

**ПОСТ ОСТАНОВКИ КОЛЕСНОГО ТРАНСПОРТА  
ШЛАГБАУМ ПРОТИВОТАРАННЫЙ  
ПТШ-Т5000ЭМ**

Паспорт  
Техническое описание  
Инструкция по эксплуатации

**СР201-05.00.00.00 ПС**

2018 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ.....	3
2	НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
4	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	4
5	УСТРОЙСТВО ПТШ.....	5
6	РАБОТА ПТШ.....	10
7	УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	12
8	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	14
9	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ.....	15
10	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	18
11	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	18
	Приложение А. Схема смазки ПТШ.....	19
	Приложение Б. Устройство фундамента.....	20
	Приложение В. Инструкция по монтажу ПТШ-Т5000ЭМ.....	22
	Приложение Г. СР201-02.00.00.00ЭЗ. Электрооборудование ПТШ-Т. Схема электрическая принципиальная.	
	Приложение Д. Схема внешних подключений ПТШ-Т.	

## 1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящий паспорт, объединённый с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием - изготовителем основные параметры и технические характеристики поста остановки колесного транспорта – *шлагбаума противотаранного (тяжёлого типа* - в дальнейшем ПТШ). Кроме того, документ позволяет ознакомиться с устройством и принципом работы ПТШ и устанавливает правила его монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание ПТШ в постоянной готовности к действию.

1.2 При эксплуатации ПТШ необходимо руководствоваться следующими документами:  
Настоящим паспортом, совмещенным с инструкцией по эксплуатации,  
Паспортами на комплектующие изделия,  
Формуляром СР201-05.00.00.00ФО.

1.3 Изделие выпускается по техническим условиям ТУ СР201-00.00.00 и имеет сертификат соответствия № РОСС RU.ПЩ01.Н08664, выданный органом по сертификации ООО «Контур-Сертификация». Срок действия сертификата с 08.11.2016 г. по 07.11.2019 г.

## 2 НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 ПТШ предназначен для предотвращения несанкционированного проезда автомашин через пропускные пункты стратегических и других объектов с ограниченным доступом:

- военные, энергетические, нефтегазодобывающие и другие промышленные объекты;
- правительственные и финансовые учреждения, посольства и представительства;
- аэропорты, морские и речные порты;
- железнодорожные переезды;
- зоны безопасности, водохранилища, склады, места заключения;
- пограничные пункты, пункты управления транспортными потоками;
- таможенные терминалы.

## 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Основные технические данные и характеристики:

3.1.1	Ширина перекрываемого проезда, мм	5000
3.1.2	Высота стрелы над уровнем проезжей части, мм	820±20
3.1.3	Время подъёма /опускания заградительного элемента, с.	12/5
3.1.4	Габаритные размеры, мм	8650x2450x2450
3.1.5	Масса изделия, кг	4000
3.1.6	Потребляемая мощность, тах,кВт	5
3.1.7	Напряжение питания,	380В, 50Гц, 3фазы

3.2 Основные технические требования и условия эксплуатации:

3.2.1 ПТШ должен выдерживать ударную нагрузку, возможно с частичной потерей работоспособности, транспортным средством весом 20000 кг на скорости 40 км/ч.

**Глубина проникновения основных частей транспортного средства за линию установки стрелы ПТШ не более 5 метров.**

3.2.2 Усилие на рукоятке ручного подъема/опускания при перемещении стрелы – не более 300 Н.

3.2.3 Режим работы ПТШ – кратковременно-повторный.

3.2.4 Показатели надежности ПТШ должны соответствовать следующим значениям:

- срок службы – 15 лет;
- ресурс – 25000 циклов подъем/опускание.
- среднее время восстановления работоспособного состояния - не более 8 часов, - **данное время не распространяется на восстановление после таранного удара.**

3.2.5 Вид климатического исполнения изделия - УХЛ категории 1 по ГОСТ 15150 для работы на открытом воздухе при температуре от минус 60 до плюс 40 °С.

3.2.6 Условия эксплуатации выносного пульта управления (кнопочного поста) – У2 по ГОСТ 15150–69 (навес или помещение, предохраняющее от прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков).

3.2.7 Условия эксплуатации основного пульта управления – УХЛ4 по ГОСТ 15150–69 (помещение с искусственно регулируемыми климатическими условиями).

3.2.8 Класс защиты не менее IP55.

3.2.9 Механическая часть ПТШ не содержит цветных и драгоценных металлов.

3.2.10 ПТШ удовлетворяет нормам промышленных помех для технических средств атомных станций, не относящихся к оборудованию информационных технологий, в соответствии с требованиями ГОСТ 32137–2013 и нормам промышленных помех для технических средств, предназначенных к применению в промышленных зонах, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50009–2000.

#### 4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1 В комплект поставки ПТШ входит:

- Шлагбаум противотаранный ПТШ-Т5000ЭМ согласно т.д. СР201-05.00.00.00.....-1
- Шлагбаум противотаранный ПТШ-Т5000ЭМ СР201-05.00.00.00 ПС Паспорт.....-1
- Шлагбаум противотаранный ПТШ-Т5000ЭМ СР201-05.00.00.00 ФО Формуляр.....-1
- Решетка монтажная СР201-03.02.08.00.00..... - 1
- Решетка монтажная СР201-03.10.00.00 ..... - 1
- Рукоятка ручного подъема..... - 1
- Пульт управления..... - 1
- Кнопочный пост..... - 1
- Светофор двухцветный светодиодный.....-2
- Светозвуковая сигнализация..... -2
- Оптические датчики движения в зоне ПТШ.....-4
- Комплект маркированных кабелей..... -1

По отдельному заказу ПТШ может комплектоваться:

- Блоком дистанционного радиуправления.....-1

## 5 УСТРОЙСТВО ПТШ

### 5.1 Описание конструкции.

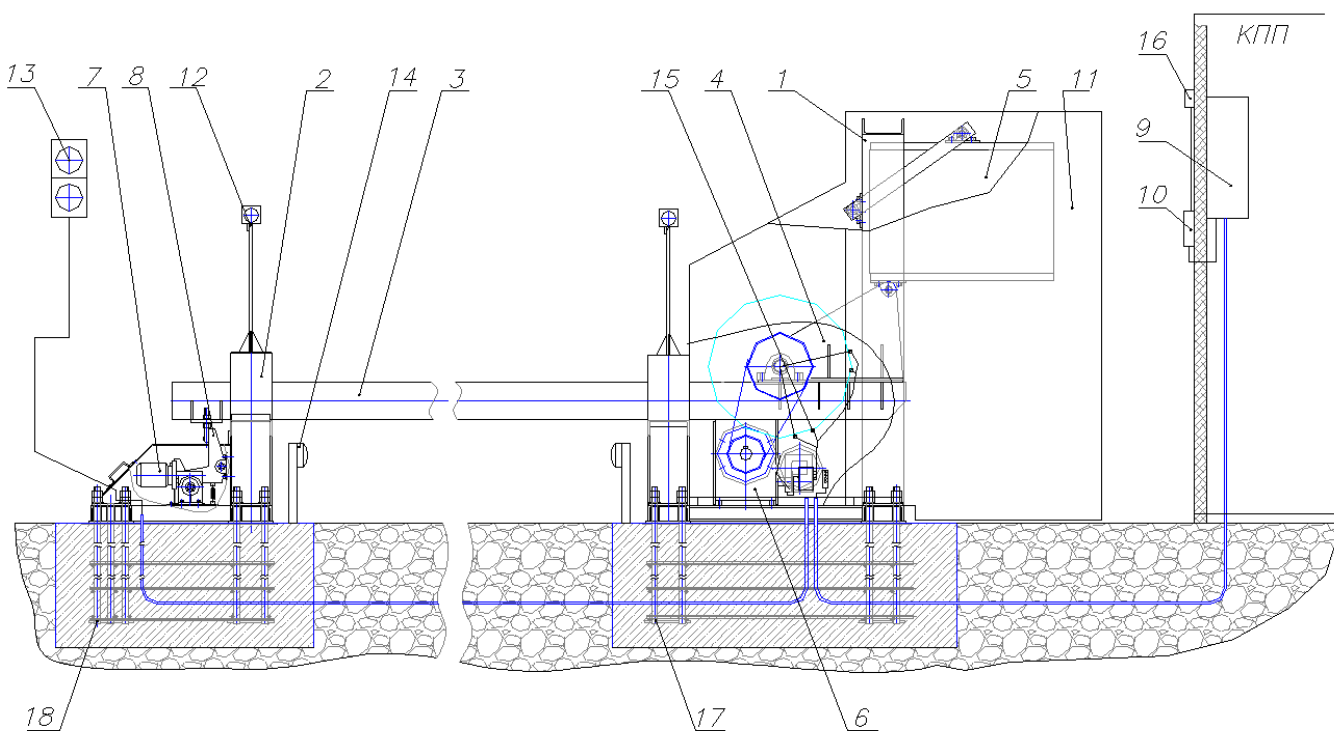
#### 5.1.1 Сокращения, используемые в описании:

КВП – крайнее верхнее положение;  
КНП – крайнее нижнее положение;  
КПП – контрольно-пропускной пункт;  
ПНР – пусконаладочные работы;  
ПТШ– противотаранный шлагбаум;  
ПВ – пульт управления выносной;  
ПУ – пульт управления основной;  
РТО – регламентное техническое обслуживание;  
РЭ – руководство по эксплуатации;  
ТО – техническое обслуживание;  
ФО – формуляр;  
ЭД – эксплуатационные документы.  
ТД – техническая документация

5.1.2 Конструктивно ПТШ представляет собой шлагбаум. Заградительным элементом является усиленная стрела барьера.

Приводом электромеханического ПТШ является многоступенчатый мотор - редуктор. Мотор - редуктор управляется частотным преобразователем пульта, в котором реализованы функции плавного разгона и торможения. Управление стрелой возможно как в автоматическом режиме, так и вручную, с помощью рукоятки ручного подъема.

#### 5.2 Внешний вид шлагбаума в соответствии с рисунком 1. ПТШ состоит из следующих основных частей:



1 – рама; 2 – опора; 3 – стрела барьера; 4 - траверса; 5 – противовес; 6 – основной привод; 7 – привод зацепа; 8 - зацеп; 9 – пульт управления; 10 – кнопочный пост; 11 - бокс защитный; 12 – светозвуковая сигнализация; 13 – светофор светодиодный двухцветный; 14 – оптический датчик; 15 – датчик положения; 16 – приемник дистанционного управления; 17 – решётка монтажная под раму; 18 – решётка монтажная под опору.

Рисунок 1- Внешний вид и состав изделия.

### 5.3 Рама

5.3.1 Рама служит для передачи энергии таранного удара от стрелы барьера к фундаменту. Она представляет собой сварную конструкцию из швеллеров и листового металла. Крепится к фундаменту блокируемого проезда на шпильках гайками М36.

На раме установлены следующие основные части:

- основной привод,
- подшипниковые узлы для крепления вала основного привода,
- траверса с валом основного привода и кронштейном для крепления стелы барьера и противовеса;
- распределительные коробки,
- кронштейны с датчиками положения стрелы барьера,
- опора и кабели светозвуковой сигнализации.

В конструкции рамы предусмотрен силовой штырь диаметром 110 мм, входящий во втулку стрелы барьера, расположенной в КНП (конечное нижнее положение). Силовой штырь предназначен для восприятия энергии таранного удара. В месте его установки рама имеет подкосы и связи для повышения прочностных характеристик.

Рама должна иметь защитное заземление, выполненное согласно требованиям действующей нормативной и проектной документации. Надежность соединения защитного заземления с рамой обеспечивается сваркой. Контроль качества сварного соединения проводится визуально.

### 5.3.2 Основной привод

Основной привод устанавливается на раме и служит для подъема и опускания стрелы барьера. Представляет собой двухступенчатый червячный мотор редуктор. Передача вращения от вала мотор - редуктора к валу поворота стрелы осуществляется цепной передачей. В конструкции мотор - редуктора предусмотрена возможность установки рукоятки для подъема и опускания стрелы барьера в ручном режиме.

Для обеспечения работы при низких температурах на внешней поверхности привода смонтирован обогревающий кабель, закрытый фольгированным теплоизолятором.

Датчик температуры предназначен для измерения температуры воздуха в месте установки основного привода и подачи соответствующего сигнала на ПУ. В момент, когда температура окружающего воздуха становится ниже минус 20 °С, с ПУС подается питание на обогревающий кабель основного привода. При последующем увеличении температуры воздуха (нагревании свыше минус °С) питание отключается.

### 5.3.3 Траверса

Траверса представляет собой сварную конструкцию из листового материала. Между стенок траверсы вварен вал основного привода. Платформа траверсы имеет крепежные отверстия к платформе стрелы. Стенки траверсы также выполняют роль нижнего поводка для противовеса.

## 5.4 Опора

5.4.1 Опора предназначена для передачи энергии таранного удара от стрелы барьера к фундаменту. Опора устанавливается и крепится к фундаменту с противоположной стороны блокируемого проезда.

Опора должна быть подключена к контуру защитного заземления в соответствии с требованиями действующей нормативной и проектной документации. Защитное заземление опоры осуществляется через заземляющую полосу, закладываемую в земле между тумбами фундамента, и связано с общим контуром защитного заземления ПТШ.

Силовой штырь, закрепленный между двумя силовыми стойками, входит в гильзу стрелы барьера, находящейся в КНП (при работе ПТШ). Он предназначен для восприятия энергии таранного удара. В месте установки штыря каркас опоры имеет подкосы и связи для повышения прочностных характеристик.

### 5.4.2 Запорное устройство

Запорное устройство монтируется на опоре и предназначено для запирания (фиксирования) стрелы барьера на опоре при нахождении ее в КНП. ЗУ фиксирует стрелу барьера путем захвата зацепом скобы, расположенной на ее конце.

ЗУ состоит из следующих частей:

- зацеп;

- пружина;
- датчики положения зацепа;
- распределительная коробка;
- привод зацепа (далее по тексту – привод ЗУ).

Привод ЗУ включает в себя: мотор - редуктор, вал и кулачок.

В рабочем состоянии ЗУ должно закрываться дверцей с проушиной под навесной замок.

Программа управления ПТШ работает таким образом, что при поднимании стрелы барьера вал привода ЗУ совершает один полный оборот, при этом зацеп под действием кулачка последовательно занимает положения «ЗАКРЫТО» – «ОТКРЫТО» – «ЗАКРЫТО».

### 5.5 Стрела барьера

Физическую преграду для проезда колесного автотранспорта образует стрела барьера, находящаяся в КНП, совместно с силовыми штырями рамы и опоры.

Стрела барьера представляет собой сварную конструкцию из трубы диаметром 219 мм.

К хвостовой части стрелы приварена платформа, посредством которой стрела крепится к поворотной траверсе основного привода. На противоположном конце расположена скоба, с помощью которой стрела барьера фиксируется запорным устройством на опоре. Положение скобы относительно зацепа может регулироваться в небольших пределах.

В стрелу барьера вварены две гильзы, в которые с минимальными зазорами входят силовые штыри рамы и опоры при расположении стрелы в КНП. Стабильность зазоров в течение всего срока службы ПТШ обеспечивается качеством изготовления фундамента.

Внутри стрелы барьера, вокруг гильз, навиты четыре металлических троса Ø16 мм ГОСТ 3070-74, значительно повышающие стойкость к таранному удару.

Стрела барьера уравнивается относительно вала привода противовесом. Перемещение стрелы осуществляется в полуавтоматическом режиме под управлением частотного преобразователя, расположенного в ПУ, либо в ручном режиме при помощи рукоятки, установленной на вал редуктора основного привода.

### 5.6 Противовес

Противовес предназначен для уравнивания стрелы барьера.

Решение проблемы оптимального уравнивания стрелы барьера значительно упрощает процедуру получения высоких динамических характеристик ПТШ.

Конструктивно противовес выполнен в виде металлического ящика. Балластируется бетоном и металлическим ломом.

### 5.7 Пульт управления

5.7.1 ПУ предназначен для управления работой ПТШ в полуавтоматическом режиме при помощи расположенных на его дверце кнопок «ВНИЗ», «ВВЕРХ» и «СТОП». Здесь же расположены световые единичные индикаторы (далее по тексту – индикаторы) «АВАРИЯ» и «РАБОТА».

5.7.2 Конструктивно ПУ представляет собой металлический шкаф настенного исполнения с фронтально расположенными органами управления, внутри шкафа расположена панель



для крепления элементов управления. В нижней части находятся герметичные вводы для подключения силовых и сигнальных кабелей от всех внешних устройств.

По внутреннему периметру стенок шкафа закреплен греющий кабель.

5.7.3 ПУ состоит из следующих основных частей:

- автоматический выключатель;
- частотный преобразователь;
- микроконтроллер, реализующий заданную программу управления работой ПТШ;
- счетчик рабочих циклов (поставляется по согласованию с заказчиком);
- контактор;
- тепловое реле рабочего или аварийного состояния привода ЗУ;
- органы индикации режимов работы изделия;
- органы управления ПТШ.

5.7.4 Электрические сигналы от кнопок управления, датчиков положения стрелы барьера и зацепа поступают на ПУ. От него подается питание на основной привод и привод ЗУ.

### **ВНИМАНИЕ! ВНУТРИ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ НАПРЯЖЕНИЕ 380 В!**

5.7.5 ПУ должен быть подключен к контуру защитного заземления. Заземляющий проводник следует выполнять в соответствии с требованиями действующей нормативной и проектной документации.

5.7.6 ПУ должен быть установлен в защитном боксе. ПУ снабжен греющим кабелем и может эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от -40 до плюс 40 °С и относительной влажности не более 80 % при 20 °С.

5.7.7 Пульт управления выносной (трёхкнопочный пост - типа ПКЕ) предназначен для управления работой ПТШ в полуавтоматическом режиме и имеет органы управления, дублирующие органы управления ПУ, без элементов индикации.

Выносной пульт допускается размещать на открытом воздухе под навесом, на расстоянии до 70 м от основного ПУ. При установке следует руководствоваться требованиями действующей нормативной проектной документации.

5.7.8 Светозвуковая сигнализация служит для привлечения внимания участников дорожного движения, находящихся в непосредственной близости от ПТШ в момент перемещения стрелы барьера. Оповещатели, установленные на опоре и раме, подают световой и звуковой сигналы в момент начала движения стрелы барьера, отключаются по завершении перемещения.

5.7.9 Оптический датчик служит для прекращения движения стрелы барьера в случае появления посторонних объектов в зоне ее перемещения. Устанавливается согласно проектной документации, представляет собой две опоры, на одной из которых расположен блок излучателя, создающий лучевой поток, на другой – принимающий блок фотоприемника. В момент появления постороннего объекта на пути лучевого потока блок фотоприемника реагирует на прерывание излучения и передает управляющий сигнал на ПУС, который отключает питание основного привода, и стрела барьера останавливается.

## **5.8 Приемник дистанционного управления**

5.8.1 Приемник дистанционного управления поставляется совместно с радиобрелками (передатчиками) и предназначен для управления изделием с расстояния до 100 м. При этом реализуется только функция опускания стрелы барьера.

Радиоприемник допускается устанавливать на открытом воздухе при температуре от минус 20 до плюс 40 °С. При монтаже ПТШ в климатическом районе, где температура опускается ниже минус 20 °С, радиоприемник необходимо размещать в отапливаемом помещении.

5.8.2 Внешнее электропитание – 12 В постоянного тока. Место установки определяется требованиями проектной документации.

5.8.3 Радиобрелки выполнены в виде миниатюрных брелков и питаются от встроенных батарей. Количество определяется при заказе, но не более 12 шт. Дальность действия радиоприемника может сокращаться при наличии между антеннами радиоприемника и радиобрелков непрозрачных объектов: металл, железобетон, толстое стекло и т.п., а также в результате действия мощных радиочастотных помех (высоковольтные линии электропередач, радиолокационные станции, базовые станции сотовой связи и т. п.).

## 5.9 Светофоры

Светофоры предназначены для оповещения участников дорожного движения о перекрытии (блокировании) проезда. Сигнал красного цвета подается при движении стрелы барьера и нахождении ее в КНП (проезд закрыт). Зеленый сигнал автоматически включается при достижении стрелой барьера КВП (проезд открыт).

Расположение светофора определяется требованиями проектной документации.

## 5.10 Защитный бокс

Для обеспечения безопасности эксплуатации изделия рама ПТШ - закрыта защитным боксом. Защитный бокс защищает внутренние механизмы, противовес, датчики положения стрелы барьера (расположенные на раме), основной привод, пульт управления и кабели от несанкционированного вмешательства в их работу, а также от воздействия климатических (атмосферных осадков, солнечного излучения) и прочих внешних воздействующих факторов.

Для доступа к движущимся частям, облегчения монтажа и ТО в обшивке бокса имеются распашные двери с замком и съёмные панели.

## 6 РАБОТА ПТШ

### 6.1 Полуавтоматический режим работы ПТШ.

6.1.1 Для обеспечения работоспособности ПТШ в полуавтоматическом режиме необходимо выполнить следующие условия:

- стрела барьера находится в любом крайнем положении;
- на ПУ должно быть подано электропитание (включен защитный автомат внутри пульта), при этом горит с постоянной яркостью индикатор «РАБОТА».

Управление изделием осуществляется с помощью кнопок на ПУ или ПУВ без установления приоритета.

ПУ и ПУВ обеспечивают полуавтоматический режим управления ПТШ, а также остановку стрелы барьера.

### 6.1.2 Поднимание стрелы барьера

Поднимание осуществляется из КНП. При этом:

- стрела барьера зафиксирована зацепом на опоре;
- индикатор «РАБОТА» горит с постоянной яркостью.

Для поднимания стрелы барьера в КВП необходимо кратковременно нажать кнопку «ВВЕРХ», после чего:

- индикатор «РАБОТА» переходит в режим мигания с периодом около 1 с;
- включается привод ЗУ и переводит зацеп в состояние «ОТКРЫТО», освобождая стрелу;
- привод ЗУ выключается, включается основной привод и стрела со скоростью, заданной программой частотного преобразователя, начинает подниматься в КВП;– при движении стрелы привод ЗУ повторно включается и возвращает зацеп положение «ЗАКРЫТО», затем выключается;
- при достижении стрелой КВП основной привод выключается индикатор «РАБОТА» переходит в режим горения с постоянной яркостью.

Цикл поднимания стрелы барьера завершен.

### 6.1.3 Опускание стрелы барьера

Опускание осуществляется из КВП. При этом:

- стрела барьера поднята;
- зацеп находится в положении «ЗАКРЫТО»;
- индикатор «РАБОТА» горит с постоянной яркостью.

Для опускания стрелы барьера в КНП необходимо кратковременно нажать кнопку «ВНИЗ», после чего:

- индикатор «РАБОТА» переходит в режим мигания с периодом около 1 с;
- включается основной привод и стрела начинает опускаться в КНП в соответствии с программой, заданной частотным преобразователем;
- при достижении стрелой КНП скоба воздействует на зацеп, который приоткрывается, но под действием возвратной пружины возвращается в положение «ЗАКРЫТО», фиксируя стрелу на опоре;
- основной привод выключается, индикатор «РАБОТА» переходит в режим горения с постоянной яркостью.

Цикл опускания стрелы барьера завершен.

Опускание стрелы барьера в полуавтоматическом режиме может производиться нажатием управляющей кнопки на радиобрелке.

## 6.2 Режим остановки

Режим остановки является аварийным и рекомендован к применению только в случае крайней необходимости. Остановка осуществляется кратковременным нажатием кнопки «СТОП» при опускании стрелы барьера и происходит приблизительно через 3 с.

## 6.3 Ручной режим

Режим ручного управления стрелой барьера применяется в следующих случаях:

- неисправность ПУ или составляющих системы управления (датчиков, приводов ЗУ) или основного привода,

- отключение напряжения электропитания ПТШ;
- проведение работ по техническому обслуживанию;
- проведение пусконаладочных работ.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: РЕЖИМ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ ИЗДЕЛИЯ!**

Электропитание отключается при помощи автоматического выключателя, расположенного в ПУ.

6.3.1 Для поднимания стрелы барьера в ручном режиме из КНП при зафиксированном зацепе (в положении «ЗАКРЫТО») необходимо:

- открыть защитный кожух основного привода;
- установить рукоятку на вал редуктора;
- открыть дверцу ЗУ и, преодолевая сопротивление пружины, перевести зацеп в положение «ОТКРЫТО»;
- приподнять и вывести стрелу из зоны ее захвата зацепом;
- освободить зацеп, занимающий под действием пружины положение «ЗАКРЫТО»;
- вращая рукоятку, перевести стрелу в КВП.

6.3.2 Для опускания стрелы барьера в ручном режиме из КВП необходимо:

- открыть защитный кожух основного привода;
- установить рукоятку на вал редуктора;
- вращая штурвал, перевести стрелу в КНП, при этом скорость движения должна быть достаточной для фиксации стрелы зацепом, но не чрезмерной во избежание удара об опору.

**ВНИМАНИЕ! СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СТРЕЛЫ БАРЬЕРА В РУЧНОМ РЕЖИМЕ ДОЛЖНА КОНТРОЛИРОВАТЬСЯ ВО ИЗБЕЖАНИЕ УДАРОВ В КРАЙНИХ ПОЛОЖЕНИЯХ!**

6.3.3 По завершении перемещения стрелы барьера в любое крайнее положение следует снять рукоятку, закрыть защитный кожух основного привода, дверцу опоры и только после этого включить электропитание. Необходимо убедиться в работоспособности ПТШ в полуавтоматическом режиме

## **7 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

7.1 К эксплуатации ПТШ допускаются специалисты, изучившие ЭД, ознакомленные со спецификой и общими принципами функционирования изделия, его основных узлов и агрегатов, обученные правилам и приемам безопасной эксплуатации, имеющие опыт практической работы и прошедшие соответствующий инструктаж под роспись инструктируемого.

7.2 Перед вводом в эксплуатацию ПТШ приказом по эксплуатирующей организации назначается ответственное лицо, на которое возлагаются следующие обязанности:

- изучение технической и эксплуатационной документации на изделие;
- прием ПТШ в эксплуатацию;
- решение технических и организационных вопросов при эксплуатации;
- ответственность за ведение формуляра;
- ответственность за подготовку и допуск к работе обслуживающего персонала.

7.3 При эксплуатации и техническом обслуживании ПТШ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

7.4 ПТШ может обслуживать 1 оператор, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже 2, прошедший медицинское освидетельствование на профессиональную пригодность.

7.5 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования ПТШ должен производиться квалифицированным персоналом из числа электротехнического персонала, имеющего группу по электробезопасности не ниже 3.

7.6 **Перед началом эксплуатации ПТШ болты заземления пульта управления и металлоконструкций подсоединить к контуру заземления медными проводами сечением не менее 6мм<sup>2</sup>.**

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПТШ НАПРЯЖЕНИЕ 380 В ПРЕДСТАВЛЯЕТ УГРОЗУ ДЛЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ!  
ВСЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЧАСТИ ИЗДЕЛИЯ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ!**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДАЧА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПТШ ПРИ ОТСУТСТВИИ КОНТУРА ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ!**

7.7 Наладочные работы и ремонт производить только после отключения ПТШ от сети с помощью автоматических выключателей пульта.

7.8 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПТШ:

- ПРИ ОТКРЫТЫХ КОЖУХАХ ИЛИ С ДЕМОНТИРОВАННЫМИ ЗАЩИТНЫМИ КОЖУХАМИ!  
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТЬСЯ В ЗОНЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СТРЕЛЫ БАРЬЕРА, ПРИКЛАДЫВАТЬ К НЕЙ МЕХАНИЧЕСКОЕ УСИЛИЕ ПРИ ДВИЖЕНИИ, А ТАКЖЕ САДИТЬСЯ ИЛИ ОБЛОКАЧИВАТЬСЯ НА СТРЕЛУ (В ЛЮБОМ ПОЛОЖЕНИИ)!

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ ПРИ СКОРОСТИ ВЕТРА БОЛЕЕ 14 М/С, ПРИ ЭТОМ СТРЕЛА БАРЬЕРА ДОЛЖНА НАХОДИТЬСЯ В КРАЙНЕМ НИЖНЕМ ПОЛОЖЕНИИ!

- НАХОЖДЕНИЕ В ЗОНЕ СТРЕЛЫ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПТШ, ПРИ ЕЕ ПОДНЯТОМ ПОЛОЖЕНИИ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО В СЛУЧАЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ПРЕПЯТСТВУЮЩЕГО ЕЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЮ!

- ВНИМАНИЕ: ПРИ УПРАВЛЕНИИ ПТШ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ СЛЕДУЕТ НЕ ДОПУСКАТЬ УДАРОВ СТРЕЛЫ БАРЬЕРА В КРАЙНИХ ПОЛОЖЕНИЯХ!

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: СТРЕЛА ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ОБЛАДАЕТ ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИЕЙ И ПРЕДСТАВЛЯЕТ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ!**

7.9 ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВКА ПТШ В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ ЛЭП!

**8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

8.1 Возможные неисправности приведены в таблице 1.

Таблица 1. Возможные неисправности и методы их устранения

Описание неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
При включении автоматического выключателя в ПУ отсутствует индикация на преобразователе частоты	Отсутствие контакта в местах соединения силового кабеля	Проверить надежность крепления силового кабеля в местах соединения, в случае неисправности – восстановить
	Неисправность автоматического выключателя	Заменить автоматический выключатель
Не горит индикатор «РАБОТА» на лицевой панели ПУ	Неисправность предохранителя, расположенного в ПУ	Заменить предохранитель
	Отклонение стрелы барьера от КВП или КНП	Используя ручной режим управления, довести стрелу барьера до крайнего положения
	Неисправность индикатора	Заменить индикатор
	Смещение датчика(ов) стрелы барьера	Выставить датчик(и)
Мигает индикатор «АВАРИЯ» на лицевой панели ПУ	Смещение датчика(ов) замкового устройства	Выставить датчик(и)
	Отсутствие контакта в местах соединения сигнальных кабелей датчика(ов)	Проверить надежность крепления сигнальных кабелей в местах соединения, в случае неисправности – восстановить
	Выход из строя датчика(ов)	Заменить датчик(и)
При нажатии кнопки «ВВЕРХ» не происходит движение стрелы барьера из КНП в КВП	Неисправность кнопки «ВВЕРХ»	Заменить кнопку «ВВЕРХ»
	Отсутствие контакта в местах соединения силовых кабелей (при ввод ЗУ не производит вращение кулачка)	Проверить надежность крепления силовых кабелей в местах соединения, в случае неисправности – восстановить
	Отсутствие контакта в местах соединения силовых кабелей (основной привод не переводит стрелу в КВП)	
При нажатии кнопки «ВВЕРХ» не происходит движение стрелы барьера из КНП в КВП, привод ЗУ выполняет больше 1 оборота - мигает индикатор «АВАРИЯ»	Смещение датчика(ов) положения зацепа	Выставить датчик(и) на расстоянии 4–8 мм от чувствительного элемента на зацепе
	Отсутствие контакта в местах соединения сигнальных кабелей датчика(ов) положения зацепа	Проверить надежность крепления сигнальных кабелей в местах соединения, в случае неисправности – восстановить

	Выход из строя датчика(ов) положения зацепа	Заменить датчик(и) положения зацепа
При нажатии кнопки ВНИЗ не происходит движение стрелы барьера из КВП КНП	Неисправность кнопки ВНИЗ	Заменить кнопку «ВНИЗ»
	Отсутствие контакта в местах соединения силовых кабелей (основной привод не переводит стрелу в КНП)	Проверить надежность крепления силовых кабелей в местах соединения, в случае неисправности – восстановить

8.2 Если стрела барьера при опускании в полуавтоматическом режиме не заняла КНП, и при этом индикатор «РАБОТА» продолжает мигать с периодом 1 с, необходимо выполнить следующие действия:

- отключить электропитание;
- открыть защитный кожух основного привода, установить рукоятка на вал редуктора;
- вращая рукоятку, перевести стрелу в КВП;
- очистить площадку около силового штыря опоры (от грязи, посторонних предметов, препятствующих заведению скобы, а в зимний период – от снега, наледи);
- снять рукоятку, закрыть кожух, включить электропитание на ПУ и опустить стрелу в полуавтоматическом режиме, убедившись в том, что она фиксируется на опоре.

Продолжающееся отсутствие фиксации стрелы барьера свидетельствует о необходимости регулировки частотного преобразователя или датчиков конечного положения.

8.3 Отсутствие запириания скобы ЗУ возможно также при смещении положения скобы. Для восстановления работоспособности, необходимо провести регулировку.

8.4 Если при нажатии кнопки «ВВЕРХ» начинает мигать индикатор «РАБОТА», стрела барьера совершает движение вверх, индикатор «РАБОТА» гаснет и загорается индикатор «АВАРИЯ», то возможны следующие неисправности:

- зацеп завис в КВП (посторонние предметы мешают ему вернуться в нижнее положение в момент запириания скобы при переводе в КНП; вышел из строя; заклинило; подвижные части примерзли (в зимний период));
- смещены датчики ЗУ или отсутствует контакт в местах их соединения (способ устранения – см. п. 8.1).

Перед устранением неисправности необходимо перевести стрелу барьера в КВП, используя ручной режим управления.

После устранения неисправности ЗУ следует включить автоматический выключатель, расположенный внутри ПУС. В случае восстановления работоспособности индикатор «АВАРИЯ» должен погаснуть, а индикатор «РАБОТА» – загореться и гореть с постоянной яркостью.

## 9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

9.1 ТО проводится с целью поддержания изделия в исправном состоянии и обеспечения постоянной готовности к использованию.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ДОПУСКАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ ПУ!**

9.2 Периодичность проведения и объем РТО указаны в таблице 2

Таблица 2. Техническое обслуживание

Номер регламента	Периодичность проведения	Перечень работ
1	1раз/сут	<p>1.1 Визуальный осмотр на отсутствие посторонних предметов, мешающих работе изделия. В случае наличия их следует убрать.</p> <p>1.2 Визуальный осмотр на наличие внешних повреждений ПТУ.</p> <p>1.3 Визуальный осмотр на наличие следов течи масла из привода ЗУ и основного привода. Течь масла может привести к выходу приводов из строя и является основанием для проведения ремонтных работ. В случае обнаружения необходимо прекратить эксплуатацию ПТШ и сообщить о наличии неисправности в подразделение сервисного обслуживания предприятия-изготовителя.</p> <p>1.4 Проверка натяжения цепи основного привода. В случае провиса цепи – цепь подтянуть.</p>
2	1 раз/3мес	<p>2.1 Выполнение работ по регламенту №1.</p> <p>2.2 Визуальный осмотр индуктивных датчиков. При необходимости следует выполнить очистку от загрязнения и выставить положение датчиков.</p> <p>2.3 Визуальный осмотр крепежных элементов подшипниковых узлов, основного привода и привода ЗУ, соединений в распределительных Коробках. При необходимости их следует подтянуть. Затяжка крепежных элементов в распределительных коробках проводится при выключенном электропитании.</p> <p>2.4 Сезонная перенастройка частотного преобразователя ПУ для оптимизации динамики перемещения стрелы барьера в КНП. Данные работы являются рекомендуемыми и проводятся специалистами предприятия-изготовителя.</p>
3	1раз/6 мес	<p>3.1 Выполнение работ по регламенту №2.</p> <p>3.2 Набивка смазки ЦИАТИМ–201 ГОСТ 6267–74 в подшипниковые узлы через масленки при помощи шприца (см. приложение А).</p> <p>3.3 Визуальный осмотр целостности лакокрасочного покрытия внутренних элементах конструкции изделия. При наличии нарушений следует восстановить покрытие путем нанесения краски для наружных работ любой стандартной марки (цвет – в тон ПТУ).</p> <p>3.4 Проверка подключения контура защитного заземления.</p>
4	12 мес	<p>4.1 Выполнение работ по регламенту №3.</p> <p>4.2 Проверка надежности крепления и целостности изоляции силовых и сигнальных кабелей.</p> <p>4.3 Проверка сопротивления изоляции силовых и сигнальных кабелей при помощи мегаомметра.</p> <p>4.4 Проверка сопротивления контура защитного заземления.</p>



Сведения о работоспособности изделия и проведении работ по регламенту №1 следует вносить в журнал сдачи-приемки смены.

Сведения о проведении работ по регламентам №№ 2–4 следует вносить в соответствующий раздел ФО.

9.3 В случае интенсивной эксплуатации ПТШ (более 30 циклов поднимания/опускания стрелы барьера в сутки) работы в соответствии с регламентами №№ 3, 4 необходимо проводить после каждых 3000 циклов с обязательной отметкой в ФО.

При тяжелых условиях эксплуатации (повышенная запыленность, низкая температура окружающего воздуха, воздействие химических и загрязняющих веществ и др.) работы в соответствии с регламентами №№ 1, 2 необходимо проводить после каждых 2000 циклов.

9.4 Независимо от выполнения РТО, в зимний период после снегопада, метели или резких перепадов температуры воздуха перед началом работы необходимо очистить узлы и детали изделия от наледи и снежных наносов. Особое внимание уделить чистоте поверхности площадки возле силового штыря опоры. В случае ненадежной фиксации стрелы барьера при опускании следует очистить резиновую прокладку опоры. По окончании профилактической очистки ЗУ и опоры необходимо убедиться в надежной работе ПТШ в полуавтоматическом режиме.

В случае примерзания стрелы барьера к опоре следует очистить поверхности от обледенения.

9.5 Восстановление работоспособности ПТШ производится путем замены изношенной или неисправной составной части силами и средствами эксплуатирующей организации или с привлечением ремонтного подразделения предприятия - изготовителя.

После восстановления и ремонта следует проверить работоспособность изделия согласно методикам, изложенным в разделе 6, и провести ввод ПТШ в эксплуатацию с учетом положений раздела 8 настоящего ПС, заполнив соответствующий раздел ФО.

## 9.6 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПОСЛЕ ТАРАННОГО УДАРА.

9.6.1 Таранный удар является экстремальной ситуацией. Эксплуатирующая организация должна немедленно уведомить подразделение сервисного обслуживания предприятия-изготовителя о факте удара с кратким описанием имеющихся повреждений ПТШ.

9.6.2 В случае сохранения работоспособности изделия возможна его дальнейшая эксплуатация, однако наличие механических деформаций, появление посторонних звуков, скрипов и т. п. во время движения подвижных частей ПТШ являются основанием вызова специалистов для ремонта. Специалисты ремонтного подразделения предприятия-изготовителя обязаны кратчайшие сроки прибыть на место установки изделия, провести оценку его технического состояния, составить дефектную ведомость и перечень ремонтных работ.

## 10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

10.1 Противотаранный шлагбаум ПТШ-Т5000ЭМ (СР201-05.00.00.00)

зав. № \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям СР201-00.00.00.00ТУ и признан годным к эксплуатации.

Штамп ОТК

Дата выпуска

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Должность и подпись представителя ОТК

## 11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие противотаранного шлагбаума ТУ и техническим характеристикам, заявленным в данном паспорте, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи,

Директор ООО «Силар СМ»

Калинин А.Н

Приложение А  
(обязательное)

## СХЕМА СМАЗКИ ПТШ

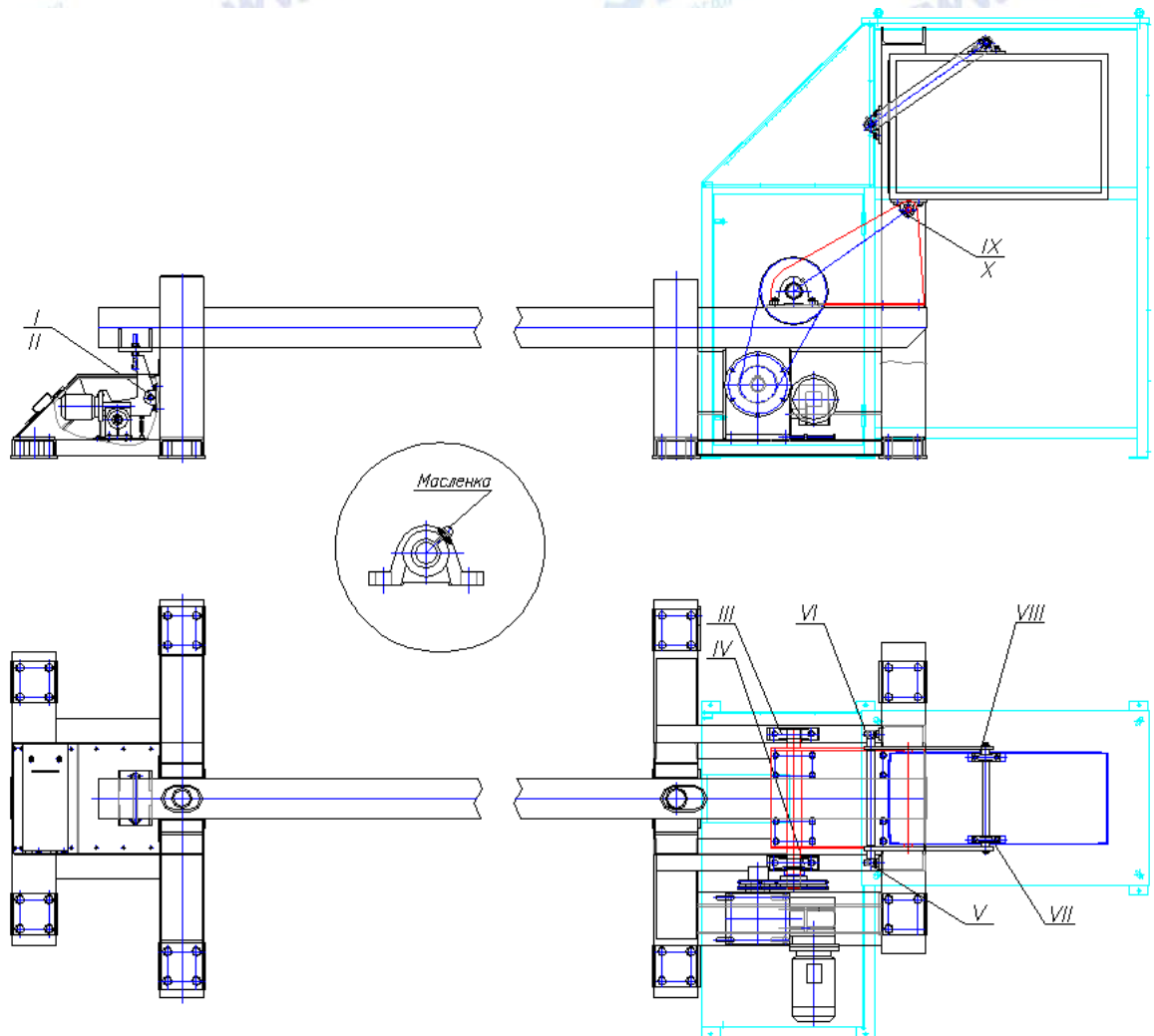


Рисунок А.1 - Схема смазки ПТШ



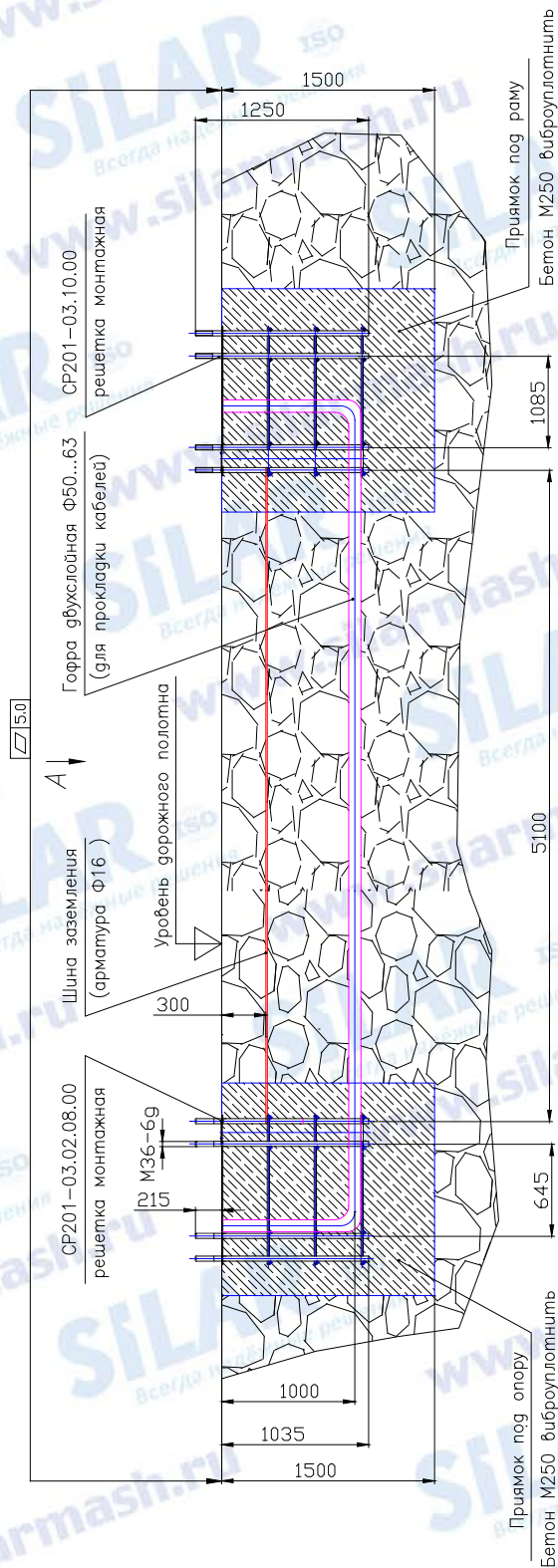


Рисунок Б.2 - Прокладка труб для кабелей.

## Приложение В

## Инструкция по монтажу ПТШ

## 1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ

1.1 Все работы по монтажу (демонтажу), пуску, регулированию, наладке, испытаниям изделия должны проводиться с соблюдением требований действующих нормативных документов по электробезопасности.

1.2 Монтаж и подключение силовых и сигнальных кабелей, также ПНР необходимо выполнять при температуре окружающего воздуха не ниже минус 12 °С.

1.3 При производстве монтажных, пусконаладочных и других видов работ следует соблюдать требования подраздела 2.1.

## .2 УСТРОЙСТВО ФУНДАМЕНТА

2.1 Принудительная остановка колесного автотранспортного средства обеспечивается только при условии монтажа ПТШ на фундамент, выполненный в соответствии с проектной документацией, разработанной предприятием-изготовителем, или специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию.

Фундамент ПТШ для конкретного объекта рассчитывается проектом с учетом сведений, приведенных в приложении. Б.

2.2 ВНИМАНИЕ: С ФОРМУЛЯРОМ НА ИЗДЕЛИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОЛЖНЫ ХРАНИТЬСЯ КОПИИ АКТОВ СКРЫТЫХ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ФУНДАМЕНТА! ПРИ ИХ ОТСУТСТВИИ ПРЕТЕНЗИИ ПО НЕСООТВЕТСТВИЮ ПТШ ТРЕБОВАНИЯМ П1.2.1 НЕ ПРИНИМАЮТСЯ!

2.3 При подготовке фундамента для монтажа ПТШ следует выполнить весь комплекс работ в соответствии с требованиями проектной документации, в том числе:

– обеспечить необходимый слой гидроизоляции на боковых поверхностях фундамента, соприкасающихся с грунтом;

– провести в кабельных трассах отдельно силовые и сигнальные кабели. Перед заливкой бетона внутри отводов кабельных трасс проложить проволоку для прокладки электрических кабелей, обеспечить защиту отводов от попадания внутрь бетона и посторонних предметов;

– обеспечить точность расстояний между анкерными болтами в соответствии с Приложением Б при помощи технологического кондуктора (поставляется отдельному заказу).

## 3 ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

3.1 При подготовке изделия к монтажу должны быть проверены наличие и состояние смазки. При необходимости все трущиеся поверхности следует смазать, а подшипники набить смазкой ЦИАТИМ–201 ГОСТ 6267–74 в соответствии с приложением А.

3.2 До монтажа необходимо проверить правильность и точность установки анкерных болтов фундамента (решётки монтажные поставляются по отдельному заказу).

3.3 Для монтажа следует своевременно подготовить все необходимые подъемные механизмы и другое оборудование, инструмент, приспособления, определенные проектной документацией.

3.4 Необходимо убедиться, что прокладка сигнальных и силовых кабелей, а также защитное заземление, выполнены в соответствии с требованиями эксплуатационной, нормативной и проектной документации.

Факт измерения сопротивления защитного заземления уполномоченной организацией должен быть подтвержден соответствующим документом.

#### 4 МОНТАЖ

4.1 Опора устанавливается на анкерные болты малой тумбы фундамента при помощи подъемного крана и грузозахватных устройств, соответствующих ее массе и габаритам в соответствии с рисунком В.1. Гайки наворачиваются на анкерные болты (не затягиваются).

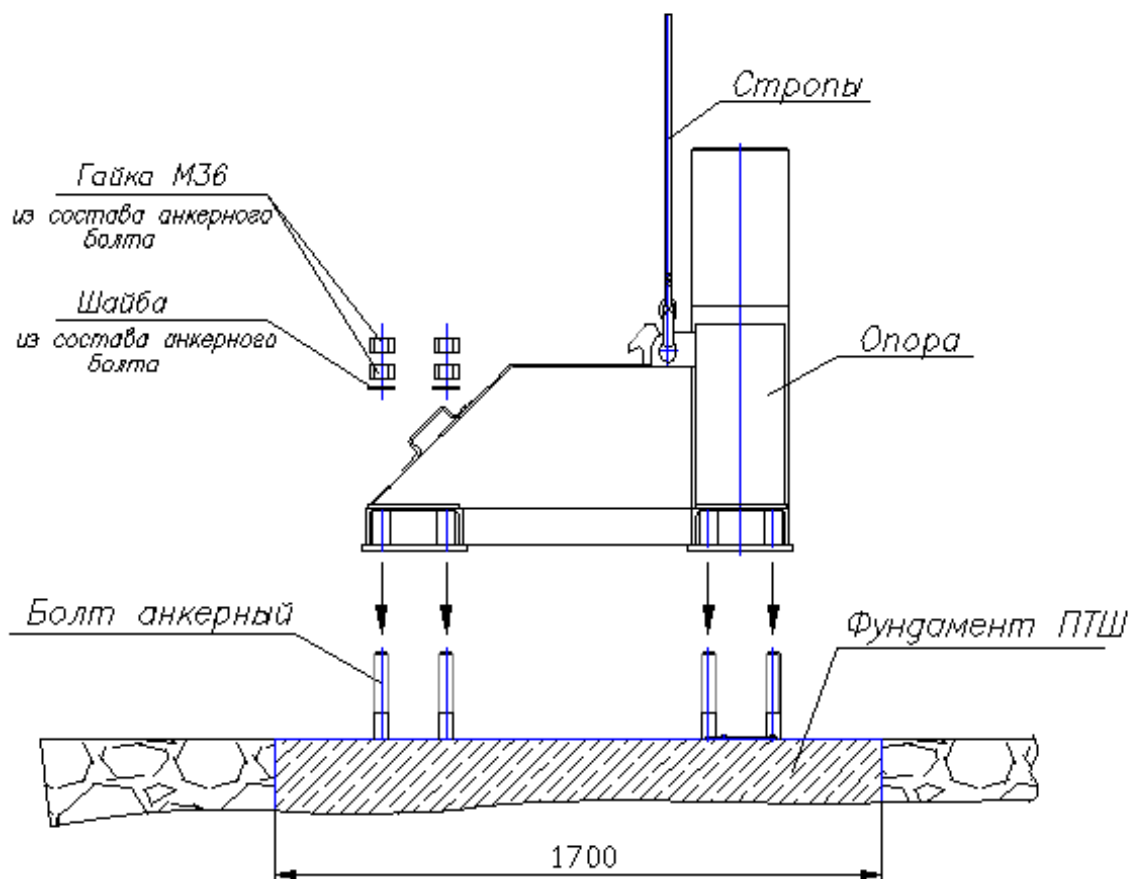


Рисунок В.1 - Установка опоры.

4.2 Рама устанавливается на анкерные болты большой тумбы фундамента при помощи грузоподъемного крана и грузозахватных устройств, соответствующих ее массе и габаритам в соответствии с рисунком В.2. Гайки наворачиваются на анкерные болты (не затягиваются).

4.3 Стрела барьера устанавливается на опору при помощи грузоподъемного крана и грузозахватных устройств, соответствующих ее массе, в соответствии с рисунком В.3.

Зазоры между силовым штырем опоры и гильзой стрелы барьера выставляются в соответствии с рисунком В.4.

4.4 Барьер выставляется в горизонтальной плоскости с помощью регулировочных шайб (не входят в комплект поставки), при этом стрела предварительно располагается в КНП. Регулировочные шайбы подкладываются между фундаментом и рамой (или) опорой. Для контроля используется строительный уровень. Отклонение верхней плоскости стрелы барьера от горизонтали не должно быть более 5 мм.

4.5 После выставления зазоров и обеспечения горизонтального положения стрелы барьера гайки на анкерных болтах фундамента затягиваются с усилием 200 Н·м, при этом контролируется разность зазоров между силовым штырем опоры и боковыми

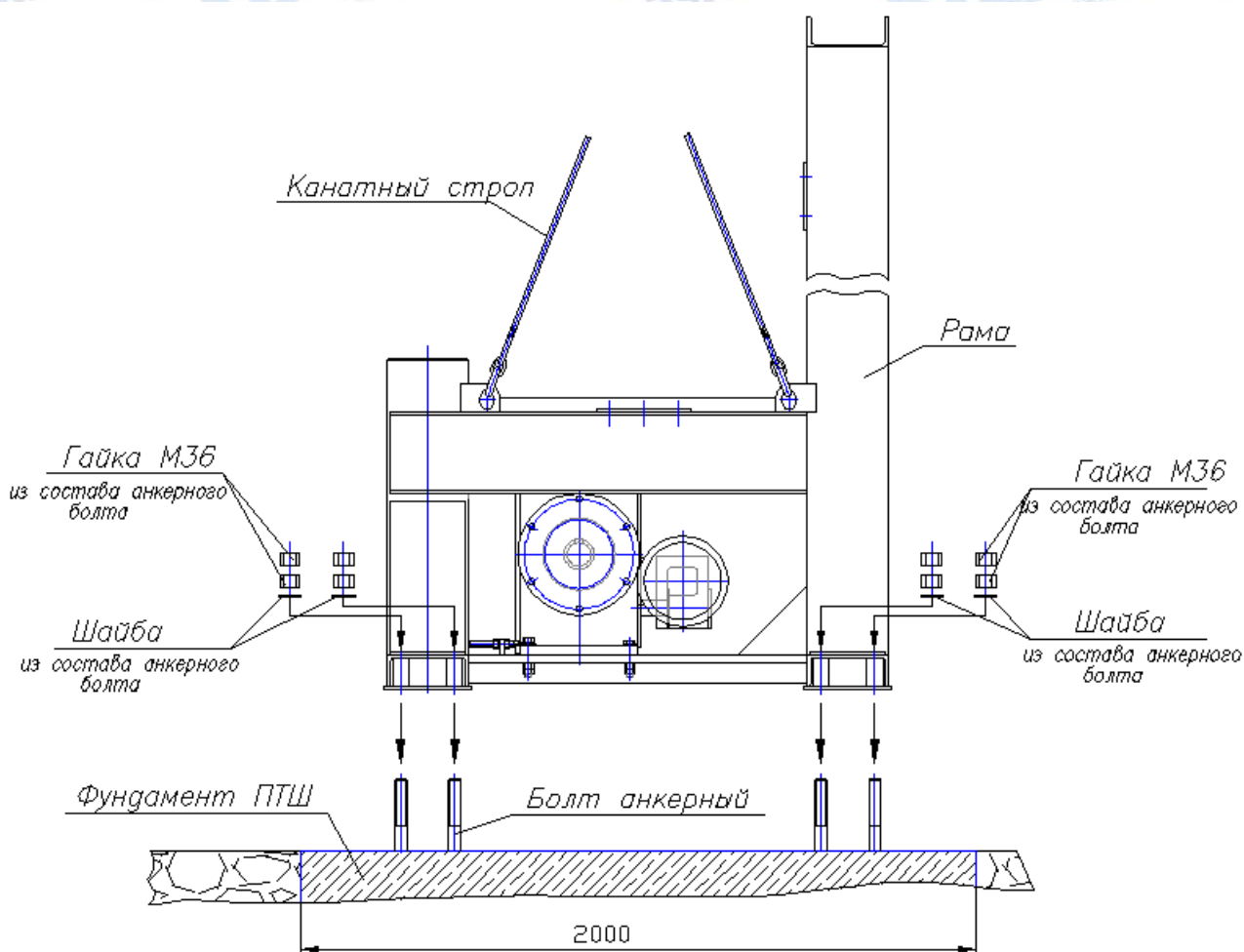


Рисунок В.2 - Установка рамы.



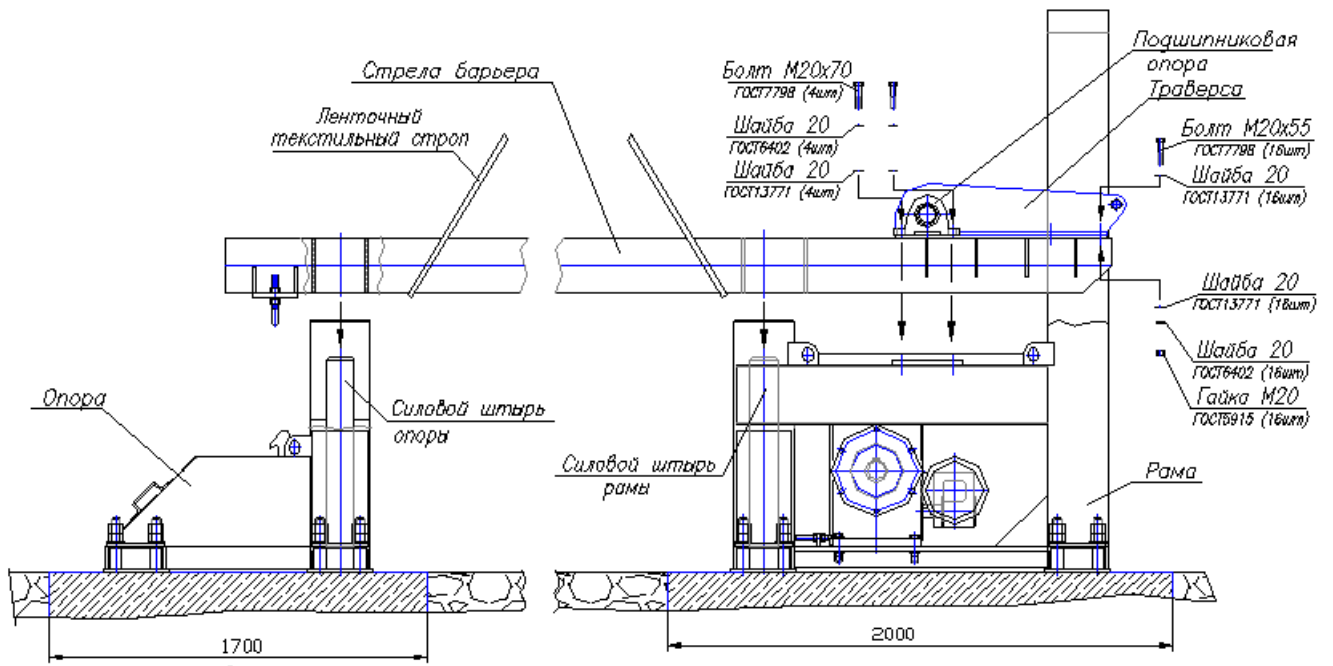


Рисунок В.3 - Установка стрелы барьера.

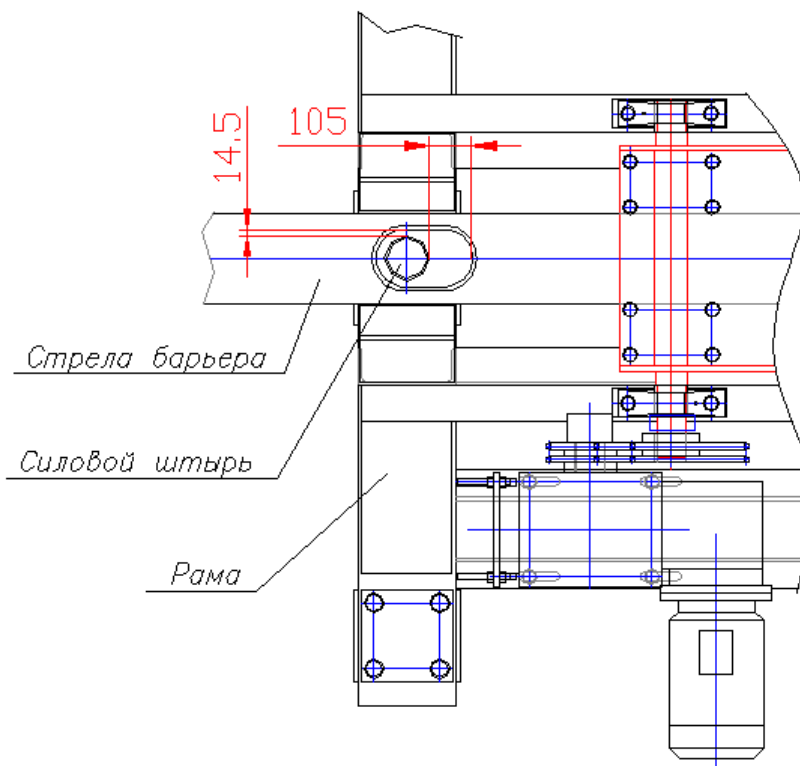


Рисунок В.4 - Зазоры между гильзой стрелы барьера и силовым штырем опоры.

4.6 Противовес монтируется в соответствии с рисунком В.5 в следующей последовательности:

- верхние тяги с опорами крепятся к противовесу.
- противовес помещается к задней части рамы при помощи подъемного крана и грузозахватных устройств, соответствующих его массе и габаритам;
- противовес поднимается и перемещается до совпадения отверстий в нижней его части с отверстиями в кронштейнах стрелы барьера;
- противовес закрепляется на кронштейнах стрелы барьера при помощи болтов М16х55 ГОСТ 7798–70 (4 шт.), шайб 16 ГОСТ 6402–70 (4 шт.) и шайб 16 ГОСТ 11371–78 (4 шт.) из упаковочного места Ш1/6. Момент затяжки болтов – 120–140 Н·м;
- крепежные отверстия в верхней части противовеса совмещаются с крепежными отверстиями в кронштейне верхних тяг;
- противовес закрепляется в верхней части рамы на кронштейнах тяг с помощью болтов М16х55 ГОСТ 7798–70 (4 шт.), шайб 16 ГОСТ 6402–70 (4 шт.), шайб 16 ГОСТ 11371–78 (4 шт.) из состава упаковки противовеса. Момент затяжки болтов – 120–140 Н·м; строповые (грузозахватные) устройства отцепляются от противовеса.

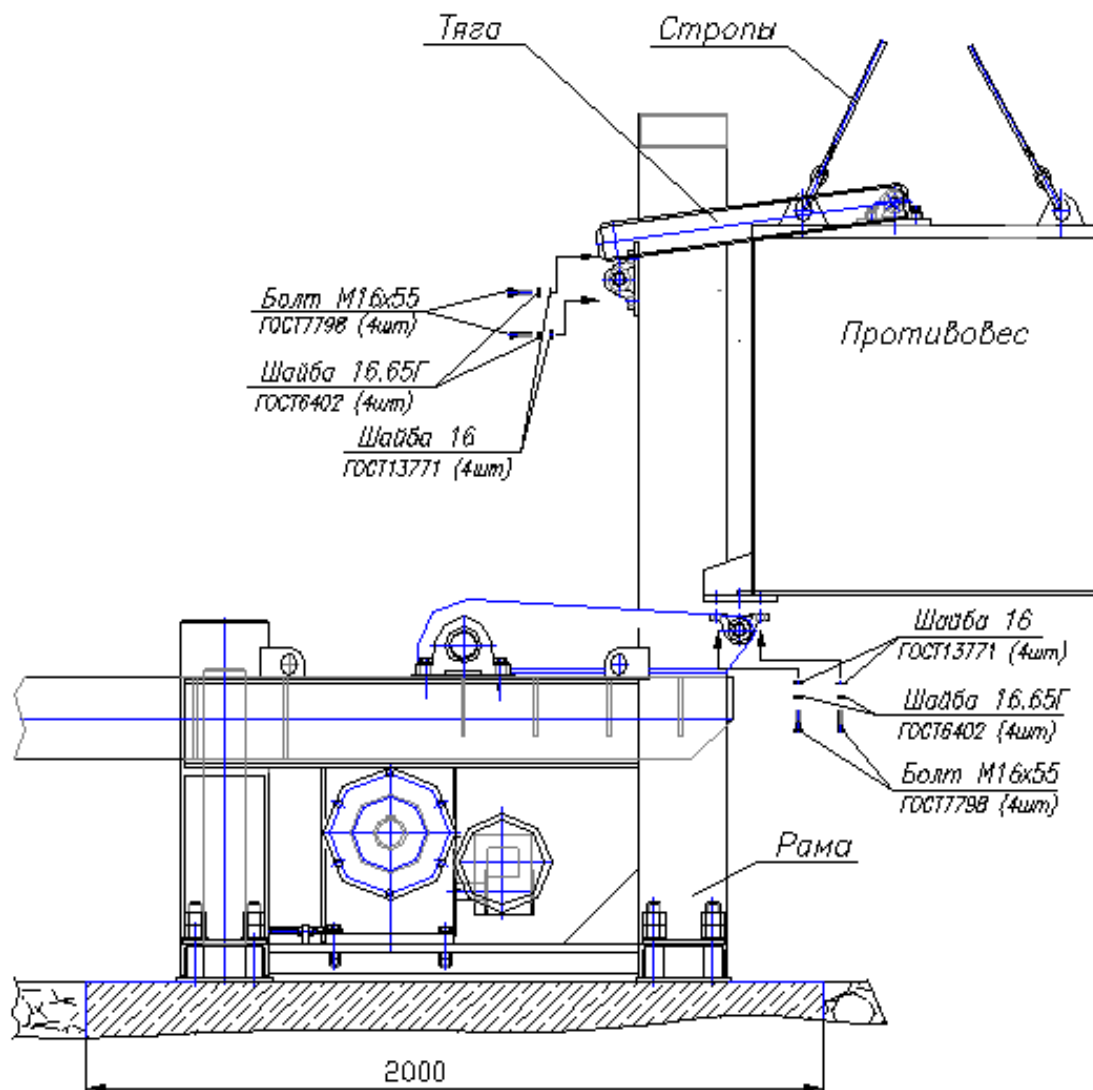


Рисунок В.5 - Установка противовеса.

4.8 Проверяется работа подвижных частей ПТШ.

Для этого стрела барьера поднимается и опускается в ручном режиме не менее трех раз. В КНП стрела барьера должна надежно и без люфтов фиксироваться на опоре, при этом зацеп должен захватывать скобу всей поверхностью. В противном случае проводится механическая регулировка положения скобы. Все подвижные элементы изделия должны двигаться свободно и плавно. В ручном режиме управления скорость движения стрелы барьера контролируется во избежание ударов в крайних положениях.

4.9 Заземляющий проводник приваривается к раме и опоре, после чего лакокрасочное покрытие в местах соединения восстанавливается. Защитное заземление должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов.

4.10 Силовые и сигнальные кабели, расположенные в упаковочном месте, прокладываются и подключаются согласно электрической схеме и схеме внешних подключений.

Расположение труб для проводки кабелей показано в приложении Б.

Сигнальные и силовые кабели между опорой и рамой изделия должны быть проложены в отдельных кабельных каналах.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОКЛАДКА СИЛОВОГО И СИГНАЛЬНОГО КАБЛЕЙ В ОДНОМ КАБЕЛЬНОМ КАНАЛЕ!**

Длина сигнальных и силовых кабелей, соединяющих между собой ПУ, ПУВ и раму ПТШ, должна быть не более 70 м по кабельному каналу.

Тип, сечение и длина силового кабеля между ПУ и распределительным щитом определяются требованиями проектной документации.

4.11 На основной привод монтируется обогревающий кабель в следующей последовательности:

- нагревательный кабель CEILHIT 22 PVD/18 240, алюминиевый скотч, адгилин извлекаются из упаковочного места ...;
- нагревательный кабель подсоединяется к распределительной коробке согласно электрической схеме;
- выполняется равномерная обмотка нагревательного кабеля на привод
- кабель закрепляется по всей длине на приводе стрелы барьера алюминиевым скотчем;
- из фольгированного утеплителя вырезаются полосы для теплоизоляции привода.

4.12 Защитный кожух перемещается при помощи грузоподъемного крана и грузозахватных устройств, соответствующих его массе и габаритам, совмещается с крепежными отверстиями и закрепляется на раме;

4.13 Датчики конечных положений устанавливаются на кронштейны, закрепленные на раме и опоре ПТШ согласно маркировке в соответствии с рисунком В.6.

– кабели, выходящие из датчиков, подключаются к соответствующим клеммам – между рабочими поверхностями датчиков и элементами срабатывания выставляются зазоры.

Для удобства регулировки положения датчиков допускается управлять движением стрелы барьера в ручном режиме. В процессе поднимания и опускания стрелы элементы срабатывания будут занимать положение напротив рабочих поверхностей датчиков;

Датчики фиксируются в кронштейнах винтами и гайками (входят в состав датчиков).

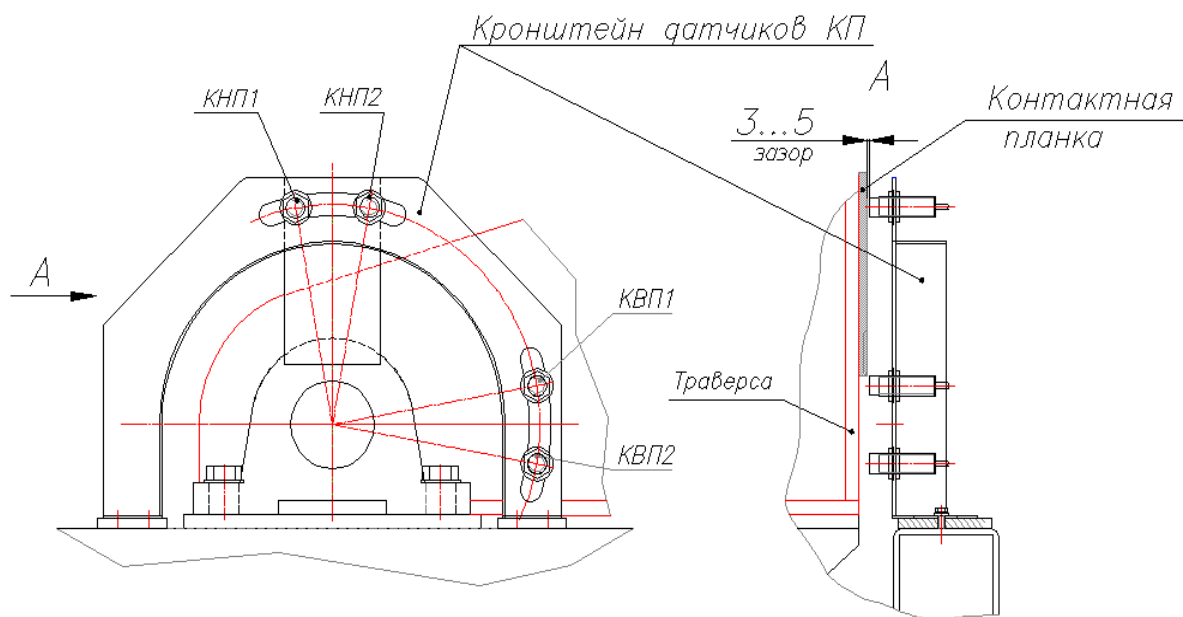


Рисунок В.6 - Установка датчиков конечного положения.

4.14 Комплектующие изделия, поставляемые по отдельному заказу, монтируются согласно ЭД на них. Расположение оптических датчиков, светозвуковой сигнализации, радиоприемника дистанционного управления, светофоров определяется требованиями проектной документации. Подключение выполняется согласно электрической схеме на ПТШ и схеме внешних подключений (приложение Д).

4.15 ПУ должен быть установлен в заднем отсеке защитного бокса ПТШ, на высоте 1000–1400 мм (относительно органов управления) от уровня пола. Крепится саморезами 6×4×40 - 4 шт. ПУ должен быть подключен к контуру защитного заземления. Заземляющий проводник следует выполнять в соответствии с требованиями действующей нормативной и проектной документации.

4.16 ПУВ устанавливается согласно проектной документации с учетом возможности визуального наблюдения за работой ПТШ, на вертикальную поверхность под навесом. Крепится шурупами 5×20 ГОСТ 1144–80 (3 шт.) и дюбелями 8×40 (3 шт.) из упаковочного места

4.17 Силовые и сигнальные кабели привода ЗУ, светозвуковой сигнализации, сигнальные кабели датчиков подсоединяются к соответствующим соединительным платам ПУ ПТШ, согласно электрической схеме на изделие. Защита участков кабельных линий от ПУ выполняется с помощью гибкого металлического или пластика рукава.

4.18 Силовые и сигнальные кабели приводов. ПУВ, светофоров, оптических датчиков, конечных выключателей поставляются промаркированными и подключаются к ПУ согласно электрической схеме на ПТШ и проектной документации.

Защита участков кабельных линий выполняется с помощью гибкого металлического рукава (с изделием не поставляется). ПУ подключается к распределительному щиту электропитания согласно проектной документации.

4.19 По завершении электромонтажа отводы кабельных каналов заделываются от попадания влаги и посторонних предметов (по технологии монтажной организации). Необходимо убедиться в герметичности кабельных вводов и плотном прилегании крышек распределительных коробок. Маркировка кабельных линий проводится в соответствии с требованиями действующей нормативной документации согласно кабельному журналу силами и средствами монтажной организации.

## 5 ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

5.1 Пусконаладочные работы проводятся согласно методике и РД предприятия-изготовителя.

5.2 Проверка подключения органов управления происходит следующим образом.

- на ПУ подается электропитание от распределительного щита;
- включается автоматический выключатель QF3 (остальные должны быть отключены);

Проверка срабатывания органов управления проводится путем наблюдения за состоянием индикаторов на входе программируемого реле А1 в ПУ и сравнением их с указанными ниже

- 1 вход загорается при нажатии кнопки «СТОП»;
- 2 вход загорается при нажатии кнопки «ВВЕРХ»;
- 3 вход загорается при нажатии кнопки «ВНИЗ»;
- 4 вход загорается при срабатывании верхнего датчика замедления SQ3;
- 5 вход загорается при срабатывании датчика КВП SQ4;
- 6 вход загорается при срабатывании нижнего датчика замедления SQ5;
- 7 вход загорается при срабатывании датчика КНП SQ6;
- 8 вход загорается при срабатывании датчика ЗУ «разблокировано» SQ1;
- 9 вход загорается при срабатывании датчика ЗУ «заблокировано» SQ2;
- 10 вход горит, когда фотоэлемент 1 не обнаружил препятствие;
- 11 вход горит, когда фотоэлемент 2 не обнаружил препятствие;
- 12 вход загорается, когда частотный преобразователь выдает ошибку.

При несоответствии необходимо выявить и устранить причину.

Для того чтобы сработали датчики положения необходимо поднести металлический предмет с определенной стороны.

### 5.3 Логика работы ПТШ-Т

При нажатии кнопки «ВВЕРХ» включается привод ЗУ при условии что

- стрела не находится в КВП;
- не сработала «АВАРИЯ»;
- не сработал не один из двух фотоэлементов;
- стрела неподвижна.

Привод ЗУ работает до тех пор, пока не случится любое из перечисленных событий

- сработал датчик положения «РАЗБЛОКИРОВАНО»;
- сработала «АВАРИЯ»;
- нажата кнопка «СТОП»
- сработал любой из двух фотоэлементов;

Если ЗУ остановился в положении «РАЗБЛОКИРОВАНО», то после его остановки стрела начнет движение вверх. Когда стрела пройдет нижний датчик замедления, привод ЗУ продолжит работу до тех пор, пока не случится любое из перечисленных событий

- сработал датчик положения «ЗАБЛОКИРОВАНО»;
- сработает «АВАРИЯ»
- нажата кнопка «СТОП»;
- стрела вышла из зоны нижнего датчика замедления;
- сработал датчик КВП стрелы;
- сработал любой из двух фотоэлементов;

Стрела движется вверх до наступления любого из следующих условий

- сработал верхний датчик замедления стрелы (стрела останавливается плавно);
- сработал датчик КВП стрелы (стрела останавливается резко);
- нажата кнопка «СТОП» (стрела останавливается плавно);
- сработал любой из двух фотоэлементов (стрела останавливается плавно);
- сработает «АВАРИЯ» (стрела останавливается плавно).

При нажатии кнопки «ВНИЗ» включается движение вниз при условии что

- стрела не находится в КНП;
- не сработала «АВАРИЯ»;
- не сработал не один из двух фотоэлементов;
- стрела неподвижна.

Стрела движется вниз до наступления любого из следующих условий

- сработал нижний датчик замедления стрелы (стрела останавливается плавно);
- сработал датчик КНП стрелы (стрела останавливается резко);
- нажата кнопка «СТОП» (стрела останавливается плавно);
- сработал любой из двух фотоэлементов (стрела останавливается плавно);
- сработала «АВАРИЯ» (стрела останавливается плавно).

Если при движении вниз ЗУ не находится в положении «ЗАБЛОКИРОВАНО», то одновременно с работой стрелы включается привод ЗУ и работает до наступления любого из следующих условий

- сработал датчик положения «ЗАБЛОКИРОВАНО»;
- сработает «АВАРИЯ»;
- нажата кнопка «СТОП»;
- сработал нижний датчик замедления стрелы;
- сработал датчик КВП стрелы;
- сработал любой из двух фотоэлементов.

Сигнал «АВАРИЯ» срабатывает при наступлении следующих условий

- после остановки всех приводов не сработал датчик ЗУ «ЗАБЛОКИРОВАНО» и совместно с ним не сработал ни один из датчиков КВП и КНП, за исключением случаев, когда остановка произошла по кнопке «СТОП» {т.е. при остановке по фотоэлементам тоже будет срабатывать «Авария»};

- на приводе ЗУ два раза подряд сработает один и тот же датчик «ЗАБЛОКИРОВАНО» либо «РАЗБЛОКИРОВАНО». {это будет означать поломку одного из датчиков, т.к. в нормальных условиях они должны срабатывать поочередно};

- на вход программируемого реле от частотного преобразователя пришел сигнал «ОШИБКА».

- движение вверх либо вниз происходит дольше максимально отведенного времени (15 секунд).

- также сигнал авария может наступить при перебоях с питанием.

После срабатывания «АВАРИИ», она будет оставаться до тех пор, пока ее не сбросят.

Если «АВАРИЯ» сработала из-за фотоэлементов либо из-за перебоя с питанием, то ее разрешается сбросить. Если же по другим причинам, то сперва необходимо выявить и устранить причину.

Сброс сигнала «АВАРИЯ» осуществляется кратковременным нажатием кнопки «СТОП».

Сигнальная лампа «АВАРИЯ» находится на лицевой стороне ПУ.

Для того чтобы избежать замыкания и размыкания датчиков КВП и КНП из-за шатания стрелы, что может привести к морганию светофора и срабатыванию «АВАРИИ», в программируемом реле осуществлено их программное залипание после срабатывания, которое длится до тех пор пока не будет нажата любая из кнопок «ВВЕРХ» или «ВНИЗ».

Сигнальная лампа «РАБОТА» располагается на лицевой стороне ПУ и моргает во время движения привода стрелы и привод ЗУ, в остальных случаях она горит с постоянной яркостью.

Описание выходов программируемого реле (описание входов в п.5.3).

1 – привод ЗУ;

2 – движение стрелы вверх;

3 – движение стрелы вниз;

4 – сигнальная лампа «РАБОТА»;

5 – сигнальная лампа «АВАРИЯ»;

6 – зеленый свет светофора; *{загорается, когда сработал датчик КВП и неподвижны оба привода, во всех остальных случаях красный свет}*

7 – светозвуковая сигнализация; *{работает во время движения основного привода и привода ЗУ}*

8 – тормоз *{при достижении датчиков КВП и КНП подает импульс длительностью 0,7 сек. на частотный преобразователь и тот экстренно тормозит привод стрелы}*

5.4 Проверка подключения привода ЗУ проводится в следующей последовательности:

– на ПУ подается электропитание от распределительного щита;

– стрела барьера находится КНП;

– зацеп устанавливается и удерживается в положении «ЗАКРЫТО»;

– включается автоматический выключатель, расположенный в ПУ,

– нажать кнопку «СТОП».

При этом должны включиться органы управления: загореться и гореть с постоянной яркостью индикатор «РАБОТА». При нажатии кнопки «ВВЕРХ» привод должен повернуть кулачок в направлении по часовой стрелке, если смотреть со стороны кулачка, до момента перехода зацепа в положение «ОТКРЫТО». Если вращение происходит в противоположную сторону, необходимо отключить электропитание ПУ, поменять чередование фаз привода ЗУ, повторно отклонить зацеп и включить автоматический выключатель;

– во время вращения кулачка зацеп отпускается, после чего электропривод должен установить кулачок в исходное положение, а зацеп перейти в положение «ЗАКРЫТО».

5.5 Проверка подключения основного привода проводится в следующей последовательности:

- С помощью рукоятки ручного привода вывести стрелу шлагбаума в среднее положение.

**СНЯТЬ РУКОЯТКУ РУЧНОГО ПРИВОДА С ВТУЛКИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ.**

- на пульт управления шлагбаумом подать напряжение. Включить автоматы приводов и управления. На пульте должна загореться лампочка «РАБОТА».

- Нажать кнопку управлением шлагбаума «ВНИЗ», стрела шлагбаума должна пойти вниз.



**Если при нажатии кнопки «ВНИЗ» стрела начала движение вверх, нужно нажать кнопку «СТОП» и произвести перефазировку электродвигателя основного привода. После переподключения фаз проверку повторить.**

5.6 При комплектации изделия оптическими (датчиками охранной зоны) оборудуется зона безопасности ПТШ в полуавтоматическом режиме работы. На время нахождения в ней транспортных средств(или других объектов) возможность открывания и закрывания стрелы шлагбаума блокируется. При пересечении зоны безопасности в момент перемещения стрелы происходит остановка стрелы

5.7 Если изделие укомплектовано светозвуковой сигнализацией, перемещение стрелы барьера сопровождается световым и звуковым сигналами для привлечения внимания участников дорожного движения. При достижении стрелой КНП или КВП сигналы отключаются.

5.8 При комплектации изделия светофорами во время нахождения стрелы барьера в КНП («ЗАКРЫТО») и ее перемещения в КВП горит красный сигнал, а при расположении в КВП («ОТКРЫТО») – зеленый.

5.9 При нахождении ПТШ в дежурном режиме (изделие готово к работе):

- дверцы на опоре, защитном кожухе закрыты;
- дверца ПУ закрыта на ключ;
- индикатор «РАБОТА» горит с постоянной яркостью;
- индикатор «АВАРИЯ» не горит.

Приложение Д  
(справочное)  
Схема внешних подключений ПТШ-Т