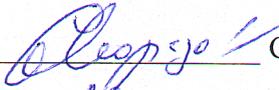




**УТВЕРЖДАЮ:**

Генеральный директор ООО «СЕКТОР»

  
С.С. Морозов  
« 26 » мая 2018 г.

**УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ СХОДА  
ПОДВИЖНОГО СОСТАВА  
УКСПС<sub>к</sub>**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
СЕМШ 501.00.00РЭ**

Руководство по эксплуатации предназначено для правильной и безопасной эксплуатации устройства контроля схода подвижного состава УКСПСк черт. СЕМШ 501.00.00.

УКСПСк соответствует техническим условиям СЕМШ 501.00.00ТУ.

Руководство по эксплуатации УКСПСк содержит технические данные, описание принципа действия УКСПСк, использования его по назначению, транспортированию и хранению.

**Контакты:** Санкт-Петербург, 191119, ул. Боровая д.32, Лит. А, офис 505

тел/факс (812) 493-33-95, 493-33-96

mail: [prog.sector@mail.ru](mailto:prog.sector@mail.ru)

сайт: <http://sector-spb.ru>

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подп. и дата	СЕМШ 501.00.00 РЭ			Лит.	Лист	Листов
									2	18
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Устройство контроля схода подвижного состава УКСПСк  Руководство по эксплуатации
					Разраб.	Рубцов	<i>А. Рубцов</i>	05.2018		
					Провер.	Лысач	<i>А. Лысач</i>	05.2018		
					Рук.	Ребенок	<i>А. Ребенок</i>	05.2018		
					Н.контр.	Терентьева	<i>С. Терентьева</i>	05.2018		
					Утв.	Аверкиев	<i>А. Аверкиев</i>	05.2018		



# 1. Описание и работа

## 1.1 Описание и работа изделия

### 1.1.1 Назначение изделия

Устройство контроля схода подвижного состава (в дальнейшем УКСПСк) предназначено для автоматического обнаружения схода подвижного состава, а также наличия волочения деталей подвижного состава и груза (выступающих за нижний габарит подвижного состава) при условии превышения кинетической энергии уровня срабатывания датчиков, автоматической выработки сигнала при наличии нештатной ситуации и передачи его на устройства интервального регулирования движения поездов с целью запрещения поезду следовать с перегона на станцию, со станции на перегоны, мосты, тоннели и другие искусственные сооружения, и объекты повышенной опасности.

### 1.1.2 Технические характеристики (свойства)

- 1.1.2.1 Габаритные размеры – 2760x950x300 мм.
- 1.1.2.2 Масса устройства в сборе – не более 60 кг.
- 1.1.2.3 Климатическое исполнение – УХЛ1 по ГОСТ 15150.
- 1.1.2.4 Степень защиты от внешних воздействий – IP00 по ГОСТ 14254.
- 1.1.2.5 Регулировка зоны прохода реборды находится в диапазоне от 60 до 95 мм для возможности эксплуатации на прямых и кривых участках пути.
- 1.1.2.6 Сопротивление электрической цепи устройства в сборе, измеренное на клеммах колодки кабельной муфты – не более 0,5 Ом.
- 1.1.2.7 Электрическое сопротивление датчика УКСПСк – не более 0,1 Ом.
- 1.1.2.8 Электрическое сопротивление изоляции датчиков относительно крепежных элементов устройства, при температуре +25°C и относительной влажности воздуха 100% – не менее 5 МОм.

Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инд.№ дубл.	Подпись и дата
-------------	----------------	------------	-------------	----------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СЕМШ 501.00.00РЭ	Лист
						3

### 1.1.3 Состав изделия

В состав изделия УКСПСк входят (см. приложения 1 – 6):

- устройство контроля схода подвижного состава (в сборе);
- элементы крепежные для монтажа УКСПСк и запчасти, включая запасной датчик и инструмент согласно ведомости ЗИП;
- устройство заградительное (отбойники) – предназначено для защиты УКСПСк от ложных срабатываний, путем отсечения посторонних предметов (лед, проволока и т. п.).

### 1.1.4 Устройство и принцип работы УКСПСк

УКСПСк имеет 5 датчиков, три из которых находятся внутри рельсовой колеи, а два снаружи. Внутри датчиков расположены два токопроводящих элемента. Датчики между собой соединены последовательно. По концам УКСПСк имеются два оконечных соединителя для подключения к кабельным концевым муфтам (приложение 2).

Включение датчиков в контрольную электрическую цепь осуществляется с помощью соединителей.

Крепление устройства к шпалам осуществляется с помощью крепежного комплекта УКСПСк (приложения 1, 2, 6). Высота установки датчиков УКСПСк – на  $(15 \pm 3)$  мм ниже головки рельса.

Принцип действия УКСПСк заключается в разрушении датчиков волочащимися деталями, выступающими за пределы нижнего габарита, или колесными парами при сходе подвижной единицы с рельсов. При разрушении датчика разрывается электрическая цепь питания реле. Контакт реле подает управляющий сигнал на аппаратуру СЦБ для формирования устойчивого запрещающего сигнала входного светофора.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	СЕМШ 501.00.00РЭ					Лист
										4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						



### 1.1.7 Упаковка

- 1.1.7.1 Устройство для хранения и транспортирования должно быть упаковано в деревянную тару.
- 1.1.7.2 Транспортная тара и внутренняя упаковка устройства должны соответствовать ГОСТ 23216-78.

## 2. Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Установка и обслуживание УКСПСк осуществляется в соответствии с утвержденными типовыми материалами по проектированию 411312-ТМП, «Инструкцией по техническому обслуживанию устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)» 3168р и настоящим РЭ.

### 2.2 Подготовка изделия к использованию

- 2.2.1 Распаковать транспортную тару. Проверить комплектность устройства по паспорту п. 2.1. Гайки М18, используемые для крепления устройства в транспортной таре, являются элементами крепежного комплекта. Ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.
- 2.2.2 Сформировать углубление, выбрав балласт из под торцов шпалы и между шпалами согласно приложения 1.
- 2.2.3 В углубление под рельсы завести фундаментальную балку с датчиками УКСПСк (см. рис.1 приложения 1) предварительно повернув ее на 90° от рабочего положения.
- 2.2.4 Установить хомуты (по два хомута на каждой стороне пути) и опоры фундаментальной балки (см. приложения 1, 2, 6).
- 2.2.5 Повернуть фундаментальную балку с датчиками в вертикальное рабочее положение и закрепить её на опоры (см. рис.2 приложения 1). Зазор между фундаментальной балкой и подошвой рельса регулировать при помощи регулировочных шайб и пластин.
- 2.2.6 Закрепить к шпалам фундаментальную балку с датчиками УКСПСк, используя

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СЕМШ 501.00.00РЭ	Лист
											6

крепежный комплект.

При установке контролировать положение устройства (см. приложение 2):

- зазор между фундаментальной балкой и подошвой рельса должен быть не менее 10мм – регулируется установкой регулировочных шайб и пластин между балкой и опорами;
- зазор между боковой стороной головки рельса и датчиком с внутренней стороны колеи должен быть  $(90 + 5)$  мм – регулируется смещением датчика вдоль оси фундаментальной балки;
- зазор между боковой стороной головки рельса и датчиком с внешней стороны колеи должен быть  $(20 + 5)$  мм – регулируется смещением датчика вдоль оси фундаментальной балки;
- высота установки корпуса датчиков УКСПСк должна быть ниже уровня головок рельсов на  $(15 \pm 3)$  мм, размер регулировать за счет изменения высоты установки датчиков в опорных стаканах (для регулировки высоты ослабить кабель-вводы на балке, не допускать натяжения соединителей).

Правильное положение устройства проверить шаблоном (см. приложения 4 и 5).

- 2.2.7 Подключить УКСПСк к кабельным концевым муфтам (в комплект поставки не входят) при помощи оконечных соединителей. Соединители проложить в углублении, завести в концевые муфты, расположенные по разные стороны рельсовой колеи и засыпать балластом.
- 2.2.8 Выполнить проверку сопротивления электрической цепи при отключенном кабеле. Сопротивление электрической цепи устройства, измеренное на клеммах кабельной муфты, должно быть не более 0,5 Ом.
- 2.2.9 Измерить мегомметром с напряжением 500В сопротивление между любой клеммой кабельной муфты и фундаментальной балкой. Сопротивление изоляции контролируемого устройства относительно «земли», отключенного от схемы (кабеля), должно быть не менее 40 МОм при нормальных условиях. При температуре  $+25^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха 100% сопротивление изоляции должно быть не менее 5 МОм.

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инов.№ дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	------------	--------------	----------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

СЕМШ 501.00.00РЭ

### 3. Техническое обслуживание

#### 3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание устройства должно вестись специально обученным персоналом (электромехаником, монтером и т.п.) в соответствии с «Инструкцией по техническому обслуживанию устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)» 3168р, и «Инструкцией по монтажу, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и ремонту устройств контроля схода железнодорожного подвижного состава» № ЦВ-ЦШ-929.

#### 3.2 Меры безопасности

3.2.1 При техническом обслуживании устройства должны соблюдаться требования действующих на сети железных дорог нормативно-технических документов в части охраны труда и безопасности движения:

- «Инструкция по монтажу, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и ремонту устройств контроля схода железнодорожного подвижного состава» № ЦВ-ЦШ-929.
- «Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ» № ЦШ – 530.
- «Типовая инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера сигнализации, централизации, блокировки и связи» ТОИ Р-32 – ЦШ-796-00.
- «Отраслевые правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки на федеральном ж.д. транспорте» ПОТ РО-13153-ЦШ-877-02.
- «Правила электробезопасности для работников ж. д. транспорта на электрифицированных железных дорогах» ЦЭ/346.
- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» ПОТ ЭУ.
- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».
- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инов.№ дубл.	Подпись и дата	СЕМШ 501.00.00РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

### 3.3 Порядок технического обслуживания

- 3.3.1 Осмотр и проверка устройства должны производиться два раза в год (весной и осенью) специально обученным персоналом в соответствии с утвержденным графиком технического обслуживания. При этом проверяется фундаментная балка на наличие деформации и повреждений, целостность датчиков, соединителей, качество их крепления и правильность их установки, надежность закрепления всего устройства к шпалам. Проверка защитного корпуса датчика на предмет разрушения осуществляется визуально и на ощупь (не должно быть расслоений). Результаты осмотра оформляются в журналах электромеханика и комиссионных месячных осмотров.
- 3.3.2 Два раза в год должно выполняться измерение сопротивления изоляции датчиков УКСПСк, отключенных от контрольной цепи, относительно «земли».
- 3.3.3 Два раза в год должно выполняться измерение сопротивления электрической цепи контрольного устройства в сборе на клеммах колодки кабельной муфты.
- 3.3.4 Выключение и включение устройства при техническом обслуживании и ремонте осуществляется порядком, установленным для устройств СЦБ.

### 3.4 Восстановление устройства в случае срабатывания

- 3.4.1 Проверить фундаментальную балку на наличие деформации и повреждений, по результатам оценить возможность восстановления на месте или необходимость отправки в ремонтную мастерскую, заменив УКСПСк на запасной.
- 3.4.2 Проверить состояние датчиков и кронштейнов.
- 3.4.3 Порядок замены поврежденного датчика:
- Отвернуть крышки кабельных вводов, сдвинуть их и уплотнения с цангами на кабели.
  - Отключить соединители, осторожно потянув за кабели, извлечь штыревые клеммы из кабельных вводов датчика. Проверить целостность электрической цепи УКСПСк от входов-выходов до штыревых клемм соединителей с целью обнаружения скрытых повреждений.

СЕМШ 501.00.00РЭ

Лист

9

Индв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Индв.№ дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	------------	--------------	----------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------



Освободив затяжку соответствующих кабельных вводов на фундаментальной балке, вытащить нужное количество кабеля в направлении датчика, зачистить концы на длину 8-9 мм на расстоянии не более 3 мм от наружной изоляции кабеля, скрутить жилы и обжать штыревые клеммы с помощью специальных клещей. Надеть крышку и уплотнитель кабельного ввода и подключить соединитель к датчику (см. выше).

### 3.5 Порядок проведения ремонта устройства

- 3.5.1 Полный ремонт устройства производится в условиях ремонтных мастерских и при необходимости включает замену неисправных подрельсовых (оконечных) соединителей, накладок, устройств крепления датчиков, фундаментальной балки.
- 3.5.2 Для проведения ремонта УКСПСк отключается от концевых кабельных муфт и демонтируется, вместо него устанавливается другой, из числа резервных устройств.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	СЕМШ 501.00.00РЭ					Лист
										11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						



# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

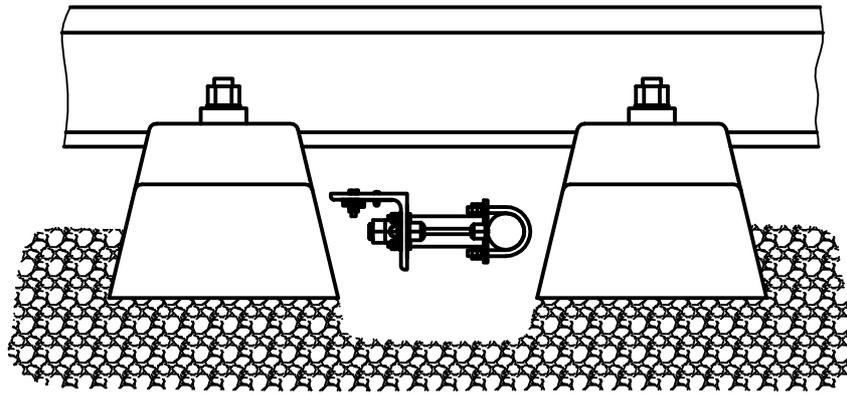


Рисунок 1

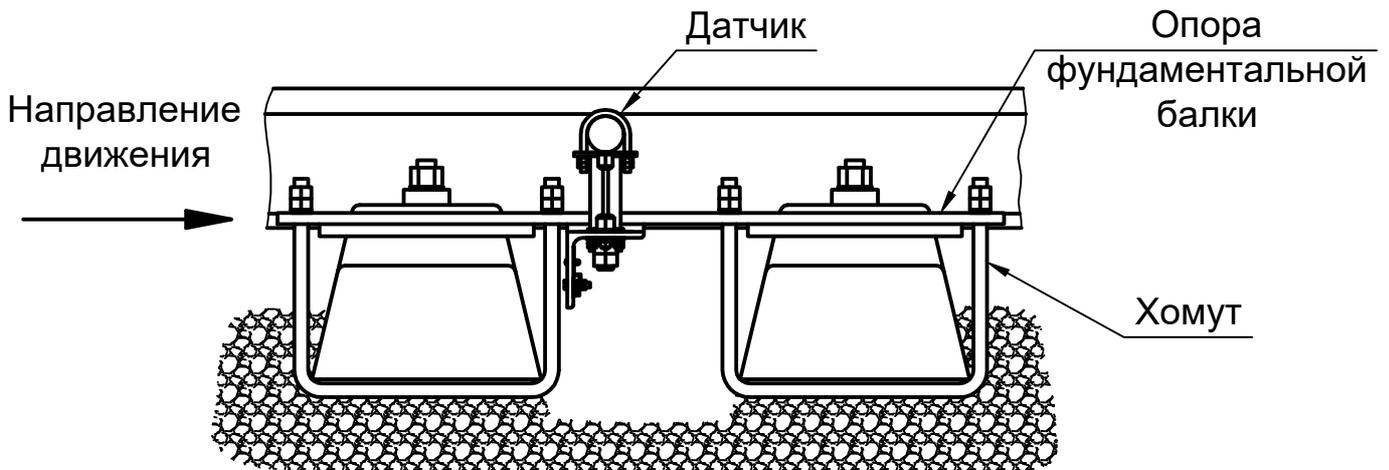


Рисунок 2

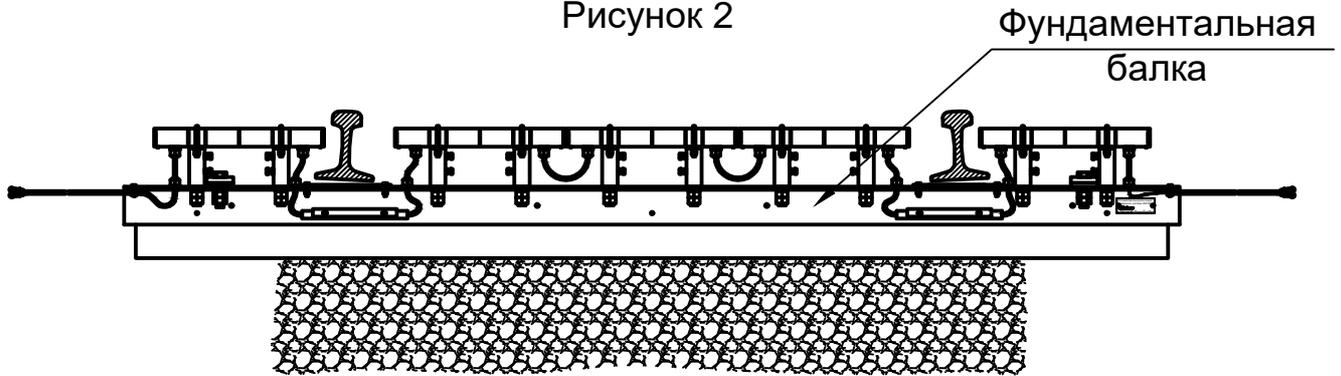


Рисунок 3

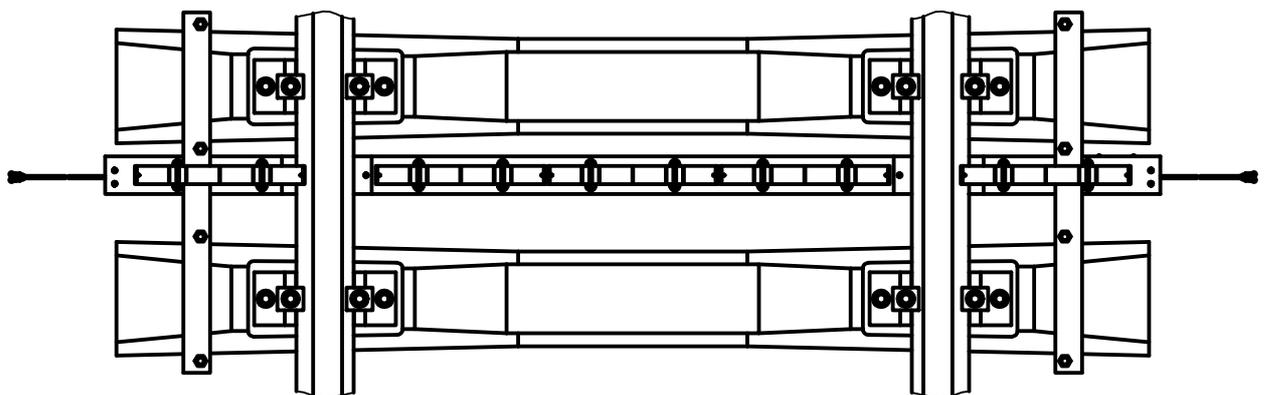


Рисунок 4

Инв.№подл. Подп. и дата Взам.инв.№ Инв.№дубл. Подп. и дата

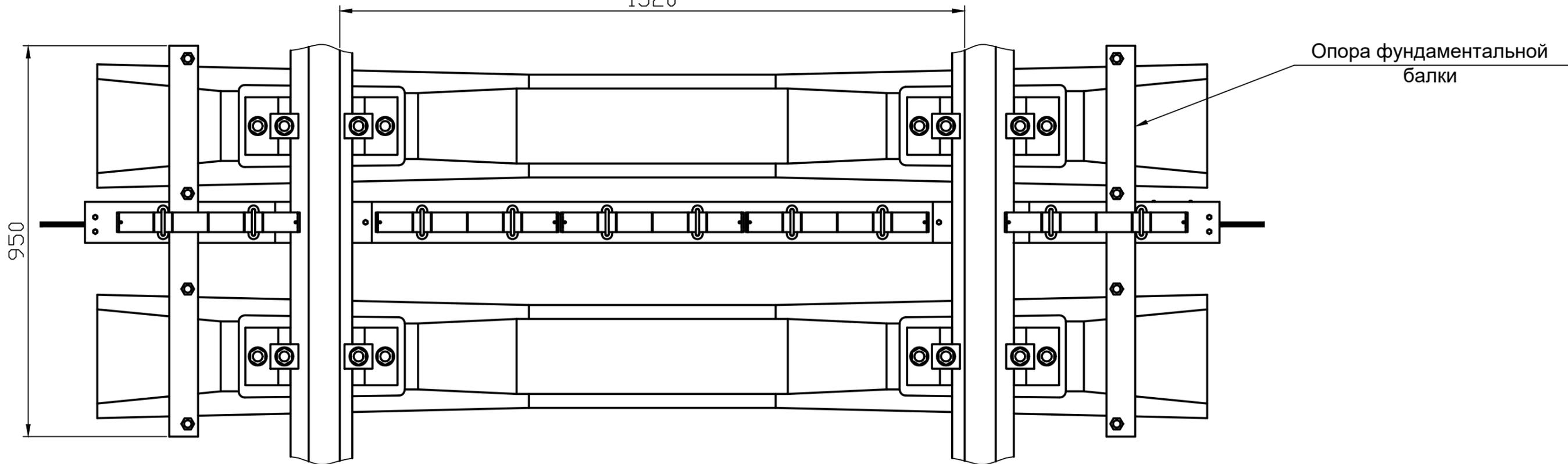
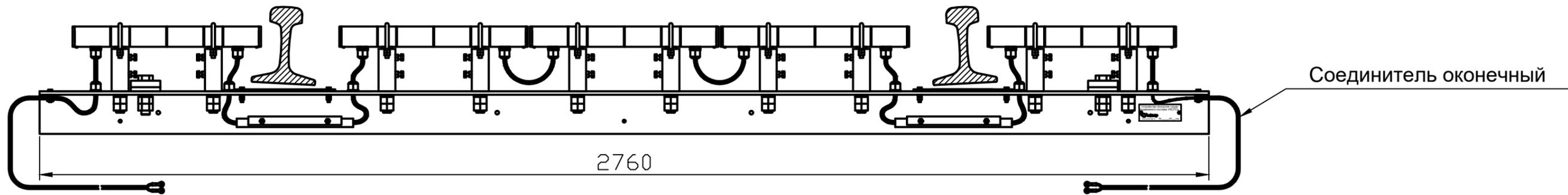
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СЕМШ501.00.00РЭ

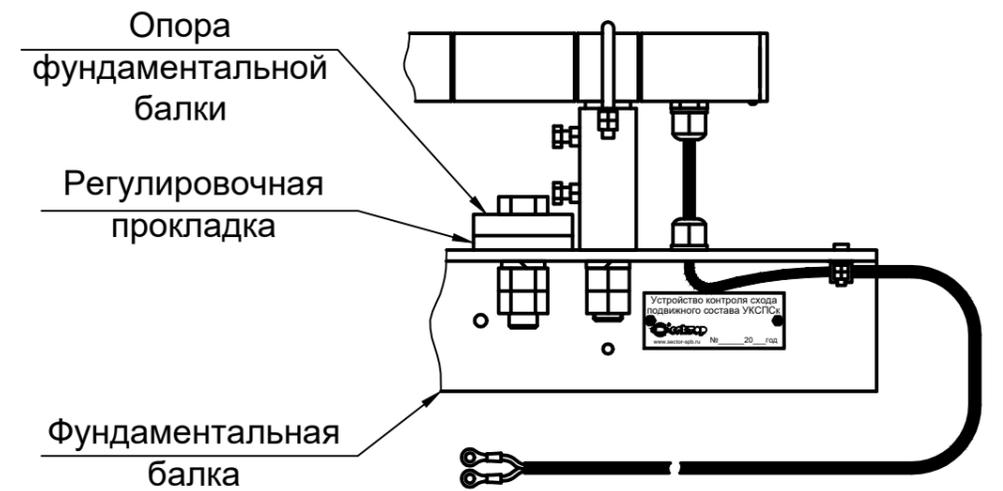
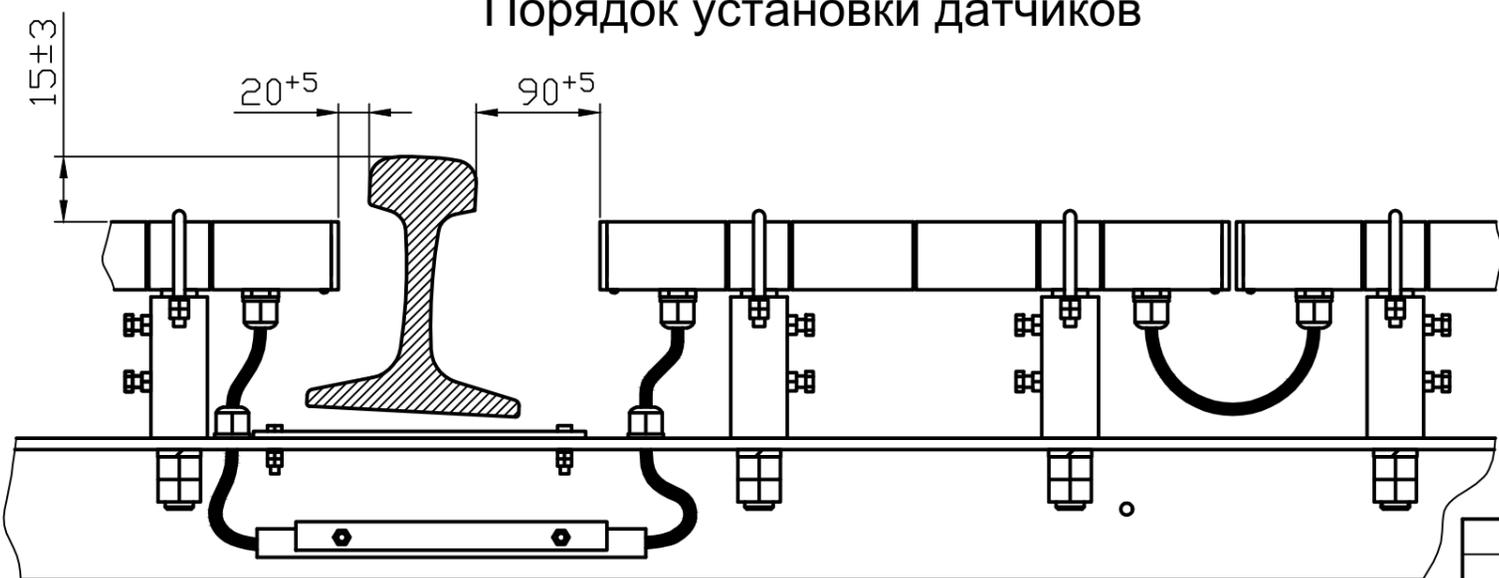
Лист

13

# ПРИЛОЖЕНИЕ 2



## Порядок установки датчиков



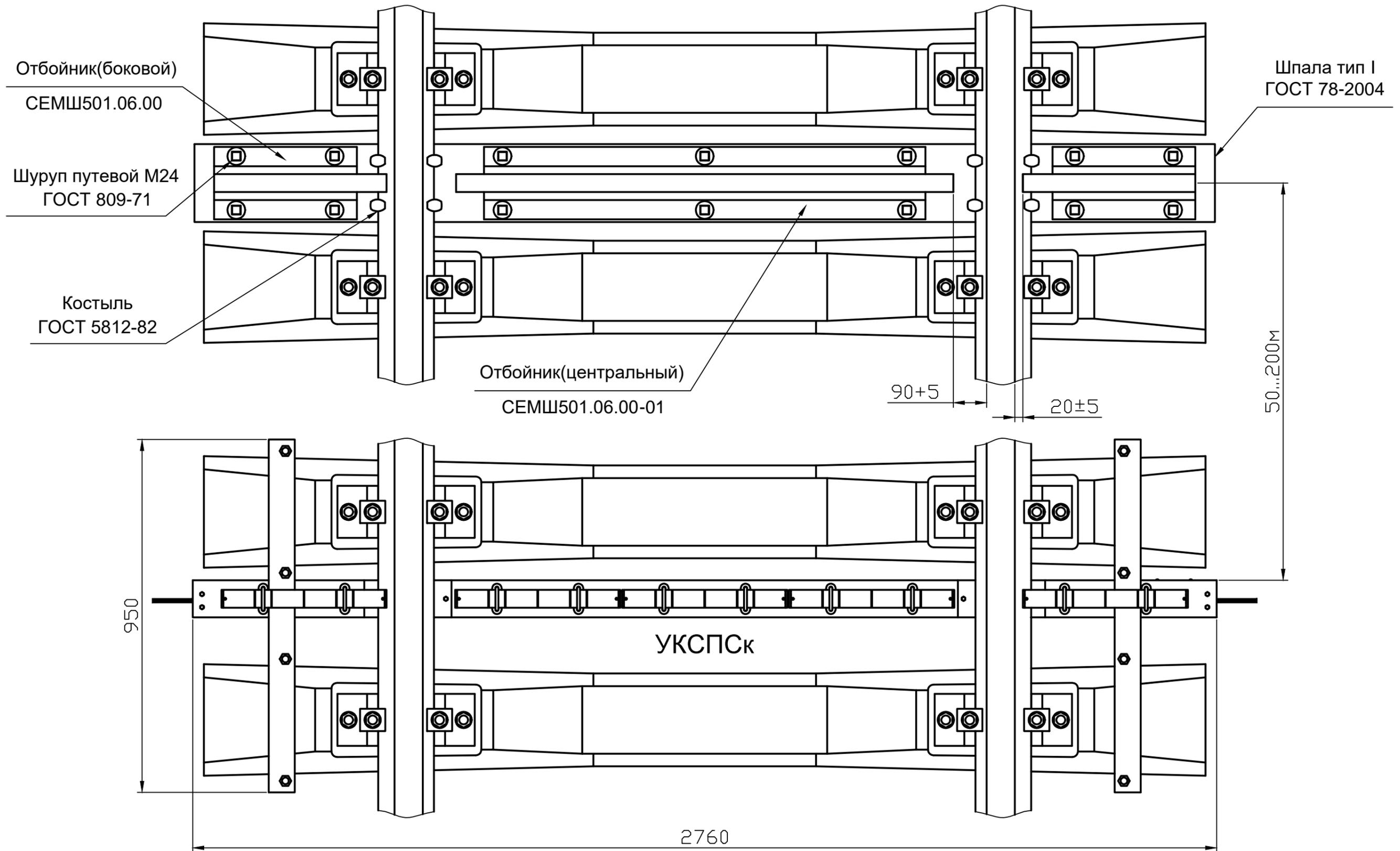
Инв.№подл. Подп. и дата  
 Взам.инв.№ Инв.№д.убл. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СЕМШ501.00.00РЭ

# ПРИЛОЖЕНИЕ 3

## ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ОТБойНО-ЗАГРАДИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА



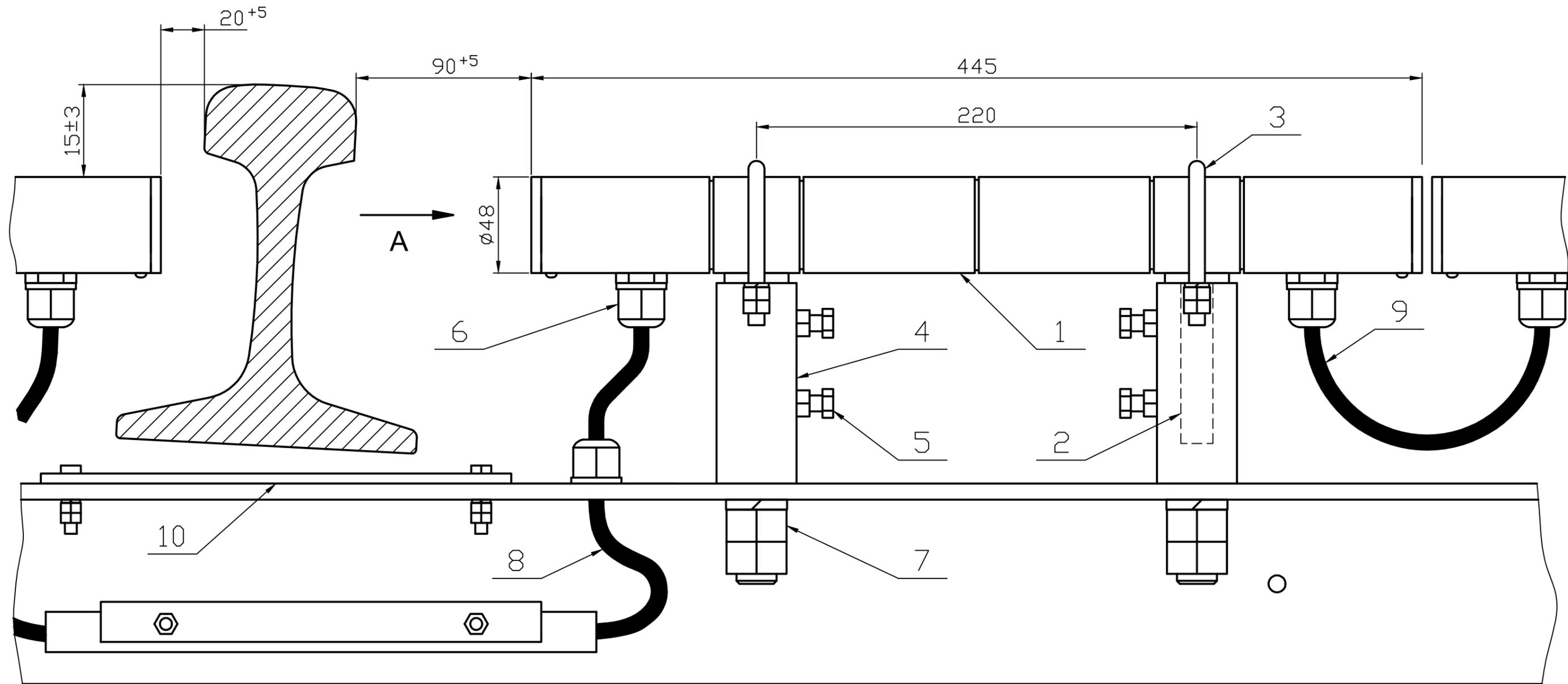
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СЕМШ501.00.00РЭ

# ПРИЛОЖЕНИЕ 4

## УСТАНОВКА ДАТЧИКА УКСПСк



Вид А

- 1 - датчик УКСПСк
- 2 - кронштейн (шток)
- 3 - хомут
- 4 - стакан
- 5 - болт для фиксации кронштейна
- 6 - кабельный ввод
- 7 - крепеж М20 (гровер + 2 гайки)
- 8 - соединитель подрельсовый
- 9 - соединитель сигнальный
- 10 - изолирующая прокладка под рельс



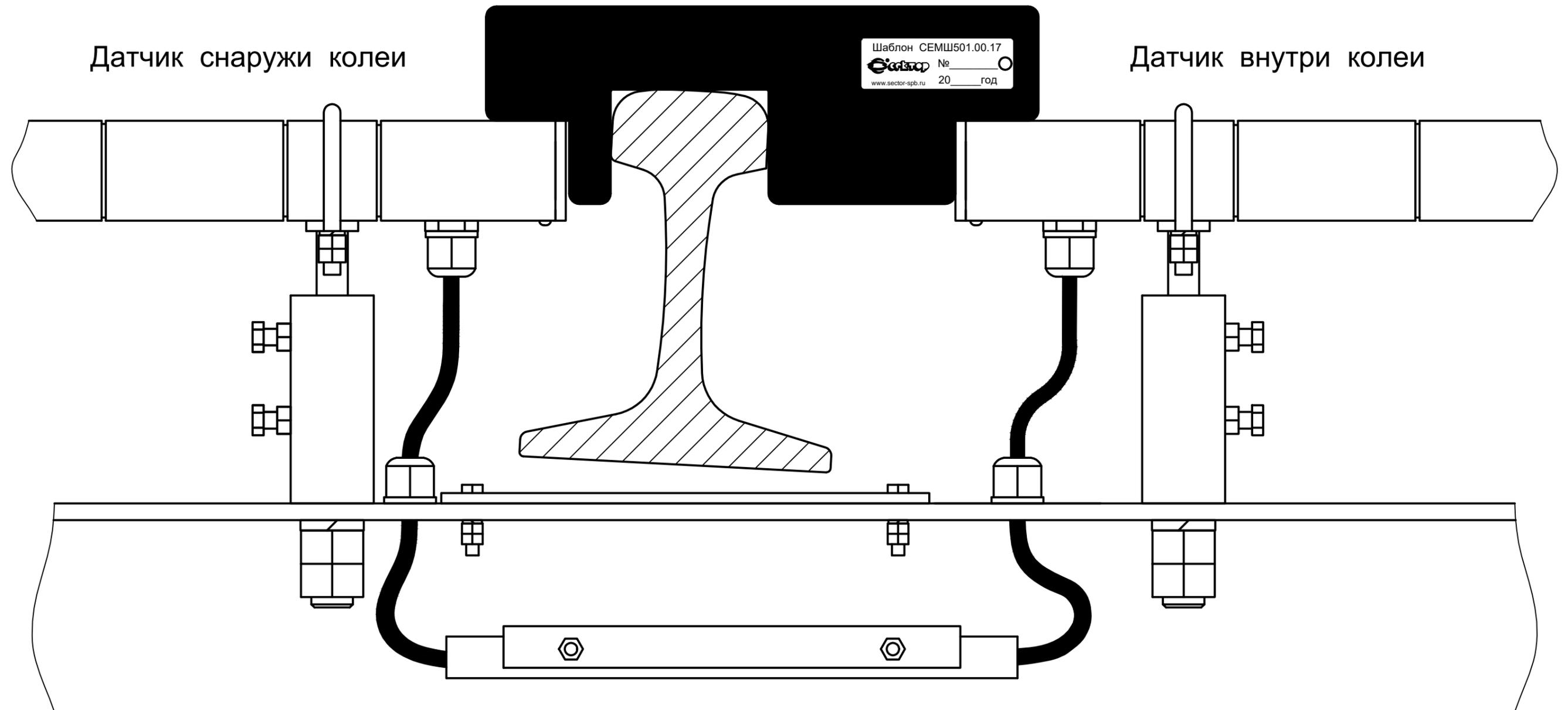
Инв.№подл. Подп. и дата  
 Взам.инв.№ Инв.№учебл. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СЕМШ501.00.00РЭ

# ПРИЛОЖЕНИЕ 5

## УСТАНОВКА ДАТЧИКА УКСПСк С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ШАБЛОНА СЕМШ501.00.17



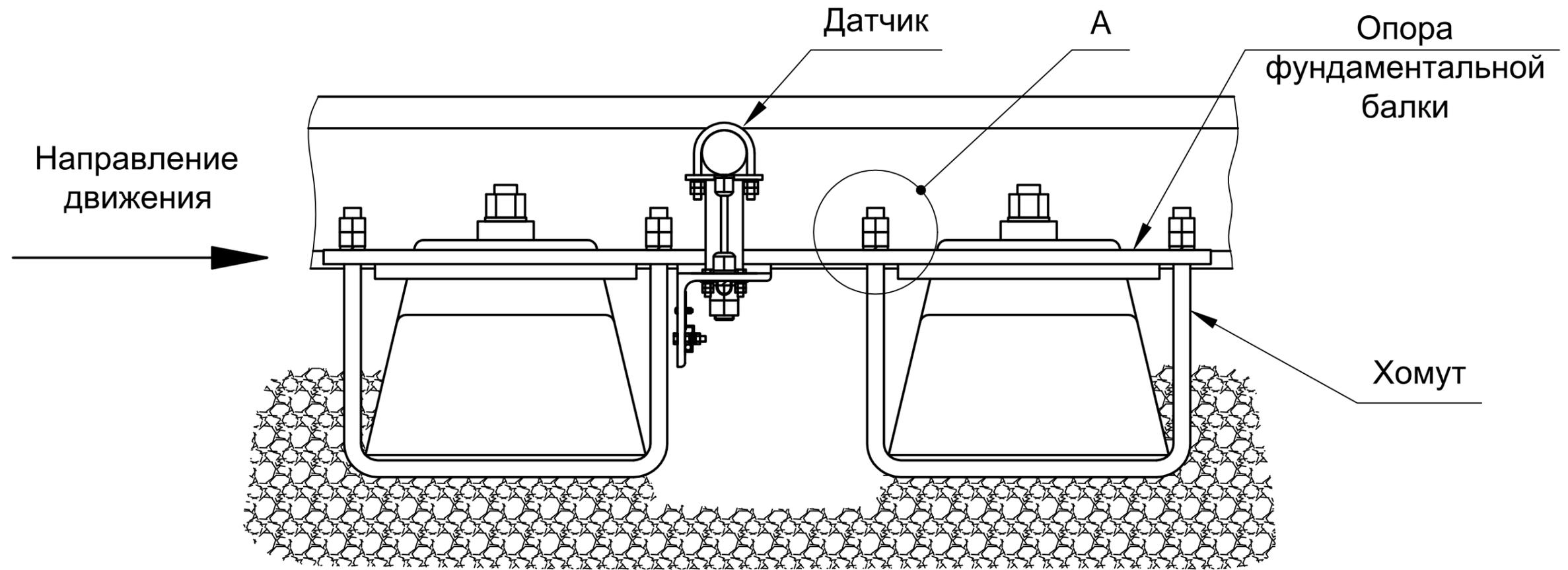
Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№дзвл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

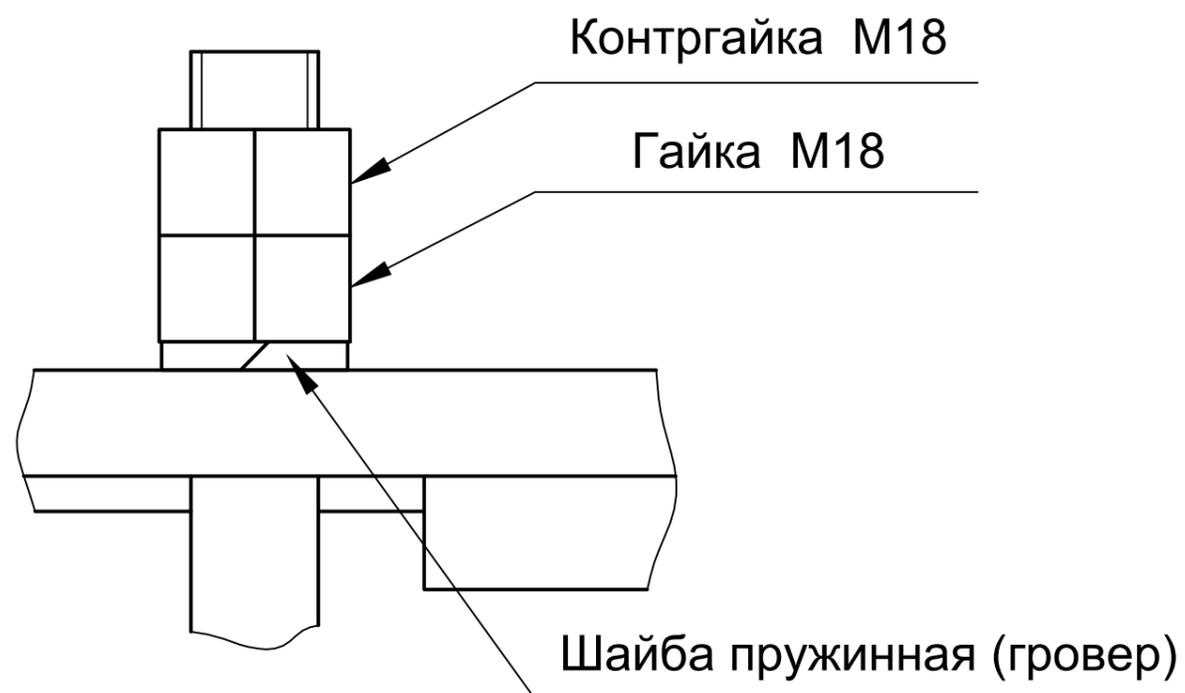
СЕМШ501.00.00РЭ

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ХОМУТОВ



А(1:1)



Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СЕМШ501.00.00РЭ