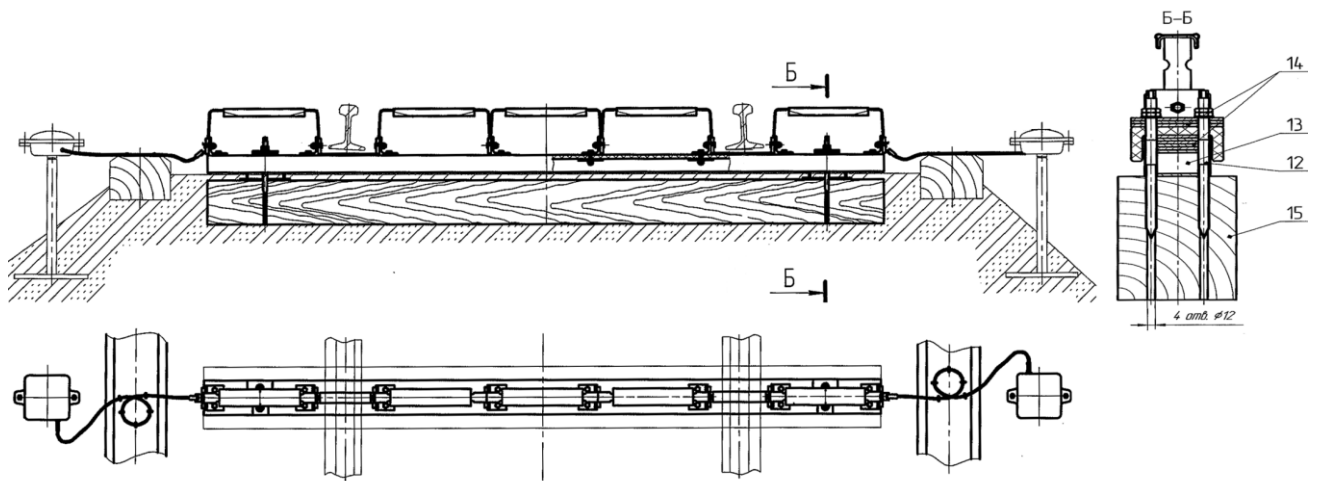


Рис.9. Устройство контроля схода подвижного состава (УКСПС-ПМ)  
 (без дополнительной шпалы)



12 - шпилька; 13 - подставка; 14 - пластины регулировочные; 15 - шпала дополнительная.

Рис.10. Устройство контроля схода подвижного состава (УКСПС-ПМ) на дополнительной деревянной шпале