

**Турникет электроприводной Форма™
«КЛАССИК-СМ»**

**Руководство по эксплуатации
ФХ.41.00.000.1-16 РЭ**

**Киев
2017**

1 Назначение

1.1 Турникет электроприводной Форма™ «Классик-СМ» (в дальнейшем - турникет) предназначен для управления доступом на охраняемый объект. Турникет устанавливается на КПП промышленных предприятий, в банках, административных учреждениях и т.п. Турникет может работать автономно от кнопочного пульта либо в составе системы контроля и управления доступом.

1.2. Турникет выпускается в двух исполнениях по ГОСТ 15150-69:

- УХЛ 3.1 для эксплуатации внутри помещений при температуре от -10°C до $+45^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 95% при температуре 25°C ;
- У 2 для эксплуатации под навесом при температуре от -40°C до $+45^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха до 100% при температуре 25°C .

2 Основные особенности

2.1 Турникет оснащен вращающимся на наклонной оси триподом с тремя преграждающими штангами. При фиксации трипода в рабочем положении одна из штанг расположена горизонтально и полностью перекрывает проход.

2.2 Турникет оборудован устройством, обеспечивающим автоматическое опускание преграждающей штанги по команде системы управления или при выключении напряжения питания (функция «антипаника»).

2.3 Дистанционное управление турникетом позволяет использовать его как автономно в режиме ручного управления с пульта, так и в качестве исполнительного устройства в системе управления доступом.

2.4 Турникет отличается современным дизайном и имеет три исполнения по внешнему виду: «Классик-Стандарт», «Классик-Элегант», «Классик-Люкс».

В варианте «Классик-Стандарт» панели обшивки выполняются из листовой стали с полимерным покрытием, крышка турникета выполняется из хромированной стали.

В варианте «Классик-Элегант» панели обшивки выполняются из шлифованной или полированной нержавеющей стали, крышка турникета выполняется из хромированной стали.

В варианте «Классик-Люкс» панели обшивки выполняются из шлифованной или полированной нержавеющей стали, крышка турникета отделывается декоративным камнем или деревом твердых пород.

Преграждающие штанги во всех вариантах выполняются из шлифованной или полированной нержавеющей стали.

3 Технические данные

• Напряжение питания постоянного тока, В	12±1
• Потребляемая мощность, Вт, не более	25
• Пропускная способность в режиме однократного прохода, чел/мин, не менее	20
• Нагрузочная способность, проходов/сутки, не более	2000
• Максимальная эксплуатационная нагрузка (на середине преграждающей штанги):	
статическая, Н, не более	1000
динамическая, Дж., не более	100
• Ширина перекрытия прохода, мм	510
• Габаритные размеры, мм	
• Высота	1020
• Длина	420
• Ширина	320
• Масса, кг., не более	30
• Срок службы, лет, не менее	10

4 Требования безопасности

По способу защиты человека от поражения электрическим током турникет относится к классу III по ГОСТ 27570.0-87.

4.1 К монтажу, эксплуатации и обслуживанию турникета допускаются лица, изучившие настоящее Руководство по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

4.2 При монтаже и эксплуатации турникета должны соблюдаться «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а также общие положения по технике безопасности, принятые на данном предприятии.

4.3 В качестве источника питания турникета должны применяться преобразователи с отдельными обмотками или имеющие защитный трансформатор и удовлетворяющие требованиям безопасности ГОСТ 27570.0-87.

4.4 С целью обеспечения мер безопасности ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

а) Эксплуатировать турникет без заземления; клемма заземления находится за съемной передней панелью обшивки;

б) Эксплуатировать неисправный турникет. В случае обнаружения неисправности турникет должен быть отключен от сети;

в) Пользоваться неисправным инструментом и приспособлениями при монтаже и обслуживании турникета;

г) Подвергать детали и узлы турникета ударам и падениям, использовать при чистке наружных поверхностей абразивные вещества и растворители (ацетон, уайт-спирит, скипидар).

5 Устройство и принцип работы

5.1 Турникет (см. рис. 1) представляет собой сборный металлический корпус, состоящий из сварного каркаса 1 и обшивки 2, в котором размещены: агрегат турникета 3, трипод 4 с тремя преграждающими штангами 5, индикаторы 6 и плата управления 7. Сверху турникет закрывается крышкой 8. Для обеспечения доступа к плате управления, а также местам крепления крышки турникета к корпусу и корпуса к полу, передняя панель обшивки 9 и крышка основания 10 выполнены съемными. При установке передняя панель запирается замком 11, а фиксация крышки основания обеспечивается винтом 12.

Два индикатора, состоящие из четырех двухцветных светодиодов каждый, расположены на боковых панелях 13 и предназначены для индикации разрешения (зеленый свет) или запрета (красный свет) прохода. При необходимости на корпусе турникета (на боковых панелях обшивки) могут быть размещены считывающие устройства

Крепление турникета к полу может осуществляться с помощью шурупов или анкерных болтов, установленных в подготовленные отверстия.

Подводка электрических кабелей к турникету осуществляется через металлорукав в полу.

5.2 Агрегат турникета МПТ-5 (см.рис. 2) состоит из электродвигательного привода, механизмов фиксации, блокирования, а также устройства «Антипаника» и электронного блока управления БКТ-05, установленных на общем основании (10).

Привод агрегата состоит из электродвигателя постоянного тока (17) и редуктора (18), кинематически связанного с триподом. Привод включается по команде блока управления при повороте трипода на угол $\sim 13^\circ$ и вращает трипод в направлении разрешенного прохода. При подходе к новому рабочему положению происходит торможение и выключение привода, после чего трипод устанавливается в новое рабочее положение с помощью механизма доводки и фиксации.

Механизм доводки и фиксации состоит из двух рычагов (11 и 12), шарнирно закрепленных на неподвижных опорах и соединенных пружиной (13). Свободные концы рычагов заканчиваются подшипниками, катящимися по боковой поверхности барабана (23). Профиль барабана имеет цилиндрическую форму с тремя углублениями, расположенными через 120° . При попадании подшипников в углубления происходит фиксация трипода в рабочем положении (при котором преграждающая штанга расположена горизонтально и полностью перекрывает проход).

Механизм блокирования состоит из двух электромагнитов (14), установленных на основании (10) и работающих на втягивание. Якоря магнитов (15) шарнирно соединены с подпружиненными рычагами (16), которые взаимодействуют с упорами, расположенными на нижней поверхности барабана (23). При отключенных электромагнитах рычаги опущены и не препятствуют вращению трипода. При включении электромагнита, якорь втягивается, поднимая противоположный конец рычага и блокируя, тем самым, вращение барабана (а следовательно и трипода) в соответствующую сторону.

Устройство «Антипаника» (см. рис. 3) состоит из каркаса (19) с закрепленным на нем электромагнитом (20), толкателя (21), якоря (22) и пружин (23 и 24). Толкатель представляет собой П-образную рамку, состоящую из двух направляющих и упора. Направляющие толкателя проходят через отверстия каркаса и якоря, обеспечивая тем самым возможность поступательного перемещения толкателя и якоря относительно электромагнита и друг относительно друга. Необходимые динамические характеристики относительных движений обеспечиваются возвратной и компенсирующей пружинами. Диапазоны перемещений толкателя относительно каркаса и якоря относительно толкателя ограничиваются упорными шайбами.

Во взведенном состоянии электромагнит включен, якорь притянут к фланцу электромагнита, толкатель поднят в крайнее верхнее положение. При этом упор толкателя не касается собачки, расположенной в трипode, и определяющей положение штанги трипода (поднятое или опущенное).

При отключении питания электромагнита якорь вместе с толкателем под действием возвратных пружин опускаются в крайнее нижнее положение. Упор толкателя давит на собачку

(25), заставляя ее повернуться относительно своей оси. При этом штанга трипода высвобождается и под действием собственного веса опускается из горизонтального положения в вертикальное («падает»).

При падении штанги происходит взведение толкателя: собачка, взаимодействуя с кулачком штанги, поворачивается и поднимает упор в крайнее верхнее положение, при этом якорь поджимается к электромагниту компенсирующими пружинами.

Устройство «Антипаника» приводится в действие автоматически по команде от пульта дистанционного управления либо при отключении напряжения питания.

5.3 Режимы работы турникета подразделяются на три группы: управляемый или свободный проход, блокировка и «антипаника». Переключение режимов работы турникета производится с помощью пульта дистанционного управления (ПДУ), который подключается кабелем к плате управления (ПУ), вмонтированной в турникет (см. таблицу 5.1). Это позволяет дистанционно открывать турникет для прохода как одного человека, так и группы людей в любом из направлений в течение любого промежутка времени. Начальная установка режима прохода может производиться как с ПДУ (см. таблицу 5.2), так и при помощи переключателей 5, 6 на ПУ (см. таблицу 5.3). Возможность установки режимов прохода с ПДУ может быть заблокирована с помощью переключателя 8 на ПУ (см. таблицу 5.3 п.5). Для удобства управления от ПДУ, а также с целью обеспечения сопряжения турникетов с системами контроля доступа, в ПУ предусмотрена функция регулируемой выдержки времени прохода через турникет с принудительным досрочным сбросом по факту прохода (см. Табл. 5.4). **Все установки на ПУ производятся только при отключении напряжения питания!**

Режим «антипаника» может быть установлен двумя способами:

- при нажатии кнопки «Аварийный проход» на ПДУ;
- при отключении напряжения питания.

Установку режима «антипаника» производить при нахождении трипода в исходном положении.

Возврат к режиму управляемого или свободного прохода производится повторным нажатием на кнопку «Аварийный проход» на ПДУ и/или восстановлением подачи питания с последующим поднятием вручную верхней штанги до фиксации ее в горизонтальном положении.

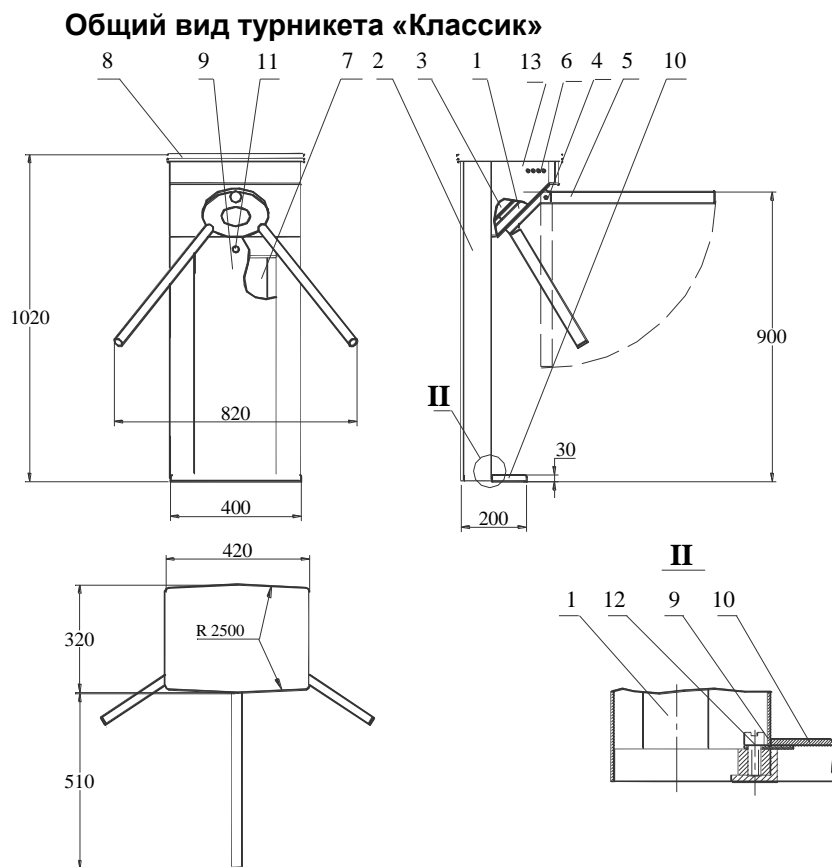


Рис.1

Общий вид агрегата МПТ-5

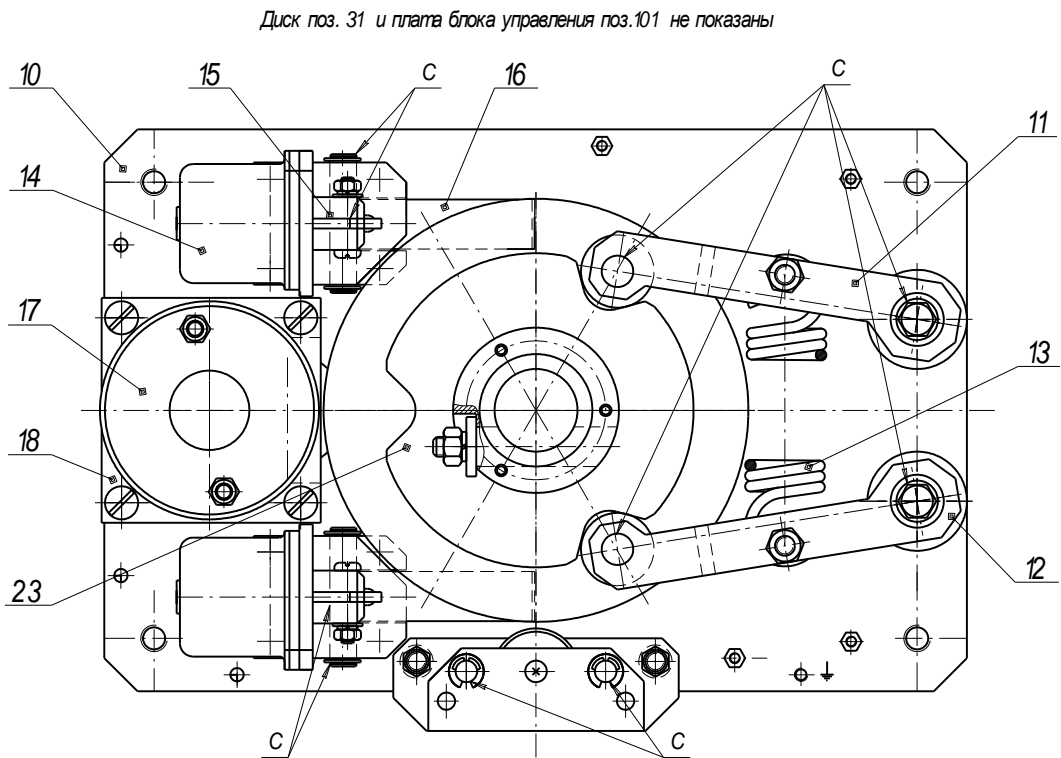


Рис.2

Устройство «Антипаника»

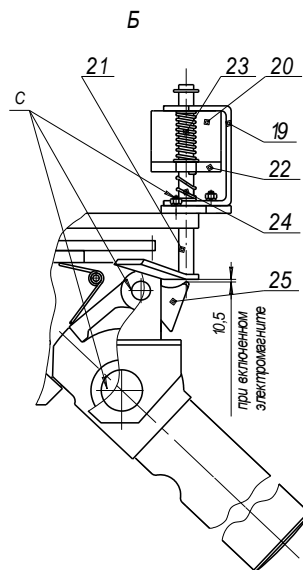


Рис.3

Таблица 5.1

Установка режимов работы турникета с ПДУ

№ п.п.	Режим работы турникета	Действие	Индикация на ПДУ	Индикация на турникете
1	Однократный вход (открыт для входа одного человека)	Нажать кнопку «Вход»	Горит зеленый индикатор над кнопкой «Вход» и красный над кнопкой «Выход»	Горят зеленые индикаторы на турникете со стороны «Вход» и красные со стороны «Выход»
2	Однократный выход (открыт для выхода одного человека)	Нажать кнопку «Выход»	Горит зеленый индикатор над кнопкой «Выход» и красный над кнопкой «Вход»	Горят зеленые индикаторы на турникете со стороны «Выход» и красные со стороны «Вход»
3	Закрит для входа и для выхода	Нажать кнопку «Блокировка»	Горят красные индикаторы над кнопками «Вход» и «Выход»	Горят красные индикаторы на турникете с обеих сторон
4	«Антипаника» (открыт для входа и выхода, преграждающая штанга опущена)	Нажать кнопку «Аварийный проход»	Горят зеленые индикаторы над кнопками «Вход» и «Выход»	Горят зеленые индикаторы на турникете с обеих сторон

Таблица 5.2

Установка режимов прохода с ПДУ

№ п.п.	Режим прохода	Описание режима	Действие
1	Свободный вход и управляемый выход	Однократный выход по команде с ПДУ, свободный вход	Нажать кнопку «Аварийный проход», а затем, не отпуская ее, кнопку «Вход»
2	Управляемый вход и свободный выход	Однократный вход по команде с ПДУ, свободный выход	Нажать кнопку «Аварийный проход», а затем, не отпуская ее, кнопку «Выход»
3	Свободный вход и выход с возможностью блокировки	Свободный вход и выход с блокировкой по команде с ПДУ	Последовательно установить режимы свободного входа и свободного выхода (п.п. 1, 2)

* Отключение режимов свободного прохода производится в том же порядке

Таблица 5.3

Установка режимов прохода на ПУ






№ п.п.	Режим прохода	Описание режима	Установки переключателя на ПУ
1	Управляемый вход и выход	Однократный проход на вход или на выход по команде с ПДУ	
2	Свободный вход и управляемый выход	Однократный выход по команде с ПДУ, свободный вход	
3	Управляемый вход и свободный выход	Однократный вход по команде с ПДУ, свободный выход	
4	Свободный вход и выход с возможностью блокировки	Свободный вход и выход с блокировкой по команде с ПДУ	
5	Установка режима прохода с ПДУ невозможна	Режим прохода в соответствии с установками переключателей 5, 6 на ПУ	

Таблица 5.4

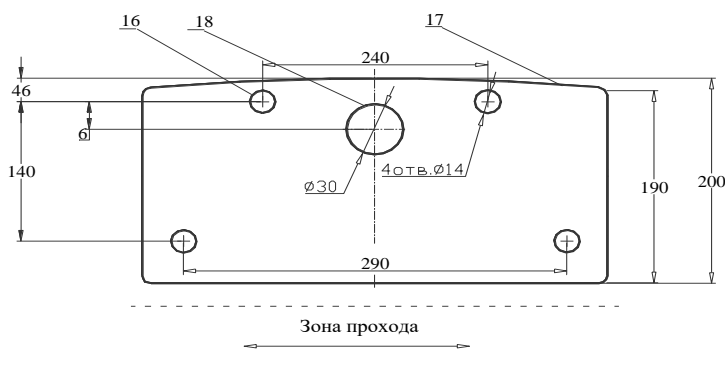
Установка длительности разрешенного прохода*			
0 с	4 с	8 с	12 с
1 с	5 с	9 с	13 с
2 с	6 с	10 с	14 с
3 с	7 с	11 с	15 с

*Перед изменением установок необходимо отключить питание турникета

6 Установка, монтаж и подключение

- 6.1 Турникет должен устанавливаться на прочные и ровные бетонные (каменные) основания.
- 6.2. Монтаж турникета выполнять в следующем порядке:
- 1) Распаковать турникет, проверить его комплектность.
 - 2) Подготовить в полу 4 отверстия под крепежные элементы (см. Рис. 4) и паз для прокладки кабелей.
 - 3) Проложить металлорукав, провести кабели.
Для подключения турникета необходимы следующие кабели:
 - кабель питания – 3 провода сечением не менее 1,5 мм² каждый;
 - кабель ПДУ – 10 проводов сечением не менее 0,18 мм² каждый;
 - кабель системы контроля и управления доступом (СКУД) – согласно документации на систему.
 - 4) Установить турникет, прикрепить его к основанию.
 - 5) Установить штанги на трипод в соответствии с нумерацией, зафиксировать их с помощью болтов М5х20.
 - 6) Подключить кабели питания и ПДУ к ПУ турникета в соответствии с Рис.5 заземлить корпус турникета. Заземление корпуса турникета производится в соответствии с требованиями «Правил устройств электроустановок с напряжением до 1000 В».
 - 7) Подключить кабель СКУД к ПУ турникета в соответствии с Рис.5
 - 8) Закрыть и зафиксировать винтами крышки турникета и основания. Установить переднюю панель обшивки и запереть ее замком.

Разметка отверстий в полу под крепление турникета



16. Отверстия для крепежных элементов; 17. Контур основания турникета ; 18. Контур отверстия для проводки кабелей в основании турникета.

Рис. 4.

Схема подключения платы управления турникета

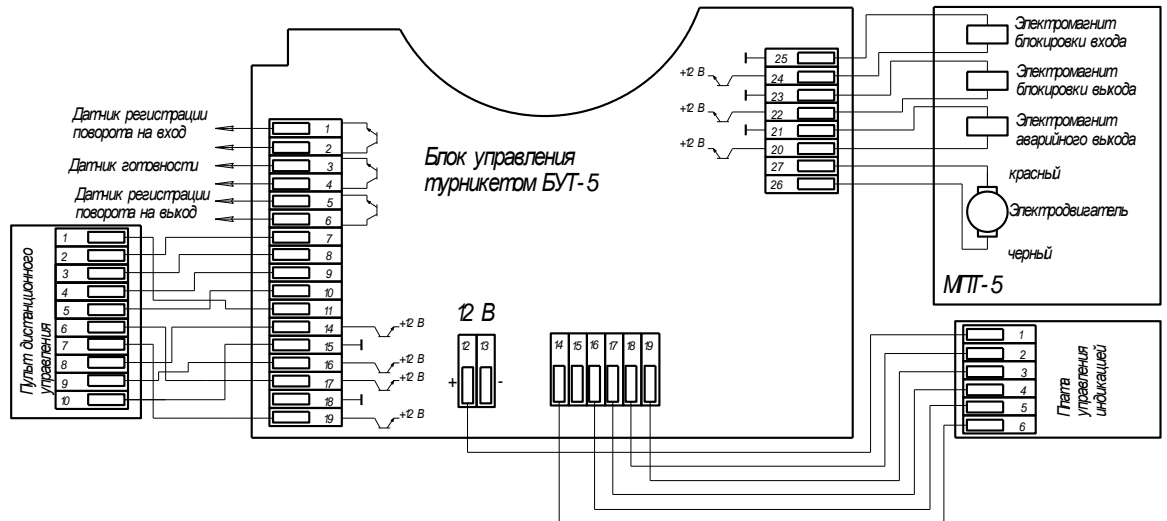


Рис. 5

7 Подготовка к работе

- 7.1 Перед включением турникета необходимо путем визуального осмотра убедиться в правильности всех подключений и исправности соединительных кабелей.
- 7.2 Освободить зону вращения штанг трипода от посторонних предметов.
- 7.3 Подключить сетевой кабель источника питания к электрической сети 220 В/ 50 Гц.
- 7.4 После включения питания состояние турникета и индикация – в соответствии с установкой переключателя режимов на ПУ, рабочая штанга – опущена.
- 7.5 Поднять штангу и зафиксировать ее в горизонтальном положении. Турникет находится в исходном состоянии.

8 Порядок работы

Основные режимы работы турникета, действия оператора и состояние индикации на пульте и турникете соответствуют таблице 5.1.

8.1 Проход через турникет

Если проход разрешен, то со стороны разрешенного прохода высвечиваются зеленые индикаторы, с противоположной стороны - красные индикаторы, ожидается поворот трипода. После поворота трипода вручную по направлению прохода на угол примерно 13° от исходного положения включается привод, который вращает трипод в направлении разрешенного прохода до установки его в новое рабочее положение. При попытке вращения трипода в обратную сторону срабатывает механизм блокировки. Если трипод не вращали, то драйвер через заданное время сбрасывает установку режима прохода.

8.2 Закрытый вход/выход

Если проход закрыт, на корпусе турникета с обеих сторон высвечиваются красные индикаторы, рабочая штанга турникета заблокирована в горизонтальном положении, полностью перекрывая проход.

8.3 Аварийный выход

При необходимости полного освобождения прохода в случае пожара или в других аварийных ситуациях нажать кнопку «Аварийный проход» на ПДУ либо отключить питание турникета. Рабочая штанга турникета при этом автоматически опустится.

9 Техническое обслуживание

9.1 Техническое обслуживание турникета проводится с целью обеспечения безотказной работы в течение всего периода эксплуатации.

9.2 При проведении технического обслуживания должны соблюдаться требования безопасности, приведенные в разделе 4 настоящего Руководства.

9.3 Рекомендуемые виды и периодичность технического обслуживания (ТО) приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Вид обслуживания	Периодичность проведения обслуживания	Средняя трудоемкость, ч
ТО-1	1 раз в 3 месяца	0,5
ТО-2	1 раз в 6 месяцев	1

9.4 В состав технического обслуживания ТО-1 входят следующие работы:

- визуальный осмотр на наличие внешних повреждений;
- визуальный осмотр состояния соединительных и сетевых кабелей, заземления;
- удаление пыли и загрязнений с наружных и внутренних частей корпуса и механизма турникета;
- чистка электронной платы блока управления турникета: поверхность платы очистить от пыли и загрязнений с помощью мягкой кисточки, а затем протереть салфеткой из мягкой ткани, смоченной спиртом;
- проверка режимов работы турникета в соответствии с таблицами 5.1, 5.2 настоящего Руководства.

9.5 В состав технического обслуживания ТО-2 входят следующие работы:

- работы по ТО-1;
- проверка крепления узлов, кабелей и деталей турникета;
- проверка надежности затяжки резьбовых соединений на корпусе и механизме турникета;
- смазка трущихся деталей механизмов турникета: места нанесения смазки (обозначены символом «С» на рис. 2, 3): подшипники и оси механизма доводки, оси толкателя, оси сочленения штоков и рычагов механизма блокировки, трибка и колесо последней ступени зубчатой передачи механизма демпфирования, в трипode - оси вращения штанг и собачек. Порядок нанесения смазки: поверхности деталей, подшипники и оси очистить от старой смазки, промыв их спиртобензиновой смесью, после чего смазать смазкой ОКБ-122-7 ГОСТ 18179-90.

Нормы расхода материалов для технического обслуживания на один турникет в год:

- спирта этилового - 0,05 л;
- хлопчатобумажной ткани - 0,5 м².

10 Возможные неисправности и методы их устранения

10.1 Перечень наиболее вероятных неисправностей турникета и действий по их устранению приведен в таблице 10.1.

10.2 Неисправности, возникшие в течение гарантийного срока, устраняются изготовителем или его представителем.

10.3 Запрещается самостоятельно вносить изменения, производить разборку, доработку и ремонт любых составляющих компонентов турникета без представителя изготовителя или его письменного согласия.

Таблица 10.1

Неисправность	Причина	Способ устранения
При подключении питания сгорает предохранитель на плате БКТ-05	Неправильное подключение или повреждение кабелей	Проверить правильность подключения, «прозвонить» кабель питания и устранить обнаруженные неисправности
При подключении питания турникет не работает, светодиоды индикатора прохода на турникете не светятся	Перегорел предохранитель	Заменить предохранитель
	Отсутствие напряжения 220В в сети;	Восстановить подключение к сети
	Неисправен источник питания	Устранить неисправность в соответствии с эксплуатационной документацией на источник питания или заменить источник питания
При нажатии кнопки на пульте не выполняется команда	Обрыв сетевого или соединительного кабеля	Устранить обрыв в кабеле
	Неисправность кнопки	Заменить кнопку
	Неправильное подключение или повреждение кабелей	Проверить правильность подключения, «прозвонить» кабель управления и устранить обнаруженные неисправности
Не светятся один или несколько светодиодов в индикаторе прохода	Неисправность платы индикации	Заменить плату индикации
	Неисправность платы БКТ-05	Заменить плату БКТ-05
При доводке трипода в исходное положение нет торможения, происходит сильный удар об упоры	Повреждение соединительных проводов между электродвигателем и платой БКТ-05, нарушение контакта в соединителях	«Прозвонить» соединительные провода и устранить обнаруженные неисправности
	Неисправность платы БКТ-05	Заменить плату БКТ-05
	Неисправность механической передачи редуктора	Заменить редуктор или агрегат МПТ-5
При нажатии кнопки «Антипаника» происходит переключение индикации, но не падает преграждающая штанга турникета	Повышенное трение в сопряжении собачки и кулачка вследствие засорения, износа, механического повреждения	Пошевелить преграждающую штангу в направлении вверх-вниз
		Сопрягающиеся поверхности собачки и кулачка при необходимости зачистить надфилем, очистить от загрязнений с помощью салфетки из мягкой ткани, смоченной спиртобензиновой смесью, и смазать смазкой ОКБ-122-7 ГОСТ18179-72
При нажатии кнопок «Вход» или «Выход» не происходит блокирование или разблокирование трипода	«Заклинивание» штока во внутренней обойме корпуса электромагнита вследствие засорения, износа или механического повреждения	Цилиндрическую поверхность штока и внутреннюю полость электромагнита при необходимости зачистить с помощью наждачной бумаги № 0, очистить от загрязнений с помощью мягкой салфетки, смоченной спиртобензиновой смесью, и смазать смазкой ОКБ-122-7 ГОСТ18179-72.

11 Транспортирование и хранение

11.1 Допускается перевозка турникета в транспортной упаковке наземным (автомобильным, железнодорожным) и воздушным транспортом. При транспортировке штабелирование коробок не допускается.

11.2 Хранение турникета должно осуществляться в транспортной упаковке. Условия хранения должны соответствовать группе 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69.