



Министерство образования
Республики Беларусь

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информационно-измерительная техника
и технологии»

И.Е. Зуйков
Т.Л. Владимирова

**СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
ДОСТУПА**
(устройства преграждающие управляемые)

Методическое пособие

Минск 2009

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информационно-измерительная техника
и технологии»

И.Е. Зуйков
Т.Л. Владимирова

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
ДОСТУПА
(устройства преграждающие управляемые)

Методическое пособие
для студентов-заочников специальности
1-38 02 03 «Техническое обеспечение безопасности»

Минск 2009

УДК 654.(075.8)

ББК 30.6я7

З 93

Рецензенты:

К.Л. Тявловский, А.А. Старостин

Зуйков, И.Е.

З 93 Система контроля доступа (устройства преграждающие управляемые): методическое пособие для студентов-заочников специальности 1-38 02 03 «Техническое обеспечение безопасности» / И.Е. Зуйков, Т.Л. Владимирова. – Минск: БНТУ, 2009. – 190 с.

ISBN 978-985-525-009-9.

В работе изложены сведения об устройствах преграждающих управляемых, применяемых в системах контроля и управления доступом для обеспечения физического препятствия доступу людей, тран-спорта и других объектов, оборудованных исполнительными устройствами для управления их состоянием: двери, ворота, турникеты, шлюзы, проходные кабины и т.п. конструкции.

Приведены условные обозначения, термины, и определения, классификация.

Рассмотрены вопросы монтажа и размещения.

УДК 654.(075.8)

ББК 30.6я7

ISBN 978-985-525-009-9

© Зуйков И.Е.,

Владимирова Т.Л., 2009

© БНТУ, 2009

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	1
Условные обозначения.....	2
1. Термины и определения.....	3
2. Классификация УПУ.....	4
3. Общие технические требования.....	5
4. Турникеты.....	11
5. Калитки.....	36
6. Ограждения.....	47
7. Защитные роллеты.....	52
8. Ворота.....	58
9. Шлагбаумы.....	63
10. Шлюзы.....	69
11. Парковочные модули.....	80
12. Замки.....	87
13. Монтаж.....	110
Список использованных источников.....	113

ВВЕДЕНИЕ

Системой контроля и управления доступом (СКУД) называется совокупность средств контроля и управления, обладающих технической, информационной, программной и эксплуатационной совместимостью (СТБ ГОСТ Р 51241-2003).

СКУД не устраняют необходимость контроля со стороны человека, но значительно повышает эффективность работы службы безопасности, особенно при наличии многочисленных зон риска.

Принцип функционирования системы контроля и управления доступом достаточно прост: каждому человеку или объекту доступа, которому разрешен доступ, в системе ставится в соответствие идентификатор, который содержит уникальный признак. В качестве идентификатора используется запоминаемый код, биометрический признак или вещественный код.

В системе каждому идентификатору поставлена в соответствие информация о правах его владельца. На основе сопоставления этой информации и ситуации, при которой был предъявлен идентификатор, система принимает решение о разрешении доступа, включает сигнал тревоги и т.д.

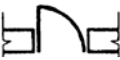

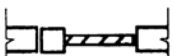



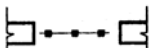




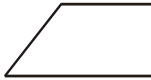
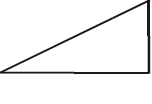

Для реализации такого принципа работы место, где непосредственно осуществляется контроль доступа (точка доступа), оборудуется устройствами, обеспечивающими физическое препятствие доступу людей, транспорта и других объектов (устройствами преграждающими управляемыми – УПУ).

В качестве УПУ в СКУД используются турникеты, ограждения, защитные роллеты, ворота, шлагбаумы, шлюзы, двери и т.п., оборудованные специальными средствами.

Управление состоянием УПУ (приведение в закрытое или открытое состояние) осуществляется исполнительными устройствами (электромеханические и электромагнитные замки, защелки, механизмы привода шлюзов, ворот, турникетов и т.д.).

При проектировании СКУД конкретного объекта выбор УПУ необходимо осуществлять с учетом следующих факторов: уровень защиты, требования к интерьеру, стоимость системы. Особенно важно придерживаться требований СНБ 2.02.02-01 «Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре».

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Устройства преграждающие управляемые			
Дверь, ворота, люк одностворчатые		Дверь, ворота, люк двухстворчатые	
Шлагбаум		Турникет	
Шлюз, тамбур-шлюз, проходная кабина		Устройство досмотра (обнаружители металла, взрывчатых, наркотических веществ и др.)	
Подъемная цепь		Паркинговая система	
Подъемная дорожная секция		Привод	
Устройства исполнительные			
Замок электро-механический		Замок электро-магнитный	
Защелка электро-механическая		Доводчик двери механический	
Доводчик двери электро-механический			

1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Устройства преграждающие управляемые (УПУ) – устройства, обеспечивающие физическое препятствие доступу людей, транспорта и других объектов и оборудованные исполнительными устройствами для управления их состоянием (двери, ворота, турникеты, шлюзы, проходные кабины и т.п. конструкции).

Устройства исполнительные – устройства или механизмы, обеспечивающие приведение в закрытое или открытое состояние УПУ (электромеханические и электромагнитные замки, защелки, механизмы привода шлюзов, ворот, турникетов и т.д.).

Вскрытие – действие, направленное на несанкционированное проникновение через УПУ без его разрушения.

Взлом – действие, направленное на несанкционированное разрушение конструкции.

Доводчик – устройство, предназначенное для принудительного возвращения преграждающих устройств в закрытое состояние, в некоторых случаях – для защиты замка (защелки) от механических ударов, проходящих людей от случайного придавливания преграждающими устройствами, а также для автоматического открытия преграждающих устройств при пожаре с целью обеспечения эвакуации людей. По виду исполнительного механизма доводчики подразделяют на пружинные, пневматические, гидравлические и электромеханические.

Доступ – перемещение людей, транспорта и других объектов в (из) помещения, здания, зоны и территории.

Зона доступа – совокупность точек доступа, связанных общим местоположением или другими характеристиками (например, точки доступа, расположенные на одном этаже).

Контроль и управление доступом (КУД) – комплекс мероприятий, направленных на ограничение и санкционирование доступа людей, транспорта и других объектов в (из) помещения, здания, зоны и территории.

Несанкционированный доступ – доступ людей или объектов, не имеющих права доступа.

Несанкционированные действия (НСД) – действия, целью которых является несанкционированное проникновение через УПУ.

Пропускная способность – способность средства или системы КУД пропускать определенное количество людей, транспортных средств и т.п. в единицу времени.

Принуждение – насильственное действие над лицом, имеющим право доступа, с целью несанкционированного проникновения через УПУ. Устройства контроля и управления доступом при этом могут нормально функционировать.

Санкционированный доступ – доступ людей или объектов, имеющих право доступа.

Средства контроля и управления доступом (средства КУД) – механические, электромеханические, электрические, электронные устройства, конструкции и программные средства, обеспечивающие реализацию контроля и управление доступом.

Системы контроля и управления доступом (СКУД) – совокупность технических или технических и программных средств, предназначенных для обеспечения санкционированного доступа в отдельные зоны (группы помещений, огражденная территория) и конкретные помещения, оперативного контроля и регистрации событий, связанных с доступом или попыткой доступа персонала учреждения или посторонних лиц.

Точка доступа – место, где непосредственно осуществляется контроль доступа (например, дверь, турникет, кабина прохода, оборудованные считывателем, исполнительным механизмом, электромеханическим замком и другими необходимыми средствами).

Турникет – устройство, предназначенное для управления потоками людей и регулирования входа и выхода на проходных предприятий, административных учреждений, крупных компаний, банков, а также на входах в магазины, аэропорты и вокзалы.

Устройства управления (УУ) – устройства и программные средства, устанавливающие режим доступа и обеспечивающие прием и обработку информации с устройств ввода идентификационных признаков, управление УПУ, отображение и регистрацию информации.

2. КЛАССИФИКАЦИЯ УПУ

УПУ классифицируют:

по виду перекрытия проема прохода:

- с частичным перекрытием (турникеты, шлагбаумы);
- полным перекрытием (сплошные двери, ворота);
- блокированием объекта в проёме (шлюзы, кабины проходные);

по способу управления:

- с ручным управлением;
- полуавтоматическим управлением;
- автоматическим управлением.

Классификация средств контроля и управления доступом приведена на рис. 2.1.

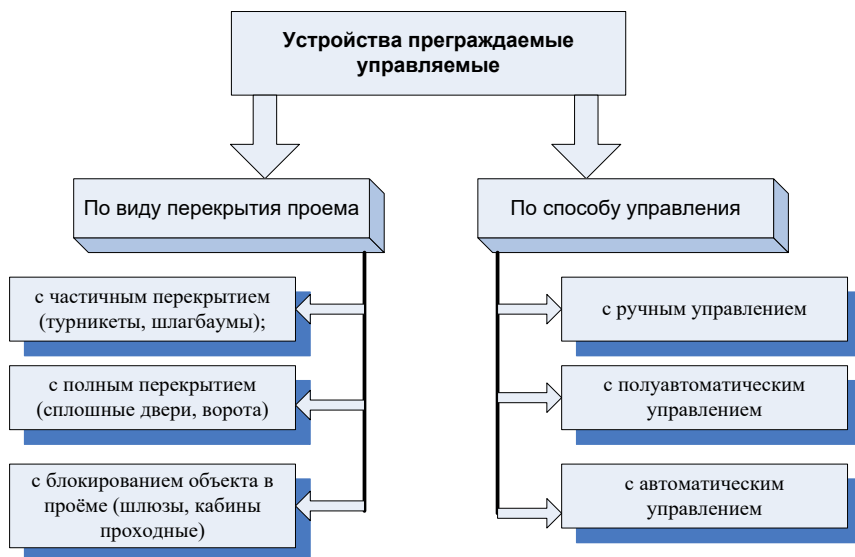


Рис. 2.1. Классификация средств контроля и управления доступом

3. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Общие положения

Средства и системы контроля и управления доступом должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51241-2003, ГОСТ Р 50775, а также стандартов и других нормативных документов на средства и системы контроля доступа конкретного типа.

Средства и системы контроля и управления доступом должны обеспечивать возможность как круглосуточной, так и сменной работы, с учетом проведения регламентного технического обслуживания.

Средства КУД, предназначенные для построения систем, должны обладать конструктивной, информационной, надежностной и эксплуатационной совместимостью.

Параметры и требования, определяющие совместность средств, должны быть установлены в зависимости от назначений и условий применения в нормативных документах на средства и системы контроля и управления доступом конкретного типа.

3.2. Требования назначения

3.2.1. Требования к функциональным характеристикам

УПУ должны обеспечивать:

- полное или частичное перекрытие проема прохода;
- ручное, полуавтоматическое или автоматическое управление;
- блокирование человека или объекта для УПУ блокирующего типа.

УПУ в дежурном режиме могут быть в нормально открытом или нормально закрытом состоянии.

УПУ с частичным перекрытием проема прохода при необходимости могут быть обеспечены средствами сигнализации, срабатывающими при попытке обхода ограждающего устройства.

На УПУ конкретного типа, используемые на проходных или в других местах с большими потоками людей, в стандартах или технических условиях должны быть установлены показатели пропускной способности.

УПУ в закрытом состоянии должны обеспечить физическое препятствие перемещению людей, транспорта и других объектов в (из) помещение, здание, зону или на территорию и открывание запирающего механизма при подаче управляющего сигнала от устройства управления. Параметры управляющего сигнала должны быть указаны в стандартах и (или) нормативных документах на УПУ конкретного типа. Нормально закрытые УПУ могут быть оборудованы средствами звуковой сигнализации, которая включается после их открывания и при отсутствии прохода в течение установленного времени, или средствами для возврата в закрытое состояние.

УПУ при необходимости могут иметь защиту от прохода через них одновременно двух или более человек.

УПУ должны иметь возможность механического аварийного открывания в случае пропадания электропитания, возникновения пожара или других стихийных бедствий. Аварийная система открывания должна быть защищена от возможности использования ее для несанкционированного проникновения.

Умышленное повреждение внешних электрических соединительных цепей и элементов блокирования не должно приводить к открыванию УПУ. Должны быть предусмотрены меры по защите внешних электрических соединительных цепей от возможности подачи по ним напряжений, приводящих к нарушению работы или открыванию УПУ.

УПУ могут иметь дополнительные средства специального контроля, встроенные или совместно функционирующие. Требования к УПУ, в состав которых входят средства специального контроля, устанавливаются в нормативных документах на устройства конкретного типа.

3.3. Требования к электромагнитной совместимости

Средства и системы контроля и управления доступом в зависимости от устойчивости к воздействию электромагнитных помех должны иметь следующие степени жесткости по ГОСТ Р 50009-2000 «Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства охранной сигнализации. Требования и методы испытаний»:

- первая или вторая степень – при нормальной устойчивости;

- третья степень – при повышенной устойчивости;
- четвертая или пятая степень – при высокой устойчивости.

Требования по устойчивости к искусственно создаваемым электромагнитным помехам предъявляют к устройствам, имеющим степень жесткости не ниже второй, и должны быть установлены в технических условиях на средства и системы контроля и управления доступом конкретного типа.

Уровень допустимых радиопомех при работе средств и систем контроля и управления доступом должен соответствовать ГОСТ 23511 «Радиопомехи промышленные от электротехнических устройств, эксплуатируемых в жилых домах или подключаемых к их электрическим сетям. Нормы и методы измерений» и ГОСТ Р 50009.

3.4. Требования по устойчивости к несанкционированным действиям

Требования по устойчивости к несанкционированным действиям (НСД) устанавливаются в п. 5.4 СТБ ГОСТ Р 51241-2003 «Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний» и нормативных документах на средства и системы контроля и управления доступом конкретного типа.

Требования по устойчивости к НСД разрушающего типа распространяются на УПУ и включают:

- устойчивость к взлому;
- пулестойкость;
- устойчивость к взрыву.

Устойчивость к взлому – способность конструкции противостоять разрушающему воздействию без использования инструментов, а также с помощью ручных и других типов инструментов.

Пулестойкость – способность преграды противостоять сквозному пробиванию пулями и отсутствие при этом опасных для человека вторичных поражающих элементов.

Устойчивость к взрыву – способность конструкции противостоять разрушающему действию взрывчатых веществ.

Для УПУ повышенной и высокой устойчивости устанавливают дополнительно 5 классов по показателям устойчивости (1-й класс – низший) (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Классы УПУ по показателям устойчивости

Показатель устойчивости	Класс УПУ				
	1	2	3	4	5
Защищенность от взлома одиночными ударами	+	+	+	+	+
Защищенность от взлома набором инструментов	-	-	-	+	+
Пулестойкость	-	-	-	±	±
Устойчивость к взрыву	-	-	-	±	±

Примечание. Условный знак «+» означает наличие требования и обязательность его проверки. Знак «-» – отсутствие требования.

Знак «±» – возможность исполнения УПУ как устойчивыми, так и неустойчивыми к данному виду воздействия.

Устойчивость к разрушающим воздействиям устанавливается для средств с повышенным и высоким уровнями устойчивости.

Нормальная устойчивость обеспечивается механической прочностью конструкции без оценки по показателям устойчивости.

Повышенную устойчивость определяют по показателям устойчивости к взлому одиночными ударами и (или) набором инструментов.

Высокую устойчивость определяют по показателям устойчивости к взлому, пулестойкости и (или) взрыву.

Требования по пулестойкости применяют только к УПУ с полным (сплошным) перекрытием проема прохода.

Требования по устойчивости к НСД неразрушающего воздействия устанавливаются для средств контроля и управления доступом в зависимости от функционального назначения и включают устойчивость к вскрытию для УПУ и исполнительных устройств (замков и запорных механизмов).

Системы и средства контроля и управления доступом высокой устойчивости подлежат обязательной сертификации по требованиям защиты от несанкционированного доступа к информации.

3.5. Требования надежности

В стандартах и (или) технических условиях на средства и системы контроля и управления доступом конкретного типа должны быть установлены следующие показатели надежности в соответствии с ГОСТ 27.002 «Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения и ГОСТ 27.003 «Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности»:

- средняя наработка на отказ, ч (показатель безотказности);
- среднее время восстановления работоспособного состояния, ч (показатель ремонтпригодности);
- средний срок службы, лет (показатель долговечности).

Безотказность – свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки. Средняя наработка на отказ (наработка на отказ) – отношение суммарной наработки восстанавливаемого объекта к математическому ожиданию числа его отказов в течение этой наработки.

Ремонтпригодность – свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта. Среднее время восстановления – математическое ожидание времени восстановления работоспособного состояния объекта после отказа.

Долговечность – свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта. Средний срок службы – математическое ожидание срока службы.

При установлении показателей надежности должны быть указаны критерии отказа. *Отказ* – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта. *Критерий отказа* – признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния объекта, которые установлены в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

Показатели надежности средств контроля и управления доступом устанавливаются исходя из необходимости обеспечения надежности системы в целом.

По требованию заказчика в технических условиях на конкретные средства и системы контроля и управления доступом могут быть установлены дополнительно другие требования по надежности.

3.6. Требования по устойчивости к внешним воздействующим факторам

Требования по устойчивости в части воздействия климатических факторов устанавливаются в стандартах и нормативных документах на средства и системы контроля и управления доступом конкретного типа в соответствии с климатическим исполнением и категорией изделий по ГОСТ 15150 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды».

Оболочки средств контроля и управления доступом при необходимости защиты от внешних воздействий должны иметь степень защиты по ГОСТ 14254 (МЭК 529-89) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».

Требования по устойчивости в части воздействия механических факторов должны быть установлены в стандартах и (или) нормативных документах на средства и системы контроля и управления доступом конкретного типа в соответствии с требуемой группой условий эксплуатации по ГОСТ 17516 «Изделия электротехнические. Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды» и степени жесткости изделий по ГОСТ 16962-2-90 «Изделия электротехнические. Методы испытаний на стойкость к механическим воздействующим факторам».

3.7. Требования к электропитанию

Основное электропитание средств и систем контроля и управления доступом должно осуществляться от сети переменного тока с номинальным напряжением 220 В, с частотой 50 Гц.

Средства и системы контроля и управления доступом должны быть работоспособны при допустимых отклонениях напряжения сети от -15 до $+10\%$ от номинального значения и частоты (50 ± 1) Гц.

Электропитание отдельных средств и систем контроля и управления доступом допускается осуществлять от источника с иными параметрами выходных напряжений, требования к которым устанавливаются в нормативных документах на средства контроля и управления доступом конкретного типа.

Средства и системы контроля и управления доступом должны иметь резервное электропитание при пропадании напряжения основного источника питания. В качестве резервного источника питания допускается использовать резервную сеть переменного тока или источник питания постоянного тока.

Номинальное напряжение резервного источника питания постоянного тока выбирают из ряда 12, 24 В.

Переход на резервное питание должен происходить автоматически без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния средств и систем контроля и управления доступом.

Средства и системы контроля и управления доступом должны быть работоспособны при допустимых отклонениях напряжения резервного источника от -15 до $+10\%$ от номинального значения.

Резервный источник питания должен обеспечивать выполнение основных функций системы при пропадании напряжения в сети на время не менее 0,5 ч для систем первого и второго класса по функциональным характеристикам и не менее 1 ч для систем третьего класса.

Допускается не применять резервирование электропитания с помощью аккумуляторных батарей для УПУ, которые требуют для управления значительных мощностей приводных механизмов (приводы ворот, шлюзы и т.п.). При этом такие УПУ должны быть оборудованы аварийными механическими средствами открывания.

При использовании в качестве источника питания резервного питания аккумуляторных батарей должен выполняться их автоматический заряд.

При использовании в качестве источника резервного питания аккумуляторных или сухих батарей рекомендуется иметь индикацию разряда батареи ниже допустимого предела. Для автономных систем индикация разряда может быть световая или звуковая, для се-

товых систем сигнал разряда батарей может передаваться на пункт управления.

Химические источники питания, встроенные в идентификаторы или обеспечивающие сохранность данных в контроллерах, должны обеспечивать работоспособность средств контроля и управления доступом не менее 3 лет.

3.8. Требования к безопасности

Средства и системы контроля и управления доступом должны соответствовать требованиям безопасности ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.2.006-87 (МЭК 65-85) «Безопасность аппаратуры электронной сетевой и сходной с ней устройств, предназначенных для бытового и аналогичного общего применения. Общие требования и методы испытаний» и ГОСТ 27570.0-87 (МЭК 335-1-76) «Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Общие требования и методы испытаний».

Материалы, комплектующие изделия, используемые для изготовления средств и систем контроля и управления доступом, должны иметь гигиенический паспорт и гигиенический сертификат.

Монтаж и эксплуатация средств и систем контроля и управления доступом должны соответствовать требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

Средства и системы контроля и управления доступом должны соответствовать требованиям пожарной безопасности ГОСТ 12.1.004 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования».

Электрическое сопротивление изоляции средств и систем контроля и управления доступом между цепями сетевого питания и корпусом, а также между цепями сетевого питания и входными/выходными цепями должно быть не менее значений, указанных в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Требуемые значения сопротивления изоляции

Критические условия эксплуатации	Сопротивление изоляции, МОм, не менее
Нормальные	20,0
При наибольшем значении рабочей температуры	5,0
При наибольшем значении относительной влажности	1,0

Электрическая прочность изоляции средств и систем контроля и управления доступом между цепями сетевого питания и корпусом, а также между цепями сетевого питания и входными/выходными цепями должно соответствовать требованиям ГОСТ 12997-84 «Изоляция ГСП. Общие технические условия».

Сопротивление изоляции и электрическая прочность средств и систем контроля и управления доступом, предназначенных для бытового и аналогичного общего применения, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.006-87 (МЭК 65-85) «Безопасность аппаратуры электронной сетевой и сходных с ней устройств, предназначенных для бытового и аналогичного общего применения. Общие требования и методы испытаний» и ГОСТ 27570.0-87 (МЭК 335-1-76) «Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Общие требования и методы испытаний».

Для средств контроля и управления доступом, работающих при напряжениях не выше 12 В переменного тока и 36 В постоянного тока, допускается не приводить значение электрической прочности изоляции и ее сопротивление в нормативных документах на конкретные средства.

Конкретные значения сопротивления изоляции и электрическая прочность изоляции должны быть указаны в технических условиях на средства и системы контроля и управления доступом конкретного типа.

Уровни излучений средств контроля и управления доступом должны соответствовать требованиям безопасности, установленным в ГОСТ 12.1.006-84 «Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля».

Средства и системы контроля и управления доступом, предназначенные для эксплуатации в зонах с взрывоопасной средой, должны

соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.010, других стандартов и нормативных документов, регламентирующих требования к изделиям, предназначенным для работы во взрывоопасных средах.

3.9. Требования к конструкции

Габаритные размеры средств контроля и управления доступом и их отдельных функционально и конструктивно оформленных устройств, блоков должны обеспечивать транспортирование через типовые проемы зданий, сборку, установку и монтаж – на месте эксплуатации.

Конструкция средств контроля и управления доступом должна быть построена по модульному и блочно-агрегатному принципу и обеспечивать:

- взаимозаменяемость сменных однотипных составных частей;
- удобство технического обслуживания, эксплуатации и ремонтпригодности;
- исключение возможности несанкционированного доступа к элементам управления параметрами;
- доступ ко всем элементам, узлам и блокам, требующим регулирования или замены в процессе эксплуатации.

Конструкционные и электроизоляционные материалы, покрытия и комплектующие изделия должны обеспечивать:

- механическую прочность;
- требуемую надежность;
- устойчивость к несанкционированным действиям по категориям и классам устойчивости;
- безопасную работу в заданных условиях эксплуатации.

3.10. Требования к маркировке

Маркировка средств и систем контроля и управления доступом должна быть выполнена по ГОСТ Р 50775-95 (МЭК 839-1-1-88) «Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1. Общие положения» и содержать:

- товарный знак и (или) другие реквизиты предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;

- серийный номер;
- дату изготовления;
- знак сертификата соответствия (при его наличии).

Номер сертификата или реквизиты заключения (при их наличии), фирменный знак и (или) другие реквизиты организаций, проводивших сертификационные или экспертные испытания, должны быть указаны в сопроводительной документации.

4. ТУРНИКЕТЫ

Турникет – управляемый физический барьер для защиты охраняемых площадей от несанкционированного входа и выхода людей при проходе через зоны строгого контроля с двухсторонним движением и с разделением потока «по одному».

Турникет – устройство, выполняющее следующие основные задачи:

- обеспечение прохода в двух направлениях;
- блокирование неразрешенного прохода в двух направлениях;
- предоставление или запрещение права прохода по сигналу от системы контроля доступа;
- сбор данных по проходам.

Область применения – оборудование для систем автоматического контроля и управления доступом.

Турникеты делятся:

- на триподы;
- тумбовые;
- роторные (полуростовые, полноростовые).

В СКУД используются только электромеханические турникеты, которые легко управляются с пульта охранника.

В основной своей массе турникеты делятся на «нормально открытые» (при отключении источника питания турникет переходит в открытое состояние) и «нормально закрытые» (при отключении источника питания остается закрытым).

4.1. Турникеты-триподы

Турникет-трипод – турникет с вращающимися на наклонной оси с помощью электромотора тремя преграждающими планками. Он сконструирован таким образом, чтобы обеспечивать проход через зону контроля только одного человека и предотвращать одновременное проникновение двух и более людей.

Триподы обеспечивают высокую пропускную способность, не задерживают движение даже при большом наплыве людей. Благодаря этому они широко используются в системах электронных проходных, в том числе в условиях большого потока людей.

Триподы могут работать в трех режимах: одноразовом, многоразовом, свободном.

Его составные части приведены на рис. 4.1.

В корпусе турникета расположен узел перекрытия и регулирования доступа (рис. 4.2), включающий в себя механизм поворота и плату управления турникетом. Доступ к механической и электронной частям турникета осуществляется через верхнюю крышку.

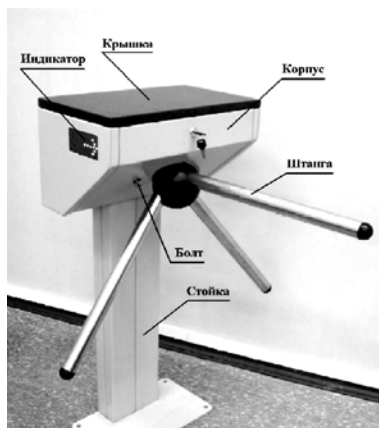


Рис. 4.1. Внешний вид турникета-трипода

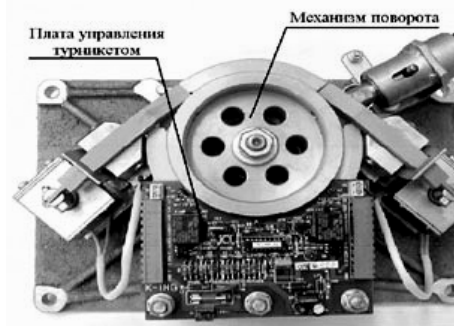


Рис. 4.2. Узел перекрытия и регулирования доступа

Плата управления турникетом (управляющий контроллер) управляет закрытием/открытием турникета:

- на вход и выход;
- вход или выход.

Плата управления позволяет регулировать время разрешенного прохода, подсчитывать количество проходов в каждом направлении, индцировать состояние (открыто/закрыто), полностью блокировать турникет.

Плата управления может быть подключена к пульта дистанционного управления либо к СКУД.

При отсутствии пульта дистанционного управления турникет может быть открыт только с помощью внешнего контроллера или кнопки (запрос на вход/выход).

Электропитание турникета осуществляется от источника постоянного тока напряжением 24 В (например, от источника резервированного питания БИРП-24/2,5), потребляемый ток до 2,5 А.

Турникет-трипод рассчитан на эксплуатацию в закрытых помещениях с параметрами окружающей среды:

- диапазон температур от +5 до +40 °С;
- относительная влажность 95% при температуре 300 °С, без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.).

При установке турникетов-триподов необходимо предусмотреть меры предотвращения попытки перепрыгивания через планки, подлезть под планки, перелезть над планками и сломать планку (рис. 4.3).



Рис. 4.3. Варианты нарушений

Для предотвращения попыток подлезть под планки или перепрыгнуть через них на турникет устанавливаются специальные датчики.

Количество турникетов, необходимое для обеспечения быстрого и удобного прохода людей, рекомендуется определять исходя из расчета пропускной способности турникета. Например, рекомендуется устанавливать по одному турникету на каждые 500 человек, работающих в одну смену, или из расчета пиковой нагрузки 30 человек в минуту.

К основным техническим характеристикам турникетов-триподов относятся:

- напряжение питания турникета (постоянного тока);
- мощность, потребляемая турникетом;
- габаритные размеры турникета (длина×ширина×высота);
- ширина проема прохода;
- масса турникета (нетто);
- длина кабеля пульта управления;
- усилие поворота преграждающей планки;
- пропускная способность турникета в режиме свободного прохода;
- пропускная способность турникета в режиме однократного прохода;
- средняя наработка на отказ;
- средний срок службы;
- класс защиты от поражения электрическим током.

В ряде турникетов установлены оптические датчики поворота преграждающих планок, позволяющие корректно фиксировать факт прохода при использовании турникета в составе СКУД.

В турникеты часто встраивается замок механической разблокировки, позволяющий в случае необходимости с помощью ключа разблокировать его (обеспечить свободный поворот преграждающих планок). В ряде случаев разблокировка в одну сторону осуществляется с помощью соответствующего болта, расположенного на передней наклонной стенке корпуса, путем его ввертывания (см. рис. 4.1). Например, при длительном обесточивании полное разблокирование турникета осуществляется ввертыванием обоих болтов.

В ряде модификаций предусмотрена возможность подключения к турникету датчика контроля зоны прохода и сирены, а также наличие входа для подключения устройства, подающего команду аварийной разблокировки (например, от пожарной сигнализации).

4.1.1. Устройство турникета-трипода

На рынке Республики Беларусь присутствуют турникеты-триподы ряда фирм-изготовителей. Часто применяемыми являются турникеты фирмы PERCo (Санкт-Петербург).

Турникет PERCo TTR-04 (со встроенным блоком управления) (рис. 4.4) состоит из стойки турникета, комплекта преграждающих планок 2 и дополнительного оборудования, не входящего в основной комплект поставки.

Стойка турникета 1 выполнена в виде сварной металлической конструкции и крышки со световым табло 14.

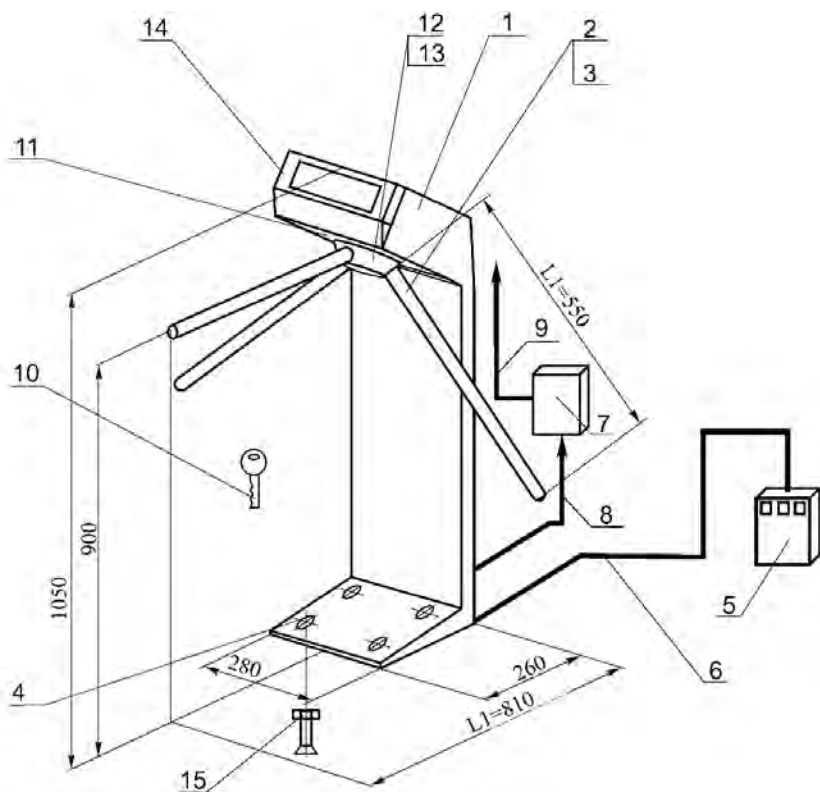


Рис. 4.4. Устройство турникета-трипода:

1 – стойка турникета; 2 – преграждающая планка; 3 – болт М8 для крепления преграждающей планки; 4 – заглушка; 5 – пульт управления (устройство радиопульта управления, контроллер СКУД); 6 – кабель от пульта управления (устройства радиопульта управления, контроллера СКУД); 7 – источник питания турникета; 8 – кабель питания; 9 – сетевой кабель; 10 – ключ механической разблокировки; 11 – замок механической разблокировки; 12 – планшайба; 13 – поворотный механизм; 14 – крышка со световым табло; 15 – анкер PFG IR 10-15

Внутри стойки турникета расположены плата CLB (Control Logic Board) и механизм доворота, состоящий из устройства доворота (толкатель, пружины и ролик), механизма управления с оптическими датчиками поворота преграждающих планок и блокирующим устройством (шпонкой), а также замка механической разблокировки 11.

На механизме доворота установлен поворотный механизм 13, в состав которого входят: демпфирующее устройство, кольцо контрольное и планшайба 12, в которую устанавливаются три преграждающие планки 2.

На передней панели крышки 14 расположено информационное световое табло (рис. 4.5). Индикаторы светового табло предназначены для указания направления разрешенного прохода (зеленые стрелки) или запрета прохода (красный крест).



Рис. 4.5. Вид светового табло

Пульт управления / устройство радиопульта управления, / контроллер СКУД 5 и источник питания турникета 8 подключаются к плате

CLB кабелями 6 и 8 в соответствии со схемой электрической соединений (см. рис. 4.7).

Пульт управления выполнен в виде небольшого настольного прибора в корпусе из ударопрочного пластика и предназначен для задания и индикации режимов работы при ручном управлении турникетом. Пульт управления подключается к плате CLB гибким многожильным кабелем 6 через клеммную колодку «ХТ1.L» (рис. 4.6 и 4.7).

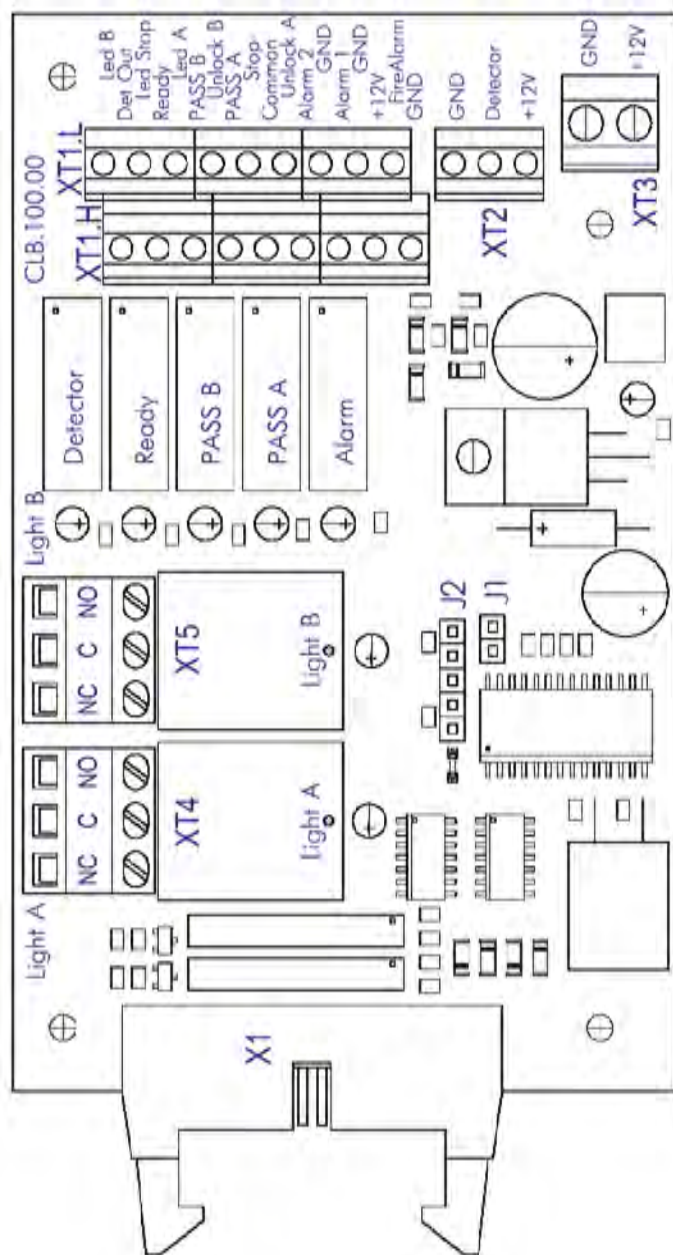


Рис. 4.6. Внешний вид платы CLB

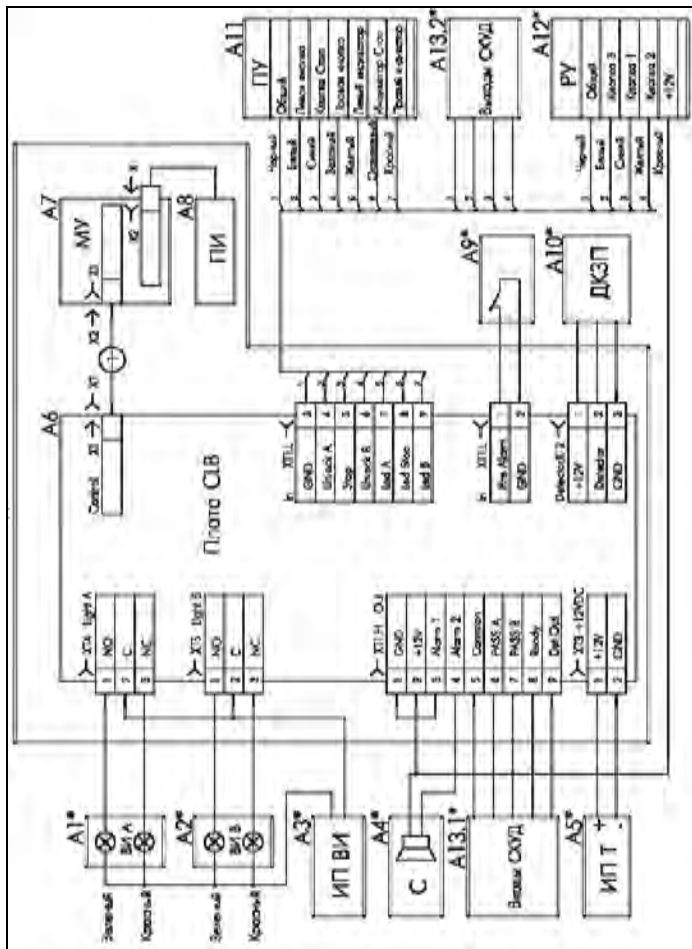


Рис.4.7 Схема электрическая соединений

ВИ А, ВИ В – выносной индикатор (для направлений А или В); ДКЗП – датчик контроля зоны прохода; ИП ВИ – источник питания выносных индикаторов; ИП Т – источник питания турникета; МУ – механизм управления; ПИ – плата индикации; ПУ – пульт управления; РУ – радиоуправление; С – сирена; СКУД – система контроля и управления доступом

На плате CLB (см. рис. 4.6) расположены:

- разъем X1 (Control) для подключения механизма управления;
- клеммная колодка XT1.L (In) для подключения пульта управления / устройства радиуправления / входов для управления от контроллера СКУД, а также подключения устройства, подающего команду аварийной разблокировки;
- клеммная колодка XT1.H (Out) для подключения сирены и выходов, информирующая о состоянии турникета;
- клеммная колодка XT2 (Detector) для подключения датчика контроля зоны прохода;
- клеммная колодка XT3 (+12VDC) для подключения источника питания турникета;
- клеммные колодки XT4 (Light A) и XT5 (Light B) для подключения выносных индикаторов (открыто/закрыто, по одному для каждого направления);
- разъем J1 для выбора режима управления;
- технологический разъем J2 для программирования.

4.1.2. Управление турникетом

Рассмотрим на примере **PERCo TTR-04**.

Управление турникетом может осуществляться с помощью пульта управления, устройства радиуправления и по командам контроллера СКУД.

Подключение данных устройств производится с помощью кабеля к клеммным колодкам XT1.L и XT1.H. Назначение контактов этих клеммных колодок указаны на плате CLB и на наклейке, расположенной на внутренней поверхности крышки со световым табло (см. рис. 4.5).

Управление турникетом осуществляется подачей на контакты клеммной колодки XT1.L Unlock A, Unlock B и Stop сигнала низкого уровня относительно контакта GND, при этом управляющим элементом могут быть нормально разомкнутый контакт реле или схема с открытым коллекторным выходом.

По входу аварийной разблокировки управление осуществляется снятием с контакта Fire Alarm сигнала низкого уровня относительно контакта GND, при этом управляющим элементом может быть нормально замкнутый контакт реле или схема с открытым коллекторным выходом.

Управляющий элемент должен обеспечивать следующие характеристики сигналов:

- напряжение на разомкнутом контакте – $5 \pm 0,25$ В;
- напряжение на замкнутом контакте (низкого уровня, на входе платы CLB) – не более 0,8В;
- минимальный коммутируемый ток – не более 2 мА;
- сопротивление замкнутого контакта – не более 300 Ом.

На клеммные колодки XT4 (Light A) и XT5 (Light B) возможно подключение выносных индикаторов, при этом выход Light A (Light B) активизирован, когда горит соответствующая зеленая стрелка на световом табло, и нормализован, когда соответствующая зеленая стрелка на световом табло не горит.

Выходные каскады платы CLB для сигналов Light A и Light B – перекидные контакты реле со следующими характеристиками сигналов:

- максимальное коммутируемое напряжение постоянного тока – 30 В;
- максимальное коммутируемое напряжение переменного тока – 42 В;
- максимальный коммутируемый постоянный (переменный) ток – 3 А;
- сопротивление замкнутого контакта – не более 0,15 Ом.

Возможны два режима управления – импульсный и потенциальный.

Режим управления определяется наличием переключки на разъеме J1 (расположение разъема J1 (см. рис. 4.6): переключка установлена – импульсный режим управления, переключка снята – потенциальный режим управления.

Импульсный режим управления предназначен для управления турникетом от пульта управления, устройства радиоуправления и по командам контроллера СКУД, выходы которых поддерживают импульсный режим управления.

Штатные входы управления: Unlock A, Unlock B и Stop.

Специальные входы управления: Fire Alarm.

При импульсном режиме управления можно задавать следующие режимы работы турникета: «Запрет прохода», «Однократный проход в заданном направлении», «Однократный проход в обоих направлениях», «Свободный проход в заданном направлении», «Свободный проход в одном направлении и однократный проход в другом направлении», «Свободный проход».

Позиционное обозначение	Наименование	Количество	Примечание
A1*, A2*	Выносной индикатор	2	
A3*	Источник питания выносных индикаторов	1	
A4*	Сирена 12 V DC	1	
A5*	Источник питания турникета	1	
A6	Плата CLB CLB.100.00	1	
A7	Механизм управления TTR-06.140.00	1	
A8	Плата индикации TTR-04.500	1	
A9*	Устройство, подающее команду аварийной разблокировки	1	
A10*	Датчик контроля зоны прохода	1	CLIP-4
A11	Пульт управления Н-05/4.100	1	
A12*	Устройство радиуправления	1	MSRF-4
A13*	Система контроля и управления доступом	1	
1	Кабель турникета TTR-04.900.00	1	

* Поставляются по специальному заказу.

Направления прохода для всех режимов, кроме «Запрет прохода», независимы друг от друга, т.е. задание режима прохода в одном направлении не изменяет заданный режим прохода в другом направлении. Задание режима «Запрет прохода» возможно только одновременно для обоих направлений.

Минимальная длительность входного сигнала, при которой возможно изменение режима работы турникета должна быть не менее 100 мс. Время ожидания прохода равно 5 с и не зависит от длительности входного сигнала.

Режим «Однократный проход в заданном направлении» может быть изменен на режим «Свободный проход» в этом же направлении или режим «Запрет прохода».

Режим «Свободный проход в заданном направлении» может быть изменен только на режим «Запрет прохода».

При снятии сигнала низкого уровня с входа Fire Alarm оба направления открываются на все время его отсутствия. Другие команды управления турникетом при этом игнорируются. При появлении сигнала низкого уровня на входе Fire Alarm турникет переходит в режим «Запрет прохода». Если вход Fire Alarm не используется, то необходимо установить перемычку между контактами Fire Alarm и GND.

Потенциальный режим управления предназначен для управления от устройства радиуправления и по командам контроллера СКУД, выходы которых поддерживают потенциальный режим управления (например, от замковых контроллеров).

Штатные входы управления: Unlock A и Unlock B.

Специальные входы управления: Stop и Fire Alarm.

При потенциальном режиме управления направления прохода полностью независимы друг от друга, т.е. задание режима прохода в одном направлении не изменяет заданный режим прохода в другом направлении. Для каждого направления возможны два режима работы турникета:

- «Направление открыто» (на соответствующем входе управления присутствует сигнал низкого уровня);
- «Направление закрыто» (на соответствующем входе управления отсутствует сигнал низкого уровня).

Минимальная длительность входного сигнала, при которой возможно изменение режима работы турникета, должна быть не менее 100 мс. Время ожидания прохода равно длительности сигнала низкого уровня (если к моменту совершения прохода в разрешенном направлении на входе для данного направления присутствует сигнал низкого уровня, то турникет в данном направлении останется открытым).

При поступлении сигнала низкого уровня на вход Stop оба направления закрываются на все время его присутствия независимо от уровней сигналов на входах Unlock A и Unlock B. При снятии сигнала низкого уровня с входа Stop направления переходят в режим, согласно уровням сигналов на входах Unlock A и Unlock B.

При снятии сигнала низкого уровня с входа Fire Alarm оба направления открываются на все время его отсутствия. Другие команды управления турникетом при этом игнорируются. При появлении сигнала низкого уровня на входе Fire Alarm направления переходят в режим, согласно уровням сигналов на входах Unlock A, Unlock B и Stop. Если вход Fire Alarm не используется, то необходимо установить перемычку между контактами Fire Alarm и GND.

4.1.3. Выходные сигналы

Реле PASS A, PASS B, Ready, Detector и Alarm имеют нормально-разомкнутые контакты. В исходном (неактивном) состоянии (при включенном питании) контакты реле PASS A, PASS B, Ready и Det Out замкнуты (на обмотку реле подано напряжение), а контакты реле Alarm разомкнуты (напряжение на обмотку реле не подано).

Выходы нормально-разомкнутых контактов реле сигналов PASS A, PASS B, Ready и Det Out имеют общий контакт Common, не соединенный с минусом источника питания платы CLB. Факт срабатывания/отпускания реле, установленных на плате CLB можно определить по загоранию/гашению 7 тестовых красных индикаторов, которые установлены вблизи соответствующих реле (Light A, Light B, PASS A, PASS B, Ready, Detector и Alarm) (см. рис. 4.6).

Проход через турникет фиксируется с помощью оптических датчиков поворота преграждающих планок. Направление прохода определяется последовательностью срабатывания датчиков.

При проходе в одном направлении (с момента поворота на 67° и до возвращения планок в исходное положение) происходит размыкание выходных контактов PASS A и Common, при проходе в другом направлении – размыкание выходных контактов PASS B и Common.

На клеммную колодку XT1.H платы CLB выведено несколько дополнительных сигналов:

- Alarm 1 и Alarm 2 – контакты реле, предназначенные для подключения сирены;
- Det Out – текущее состояние датчика контроля зоны прохода (контакты Det Out и Common);
- Ready – сигнал, информирующий о готовности турникета выполнить очередную команду (контакты Ready и Common);

- алгоритм формирования сигнала Ready;
- выход из строя одного или обоих оптических датчиков поворота преграждающих планок;
 - при несанкционированном проходе: начало сигнала – активизация одного из оптических датчиков поворота преграждающих планок (поворот преграждающих планок на 8°), окончание – по возвращению преграждающих планок в исходное положение (нормализации обоих оптических датчиков поворота преграждающих планок);
 - при санкционированном проходе: начало сигнала – не возвращение преграждающих планок в исходное положение в течение более 30 секунд с момента начала прохода (активизации одного из оптических датчиков поворота преграждающих планок), окончание – по возвращению преграждающих планок в исходное положение (нормализации обоих оптических датчиков поворота преграждающих планок).
- Выходные каскады платы CLB для сигналов PASS A, PASS B, Ready, Det Out и Alarm – контакты реле со следующими характеристиками сигналов:
 - максимальное коммутируемое напряжение постоянного тока – 42 В;
 - максимальный коммутируемый ток – 0,25 А;
 - сопротивление замкнутого контакта – не более 0,15 Ом.

Подключение датчика контроля зоны прохода производится к клеммной колодке XT2, а сирены – к клеммной колодке XT1.Н платы CLB согласно схемы электрической соединений (см. рис. 4.5 и 4.6).

Если при заблокированном турникете (в режиме «Запрет прохода» при импульсном режиме управления либо в режиме «Направление закрыто» для обоих направлений при потенциальном режиме управления) приходит фронт сигнала от датчика контроля зоны прохода, то формируется сигнал Alarm, который снимается по истечении 5 секунд либо по факту исполнения любой поступившей команды. Сигнал от датчика контроля зоны прохода игнорируется на время санкционированной разблокировки турникета (в любом одном или обоих направлениях) и далее в течение 3 секунд после его перехода в режим «Запрет прохода»/«Направление закрыто».

На контакты Det Out и Common клеммной колодки ХТ1.Н платы CLB (см. рис. 4.5) всегда транслируется сигнал о текущем состоянии датчика контроля зоны прохода.

4.1.4. Механическая разблокировка турникета

Функция механической разблокировки турникета предназначена для разблокировки турникета в аварийном режиме при выходе из строя подключенного источника питания. Для этого необходимо вставить ключ 10 в замок механической разблокировки 11 и повернуть его на 360° по часовой стрелке. После этого преграждающие планки турникета можно будет свободно поворачивать в обе стороны.

4.1.5. Требования безопасности

Безопасность при монтаже:

- к монтажу должны допускаться только лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие руководство по эксплуатации;
- при монтаже турникета необходимо использовать только исправный инструмент;
- подключение всех кабелей производить только при отключенном от сети и выключенном источнике питания турникета;
- прокладку кабелей необходимо производить с соблюдением правил эксплуатации электротехнических установок.

Безопасность при эксплуатации:

- при эксплуатации турникета необходимо соблюдать общие правила электробезопасности при использовании электрических приборов.

4.1.6. Монтаж турникета

При монтаже рекомендуется:

- устанавливать стойку турникета на прочные и ровные бетонные (не ниже марки 400), каменные и т.п. основания, имеющие толщину не менее 150 мм;
- выровнять основание так, чтобы точки крепления стойки турникета лежали в одной горизонтальной плоскости;

- применять закладные фундаментные элементы (300×300×300 мм) при установке стойки турникета на менее прочное основание (возможно применение рамного основания);
- производить разметку установочных отверстий согласно рис. 4.8;
- при монтаже контролировать вертикальность положения стойки турникета;
- при организации зоны прохода через турникет следует учитывать, что механизм доворота работает по следующему принципу: при повороте преграждающей планки на угол более $60\pm 5^\circ$ происходит доворот преграждающей планки в сторону направления движения; при повороте преграждающей планки на угол менее $60\pm 5^\circ$ происходит доворот преграждающей планки в сторону, обратную направления движения (возврат в исходное положение).

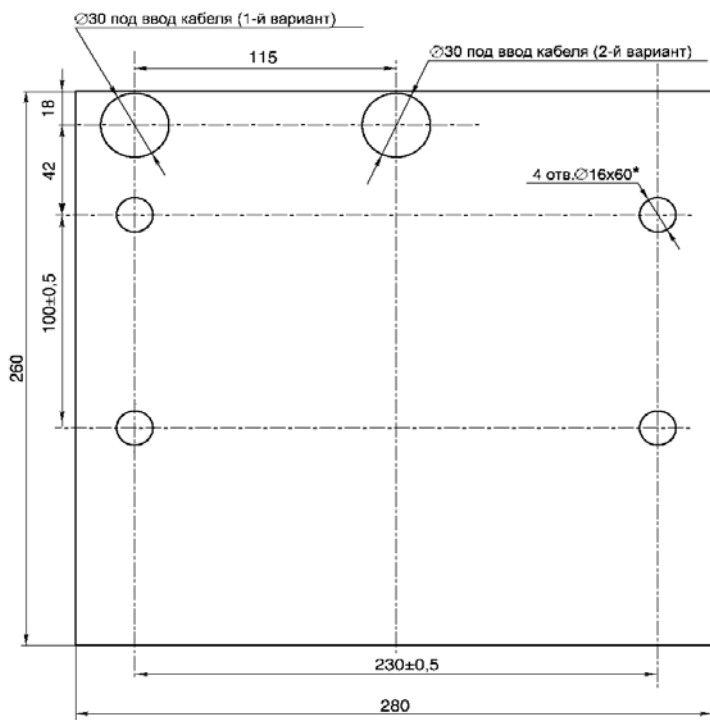


Рис. 4.8. Разметка отверстий в полу под крепление стойки турникета и отверстия для ввода кабелей

Для обеспечения регистрации проходов при работе турникета под управлением контроллера СКУД необходимо организовать зону прохода таким образом, чтобы при проходе через турникет осуществлялся поворот преграждающих планок на угол не менее 70° (см. рис. 4.8).

5.1.7. Длины кабелей

Максимально допустимая длина кабеля от пульта управления/устройства радиуправления/контроллера СКУД не более 50 метров.

Максимально допустимая длина кабеля от источника питания турникета зависит от его сечения и должна быть:

- для кабеля с сечением $0,2 \text{ мм}^2$ (AWG 24) – не более 10 метров;
- для кабеля с сечением $0,75 \text{ мм}^2$ (AWG 18) – не более 25 метров;
- для кабеля с сечением $1,5 \text{ мм}^2$ (AWG 16) – не более 50 метров.

4.1.8. Действия в экстремальных ситуациях

Для экстренной эвакуации людей с территории предприятия в случае пожара, стихийных бедствий и других аварийных ситуаций необходимо предусмотреть аварийный выход. Таким выходом может служить, например, поворотная секция ограждения «Антипаника».

Дополнительным аварийным выходом могут служить преграждающие планки Антипаника. Конструкция этих планок позволяет быстро организовать свободный проход без применения специальных ключей или инструментов. Для этого необходимо потянуть преграждающую планку, перекрывающую зону прохода, в осевом направлении в сторону от стойки турникета до высвобождения механизма поворота планки, затем сложить планку, опустив ее вниз (рис. 4.9).

Для обеспечения свободного прохода через турникет при использовании стандартных преграждающих планок предусмотрена механическая разблокировка турникета с помощью ключа.

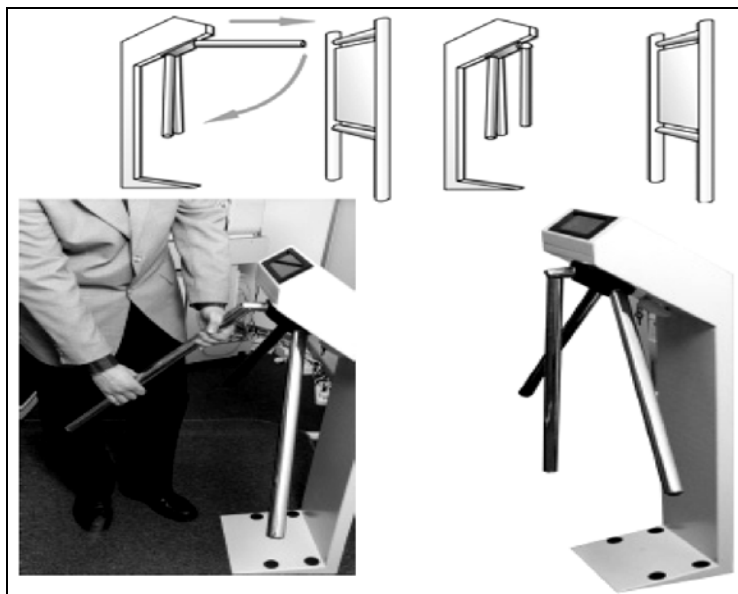


Рис. 4.9. Использование преграждающих планок «Антипаника»

4.1.9. Организация зоны прохода

При организации зоны прохода с помощью турникета трипода следует соблюдать рекомендации, представленные на рис. 4.10.

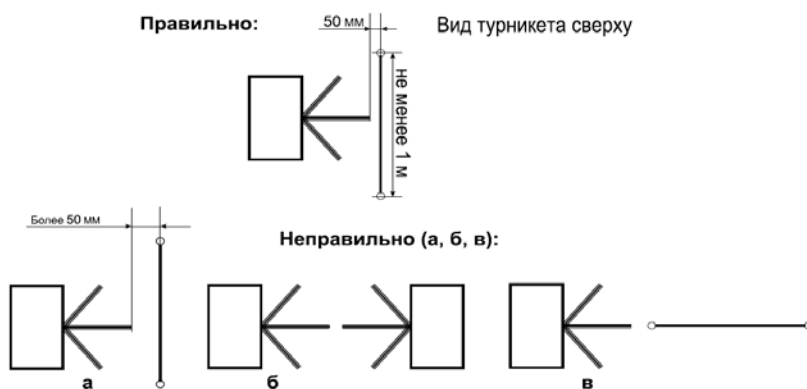


Рис. 4.10. Рекомендации по организации зоны прохода

4.2 Турникеты тумбовые

Тумбовые турникеты – оптимальный выбор для оснащения широких зон прохода с большим потоком людей на предприятиях, стадионах, аэропортах, вокзалах.

Тумбовые турникеты-триподы предназначены для разделения потока людей по одному на объектах, с повышенными требованиями к управлению доступом, – в аэропортах, на железнодорожных вокзалах и платформах, проходных предприятий и специальных объектов, стадионах, центрах развлечений и др. (рис. 4.11).



Рис. 4.11. Внешний вид тумбового турникета-трипода

При установке в ряд нескольких турникетов их корпуса формируют зону прохода, позволяя обойтись без установки дополнительных ограждений.

Для повышения безопасности такой турникет устанавливается, как правило, в местах постоянного присутствия сотрудника охраны.

Кроме того, повысить безопасность можно установкой инфракрасных датчиков, срабатывающих при попытках перелезть через турникет или проникнуть под преграждающей планкой. В этом случае срабатывание датчика вызовет сигнал тревоги, который может быть подан на сирену, в помещение охраны или включить видеозапись действий злоумышленника.

Для обеспечения быстрого и удобного пропуска людей через турникет рекомендуется устанавливать один турникет на каждые 500 человек, работающих в одну смену, или из расчета пиковой нагрузки 30 человек в минуту.

Основные технические характеристики: напряжение сети переменного тока; частота переменного тока; габаритные размеры блока питания контроллера (БПК) (длина×ширина×высота); ширина проема прохода; усилие поворота преграждающей планки; пропускная способность турникета в режиме свободного прохода; пропускная способность турникета в режиме однократного прохода; средняя наработка на отказ; средний срок службы.

Турникет может работать как автономно, от пульта управления или устройства радиоуправления, так и под управлением СКУД.

Бесперебойную работу турникета при отключении сетевого питания обеспечивает внутренний резервный источник питания.

Механизм доворота обеспечивает автоматический доворот преграждающих планок в исходное положение после каждого прохода.

В турникете установлены оптические датчики поворота преграждающих планок, позволяющие корректно фиксировать факт поворота преграждающей планки при использовании турникета в составе СКУД.

В стойку турникета встроен замок механической разблокировки, позволяющий в случае необходимости с помощью ключа замка механической разблокировки обеспечить свободный поворот преграждающих планок (разблокировать вращение).

Предусмотрена возможность подключения к турникету датчика контроля зоны прохода и сирены.

Для визуального контроля режимов работы и состояния турникета на пульте управления имеются индикаторы, на крышке стойки турникета – блоки индикации.

4.2.1. Устройство турникета

Общий вид турникета показан на рис. 4.12.

Турникет состоит из стойки турникета, крышки стойки турникета 1, комплекта преграждающих планок 6, блока питания контроллера 11, кабеля управления 13, кабеля питания 14 и пульта управления 12 с кабелем 15.

Стойка турникета состоит из каркаса 3, выполненного из листового металла и закрепленного на рамном основании 4, и двух стенок внешних 2.

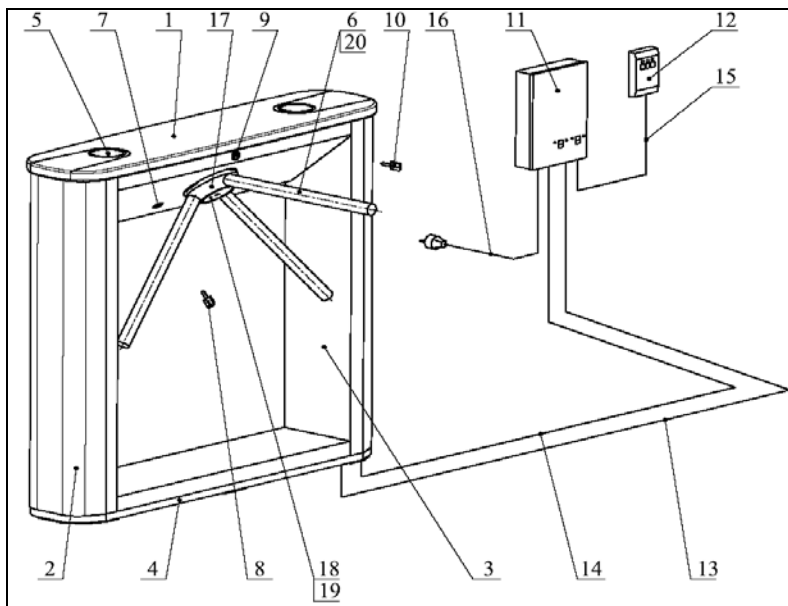


Рис. 4.12. Общий вид турникета:

- 1 – крышка стойки турникета; 2 – стенка внешняя; 3 – каркас; 4 – основание;
 5 – блок индикации; 6 – преграждающая планка; 7 – замок механической разблокировки; 8 – ключ замка механической разблокировки; 9 – замок крышки стойки турникета; 10 – ключ замка крышки; 11 – БПК; 12 – пульт управления;
 13 – кабель управления; 14 – кабель питания; 15 – кабель пульта управления;
 16 – сетевая кабель; 17 – планшайба; 18 – крышка;
 19 – винт M4×25; 20 – болт M8×30

Внутри стойки турникета расположен механизм доворота, состоящий из устройства доворота (толкатель, пружины и ролик), механизма управления с оптическими датчиками поворота преграждающих планок и блокирующим устройством, а также замка механической разблокировки 7. Кроме того, в механизм доворота входит узел, состоящий из демпфирующего устройства, кольца контрольного и планшайбы 17, в которую устанавливаются три преграждающие планки 6.

Модуль управления расположен на стойке турникета под правой стенкой внешней 2. Доступ к внутренним элементам стойки турникета осуществляется после снятия крышки стойки турникета 1.

При эксплуатации замок крышки стойки турникета 9 закрыт.

Для индикации состояния турникета на крышке стойки турникета 1 установлены два блока индикации 5. Индикация выполнена в виде пиктограмм.

Подвод кабеля управления и кабеля питания от БПК к стойке турникета осуществляется по кабельному каналу.

Габаритные размеры стойки турникета показаны на рис. 4.13.

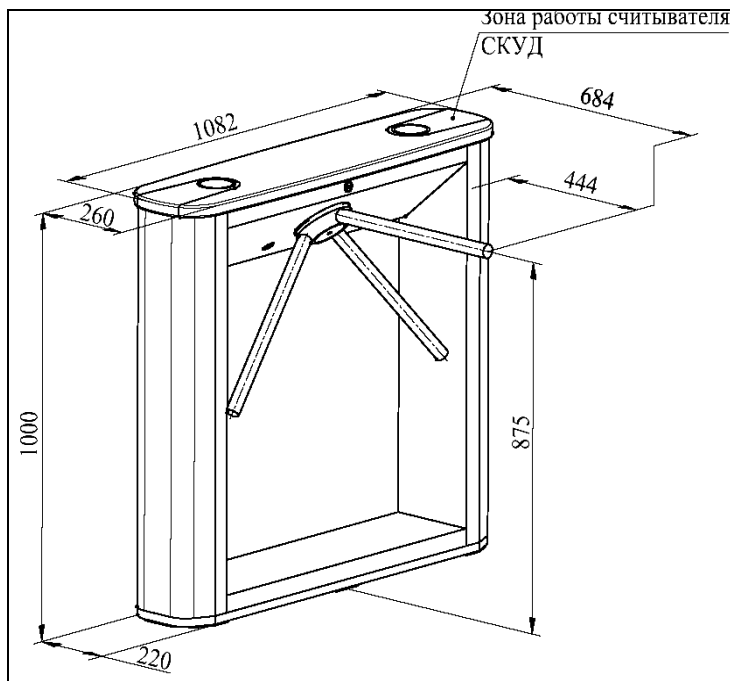


Рис. 4.13. Габаритные размеры стойки

Пульт управления 12 выполнен в виде небольшого настольного прибора в корпусе из ударопрочного пластика и предназначен для задания и индикации режимов работы при ручном управлении турникетом.

На лицевой панели корпуса пульта управления расположены три кнопки для задания режимов работы турникета. Над кнопками расположены индикаторы.

Кнопка STOP предназначена для переключения турникета в режим «Запрет прохода».

Две другие кнопки предназначены для разблокировки вращения преграждающих планок в выбранном направлении.

БПК II выполнен в виде отдельного прибора в закрытом металлическом корпусе, обеспечивающем настенное крепление с антисдергивающей фиксацией. Возможно настольное применение БПК.

В корпусе БПК находятся силовой трансформатор, плата источника питания, аккумулятор внутреннего РИП (резервный источник питания).

При включении питания модуль управления выполняет:

- в течение 3 с – включение двухтонального звукового сигнала на пульте управления, во время которого производится начальная установка процессора и выполняется программа самоконтроля (тест-контроль);

- проверка подключения датчика контроля зоны прохода;

- контроль нахождения преграждающих планок турникета в исходном положении (преграждающая планка перекрывает зону прохода) и перевод блокирующего устройства в режим «Запрет прохода»;

- при положительном результате тест-контроля разрешает ввод режима прохода с пульта управления.

При обнаружении ошибки модуль управления формирует звуковой сигнал на пульте управления и прерывистую индикацию на пульте управления и на блоках индикации.

В рабочем режиме модуль управления:

- управляет механизмом управления и работой блоков индикации турникета;

- выдает в СКУД сигналы о совершении прохода через турникет;

- соблюдает очередность выполнения команд, выполняя при этом последнюю поступившую команду (данная функция позволяет оператору командой с пульта управления оперативно отменить ошибочно данное им разрешение на проход);

- контролирует наличие напряжения сети и переводит турникет в режим работы от внутреннего РИП при отключении сетевого питания;

- контролирует напряжение внутреннего РИП;

- после задания режима однократного прохода в любом направлении включает таймер времени ожидания прохода, на период которого производится разблокировка вращения преграждающих планок для

прохода и, если за время ожидания прохода проход не осуществлен (не сработал оптический датчик поворота преграждающих планок), вращение преграждающих планок блокируется.

Электропитание турникета осуществляется от источника питания, расположенного в БПК.

Источник питания имеет следующие характеристики:

- входное напряжение – однофазная сеть переменного тока 220 В/50 Гц или (11,5–20 В) постоянного тока;
- выходное напряжение: нестабилизированное (10,5–20,0 В) постоянного тока, ток максимальный – 1,5 А.

4.2.2. Управление турникетом

Управление турникетом осуществляется с помощью пульта управления, с которого задаются все режимы работы турникета: «Запрет прохода», «Однократный проход в заданном направлении», «Однократный проход в одном из направлений», «Свободный проход в заданном направлении», «Свободный проход».

Управление турникетом с помощью устройства радиоуправления. Устройство радиоуправления состоит из приемника, подключаемого к БПК, и двух передатчиков в виде брелоков с дальностью действия до 40 м. Управление турникетом с помощью этого устройства идентично управлению от пульта управления. Кнопки на брелоке выполняют те же функции, что и на пульте управления.

Управление турникетом от СКУД осуществляется через разъем «ACS» на БПК. Подключение к СКУД производится с помощью кабеля к разъему «ACS» на БПК. Назначение контактов разъема показано на рис. 4.14. При работе в составе СКУД механизм управления турникета выполняет команды СКУД.

На разъем «ACS» БПК выведено несколько дополнительных сигналов:

- «Power C» – переход на питание от внутреннего РИП;
- «Short ID» – системный разъем подключен;
- «SEN ALARM» – попытка несанкционированного прохода;
- «INV BAT» – недопустимый разряд внутреннего РИП.

От СКУД поступает сигнал управления «Short I», устанавливающий время ожидания прохода «не ограничено».



Рис. 4.14. Назначение контактов разъемов БПК

4.2.3. Механическая разблокировка турникета

Функция механической разблокировки турникета предназначена для разблокировки вращения преграждающих планок в аварийном режиме при выходе из строя всех подключенных источников питания БПК – отключении сетевого питания и полном разряде внутреннего РИП. Для этого необходимо вставить ключ 8 в замок механической разблокировки 7 и повернуть его до упора по часовой стрелке (механизм секретности выдвигается из корпуса) (см. рис. 4.12). После этого обеспечивается свободный поворот преграждающих планок.

4.2.4. Требования безопасности

Безопасность при монтаже:

- к монтажу должны допускаться только лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие руководство по эксплуатации;
- подключение всех разъемов необходимо производить только при отключенном от сети БПК;
- запрещается устанавливать БПК на токопроводящих поверхностях и в сырых помещениях;
- при монтаже турникета необходимо пользоваться только исправным инструментом;
- прокладку кабелей необходимо производить с соблюдением правил эксплуатации электроустановок.

При эксплуатации турникета необходимо соблюдать общие правила электробезопасности при использовании электрических приборов.

Запрещается:

- открывать крышку БПК без предварительного отключения его от сети;
- производить замену предохранителей без отключения БПК от сети;
- эксплуатировать турникет при напряжении сети выше 242 В и ниже 198 В.

При скачках напряжения, выходящих за указанные пределы, необходима установка стабилизатора напряжения.

4.2.5. Особенности монтажа

При монтаже рекомендуется:

- устанавливать стойку турникета на прочные и ровные бетонные (не ниже марки 400, группа прочности В22,5), каменные и т.п. основания, имеющие толщину не менее 150 мм;
- выровнять основание так, чтобы точки крепления стойки турникета лежали в одной горизонтальной плоскости;
- применять закладные фундаментные элементы (400×400×400 мм) при установке его на менее прочное основание;
- производить разметку установочных отверстий согласно рис. 4.15;

- при монтаже контролировать вертикальность положения стойки турникета;
- монтаж стойки турникета выполнять силами не менее чем двух человек, имеющих квалификацию монтажника четвертого разряда и электрика четвертого разряда;
- при организации зоны прохода через турникет следует учитывать, что механизм доворота работает по следующему принципу:
 - 1) при повороте преграждающих планок на угол более $60 \pm 5^\circ$ происходит их доворот в сторону направления движения;
 - 2) при повороте преграждающих планок на угол менее $60 \pm 5^\circ$ происходит их доворот в сторону, обратную направления движения (возврат в исходное положение).

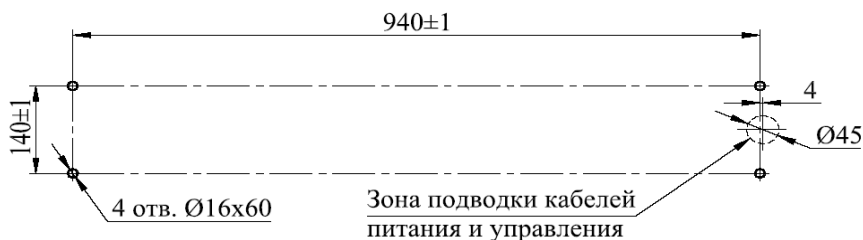
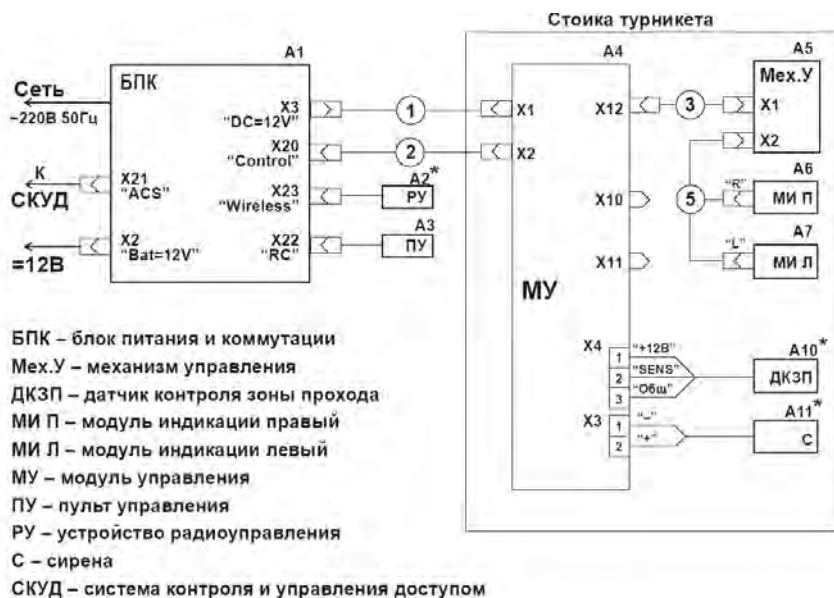


Рис. 4.15. Разметка отверстий для стойки турникета

Для обеспечения регистрации проходов при работе турникета под управлением СКУД рекомендуется организовать зону прохода таким образом, чтобы при проходе через турникет осуществлялся поворот преграждающих планок на угол не менее 70° .

Все подключения к модулю управления выполняются в соответствии со схемой электрической соединений (рис. 4.16). Прокладка кабелей внутри стойки турникета показана на рис. 4.17.



ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧ.
A1	Блок питания и коммутации CU-02.3	1	
A2*	Устройство радиоуправления	1	MSRF-4
A3	Пульт управления Н-05/2	1	
A4	Модуль управления	1	
A5	Механизм управления	1	
A6, A7	Модуль индикации	2	
A10*	Датчик контроля зоны прохода	1	CLIP-4
A11*	Сирена 12V DC	1	
1	Кабель питания №1	1	
2	Кабель управления №2	1	
3	Кабель привода №3	1	
5	Кабель индикации №5	1	

* Дополнительное оборудование, не входящее в основной комплект поставки (заказывается отдельно)

Рис 4.16. Схема электрическая соединений

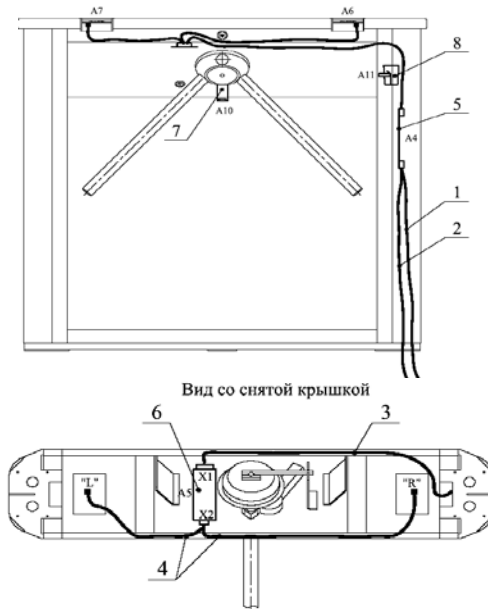


Рис. 4.17. Схема прокладки кабелей в стойке турникета:
 1 – кабель питания; 2 – кабель управления; 3 – кабель привода;
 4 – кабель индикации; 5 – модуль управления; 6 – механизм управления;
 7 – датчик контроля зоны прохода; 8 – сирена

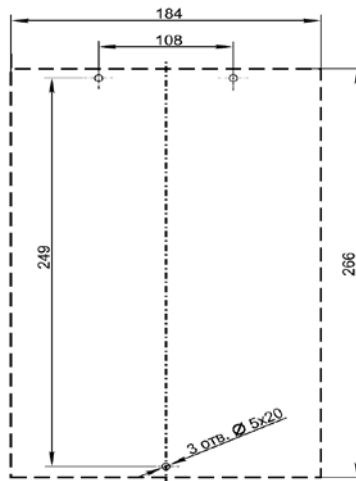


Рис. 4.18. Разметка отверстий для установки БПК

4.2.6. Монтаж считывателя СКУД

Конструкция турникета дает возможность скрытой установки считывателей СКУД с дальностью считывания не менее 80 мм. Для этого на кронштейнах 5 стенки внешней предусмотрены посадочные места (рис. 4.19).

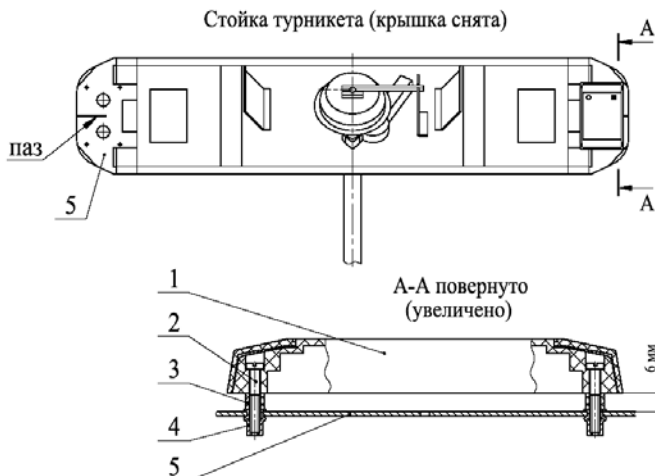


Рис. 4.19. Установка считывателя СКУД:

- 1 – считыватель; 2 – винт М3×20; 3 – втулка дистанционная;
4 – втулка резьбовая; 5 – кронштейн

4.2.7. Действия в экстремальных ситуациях

Для экстренной эвакуации людей с территории предприятия в случае пожара, стихийного бедствия и в других аварийных ситуациях необходимо предусмотреть аварийный выход.

Дополнительным аварийным выходом (не заменяющим основной) могут служить преграждающие планки антипаника. Конструкция этих планок позволяет быстро организовать свободный проход без применения специальных ключей или инструментов.

Для этого необходимо потянуть преграждающую планку, перекрывающую зону прохода, в осевом направлении в сторону от стойки турникета до высвобождения механизма поворота планки, затем сложить планку, опустив ее вниз.

Для обеспечения свободного прохода через турникет при использовании стандартных преграждающих планок предусмотрена механическая разблокировка турникета с помощью ключа.

4.3. Роторные турникеты

Роторные турникеты применяются для контроля доступа на объекты с повышенными требованиями по безопасности: военные и специализированные закрытые объекты, культурно-массовые и спортивные комплексы, т.е. в тех случаях, когда бывает необходимо полностью перекрыть широкую зону прохода.

Роторные турникеты могут быть различными по высоте:

- в рост человека (полноростовые);
- поясные.

Степень создаваемой ими защиты весьма высока за счет решетчатой конструкции, через которую невозможно пролезть. После пропуска одного человека они жестко фиксируются в закрытом положении.

На стойках ограждения роторных турникетов могут располагаться светодиодные индикаторы и зуммеры предупреждающих сигналов. Некоторые модификации имеют встроенные светодиодные табло с пиктограммой, которая показывает режим работы турникета и направление прохода.

Роторные турникеты могут работать как в автономном режиме, так и в составе системы контроля доступа.

Могут управляться с центрального пункта охраны или с отдельного пульта.

При управлении с отдельного пульта охранник может установить режим работы турникета: однократный проход или проход группы лиц. В режиме однократного прохода через турникет может пройти только один человек, после чего устройство возвращается в закрытое положение.

Для обеспечения передвижения в любую сторону задается режим свободного прохода.

Плавный ход и безинерционное вращение роторных турникетов достигается за счет электропривода, который включается в момент начала прохода. После прохода человека электропривод осуществляет автоматический доворот ротора в закрытое положение.

В чрезвычайной ситуации турникет можно разблокировать ключом.

4.3.1. Роторные полноростовые турникеты

Роторный полноростовой турникет представляет собой решетчатую полнопрофильную конструкцию, которая полностью предотвращает перелезание или перепрыгивание, и обеспечивает высокий уровень безопасности.

В основном такие турникеты предназначены для работы вне помещения при организации контролируемого прохода через периметральные ограждения и свободного неохраяемого выхода с территории.

Турникеты легко интегрируются с системами контроля и управления доступа.

Некоторые модификации полноростовых роторных турникетов имеют режим защиты от обратного вращения, могут работать как шлюз и служить «мягкой ловушкой» для нарушителей режима.

В зависимости от варианта исполнения предназначены для эксплуатации как внутри помещения при температуре от -5 до $+45$ °С и относительной влажности воздуха не более 95 % при температуре 25 °С так и вне помещения без навеса при температуре от -25 до $+45$ °С.

На рис. 4.20 представлен внешний вид электромоторного роторного полноростового турникета ОМА-18.680/1/6/6в (Санкт-Петербург) и его габаритные размеры.

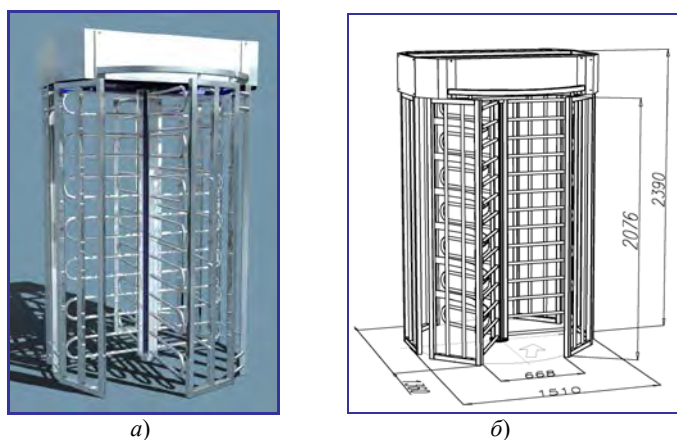


Рис. 4.19. Электромоторный роторный полноростовой турникет ОМА-18.680/1/6/6в :
а – внешний вид; б – габаритные размеры

Конструкция

Прочный нормально открытый реверсивный турникет представляющий собой проходную стальную кабину в виде стакана из вертикальных стоек и решеток.

Лопастей ротора надежно перекрывают проход и разделяют поток людей по одному. По внешней решетке ограждения из стальных вертикальных труб без горизонтальных стяжек невозможно взобраться как по лестнице. Внутренняя зона, не используемая для прохода, защищена встречной решеткой из горизонтальных труб.

Нержавеющая сталь облицовки зоны прохода и преграждающих створок. Внутренние поверхности прочно окрашены порошковой краской. Крышки блока защищают механизм от попадания брызг.

Нетравматичная конструкция ротора на эластичной подвеске. Мягкое демпфированное вращение и блокировка. Преграждающие лопасти ротора выполнены из набора петлевых створок с плавным изгибом. Любая лопасть может быть легко развернута аварийно вдоль зоны прохода на своей собственной оси.

Безопасное напряжение питания подается на механизм и узлы стойки турникета от блока управления.

Двухскоростной бесконтактный электропривод для доворота в следующую позицию.

Турникет может работать как автономно от кнопочного пульта, так и под управлением системы. Имеется встроенная опция «Очередь».

Защита от вандализма и прочность обеспечиваются эластичной системой муфт, стяжек и рам из стальных труб, устойчивой к реверсивным статическим и динамическим нагрузкам. Для пресечения попыток проникновения или вандализма предусмотрена возможность охраны зоны прохода. Драйвер формирует и передает в систему сигнал нарушения при попытке несанкционированного прохода через турникет или длительной остановке в зоне прохода.

На стойках и пульте расположены светодиодные двухцветные индикаторы режимов работы.

Принцип действия

Турникет нормально открыт при отсутствии питания и работает по принципу «Толкни и иди, если разрешено».

Если проход разрешен (зеленые индикаторы на стойке), то после толчка створки рукой по направлению прохода на 10° включается привод. После прохода ротор со створками продолжает вращаться вперед (дворачивается) до исходного положения и фиксируется.

Если проход запрещен (красный индикатор на стойке), то после толчка створки ротор блокируется электрозамком, а через 10 секунд привод пытается вернуть ротор в исходное положение. При попытке вернуться назад после половины пути при однократном или многократном проходе в одну сторону ротор блокируется.

Технические данные:

- параметры питания блока (напряжение и частота тока сети) – 220 В ± 10 %/50 Гц;
- средняя мощность, потребляемая от сети, не более – 100 ВА;
- пиковая мощность, потребляемая от сети, не более – 150 ВА;
- максимальная длина кабеля управления, не более – 20 м;
- количество режимов работы – 9;
- нагрузочная способность при однократных проходах – 3000 проходов/день;
- пропускная способность при однократном проходе – 15 проходов/мин;
- пиковая пропускная способность – 30 проходов/мин;
- усилие поворота ротора на середине, не более – 3 кгс;
- габариты стойки турникета, не более – 2400/1510 мм;
- высота прохода, не менее – 2070 мм;
- ширина зоны прохода на входе ОМА–18.6, не менее – 668 мм;
- ширина зоны прохода на входе ОМА–16.6, не менее – 525 мм;
- масса турникета, не более – 450 кг.

Режимы 1–3. Если проход разрешен для одного человека, то зажимаются зеленые индикаторы на стойке со стороны разрешенного прохода и ожидается поворот ротора. Если створки толкнуть по направлению разрешенного прохода на угол менее 10° от исходного положения, то включится электромоторный привод и попытается не навязчиво вернуть их в исходное положение.

После толчка створки рукой по направлению прохода на угол более 10° (до истечения времени ожидания прохода) привод подхватывает вращение ротора в направлении разрешенного прохода, как бы помогая пройти. После прохода ротор продолжает вращаться (мотором) вперед, доворачивается до исходного положения и плавно останавливается до следующего прохода.

Если створки удерживали и по истечении времени ожидания ротор повернут на угол менее 40°, то мотор возвращает ротор в исходное

положение в направлении, противоположном направлению начатого прохода. Если ротор не вращали, то драйвер через 10 секунд сбрасывает установку режима прохода и зажигает красные индикаторы.

Режим 4. После включения питания турникет устанавливается в исходное положение. Одна из преграждающих створок перекрывает зону прохода. Светятся красные индикаторы на пульте и стойках. Проход закрыт для входа и выхода. Замок открыт. Любой сдвиг преграждающей створки (попытка несанкционированного прохода) вызывает блокирование ротора соленоидным замком, а мотор возвращает створки в исходное положение.

Режимы 5–9. Если проход разрешен для группы людей, то зажигаются зеленые индикаторы на стойке со стороны разрешенного прохода и ожидается поворот ротора. После толчка створки рукой по направлению прохода включается привод, который подхватывает вращение в направлении разрешенного прохода. Если ротор не вращали, то режим прохода не сбрасывается. После прохода ротор продолжает вращаться вперед, доворачивается до исходного положения и останавливается до следующего прохода. Если створки удерживали, то мотор поворачивает ротор в направлении начатого прохода.

Режимы 5–9 в условиях проходной не являются основными.

Надежность.

Турникет разработан для условий интенсивной эксплуатации.

- Ресурс (число однократных проходов до капитального ремонта) – не менее 8000000.
- Средняя наработка на отказ – не менее 1600 000 однократных проходов.

За отказ принимается устраняемая ремонтом неработоспособность изделия, заключающаяся в невыполнении функций блокировки, доворота или управления.

- Среднее время восстановления $T_{в}$, – не более 2 ч.
- Срок службы изделия – не менее 8 лет.

4.3.2. Роторные полуростовые турникеты

На рис. 4.21 представлен внешний вид электромоторного роторного полноростового турникета ОМА-16.567 «МОДЕРН» (Санкт-Петербург) и его габаритные размеры. Облицовка стойки из нержавеющей стали. Створка из закаленного (ударопрочного) стекла.

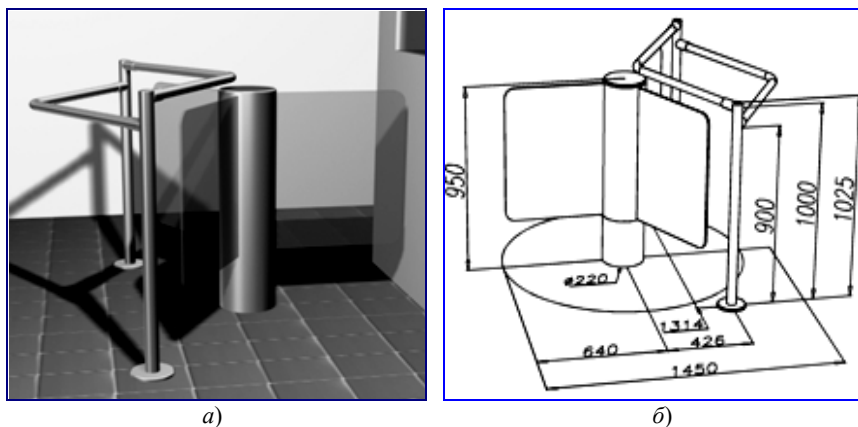


Рис. 4.21. Роторный полиноростовый турникет ОМА-16.567:
а – внешний вид; *б* – габаритные размеры

Турникет с вращающейся на вертикальной оси системой створок в виде креста сконструирован таким образом, чтобы обеспечивать проход только одного человека и предотвратить одновременное проникновение двух и более людей. Ротор легко включается в пожарно-охранные системы и системы контроля доступа.

Область применения

Турникет предназначен для управления потоками людей при усиленном контроле доступа. Надежно перекрывает проход и разделяет поток людей по одному. Область применения – оборудование для систем автоматического контроля и управления доступом.

Условия эксплуатации

Турникет предназначен для эксплуатации внутри помещения при температуре от -5 до $+45$ °С и относительной влажности воздуха не более 95 % при $t = 25$ °С.

Конструкция

Прочный бесшумный реверсивный турникет для систем контроля и управления доступом. Нержавеющая шлифованная сталь облицовки и преграждающих створок. Внутренние поверхности корпуса прочно окрашены порошковой краской.

- Гальваническое покрытие деталей обеспечивает их стойкость к коррозии.
- Безопасное напряжение питания подается на механизм и узлы стойки и блока управления.

- 8 режимов обеспечивает помехоустойчивый драйвер. Турникет может работать как автономно от кнопочного пульта, так и под управлением системы.

- Встроенные датчики давления на створки. При попытках несанкционированного прохода турникет автоматически блокируется и выдает сигнал в систему.

- Светодиодные выносные индикаторы режимов работы на стойках ограждения и пульте.

- Напольное исполнение. Турникет и ограждение зоны вращения просто установить в любом месте на 10 анкерах.

Устройство и принцип действия

Корпус турникета выполнен в виде стальной сварной стойки с облицовкой из шлифованной нержавеющей или окрашенной стали ($S = 0,7$ мм). Под верхней крышкой ротора из нержавеющей или окрашенной ($S = 0,7$ мм) стали установлены оптические датчики поворота. К среднему фланцу корпуса приварена вертикальная ось, на которой вращается ротор.

Ротор турникета выполнен в виде вертикальной катушки из стальных труб прямоугольного сечения, смонтированной на стальных 9 мм фланцах. Верхний и нижний фланцы снабжены подшипниками. На роторе закреплены три преграждающие створки. В нижней части корпуса в корзине на промежуточной плите смонтированы моторный привод и соединительная колодка на кабеле. В средней части корзины расположен соленоидный замок. Нижний опорный фланец корзины имеет отверстие для ввода кабеля и 4 отверстия крепления. Фланец крепится к полу на четыре болта М10.

Створки выполнены в виде изогнутых труб из шлифованной нержавеющей стали или из закаленного стекла. Каждая створка болтами закреплена в отверстиях стоек ротора. Место крепления закрыто облицовкой.

Блок управления выполнен в виде настенного прибора в пластиковом корпусе, в котором установлен понижающий трансформатор и плата контроллера. На задней части корпуса блока находится ввод сетевого кабеля, регулятор скорости вращения ротора и отверстие для ввода кабеля системы или кабеля управления. На плате в корпусе установлены колодки для подключения кабелей.

Пульт выполнен в виде небольшого настольного прибора в корпусе из пластика. На лицевой панели находятся три кнопки управления и

4 индикатора. Две дополнительные клавиши многократного прохода установлены на передней панели пульта. Пульт кабелем подключается к блоку через колодки.

Кнопки. Красная кнопка «СТОП» предназначена для установки в режим «Закрыт», черные – для установки прохода в выбранном направлении. Между кнопками расположены соответствующие светодиодные индикаторы.

Принцип действия. Турникет работает по принципу «Иди, если разрешено». Если проход разрешен (зеленые выносные индикаторы), то привод включается по направлению прохода на медленной скорости. При повороте на 10° от исходного скорость вращения увеличивается. После прохода ротор продолжает вращаться вперед до исходного положения и фиксируется. Если проход запрещен (красный индикатор на стойке), то после толчка створки ротор блокируется электрозамком, а привод пытается вернуть створку в исходное положение.

Технические данные:

- параметры питания блока (напряжение и частота тока сети) – $220\text{ В} \pm 10\% / 50\text{ Гц}$;
- напряжение питания оборудования стойки, не более – 20 В постоянного тока;
- средняя мощность, потребляемая от сети, не более – 15 ВА ;
- пиковая мощность, потребляемая от сети, не более – 40 ВА ;
- максимальная длина кабеля управления, не более – 20 м ;
- количество режимов работы – 9 ;
- нагрузочная способность при однократных проходах – 3000 проходов/день;
- пропускная способность при однократном проходе – 20 проходов/мин;
- пиковая пропускная способность – 60 проходов/мин;
- усилие поворота створки на середине, не более – 1 кгс ;
- масса турникета, не более – $45 (70)\text{ кг}$.

Надежность

Турникет разработан для условий интенсивной эксплуатации.

- Допустимые статические усилия на преграждающую створку – не более 100 кгс на середине.
- Ресурс – не менее 8000000 однократных проходов.

- Допустимые динамические усилия на преграждающую створку – не более 0,2 кДж на середине.
- Средняя наработка на отказ – не менее 1000000 однократных проходов.

За отказ принимается устраняемая ремонтом неработоспособность изделия, заключающаяся в невыполнении функций блокировки, доворота или управления.

- Среднее время восстановления T_v , – не более 1 ч.
- Срок службы изделия – не менее 8 лет.

Безопасность при монтаже

- При монтаже турникета необходимо использовать только исправный инструмент.
- Подключение стойки турникета, пульта, системы необходимо производить при отключенном от сети блоке управления.
- Запрещается устанавливать блок управления на токопроводящих поверхностях и в сырых помещениях.

Безопасность при эксплуатации

- При эксплуатации турникета необходимо соблюдать общие правила электробезопасности при использовании электрических приборов.
- Запрещается вскрывать крышку блока управления без предварительного отключения его от сети!
- Пропускная способность турникета, обеспечивающая быстрый, удобный и безопасный пропуск людей, не превышает 3000 проходов в день, что соответствует численности персонала предприятия 750 человек. При соблюдении этих условий предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу турникета.
- Если число сотрудников предприятия превышает нагрузочную способность турникета, необходимо оборудовать проходные несколькими турникетами.
- Блок управления рассчитан на питание от сети напряжением 220 В±10 %. При скачках напряжения необходима установка стабилизатора напряжения.
- При выключении сети деблокирование турникета производится автоматически. Для полного освобождения прохода необходимо демонтировать одну створку.
- Неисправности, выявленные в гарантийный срок эксплуатации турникета, устраняются силами производителя или его представителя в мастерской производителя.

- Не допускаются: удары по преграждающим створкам и облицовке, вызывающие механическую деформацию; использование при очистке окрашенных поверхностей абразивных и химически активных веществ.

Режимы работы.

Режимы 1–3. Если проход разрешен (горят зеленые выносные индикаторы), то привод включается по направлению прохода на медленной скорости. При повороте на 10° от исходного скорость вращения увеличивается и привод подхватывает вращение ротора в направлении разрешенного прохода, как бы помогая пройти.

Если створки удерживали и по истечении времени ожидания прохода ротор повернут на угол менее 50° , то мотор возвращает ротор в исходное положение в направлении, противоположном направлению начатого прохода.

После прохода ротор продолжает вращаться вперед до исходного положения и фиксируется. Если проход запрещен (красный индикатор на стойке), то после толчка створки ротор блокируется электрозамком, а привод пытается вернуть створку в исходное положение.

Режим 4. После включения питания турникет устанавливается в исходное положение. Одна из трех преграждающих створок перекрывает зону прохода. Светятся красные индикаторы на пульте и стойках. Проход закрыт для входа и выхода. Замок открыт. Любой сдвиг преграждающей створки (попытка несанкционированного прохода) вызывает блокирование ротора электрозамком, а мотор возвращает створки в исходное положение.

Режимы 5–8. Если проход разрешен для группы людей, то загораются зеленые индикаторы на стойке со стороны разрешенного прохода и привод включается по направлению прохода на медленной скорости. При повороте на 10° от исходного скорость вращения увеличивается. После прохода ротор продолжает вращаться вперед, доворачивается до исходного положения, приостанавливается и идет на следующий поворот. Если створки удерживали, то мотор поворачивает ротор в направлении начатого прохода.

Режимы 5–8 в условиях проходной не являются основными.

Монтаж турникета

Турникет – компактная единица, готовая к установке. Изделие монтируется без применения специального инструмента.

Конструктивное исполнение обеспечивает свободный доступ ко всем узлам и блокам изделия при проведении профилактических работ и ремонта. Эксплуатационная технологичность обеспечивается: блочной конструкцией изделия, взаимозаменяемостью одноименных элементов, комплектом документации.

Возможна установка на готовом полу, на закладных элементах, на старой установочной базе. Специальная установка по просьбе потребителя. При монтаже не нарушается покрытие пола в зоне прохода. Стойка монтируется к полу на прочном стальном фланце с забетонированными анкерами, установленными на глубине 70 мм.

При монтаже рекомендуется:

- крепить турникет анкерными болтами (в комплект не входят) фирмы «SORMAT» для прочных бетонов (рекомендации по подготовке отверстий в полу для крепления основания даны в таблице);

Типоразмер анкерного болта, мм	Диаметр сверла, мм	Глубина сверления, мм
PFG-IR10-15, артикул № 77205	16	60

- применять закладные элементы (300/300/300 мм) при его установке на менее прочное основание; выровнять основание так, чтобы точки крепления стойки турникета лежали в одной горизонтальной плоскости;

- обеспечить вертикальное положение стойки по отвесу;

- устанавливать турникет на прочные и ровные бетонные (марка 400), каменные и т.п. основания;

- применять закладные элементы (300/300/300 мм) при его установке на менее прочное основание; выровнять основание так, чтобы точки крепления стойки турникета лежали в одной горизонтальной плоскости;

- обеспечить вертикальное положение стойки по отвесу;

- устанавливать турникет на прочные и ровные бетонные (марка 400), каменные и т.п. основания, имеющие толщину не менее 150 мм.

При монтаже запрещается:

- приступать к работам без инструктажа по ТБ и изучения данного РЭ;

- устанавливать блок управления на токопроводящих поверхностях и в сырых помещениях;
- пользоваться неисправным инструментом и приспособлениями;
- подвергать детали и узлы ударам и падениям.

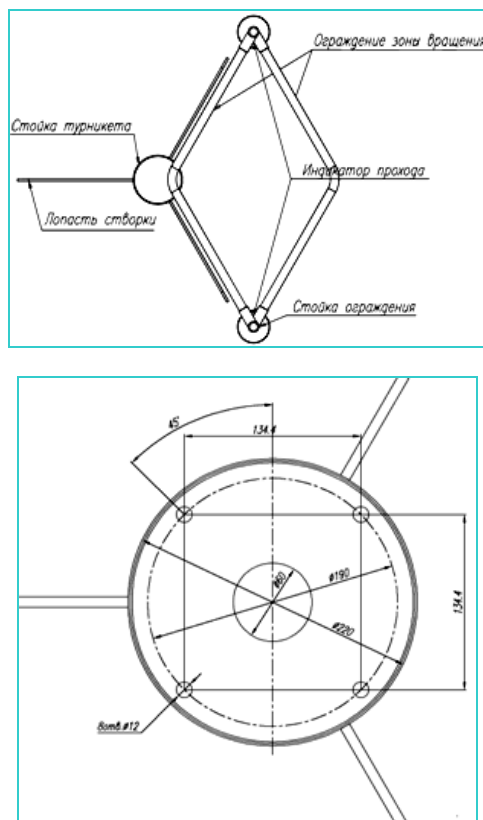


Рис. 4.22. Разметка при монтаже

Оборудование для монтажа

- Электроперфоратор.
- Сверла твердосплавные $\varnothing 16$ для отверстий в полу под гайки анкеров.
- Ключ торцевой S17 для анкерных болтов крепления фланца стойки.

- Отвертка крестовая №2 для блока.
- Отвертка плоская №2 для кабеля.
- Ключ шестигранный №10 и торцевой S19 для анкерных болтов крепления створок ротора.

При монтаже необходимо соблюдать порядок монтажа, указанный в инструкции по монтажу соответствующей марки турникета.

Блок управления рекомендуется размещать в кабинете охранника так, чтобы обеспечивался удобный доступ к встроенным элементам управления. Запрещается устанавливать блок управления на токопроводящих поверхностях и в сырых помещениях!

5. КАЛИТКИ

Область назначения

Калитка предназначена для ограничения доступа и управления потоками людей в помещениях, проходных, магазинах, банках, вокзалах, аэропортах, пограничных терминалах, на проходных небольших предприятиях и т.д.

Калитки могут устанавливаться в узких проходах, где другие преграждающие устройства установить невозможно.

Калитка обычно выполняется в виде «распашной» заградительной конструкции. В самом простом варианте это обыкновенная преграждающая планка или штанга, которую при проходе можно просто толкнуть рукой.

Калитки относятся к устройствам с неполным перекрытием проема.

Область применения – оборудование для систем контроля и управления доступом.

Существуют два основных вида калиток:

- механические;
- электромеханические.

5.1. Калитки механические

Основная область применения механических калиток – розничные торговые точки, супермаркеты, спортивные сооружения. К их достоинствам относятся элегантность, минимум занимаемой площади, удобство прохода, в том числе с детьми, колясками, сумками, простота сборки.

Калитки механические являются средством ограничения доступа посредством дуги, вращающейся вокруг вертикальной оси. Для прохода необходимо толкнуть преграждающую дугу, после чего механизм плавно вернет ее в исходное положение.

Эти калитки не могут управляться извне (системой доступа или с пульта), поэтому являются вспомогательным оборудованием проходной.

В механических калитках может применяться привод (доводчик) двух типов: механический или гидравлический. Доводчик обеспечивает плавный и бесшумный возврат дуги в исходное положение после прохода.

Механические калитки выпускаются правые и левые (рис. 5.1). Дуга правой калитки поворачивается только в одну сторону, по часовой стрелке (при виде сверху). Дуга левой калитки – против часовой стрелки. При попытке пройти в обратном направлении дуга представляет собой преграду.



Навесная механическая калитка с механическим доводчиком

Механическая калитка указывает на вход в торговый зал и преграждает выход из него

Механическая калитка односторонняя

Рис. 5.1. Калитки механические

Рассмотрим механические односторонние калитки на примере односторонней механической калитки К11Т (Россия).

Внешний вид и характеристики калитки представлены на рис. 5.2.

Калитка открывается на 90° в одну сторону (К11Т лв-Х – против часовой стрелки, К11Т пр-Х – по часовой стрелке, если смотреть сверху; если смотреть со стороны входа, то у калитки К11Т лв-Х стойка слева, а дуга справа, у калитки К11Т пр-Х – наоборот).

Для прохода необходимо толкнуть преграждающую дугу, после чего механизм плавно вернет ее в исходное положение.

Стопор-замок, расположенный на стойке со стороны дуги, позволяет зафиксировать дугу в открытом или закрытом положении. Стопор-замок имеет два исполнения: под английский ключ и открываемый рукой.

На пластиковой вставке с одной стороны изображена стрелка, с другой – знак запрета прохода.



Технические характеристики:

Наработка на отказ не менее (проходов) – 1000000.

Условия эксплуатации:

Диапазон рабочих температур – от –20 до +50 °С.

Габаритные размеры:

Ширина перекрываемого прохода – 810 мм.

Габаритные размеры со штангами – 1095x855x190 мм.

Вес – 10 кг.

Потребительские характеристики:

Гарантия – 1 год

Рис. 5.2. Калитка механическая односторонняя K11T

5.2. Калитки электромеханические

Калитки электромеханические – дистанционно управляемый физический барьер для защиты охраняемых площадей против несанкционированного входа и выхода людей. Могут использоваться в СКУД и обычно являются дополнением к турникетам любого типа, поскольку обеспечивают доступ инвалидов и пронос крупногабаритных грузов.

Калитка, в силу конструктивных особенностей, не позволяет организовать проход людей по одному человеку, поэтому их часто оборудуют датчиком прохода и уделяют повышенное внимание со стороны персонала проходной.

Современные электромеханические калитки обеспечивают возможность как одностороннего, так и двухстороннего прохода.

Калитки имеют управляемое правое (открываются в правую сторону) или левое (открываются в левую сторону) вращение створки. Соответственно они называются правосторонними или левосторонними. Существуют калитки, которые имеют управляемое правое и левое вращение створки с раздельной блокировкой, т.е. открываются в любую сторону. Такие калитки называются маятниковыми.

Электромеханические калитки бывают двух модификаций:

- с электроприводом (калитка разблокируется и распахивается по команде с пульта дистанционного управления (ПДУ) или от системы контроля доступа);
- без электропривода (калитка разблокируется по команде от системы контроля доступа или с ПДУ, створку калитки проходить необходимо толкать рукой).

Электромеханические калитки могут оснащаться доводчиками, которые обеспечивают плавный возврат преграждающей дуги в исходное положение.

Нормальное состояние электромеханических калиток может быть «закрыто» или «открыто».

Калитка с нормальным состоянием «открыто» оборудуется дополнительными средствами контроля несанкционированного прохода. Если осуществляется проход через калитку без предъявления карты доступа или предъявляется карта, которая не внесена в систему контроля доступа, то калитка автоматически закрывается при получении от фотоэлементов сигнала о попытке несанкционированного прохода (рис. 5.3).



Рис. 5.3. Электромеханическая калитка, оборудованная системой контроля несанкционированного прохода

Рассмотрим электромеханические калитки на примере калитки WMD-04S.

Внешний вид и ее габаритные размеры представлены на рис. 5.4.

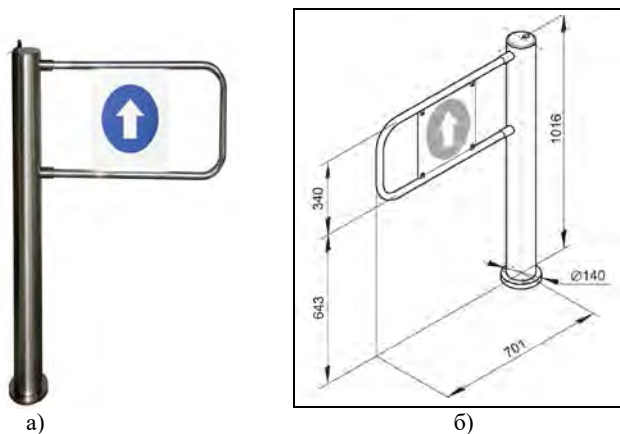


Рис. 5.4. Калитка электромеханическая: внешний вид, габаритные размеры

Для обеспечения быстрого и удобного пропуска людей через калитку рекомендуется устанавливать одну калитку на каждые 500 человек.

Основные технические характеристики:

- напряжение сети переменного тока – 220 ± 22 В;
- частота переменного тока – 50 ± 1 Гц;
- мощность, потребляемая калиткой от сети, – не более 60 Вт;
- напряжение питания калитки (постоянного тока) – не более 36 В;
- количество режимов прохода – 3;
- гарантированная пропускная способность при однократном проходе – 12 проходов/мин;
 - время работы от внутреннего РИП – не менее 1,5 ч;
 - усилие поворота на середине створки – не более 1 кгс;
 - средняя наработка на отказ – не менее 500000 проходов;
 - средний срок службы – не менее 8 лет;
 - габаритные размеры калитки (длина×ширина×высота) – $771\times 140\times 1016$ мм;
 - ширина проема прохода – 700 мм.

Основные особенности

Калитка может работать как автономно, от пульта управления или устройства радиуправления, так и под управлением СКУД.

Калитка является нормально закрытым устройством (при отключении всех источников питания закрытая калитка остается закрытой).

В калитке установлены оптические датчики поворота створки, позволяющие корректно фиксировать факт открытия при использовании калитки в составе СКУД.

В калитку встроены замок механической разблокировки, позволяющий в случае необходимости ее разблокировать с помощью ключа (обеспечить свободный поворот створки).

Внешние детали калитки (кроме заполнения) выполнены из шлифованной нержавеющей стали.

Устройство калитки

Общий вид калитки представлен на рис. 5.5.

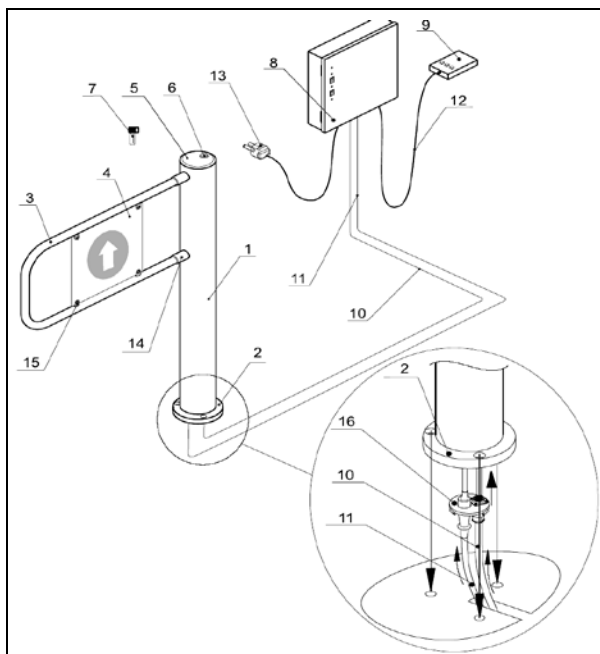


Рис .5.5 Общий вид калитки WMD-04S:

- 1 – стойка поворотная; 2 – стойка с фланцем; 3 – створка; 4 – заполнение створки;
- 5 – крышка; 6 – замок механической разблокировки; 7 – ключ замка механической разблокировки;
- 8 – блок управления; 9 – пульт управления; 10 – кабель управления;
- 11 – кабель питания; 12 – кабель пульта управления; 13 – сетевой кабель;
- 14 – патрубков; 15 – держатель заполнения; 16 – блок кабельных разъемов

Стойка калитки состоит из стойки поворотной 1 и неподвижной стойки с фланцем 2. Стойка калитки крепится фланцем к полу болтами М10×70 с внутренним шестигранником. Внутри стойки калитки расположены узлы, обеспечивающие ее функционирование: электропривод вращения, электромагнитный стопорный узел, оптические датчики поворота створки, подшипниковые узлы, силовой модуль, управляющий электроприводом и транслирующий сигналы датчиков, блок кабельных разъемов 16. На крышке 5 стойки поворотной 1 находится замок механической разблокировки 6, предназначенный для разблокировки калитки в экстренных ситуациях с помощью ключа замка механической разблокировки 7. На створке 3 с помощью держателей 15 устанавливается заполнение створки 4. В состав калитки входит блок управления 8, соединенный со стойкой калитки кабелями питания 11 и управления 10, с подключенным к нему пультом управления 9. Блок управления 8 предназначен для обеспечения электропитания внутреннего оборудования калитки и реализации алгоритма управления. Он выполнен в виде отдельного прибора в закрытом металлическом корпусе, который имеет возможность настенного крепления с антисдергивающей фиксацией.

Пульт управления 9 выполнен в виде небольшого настольного прибора в корпусе из ударопрочного пластика и предназначен для задания и индикации режимов работы при ручном управлении калиткой. Пульт управления 9 подключается к блоку управления 8 гибким многожильным кабелем 12 через разъем «РС».

На лицевой панели корпуса пульта управления расположены три кнопки для задания режимов работы калитки. Над кнопками расположены индикаторы. Кнопка STOP предназначена для переключения калитки в режим «Запрет прохода», левая и правая кнопки – для открывания калитки в выбранном направлении. Пульт управления снабжен зуммером для формирования звуковых сигналов.

В корпусе блока управления 8 находятся: силовой трансформатор, модуль источников питания, модуль процессорный, два 12-вольтовых аккумулятора внутреннего РИП.

На лицевой панели блока управления расположены следующие индикаторы:

- «Power» – наличие сетевого питания, зеленый;
- «24V» – наличие вторичного питания 24 В, зеленый;

- «Battery» – переход блока управления на питание от внутреннего РИП (внешнего источника питания), красный;

- «24V/2A» – неисправен предохранитель = 24V/2A, красный.

Управление калиткой может осуществляться с помощью пульта управления, с помощью устройства радиоуправления, от СКУД.

С помощью пульта управления можно задавать следующие режимы работы калитки: запрет прохода, однократный проход в заданном направлении, свободный проход. Для режима «Однократного прохода в заданном направлении» предусмотрена возможность изменения времени ожидания прохода установкой перемычек на модуле процессорном.

Управление калиткой от СКУД – через разъем «ACS» блока управления (рис. 5.6). Возможны два варианта управления калиткой: импульсный (длительность сигнала управления должна быть не менее 100 мс) и потенциальный.

При задании режима прохода створка 3 поворачивается в заданном направлении. Ее поворот фиксируется с помощью датчиков поворота створки, расположенных в стойке с фланцем 2. В зависимости от состояния датчиков поворота створки блок управления формирует соответствующие сигналы высокого уровня, длительность которых зависит от времени, в течение которого калитка находится в открытом состоянии.

Механическая разблокировка калитки

Функция механической разблокировки предназначена для разблокировки калитки в аварийном режиме, при выходе из строя всех подключенных источников питания блока управления (при отключении сетевого питания и полном разряде внутреннего РИП либо при выходе из строя внешнего источника питания).

Для механической разблокировки калитки необходимо вставить ключ замка механической разблокировки 7 (см. рис. 5.5) в замок 6, повернуть ключ на 90° по часовой стрелке. После этого створку можно свободно повернуть в любую сторону и оставить в открытом состоянии. Механическая блокировка калитки производится в обратном порядке.

Для экстренной эвакуации людей с территории предприятия в случае пожара, стихийных бедствий и других аварийных ситуаций необходимо предусмотреть дополнительный аварийный выход.

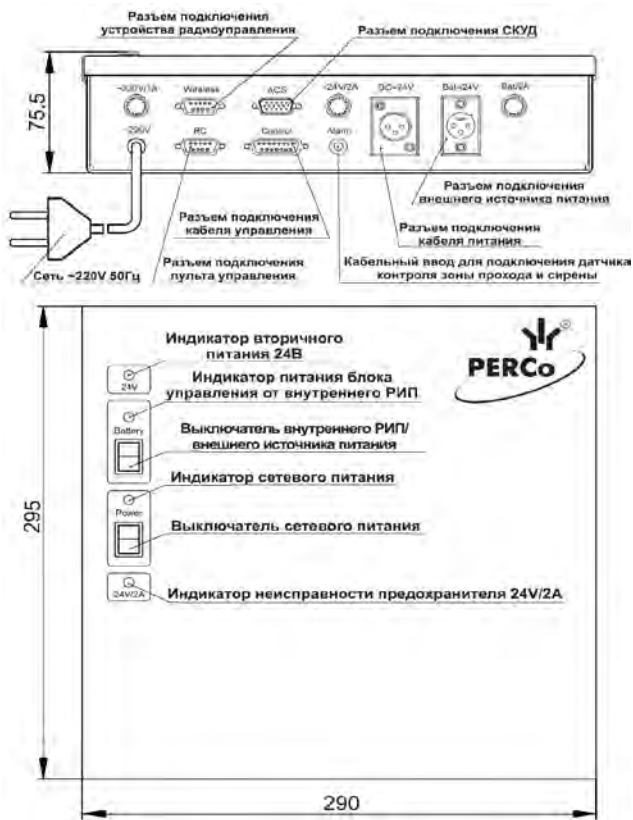


Рис. 5.6. Блок управления

Требования безопасности

Безопасность при монтаже:

- к монтажу допускаются только лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие руководство по эксплуатации;
- при монтаже калитки допускается использовать только исправный инструмент;
- подключение всех разъемов допускается производить только при отключенном от сети блоке управления;
- прокладку кабелей производить с обязательным соблюдением правил устройства и эксплуатации электротехнических установок.

Монтаж калитки

Особенности монтажа:

- калитку рекомендуется устанавливать на прочные и ровные бетонные (не ниже марки 400, группа прочности В22,5), каменные и т.п. основания, имеющие толщину не менее 150 мм;
- перед установкой основание необходимо выровнять таким образом, чтобы все точки крепления стойки с фланцем лежали в одной горизонтальной плоскости;
- при установке на недостаточно прочное основание следует применять закладной элемент (300×300×300 мм);
- разметку установочных отверстий следует производить строго по прилагаемой схеме (рис. 5.7);
- разметку отверстий для установки блока управления на стене производить согласно рис. 5.8;
- при монтаже следует контролировать вертикальность установки стойки калитки.

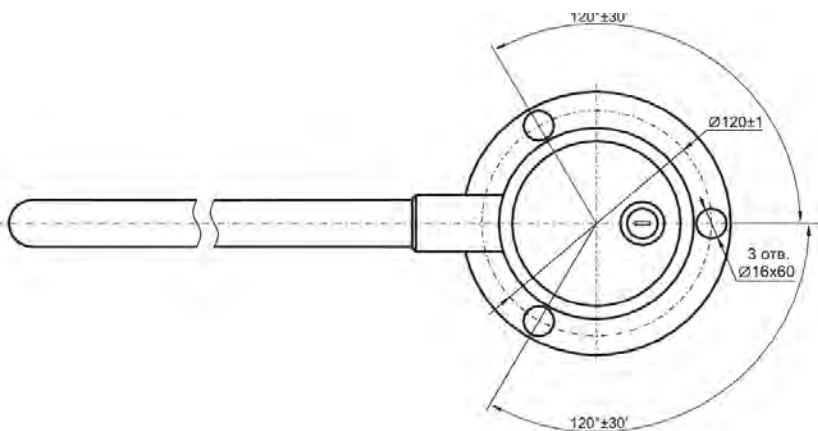


Рис. 5.7. Схема разметки для монтажа калитки

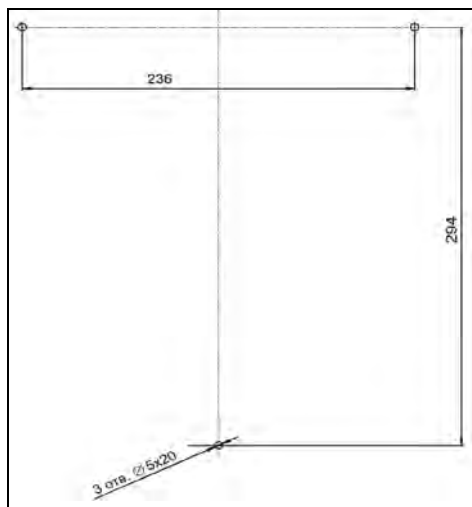


Рис. 5.8. Разметка отверстий для установки блока управления на стене

Работа от внутреннего резервного источника питания

При отключении сетевого питания работоспособность изделия сохраняется, калитка автоматически переходит на питание от внутреннего резервного источника питания (РИП). При работе от внутреннего РИП на лицевой панели блока управления загорается соответствующий индикатор. На разъем «ACS» блока управления выдается сигнал об аварии сетевого питания.

Пульт управления осуществляет звуковую индикацию, предупреждая о скором разряде аккумуляторной батареи. Звуковая индикация представляет собой серию из шести коротких звуковых сигналов, повторяющихся один раз в 30 с, при установленной в исходное положение створке калитки. При снижении напряжения аккумуляторов внутреннего РИП до уровня $20 \pm 0,5$ В калитка переходит в аварийный режим. Створка калитки возвращается в исходное положение и блокируется стопорным узлом. Задание режимов прохода от пульта управления и от СКУД заблокировано. При дальнейшем снижении напряжения произойдет автоматическое отключение блока управления. При восстановлении сетевого питания калитка переходит на питание от сети, при этом подзарядка аккумуляторов внутреннего РИП производится в автоматическом режиме.

Время работы калитки от внутреннего РИП составляет 1,5 ч, или 1200 проходов при условии полного заряда аккумуляторов внутреннего РИП.

В состав внутреннего РИП блока управления входят герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы, которые не рекомендуется длительное время хранить без подзарядки. Для подзарядки в период хранения необходимо каждые 8 месяцев (каждые два месяца, если температура хранения превышает +30 °С) включать блок управления на 24 ч. При подзарядке в период хранения допускается не подключать к блоку управления калитку и пульт управления.

Работа от внешнего источника питания

Внешний источник питания подключается через разъем «Bat = 24V», расположенный на нижней панели блока управления.

При питании от внешнего источника питания алгоритм работы калитки аналогичен алгоритму работы от внутреннего резервного источника питания.

Регулировка скорости поворота створки и угла открытия створки

В калитке предусмотрена возможность регулировки скорости поворота створки и угла ее открытия. Оптимальные значения:

- угол открытия створки – 90°;
- время поворота створки (на угол открытия) – 2–2,5 с.

Эти значения настраиваются для каждого из направлений поворота створки (левого и правого) отдельно. Угол открытия створки зависит от скорости поворота створки: при уменьшении скорости угол уменьшается, при увеличении скорости угол увеличивается (но не более 90°). Значение скорости хранится в энергонезависимой памяти микропроцессора блока управления и сохраняется при отключении питания блока управления.

Регулировка скорости поворота створки и угла открытия створки производится при помощи пульта управления.

Изменение времени ожидания прохода

В состав блока управления входит плата процессорного модуля, которая управляет калиткой. С помощью перемычек можно устанавливать время ожидания прохода: 3, 4, 5 с и бесконечность.

5.3. Калитка маятниковая электромеханическая моторная (ОМА-36.661)

Внешний вид и габаритные размеры калитки ОМА-36.661 представлены на рис. 5.9 и 5.10.



Рис. 5.9. Внешний вид

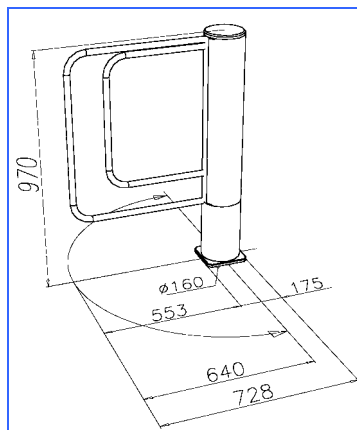


Рис. 5.10. Габаритные размеры

Калитка предназначена для управления потоками людей в современных небольших магазинах, универсамах, торговых и медицинских центрах, банках, вокзалах, аэропортах, пограничных терминалах и на проходных небольших предприятий. Область применения – оборудование для систем автоматического контроля и управления доступом.

По условиям применения калитка соответствует группе О4.2 по ГОСТ 15150-69 (общеклиматическое исполнение). Калитка предназначена для эксплуатации внутри помещения при температуре от -5° до $+45^{\circ}$ $^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 95 % при $t = 25^{\circ}\text{C}$.

Конструкция

Маятниковая электромеханическая моторная калитка с отдельным управлением блокировкой по направлению. Имеет 5 рабочих режимов.

- Двухскоростной электродемпфер и замок полностью управляются помехоустойчивым драйвером.

- Все режимы доступны как при автономном управлении от кнопочного пульта, так и при системном управлении.
- Маятниковая. Створка имеет правое и левое вращение. Открывается на вход и на выход дистанционно или от датчика свободного прохода.
- Автоматическое аварийное деблокирование в обесточенном состоянии за счет нормально открытого быстродействующего соленоидного замка. Нет механического замка.
- Нержавеющая шлифованная сталь корпуса (модель ОМА-36.665/6 и 36.667) и створки всегда отлично выглядит и легко восстанавливается. Гальваническое и порошковое покрытие деталей механизма обеспечивает их стойкость к коррозии.
- Безопасное напряжение питания 12 В подается на механизмы и узлы стойки калитки. Блок управления рассчитан на питание от бытовой сети 220 В (50 Гц). В блок встроен источник вторичного электропитания.
- Выносной пульт со светодиодными индикаторами режимов работы. Стойка калитки и блок соединены с помощью одного гибкого кабеля.

Устройство и принцип действия

Стойка калитки выполнена в виде стального сборного корпуса с элементами крепления створки. Корпус вместе со створкой вращается на двух подшипниках на полый вертикальной оси стойки. В нижней части корпуса смонтированы электромотор, электрозамок и оптические датчики положения. В основании стойки находится массивный квадратный фланец, который крепится к полу четырьмя болтами М10/70. В отверстие фланца укладывается колодка кабеля в изоляции.

Створка выполнена в виде сдвоенной гнутой рамки из шлифованной стальной нержавеющей трубы диаметром 25 мм (у модели ОМА-36.667 створка стеклянная). Створка надежно закреплена анкерами М12. Может быть снабжена пластиковым или стеклянным наполнением для размещения знака-указателя или для рекламы.

Блок управления выполнен в виде настольного прибора в пластиковом корпусе, в котором установлен понижающий трансформатор и плата контроллера. На задней части корпуса блока находится ввод сетевого кабеля и отверстия для ввода кабеля системы и кабеля управления. На плате установлены колодки для подключения кабелей.

Пульт выполнен в виде небольшого настольного прибора в корпусе из пластика. На лицевой панели находятся три кнопки управления и 4 индикатора. Две дополнительные клавиши свободного прохода установлены на передней панели пульта. Пульт кабелем подключается к блоку через колодки.

Кнопка «СТОП» (красная) предназначена для установки калитки в режим «Закрыта», черные левая и правая – для установки прохода в выбранном направлении. Между кнопками расположены четыре светодиодных индикатора – по два на канал: красный – СТОП, зеленый – свободный проход.

Принцип действия

Калитка нормально открыта (разблокирована при отсутствии питания).

Если проход разрешен (светится зеленый индикатор на пульте), то створка поворачивается мотором по направлению выбранного прохода и останавливается на несколько секунд. После прохода человека створка возвращается назад до исходного положения и блокируется до следующего прохода. Если проход запрещен (светятся красные индикаторы), то после толчка преграждающей створки рукой калитка блокируется замком.

Технические данные (в скобках данные для модели ОМА-36.667)

- Параметры питания блока (напряжение и частота тока сети) – 220 В±10 %/50 Гц.
- Напряжение питания оборудования стойки, не более – 20 В постоянного тока.
- Средняя мощность, потребляемая от сети, не более – 15 ВА.
- Пиковая мощность, потребляемая от сети, не более – 40 ВА.
- Максимальная длина кабеля управления, не более – 20 м.
- Количество режимов работы – 5.
- Нагрузочная способность при однократных проходах – 3000 проходов/день;
- Пропускная способность при однократном проходе – 15 проходов/мин;
- Длина створки (ширина прохода) – 600 мм.
- Усилие поворота планки на середине, не более – 1 кгс.
- Масса калитки, не более – 29,5 кг.

Надежность

- Допустимые статические усилия на преграждающую створку – не более 70 кгс на середине.
- Допустимые динамические усилия на створку – не более 0,1 кДж на середине.
- Ресурс – не менее 8 000 000 однократных проходов.
- Срок службы изделия – не менее 8 лет.
- Средняя наработка на отказ – не менее 1 000 000 однократных проходов.

За отказ принимается устраняемая ремонтом неработоспособность изделия, заключающаяся в невыполнении функций блокировки, доворота или управления.

- Среднее время восстановления T_v – не более 1,5 ч.

Безопасность при монтаже

- При монтаже калитки необходимо использовать только исправный инструмент.
- Подключение стойки калитки, пульта, системы необходимо производить при отключенном от сети блоке управления.
- Запрещается устанавливать блок управления на токопроводящих поверхностях и в сырых помещениях.

Безопасность при эксплуатации

- При эксплуатации калитки необходимо соблюдать общие правила электробезопасности при использовании электрических приборов.
- Запрещается вскрывать крышку блока управления без предварительного отключения его от сети.
- Пропускная способность калитки, обеспечивающая быстрый, удобный и безопасный пропуск людей, не превышает 2000 проходов в день, что соответствует численности персонала предприятия 500 человек.
- Если число сотрудников предприятия превышает нагрузочную способность калитки, необходимо оборудовать проходные несколькими калитками.
- Блок управления рассчитан на питание от сети напряжением 220 В \pm 10 %. При скачках напряжения необходима установка стабилизатора напряжения.

- При аварии системы питания деблокирование калитки производится автоматически. При пропадании сетевого напряжения калитка может работать от устройства бесперебойного питания (в комплект не входит), что обеспечивает корректное функционирование во всех режимах.

Правила прохода через калитку

Калитки ОМА снабжены электромоторным двухскоростным приводом (для быстрого открывания и плавного позиционирования) и быстродействующим соленоидным замком. Они относятся к классу нормально открытых управляемых физических барьеров. Калитки имеют отдельное управление по направлению прохода и работают по принципу «Сама, все сама, если разрешено» или «Толкни и иди, если разрешено».

Режим 1. После включения питания створка калитки устанавливается в исходное положение – преграждающая створка перекрывает зону прохода. Светятся красные индикаторы на пульте. Вращение оси заблокировано в обе стороны. Проход закрыт для входа и выхода. Замок открыт. Любой сдвиг преграждающей створки (попытка несанкционированного прохода) вызывает блокирование вращения створки калитки соленоидным замком, а электромоторная система позиционирования возвращает створку в исходное положение.

Режимы 2–3. Чтобы разрешить проход для одного человека на вход (выход) надо нажать соответствующую черную кнопку. Зажигается зеленый индикатор на пульте со стороны разрешенного прохода, снимается блокировка створки и включается привод, который вращает створку в направлении разрешенного прохода. Проход открыт, можно идти. В противоположную сторону вращение створки заблокировано.

Створка продолжает вращаться мотором вперед, доворачивается до крайнего положения (примерно 90° от исходного) и после небольшой паузы (5 с) возвращается в исходное состояние до следующего прохода. Зажигается красный индикатор на пульте.

Режимы 4–5. Чтобы разрешить проход для группы людей на вход (выход), надо переключить соответствующую клавишу на верхней панели пульта на время, которое необходимо для работы калитки в данном режиме (загорится зеленый индикатор на пульте, а створка откроется).

После прохода первого человека створка не возвращается в исходное состояние, а останавливается в открытом положении до обратного переключения клавиши.

Если створку удерживали или сдвинули из крайнего положения, то система позиционирования всегда стремится установить створку в крайнее открытое положение.

Режимы 4–5 (проход группы людей) в условиях проходной не являются основными. Если створку удерживали более 15 секунд, то сработает защита и выключит электромотор на 5 секунд. Затем драйвер повторит попытку установки в соответствии с выбранным режимом.

Монтаж калитки

Калитка – компактная единица, готовая к установке. Изделие монтируется без применения специального инструмента.

Конструктивное исполнение обеспечивает свободный доступ ко всем узлам и блокам изделия при проведении профилактических работ и ремонта. Эксплуатационная технологичность обеспечивается блочной конструкцией изделия, взаимозаменяемостью одноименных элементов, комплектом документации.

Возможна установка на готовом полу, на закладных элементах, на старой установочной базе. Специальная установка по просьбе потребителя. При монтаже не нарушается покрытие пола в зоне прохода. Стойка монтируется к полу на прочном стальном фланце с забетонированными анкерами, установленными на глубине 70 мм.

При монтаже рекомендуется:

- устанавливать калитку на прочные и ровные бетонные (марка 400), каменные и т.п. основания, имеющие толщину не менее 150 мм;
- выровнять основание так, чтобы точки крепления стойки калитки лежали в одной горизонтальной плоскости;
- крепить калитку четырьмя анкерными болтами М10/70 (в комплект не входят) фирмы «SORMAT» для прочных бетонов;
- применять закладные элементы (300/300/300 мм) при его установке на менее прочное основание;
- обеспечить вертикальное положение стойки по отвесу.

При монтаже запрещается:

- приступать к работам без инструктажа по ТБ и изучения руководства по эксплуатации калитки;

- устанавливать блок управления на токопроводящих поверхностях и в сырых помещениях;
- пользоваться неисправным инструментом и приспособлениями;
- подвергать детали и узлы ударам и падениям.

Оборудование для монтажа

- Электроперфоратор.
- Сверла твердосплавные $\varnothing 16$ для отверстий в полу под гайки анкеров.
- Ключ торцевой 17 для анкерных болтов крепления фланца стойки.
- Отвертка крестовая №2 для блока.
- Ключ торцевой 19 для крепления преграждающей створки.

Монтаж калитки

Монтаж калитки выполняется в следующей последовательности:

1. Из ящика аккуратно извлечь створку и стойку.
2. Поставить вертикально на устойчивое основание стойку калитки.
3. Распаковать стойку и створку.
4. Внимательно проверить комплектность. После завершения монтажа претензии по комплектности не принимаются.

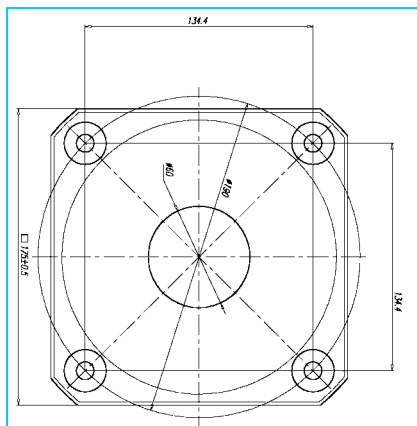


Рис. 5.11. Разметка под стойку калитки

Подготовку отверстия в полу произвести под анкеры PFG или другие. Вставить анкеры в отверстия фундамента на всю их глубину. Подвести к основанию стойки калитки (через пол) кабель управления от блока.

5. Сделать на полу разметку под стойку калитки (рис. 5.11). Отверстия для крепления фланца калитки разметить по рисунку справа или просто по фланцу. Установить стойку калитки нижним фланцем на разметку. Стойка имеет значительную массу, придерживать ее, не допускать падения. Проверить возможность вертикальной установки стойки. Добиться ее вертикальности, манипулируя величиной прокладок под фланец.

6. Проверить правильность и откорректировать разметку отверстий.

6. ОГРАЖДЕНИЯ

При оборудовании проходных турникетами различного типа часто оказывается, что зона прохода перекрыта не полностью, и возникает необходимость в дополнительных устройствах. Для этих случаев существуют специальные ограждения. Они могут быть выполнены в едином стиле с турникетами любой высоты и формы так, чтобы вместе с ними образовывали единый комплекс.

Ограждения могут быть:

- статические (неподвижные), они выпускаются в виде наборов для сборки ограждений любой длины и конфигурации из стандартных секций;
- поворотные (твистер) с механическим или электрическим фиксатором. Применяются для организации аварийных или дополнительных широких выходов там, где необходим проход с ручной кладью, детскими и инвалидными колясками и тележками. Они имеют замок или защелку на дополнительной стойке (или стене), выполняются в том же дизайне, как и статические секции.

Выпускаются также специальные секции поворотного типа «антипаника» которые позволяют в экстренных случаях быстро освободить широкий проход в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

6.1. Статические ограждения

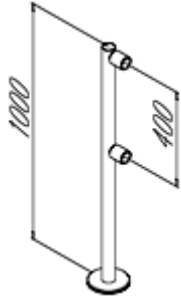
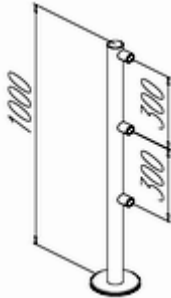
Статические ограждения предназначены для сборки ограждений любой длины и конфигурации из стандартных элементов для формирования зон прохода и организации дополнительных выходов.

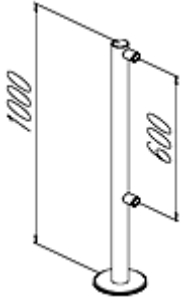
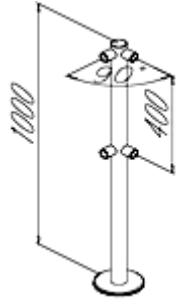
Стойки выполняются чаще всего из окрашенной или нержавеющей стали и имеют высоту 1000 мм.

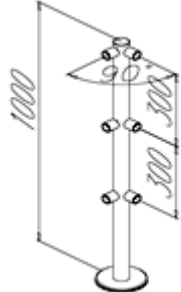
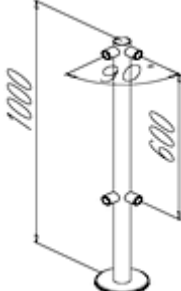
Хорошо выглядит сплошное заполнение из пластика, ячеистого поликарбоната или тонированного ударопрочного стекла.

Статические ограждения ОМА


ЭКОНОМ – окрашенная сталь; КЛАССИКА – нержавеющая сталь.

Наименование	Вариант	Модель	Комплект поставки	Внешний вид
1	2	3	4	5
Стойки с муфтами типа А				
Вертикальная стойка ограждения 1000 мм, 2 муфты	ЭКОНОМ	ОМА-02.271_А	Стойка из 48 мм трубы на фланце, декоративная крышка фланца, две муфты под поручень Ø 25 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-02.276_А		
	ЭКОНОМ	ОМА-02.371_А	Стойка из 48 мм трубы на фланце, декоративная крышка фланца, две муфты под поручень Ø 38 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-02.376_А		
Вертикальная стойка ограждения 1000 мм, 2 муфты	ЭКОНОМ	ОМА-03.271_А	Стойка из 48 мм трубы на фланце, декоративная крышка фланца, три муфты под поручень Ø 25 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-03.276_А		
	ЭКОНОМ	ОМА-03.371_А	Стойка из 48 мм трубы на фланце, декоративная крышка фланца, три муфты под поручень Ø 38 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-02.376_А		

1	2	3	4	5
<p>Вертикальная стойка ограждения 1000 мм, 2 муфты</p>	<p>ЭКОНОМ</p>	<p>ОМА-04.271_А</p>	<p>Стойка из 48 мм трубы на фланце, декоративная крышка фланца, две муфты под поручень Ø 25 мм</p>	
	<p>КЛАССИКА</p>	<p>ОМА-04.276_А</p>	<p>Стойка из 48 мм трубы на фланце, декоративная крышка фланца, две муфты под поручень Ø 38 мм</p>	
	<p>ЭКОНОМ</p>	<p>ОМА-04.371_А</p>	<p>Стойка из 48 мм трубы на фланце, декоративная крышка фланца, две муфты под поручень Ø 38 мм</p>	
	<p>КЛАССИКА</p>	<p>ОМА-04.376_А</p>	<p>Стойка из 48 мм трубы на фланце, декоративная крышка фланца, две муфты под поручень Ø 38 мм</p>	
<p>Стойки с муфтами тип В</p>				
<p>Вертикальная стойка ограждения 1000 мм, 4 муфты под углом 90°</p>	<p>ЭКОНОМ</p>	<p>ОМА-02.271_В</p>	<p>Стойка из 48 мм трубы на фланце, декоративная крышка фланца, четыре муфты под поручень Ø 25 мм</p>	
	<p>КЛАССИКА</p>	<p>ОМА-02.276_В</p>	<p>Стойка из 48 мм трубы на фланце, декоративная крышка фланца, четыре муфты под поручень Ø 25 мм</p>	
	<p>ЭКОНОМ</p>	<p>ОМА-02.371_В</p>	<p>Стойка из 48 мм трубы на фланце, декоративная крышка фланца, четыре муфты под поручень Ø 38 мм</p>	
	<p>КЛАССИКА</p>	<p>ОМА-02.376_В</p>	<p>Стойка из 48 мм трубы на фланце, декоративная крышка фланца, четыре муфты под поручень Ø 38 мм</p>	

1	2	3	4	5
Вертикальная стойка ограждения 1000 мм, 6 муфт под углом 90°	ЭКОНОМ	ОМА-03.271_В	Стойка из 48 мм трубы на фланце, декоративная крышка фланца, шесть муфты под поручень Ø 25 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-03.276_В		
	ЭКОНОМ	ОМА-03.371_В	Стойка из 48 мм трубы на фланце, декоративная крышка фланца, шесть муфты под поручень Ø 38 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-03.376_В		
Вертикальная стойка ограждения 1000 мм, 4 муфты под углом 90°	ЭКОНОМ	ОМА-04.271_В	Стойка из 48 мм трубы на фланце, декоративная крышка фланца, четыре муфты под поручень Ø 25 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-04.276_В		
	ЭКОНОМ	ОМА-04.371_В	Стойка из 48 мм трубы на фланце, декоративная крышка фланца, четыре муфты под поручень Ø 38 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-04.376_В		

Статические ограждения PERCo

Наименование	Вариант	Модель	Комплект поставки	Внешний вид
Ограждение модульное	Базовый, «ЛЮКС», «ПРЕСТИЖ»	PERCo MB-02B	Габаритные размеры: 1005×1060 мм	

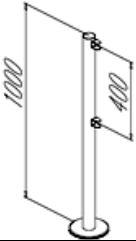
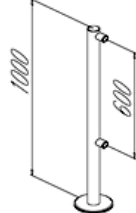
Базовый – поручни выполнены из полированной латуни или хромированной стали; «ЛЮКС» – поручни выполнены из хромированной стали; «ПРЕСТИЖ» – комбинированное покрытие (хромированные горизонтальных труб, порошковая окраска стоек).

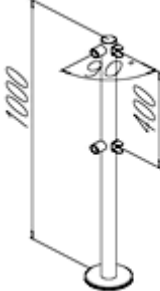
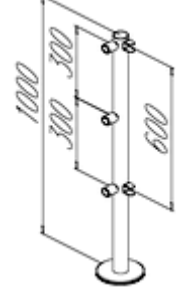
6.2. Поворотные ограждения

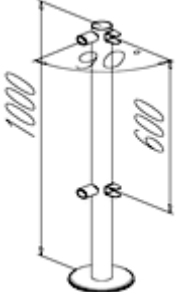
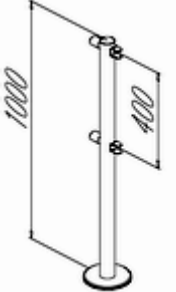
Поворотные ограждения используются для организации аварийных или широких дополнительных выходов. Они могут комплектоваться срезными элементами и открываться от сильного удара или электрическим замком, закрепленным на стойке или стене. Замок управляется дистанционно по команде с пульта или системы.

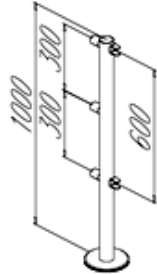
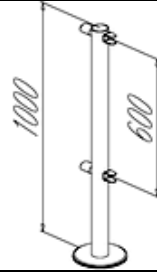
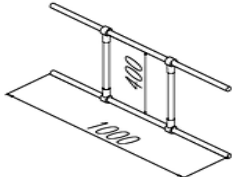
Поворотные ограждения ОМА

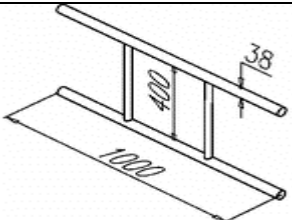
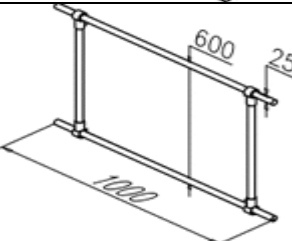
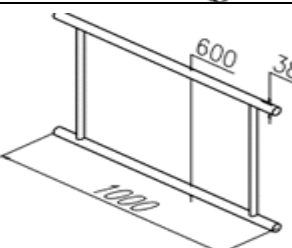
ЭКОНОМ – окрашенная сталь; КЛАССИКА – нержавеющая сталь.

Наименование	Вариант	Модель	Комплект поставки	Внешний вид
1	2	3	4	5
Стойки с шарнирами типа А				
Вертикальная стойка ограждения 1000 мм	ЭКОНОМ	ОМА-02.171_A	Стойка из 48 мм трубы под поручень Ø 25 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-02.176_A		
	ЭКОНОМ	ОМА-02.571_A	Стойка из 48 мм трубы под поручень Ø 38 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-02.576_A		
Вертикальная стойка ограждения 1000 мм	ЭКОНОМ	ОМА-04.171_A	Стойка из 48 мм трубы под поручень Ø 25 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-04.176_A		
	ЭКОНОМ	ОМА-04.571_A	Стойка из 48 мм трубы под поручень Ø 38 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-04.576_A		

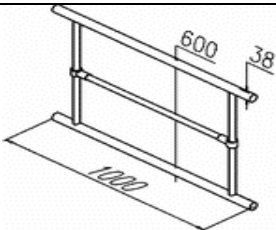
1	2	3	4	5
Стойки с муфтами и шарнирами типа В				
Вертикальная стойка ограждения 1000 мм под углом 90°	ЭКОНОМ	ОМА-02.171_В1	Стойка из 48 мм трубы под поручень Ø 25 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-02.176_В1		
	ЭКОНОМ	ОМА-02.571_В1	Стойка из 48 мм под поручень Ø 38 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-02.576_В1		
Вертикальная стойка ограждения 1000 мм	ЭКОНОМ	ОМА-03.171_В1	Стойка из 48 мм трубы под поручень Ø 25 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-03.176_В1		
	ЭКОНОМ	ОМА-03.571_В1	Стойка из 48 мм под поручень Ø 38 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-03.576_В1		

1	2	3	4	5
Вертикальная стойка ограждения 1000 мм под углом 90°	ЭКОНОМ	ОМА-04.171_В1	Стойка из 48 мм трубы под поручень Ø 25 мм	
Стойки с муфтами и шарнирами тип С				
Вертикальная стойка ограждения 1000 мм	ЭКОНОМ	ОМА-02.171_С	Стойка из 48 мм трубы под поручень Ø 25 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-02.176_С		
	ЭКОНОМ	ОМА-02.571_С	Стойка из 48 мм под поручень Ø 38 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-02.576_С		



1	2	3	4	5
Вертикальная стойка ограждения 1000 мм	ЭКОНОМ	ОМА-03.171_С	Стойка из 48 мм трубы под поручень Ø 25 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-03.176_С		
	ЭКОНОМ	ОМА-03.571_С	Стойка из 48 мм под поручень Ø 38 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-03.576_С		
Вертикальная стойка ограждения 1000 мм	ЭКОНОМ	ОМА-04.171_С	Стойка из 48 мм трубы под поручень Ø 25 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-04.176_С		
	ЭКОНОМ	ОМА-04.571_С	Стойка из 48 мм под поручень Ø 38 мм	
	КЛАССИКА	ОМА-04.576_С		
Створка ТВИСТЕРА				
1000/400 мм	КЛАССИКА	ОМА-42.106	Из труб Ø 25 мм. На зажимах	


1	2	3	4	5
1000/400 мм	КЛАССИКА	ОМА-42.116	Усиленная. Из труб Ø 25 мм. Сварная	
1000/600 мм	КЛАССИКА	ОМА-43.026	Из труб Ø 25 мм. На зажимах	
1000/600 мм	КЛАССИКА	ОМА-43.036	Усиленная. Из труб Ø 25 мм. Сварная	

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
1000/600 мм	КЛАССИКА	ОМА-43.116	Усиленная. Из труб Ø 25 мм. Сварная	

Поворотные ограждения PERCo

Наименование	Вариант	Модель	Габаритные размеры, мм	Внешний вид
1	2	3	4	5
Специальная секция поворотного типа «Антипаника»	Базовый, «ЛЮКС»	PERCo MB-02TB	1005×1060	
Специальная секция поворотного типа «Антипаника»	Базовый, «ЛЮКС»	С пластиковой вставкой О1	1005×1060	

1	2	3	4	5
Специальная секция поворотного типа «Антипаника»	Базовый, «ЛЮКС»	Резьбовая или пружинная O2a	1005×1060	

Базовый – поручни выполнены из полированной латуни или хромированной стали;
«ЛЮКС» – поручни выполнены из хромированной стали.

7. ЗАЩИТНЫЕ РОЛЛЕТЫ

Роллеты (рольставни) – это механические устройства, предназначенные в первую очередь для защиты оконных и дверных проемов.

Роллеты защищают от вандализма, повреждения остекления в непогоду, способствуют тепло- и шумозащите перекрываемых ими проемов и соответствующих помещений.

Конструктивно роллета представляет собой полотно, собранное из алюминиевых полос замкнутого профиля (ламелей), которое перемещается внутри направляющих, обрамляющих проем справа и слева. При открывании проема полотно наматывается на вал, расположенный вверху проема в защитном коробе.

Варианты управления роллетами можно разделить на две группы – ручное и автоматическое, или механическое и электрическое.

Механическое или ручное управление включает в себя целый ряд механизмов, таких как: ленточное управление, тросиковый редуктор, кардан, инерционный механизм (рис. 7.1). Так или иначе все устройства механического управления стальными роллетами требуют приложения определенных физических усилий, что и отличает его от управления автоматического.

Кассета-лента, кассета-шнур,
редуктор-шнур, редуктор-трос

Воротковый

Торсионная пружина

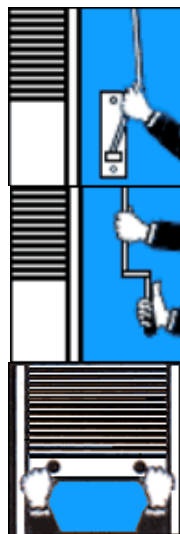


Рис. 7.1. Механическое (ручное) управление роллетами

Все устройства механического управления рассчитаны на определенный вес стальных роллет. Так, кардан имеет ограничение веса поднимаемого полотна до 36 кг. Кардан – недорогой и надежный вид управления. Он представляет собой ручку, соединенную с петлей, выступающей из стены. Ручка может быть съемной или стационарной. При вращении ручки рольставни приводятся в движение.

Тросиковый редуктор – это не что иное, как небольшая коробка с ручкой, которая может монтироваться с любой стороны проема на направляющую на удобной высоте. Этот механизм также имеет ограничение по массе роллет не более 100 кг.

Действие инерционного механизма основано на использовании энергии заводимой пружины, которая располагается внутри вала. Особенность этого вида управления в необходимости использования нижнего замка, так как при опускании полотна именно он фиксирует стальные роллеты.

Самое простое устройство для управления защитными роллетами – это ленточное управление. Оно представляет собой улитку, в которую сматывается лента. Другой конец ленты закреплен в коробе. Полотно роллет поднимается, когда человек тянет ленту вниз, а опускается при подтягивании на себя и вверх. Ленточный механизм используется для управления роллетами, полотно которых по весу не превышает 15 кг.

Ручное управление оптимально для защиты одного или нескольких окон второго этажа квартир, в то время как абсолютно не подходит для оперативного управления всеми роллетами офисного здания, например, в конце рабочего дня. Если каждое из окон оснащено только ручным приводом, то приходится тратить много времени, чтобы опустить или поднять все роллеты.

Варианты механических приводов приведены в табл. 7.1.

Таблица 7.1

1	2
 <p data-bbox="157 675 605 756">Вариант комплектации: роллеты с полотном из профиля AER при типовом варианте монтажа</p>	<p data-bbox="645 240 972 296">Торсионная пружина с замком ригельным.</p> <p data-bbox="645 300 972 411">Самый распространенный вариант привода. Удобен в эксплуатации, долговечный, прост при монтаже и наладке.</p> <p data-bbox="645 414 972 756">Устанавливается на любые стены без ограничений. Замковый ригель имеет в комплекте два ключа, с помощью которых можно открыть замок как снаружи, так и изнутри помещения. Преимущество этого привода в том, что он не требует сквозного сверления стены и тем самым не надо беспокоиться, что в зимний период будет холодно в помещении</p>
 <p data-bbox="219 1286 542 1337">Роллета с ручным ленточным и шнуровым приводами</p>	<p data-bbox="645 767 972 823">Кассета-шнур или кассета-лента</p> <p data-bbox="645 826 972 1394">Кассета шнур или кассета-лента являются инерционным механизмом. Как правило, комплектуются ригельным замком или ручными ригелями. Устанавливаются на стену толщиной не более 500 мм. и весом полотна не более 15 кг, что ограничивает зону применения этого привода. Допускается отклонение выходного отверстия при установке привода не более 10°, в противном случае привод будет работать неправильно и тяжело, в скором времени придет в негодность по причине разрыва шнура или ленты. Привод требует сквозного сверления стены</p>

1	2
 <p data-bbox="156 782 604 813">Роллета с ручным воротковым приводом</p>	<p data-bbox="644 231 974 279">Привод вороток (стационарный)</p> <p data-bbox="644 287 974 343">Приводная рукоятка находится внутри помещения.</p> <p data-bbox="644 351 974 422">Привод рассчитан на вес полотна до 35 кг и толщиной стены не более 400 мм.</p> <p data-bbox="644 430 974 893">Может комплектоваться замковым ригелем, ручным ригелем и ригелем блокирующим (находится в коробе и после закрытия роллеты становится на излом, что не дает возможность поднятия полотна). Привод достаточно сложно монтируется в виду практически нулевого отклонения выходного отверстия, в противном случае могут появиться разные шумы при вращении штока и достаточно трудоемкое вращение. Привод требует сквозного сверления стены</p>

При электрическом управлении электродвигатель находится внутри вала, а защитные роллеты управляются выключателем, при нажатии на который они опускаются или поднимаются (рис. 7.2).

Электромеханический

Дистанционное управление



Рис. 7.2. Автоматическое управление роллетами

При выборе способа управления защитными роллетами необходимо точно рассчитать соотношение массы конструкции и способа управления и исходя из будущих условий эксплуатации роллет подобрать оптимальный вариант.

Автоматическое управление будет оптимальным решением для зданий, у которых стальными роллетами защищены все окна первого этажа. Это могут быть офисы или коттеджи. В этом случае одним нажатием кнопки выключателя или пульта дистанционного управления возможно управлять всеми роллетами в помещении. На двухклавишном выключателе позиции «вверх» и «вниз» соответствуют подъему и опусканию полотна защитных жалюзи. Кроме того, полотно можно зафиксировать в промежуточной точке и создать комфортное освещение в помещении.

Электрический привод также оптимально подходит для управления стальными роллетами, которые установлены в качестве ворот в гараже. Это обусловливается способностью автоматического управления сматывать полотно весом до 200 кг.

Совершенствование электроприводов привело к появлению систем радиоуправления. Блок радиоуправления крепится в любом удобном месте и совмещен с выключателем. Этот вариант как нельзя лучше подходит для монтажа стальных роллет в готовом доме – нет необходимости долбить стены и прокладывать провода. Все, что нужно – установить один выключатель и настроить его с помощью набора команд. Используя радиоволны, такой выключатель будет управлять теми или иными ролетами или всем сразу. В случае необходимости радиовыключатель можно перенастроить. А также можно запрограммировать автоматическое открывание роллет утром и закрывание вечером.

Электроприводы роллет могут быть совмещены с замками «touch memo». При этом блок управления находится внутри здания (помещения). Снаружи расположены только контакты, которые считывают код.

На мировом рынке присутствует достаточно много производителей электроприводов из Италии, Германии, Франции. Лидером данного направления является компания «Somfy» (Германия).

В результате можно сделать вывод о том, что самый недорогой и в то же время надежный способ управления защитными роллетами – механический. Но комфортнее и эффективнее использовать электропривод или систему радиоуправления. Выбор подходящего варианта управления

происходит на основании индивидуальных условий эксплуатации роллет и их характеристик.

Роллеты (и, разумеется, роллеты с электроприводами) являются одним из наиболее пожаробезопасных решений. Роллета всегда может быть при пожаре оперативно поднята, так как электропривод может быть совмещен с системой аварийного ручного открывания. По пожарным нормам в помещении достаточно иметь одну роллету (а в большом помещении – несколько), которую можно будет аварийно открыть вручную при возникновении пожара.

Роллета легко поднимается в ручном режиме, после чего открывается путь к эвакуации.

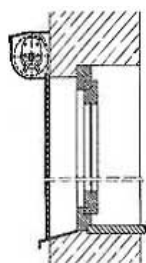
Кроме того, роллеты могут быть подключены к датчикам пожарной сигнализации. При срабатывании того или иного датчика определенные роллеты могут приподыматься, обеспечивая в первую очередь дымоудаление. Этот же проем в дальнейшем может использоваться для эвакуации людей.

Защитные роллеты на окна и двери могут быть установлены:

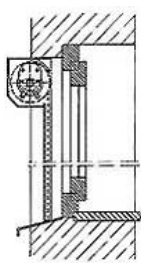
- как накладные (устанавливаются на уже смонтированное окно);
- встроенные.

Защитные роллеты могут поставляться в исполнении из алюминия с одинарной стенкой и двойной стенкой с изоляцией вспененным полиуретаном, не содержащим фреонов, а также двустенный цельнотянутый экструдированный алюминий с ребрами жесткости для повышенной защиты.

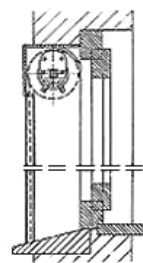
Варианты монтажа защитных роллет приведены на рис. 7.3.



Вариант № 1 на проем.
Легкость монтажа и
удобство в обслуживании



Вариант №2 в проем.
Легкость монтажа и
удобство в обслуживании



Вариант №3 в проем
(коробом наоборот). Тя-
желый монтаж и трудное
обслуживание

Рис. 7.3. Варианты монтажа защитных роллет

Вид роллеты с электроприводом приведен в табл. 7.2.




Таблица 7.2

 <p data-bbox="208 743 508 766">Роллета с электроприводом</p>	<p>Электродвигатель (стационарный) Привод, т.е. электродвигатель, устанавливается внутри вала (в коробе) защитной роллеты. Привод требует сквозного сверления стены (или возможна прокладка в кабель-канале при нескольких защитных роллетах), достаточно прост при монтаже. Установка возможна на любую поверхность с любой толщиной. Может комплектоваться либо стандартным комплектом, либо блокирующим ригелем (находится в коробе, после закрытия роллеты становится на излом, что не дает возможность поднятия полотна)</p>
--	--


Профили роллетные роликовой прокатки (с пенным наполнителем)

	Вид профиля	Технические данные	
AR37		<p>Вес одного погонного метра. Вес 1 м². Количество ламелей на 1 м высоты. Максимальная ширина полотна. Максимальная площадь полотна</p>	<p>0,100 кг 2,700 кг 27,03 шт. 2,200 м.п 6,250 м²</p>
AR41eco		<p>Вес одного погонного метра. Вес 1 м². Количество ламелей на 1 м высоты. Максимальная ширина полотна. Максимальная площадь полотна</p>	<p>0,104 кг 2,537 кг 24,39 шт. 2,500 м.п 7,000 м²</p>



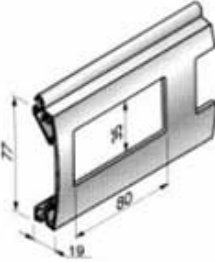
Продолжение таблицы

1	2	3	4
AR40		Вес одного погонного метра. Вес 1 м ² . Количество ламелей на 1 м высоты. Максимальная ширина полотна. Максимальная площадь полотна	0,134 кг 3,350 кг 25,00 шт. 2,800 м.п 7,000 м ²
AR55		Вес одного погонного метра. Вес 1 м ² . Количество ламелей на 1 м высоты. Максимальная ширина полотна. Максимальная площадь полотна	0,205 кг 3,730 кг 18,18 шт 3,600 м.п 10,000 м ²
AG77		Вес одного погонного метра. Вес 1 м ² . Количество ламелей на 1 м высоты. Максимальная ширина полотна. Максимальная площадь полотна	0,364 кг 4,730 кг 13,00 шт. 5,000 м.п 16,000 м ²

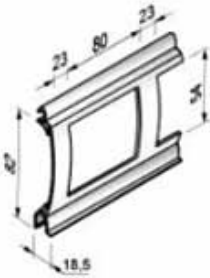
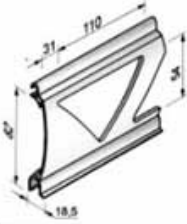
Профили роллетные экструдированные

AER42		Вес одного погонного метра. Вес 1 м ² . Количество ламелей на 1 м высоты. Максимальная ширина полотна. Максимальная площадь полотна.	0,180 кг 4,230 кг 23,50 шт. 2,500 м.п. 6,000 м ²
-------	---	---	---

Продолжение таблицы

1	2	3	4
AER 44S		<p>Вес одного погонного метра. Вес 1 м². Количество ламелей на 1 м высоты. Максимальная ширина полотна. Максимальная площадь полотна</p>	<p>0,270 кг 6,140 кг 22,73 шт. 5,000 м.п 12,500 м²</p>
AER 55S		<p>Вес одного погонного метра. Вес 1 м². Количество ламелей на 1 м высоты. Максимальная ширина полотна. Максимальная площадь полотна</p>	<p>0,464 кг 8,440 кг 18,20 шт. 5,500 м.п 14,000 м²</p>
EV/77		<p>Вес одного погонного метра. Вес 1 м². Количество ламелей на 1 м высоты. Максимальная ширина полотна. Максимальная площадь полотна</p> <p>Профиль решеточный. Могут комплектоваться поликарбонатной вставкой PI/77</p>	<p>0,773 кг 10,05 кг 13,00 шт. 5,000 м.п 16,00 м²</p>

Окончание таблицы

1	2	3	4
<p>АEG 82/1</p>		<p>Вес одного погонного метра. Вес 1 м². Количество ламелей на 1 м высоты. Максимальная ширина полотна. Максимальная площадь полотна</p> <p>Профиль решеточный. Могут комплектоваться поликарбонатной вставкой PI/82</p>	<p>0,514 кг 6,19 кг 12,05 шт. 5,00 м.п. 16,00 м²</p>
<p>АEG 82/2</p>		<p>Вес одного погонного метра Вес 1 м². Количество ламелей на 1 м высоты. Максимальная ширина полотна. Максимальная площадь полотна</p> <p>Профиль решеточный. Могут комплектоваться поликарбонатной вставкой PI/82</p>	<p>0,548 кг 6,60 кг 12,05 шт. 5,00 м.п. 16,00 м²</p>

8. ВОРОТА

По технологическим признакам можно выделить несколько видов современных ворот:

- подъемно-секционные;
- распашные;
- откатные (въездные на территорию);
- ворота роллетного типа.

Подъемно-секционные ворота

Как правило, пространство гаража ограничено и не позволяет использовать распашные или сдвижные конструкции. Поэтому чаще всего в гаражах используются подъемные устройства, среди которых наиболее распространены подъемно-секционные ворота (рис. 8.1).



Рис. 8.1. Подъемно-секционные ворота

Основой конструкции этих ворот являются связанные между собой петлями горизонтальные стальные панели высотой 50–60 см, заполненные пенополиуретаном.

По краям полотна укреплены ролики со встроенными подшипниками, с помощью которых панели можно двигать по стальным направляющим. По всему контуру ворот проложен эластичный уплотнитель. В конструкцию могут быть включены элементы остекления и калитка. Такая архитектура отличается высокой тепло- и звукоизоляцией, защищенностью от неблагоприятных погодных условий, повышенной прочностью, а также безопасностью – за счет применения экологически чистых и пожаростойких материалов.

В зависимости от конструкции секционные ворота могут быть оснащены потолочным или осевым электродвигателем с дистанцион-

ным управлением и встроенной системой безопасности, которая отключает привод в случае наезда на препятствие. Таким образом возможно не выходя из машины, с помощью брелка открыть въезд на свою территорию (откатные въездные ворота) а дальше и гараж, что защищает от падения ворот на машину во время въезда в него. По сигналу с пульта привод тянет верхний край ворот, и секции, изгибаясь под углом, уходят под потолок. В результате все пространство перед гаражом остается свободным, и ничто не мешает подъехать на машине прямо к воротам. Не приходится в данном случае расчищать площадку перед гаражом в непогоду и держать створки ворот во время сильного ветра.

Вес ворот компенсируется торсионным механизмом, расположенным над проемом, благодаря чему возможно открытие ворот без применения электропривода (для этого необходимо установить механический замок). На случай перебоев с электроэнергией все приводы оснащены системой аварийной разблокировки.

Большая толщина панели (например, у продукции фирмы GUNTER) обеспечивает хорошие теплоизоляционные и звукоизоляционные свойства ворот.

Как правило, подъемно-секционные ворота устанавливаются с внутренней стороны проема гаража, что не только позволяет использовать их в проемах различной формы, но и сохраняет размер проема неизменным.

Стандартные цвета подъемно-секционных ворот – белый и коричневый (снаружи), но при необходимости они могут быть окрашены в любой другой цвет по каталогу.

Несущие конструкции и аксессуары (FLEXI FORCE) обеспечивают нешумный и плавный ход полотна, а также безопасность и удобство при использовании ворот.

Распашные ворота

Автоматические распашные ворота (рис. 8.2) редко используются для гаража, поскольку требуют большого свободного пространства для открывания створок. Гараж с такими воротами сложнее утеплить, к тому же после утепления вес ворот увеличивается.

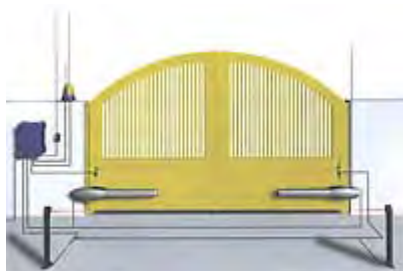


Рис. 8.2. Распашные ворота

Откатные (въездные на территорию) ворота

В последние годы стали популярны откатные ворота (рис. 8.3). В их конструкции используется специальная базовая несущая, движущаяся по двум жестко закрепленным на бетонном основании кареткам. Полотно таких консольных ворот приварено сверху к балке и составляет с ней одно целое. Ворота могут быть «прозрачными» (простая решетка, ажурный кованый узор, чугунное литье) или с облицовкой разных типов (гладкий или профилированный стальной лист, деревянная). Обычно их оснащают электромеханическим приводом, управляемым кнопкой и пультом дистанционного управления.

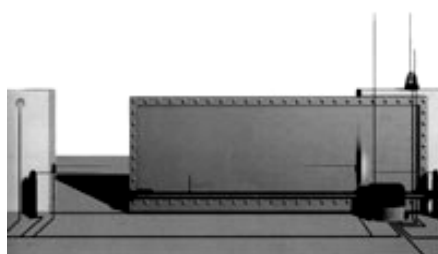


Рис. 8.3. Откатные (въездные на территорию) ворота

Несомненными преимуществами такого откатного устройства являются: экономия пространства – ворота откатываются в сторону, вдоль забора, и не загромождают территорию ни перед въездом, ни за ним; отсутствие необходимости очистки площадки перед воротами; легкость открывания; возможность изготовления ворот с шириной проезда до 12 метров.

Ворота роллетного типа

Ворота роллетного типа подобны жалюзи-рольставням: при открывании полотно сворачивается в рулон и наматывается на вал, расположенный в защитном коробе. Короб может быть установлен как внутри, так и снаружи гаража. Роллерные ворота занимают мало места. Они самые недорогие из автоматических гаражных ворот, но несколько уступают другим по надежности. Как и складывающиеся, рулонные гаражные ворота устанавливаются в загородных домах реже, чем остальные виды. Поставляются они обычно с электрическим приводом и системой управления, но при небольших размерах их вполне можно обслуживать и вручную.

Несмотря на то, что практически всеми видами ворот можно управлять вручную, наиболее удобными являются гаражные ворота с электронным микропроцессорным приводом. Нажимая кнопки на пульте, не выходя из машины, можно не только управлять воротами, но и, например, включать дополнительную подсветку помещения или двора.

На современном российском рынке представлены приводы многих зарубежных производителей, таких как Nice, ELERO, SOMFY. Большинство моделей приводов во время работы потребляет всего 180–450 Вт электроэнергии и не требует специального технического обслуживания.

Гараж можно оборудовать дополнительным электронным кодовым выключателем или специальным замком с ключом, установить фотоэлементы, электромагнитные замки, светофоры, системы доступа и т.п.

Автоматические приводы для ворот

Автоматические приводы для ворот находят свое применение в случаях, когда необходимо обеспечить дистанционное открытие (закрытие) ворот различного типа. Это может быть въезд на территорию промышленного или военного объекта, гаражного кооператива, частного загородного дома и т.д.

По принципу действия они подразделяются на приводы для распашных и раздвижных (откатных) ворот. В соответствии с интенсивностью использования производятся приводы частного, общего использования и приводы индустриального применения (или высокой интенсивности).

Приводы для распашных ворот подразделяются по принципу действия на три класса: линейные, рычажные и приводы подземной установки.



Линейные приводы выполнены в виде навесных активаторов и обеспечивают управление воротами за счет изменения длины активатора. По принципу действия такие приводы могут быть электромеханическими или гидравлическими. Электромеханический привод содержит: электродвигатель, редуктор и червячную передачу, а гидравлический привод состоит из электродвигателя, насоса и гидро-цилиндра, смонтированных в едином корпусе. Линейные приводы являются наиболее популярными при автоматизации распашных ворот.

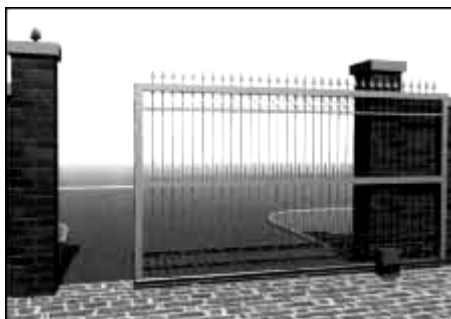
Рычажные приводы представляют собой электромотор с редуктором, закрепляемым на неподвижной части конструкции ворот (например, колонне), и рычаг, крепящийся к створке ворот. Приводы этого типа целесообразно использовать в случаях, когда не удастся применить линейные приводы из-за определенной геометрии взаимного расположения створок ворот и их неподвижных опор.

Приводы подземной установки представляют собой механизмы, устанавливаемые в проезжую часть вблизи оси петель створки ворот. По принципу действия такие приводы могут быть электромеханическими и гидравлическими. Как правило, ворота изготавливаются с учетом требований особенностей установки этих механизмов, а не наоборот. Одним из основных преимуществ использования приводов подземной установки является сравнительно большой угол открывания створок ворот – 135–180°. Обычно приводы данного типа используются в случаях жестких требований к сохранению внешнего вида автоматизируемых ворот, например, памятников архитектуры. Они устойчиво функционируют при правильной организации в них дренажа сточных вод.

Привод для раздвижных ворот представляет собой электродвигатель с редуктором и ведущей шестерней. Редуктор может быть заполнен как консистентной, так и жидкой смазкой. Привод крепится на фундаменте вблизи створки. Регулировка усилия в таких меха-

низмах происходит за счет использования фрикционной муфты или электронным способом.

Для передачи усилия на створке ворот крепится зубчатая рейка. Сами ворота могут иметь различную конструкцию – с нижним расположением направляющего рельса, подвесные с верхним расположением рельса или консольного типа (подвесные без верхнего рельса).



Выбор типа привода для конкретных ворот является достаточно сложной и ответственной задачей. При этом необходимо учитывать размер, конструкцию, массу створки, геометрию неподвижных элементов конструкции ворот, интенсивность использования и ряд других характеристик. В технических параметрах приводов для распашных ворот, как правило, приводится максимальное усилие, создаваемое приводом, длина створки, для которой рассчитан привод, и реже максимальная масса створки; в параметрах приводов для раздвижных (откатных) ворот – максимальная масса створки и момент вращения на зубчатой шестерни привода. Все эти параметры дают лишь ориентировочное представление о возможности применения того или иного привода для данных ворот. Так, например, усилие, которое создаст линейный привод при открывании распашных ворот, зависит не только от усилия, создаваемого самим приводом, но и от геометрии его крепления. При сплошной конструкции полотна ворот требуется значительно более мощный привод, чем при решетчатой конструкции, так как необходимо учитывать ветровую нагрузку на створку и т.д. Для распашных и откатных ворот требуемая мощность привода во многом зависит от качества исполнения петель ворот, направляющих роликов и т.д.

Важным эксплуатационным параметром является интенсивность использования привода. В технических характеристиках можно встретить такие параметры, как среднее число циклов работы в день, час, число циклов наработки на отказ и т.д. К сожалению, разные производители по-разному определяют эти параметры, что делает их малоинформативными. Однако все производители придержи-

живаются классификации приводов на устройства частного применения, приводы общего использования и приводы индустриального применения (или высокой интенсивности). Изделия частного применения предназначены для оборудования въездов в частные владения с интенсивностью использования около 20 циклов в день, приводы общего использования предназначены для автоматизации ворот общего применения с низкой интенсивностью использования в течение дня и фиксированной высокой интенсивностью (например, выезд машин с утра и заезд вечером). Это может быть территория многоквартирного дома, стоянка на несколько десятков автомобилей и т.п. Приводы индустриального применения рассчитаны в среднем на 300 и более циклов в день, тяжелые и большие ворота.

При выборе привода важно обеспечить его работу в условиях низких температур. Практика показывает, что гидравлические приводы для распашных ворот и приводы для раздвижных ворот с жидкой смазкой более устойчивы к низким температурам.

На рис. 8.4 приведены внешний вид и размеры привода АТІ. Пример автоматизации распашных ворот приведен на рис. 8.5. В данном случае используется привод АТІ (САМЕ, Италия).



Рис. 8.4. Внешний вид и размеры привода АТІ

Привод легко устанавливается на уже существующие ворота и не требует внесения изменений в их конструкцию.

Ширина одной створки ворот может быть от 1,8 до 5 м, вес – до 1000 кг. Привод обеспечивает открывание до 120° для ворот с шириной створки 3 м и до 130° – для ворот со створкой 5 м. Все модели как самоблокирующиеся (А3000, А5000, А3024, А5024), так и реверсируемые (А3100, А5100), снабжены механизмом разблокировки на случай исчезновения электропитания. Приводы также могут быть снабжены внешним механизмом разблокировки (Н3000). Корпус привода выполнен из алюминия, что обеспечивает компактность, прочность, малый вес и устойчивость к атмосферным воздействиям. Привод не нуждается в периодическом техническом обслуживании благодаря системе постоянной консистентной смазки.

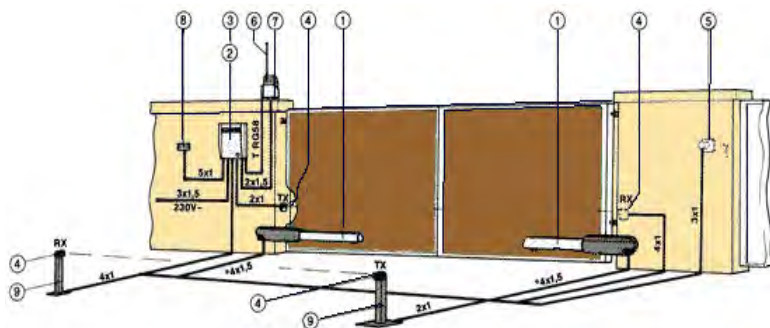
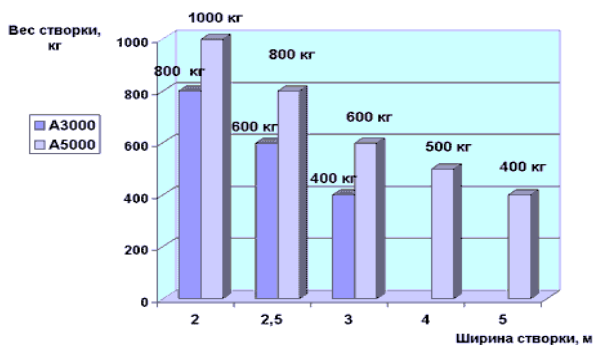


Рис. 8.5. Автоматические распашные ворота с приводом АТІ (САМЕ Италия):
 1 – привод АТІ (А3000/5000, А3024/5024); 2 – блок управления;
 3 – вспомогательные устройства; 4 – радиоприемник; 5 – фотоэлементы безопасности;
 6 – ключ-выключатель; 7 – антенна; 8 – сигнальная лампа;
 9 – кнопка управления; 8 – стойка для фотоэлементов

В некоторых особых случаях на каждую створку может устанавливаться по два двигателя. В таком случае показатели веса удваиваются.



9. ШЛАГБАУМЫ

Шлагбаумы (рис. 9.1) используются для оперативного управления потоками автотранспорта, регулирования въезда (выезда) на автомобильные парковки, территории предприятий и организаций, торговых центров и др.



Рис. 9.1. Внешний вид шлагбаума

Автоматический шлагбаум состоит из стойки с силовым механизмом, стрелы и электронного блока управления.

По принципу действия шлагбаумы могут быть электромеханическими и гидравлическими.

Одним из элементов конструкции автоматических шлагбаумов является маслonaполненный редуктор, в нем используется жидкое трансмиссионное масло (типа SHELL в шлагбаумах O&O, Италия) с низкой температурой замерзания ($-45...+170$ °C). Этим объясняется

работоспособность шлагбаума при пониженных температурах и высокая интенсивность работы.

Датчик Холла, встроенный в двигатель, обеспечивает защиту транспорта от повреждения стрелой шлагбаума. Конструкция механизма автоматического шлагбаума позволяет без перестановки внутренних элементов превратить правосторонний шлагбаум в левосторонний. Балансировка шлагбаума осуществляется натяжением (сжатием) одной балансирующей пружины. К цифровому блоку управления модели ARX246 могут быть подключены кнопка ручного управления, магнитная петля, контролер считывателя радиокарт, приемник радиоканала, фотоэлементы и т.д. Его отличительной особенностью является использование полной светодиодной индикации всех режимов, наличие режима тестирования и управление при помощи твердотельных реле. Корпус шлагбаума окрашивается порошковой эмалью с предварительным фосфатированием или может быть изготовлен из нержавеющей стали.

Длина стрелы шлагбаума может достигать нескольких метров, для перекрытия широких проездов можно использовать два шлагбаума, установленных навстречу друг другу и работающих синхронно.

Важным параметром шлагбаума является время открывания (закрывания).

В некоторых моделях предусмотрена установка на стреле элементов световой сигнализации и бордюра безопасности – резинового профиля в нижней части стрелы, чувствительного к соприкосновению с препятствием.

Управление шлагбаумом может осуществляться дистанционно от кнопки, подключенного считывателя карточек, кодовой клавиатуры, с помощью миниатюрного радиобрелка.

К блоку управления могут подключаться различные элементы обеспечения безопасности проезда: фотоэлементы, индукционные металлодетекторы для фиксации факта присутствия автомобиля в заданной зоне проезжей части.

Автоматический шлагбаум В2000 (О&О, Италия) – электромеханическое устройство с пружинным противовесом. Шлагбаум предна-



значен для эксплуатации при максимальной ширине проезда 3000 мм. Его прочная стойка крепится к дорожному покрытию при помощи специального фундамента. Передаточный механизм обеспечивает плавное и точное перемещение стрелы шлагбаума при закрытии и открытии. Автоматический шлагбаум В2000 способен обеспечить до 10000 открываний за сутки, при этом скорость открывания составляет 1,5 секунды. Возможна установка жесткой или шарнирной стрелы (последняя предназначена для установки на подземных автостоянках). Шлагбаум оснащен системой реверса движения стрелы, которая обеспечивает мгновенную остановку и обратный подъем стрелы при столкновении с препятствием. Благодаря незапирающейся системе привода, которая переводит автоматику в нейтральное положение, возможно управление шлагбаума в ручном режиме. Светоотражающие элементы и двухслойная эмаль обеспечивают постоянную защиту стрелы от внешних воздействий.

Автоматический высокоскоростной шлагбаум интересен оригинальным техническим решением. При столкновении автомобиля со стрелой автоматического шлагбаума она не ломается, а отклоняется в сторону, и шлагбаум отключается. После такой аварии не нужно ремонтировать или заменять поврежденные части автоматического шлагбаума.



Автоматический шлагбаум В4000 (О&О, Италия). В первую очередь он предназначен для эксплуатации на участках с интенсивным движением. Электромеханический шлагбаум, прочный и надежный, удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к барьерам, устанавливаемым в проездах сред-

ней ширины и с высокой скоростью открывания и закрывания. Максимальная длина стрелы – 4000 мм. Время открывания – 4 секунды. Шлагбаум оснащен электрической системой реверса, стрела не требует упора в закрытом положении. Покрытие – двойной слой эмали. Возможно также исполнение из нержавеющей стали. Ручное встроенное управление.

Автоматический шлагбаум В6000 (О&О, Италия). Предназначен для эксплуатации в промышленных зонах с интенсивным движением. С максимальной шириной проезда 6000 мм. Прочная и пропорционально спроектированная конструкция оснащена надежным механизмом и масляной муфтой. Прочно закрепленная стрела длиной до 6 метров открывается за 7 секунд. Данная модель требует дополнительную опору. По заказу на штативах устанавливаются пульсирующие фонари. Покрытие – двойной слой эмали. Ручное встроенное управление.



Детальное техническое описание шлагбаумов с высокой интенсивностью работы

	Характеристика	V2000	V4000	V6000
МЕХАНИЗМ	Напряжение питания	230 В±5%; 50–60 Гц		
	Тип изоляции	Класс В, термостойкое покрытие до 130 °С		
	Омическое сопротивление	30 Ом ±10%	30 Ом ±10%	85 Ом ±10%
	Скорость	1400 об./мин (50Гц) 1750 об./мин (60Гц)		900 об./мин (50 Гц) 1150 об./мин (60 Гц)
Мощность	0,15 кВт		0,1 кВт	

	Конденсатор 450В	min 12 нФ, max 16 нФ	12 нФ	6,3 нФ
	Шестерня редуктора	MVF 49N редукционное число 80:1	MR/VF 14/49, редукцион- ное число 146:1	Редукционное число 146:1
	Смазка	Масло SHELL TIVELA OIL SA 150		
	Требуемый момент / получаемый момент	3,0–5,2 кг/м	5,2–9,0 кг/м	7,0–9,0 кг/м

Продолжение таблицы

1	2	3		
	Рабочая температура	–45... +60°C		
	Скорость вращения на выходе редуктора	17,5 об./мин	7,5 об./мин	3,76 об./мин
	Степень защиты	IP54		IP66
	Масса упаковки	62 кг	65 кг	107 кг
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ	Модель	ARX 2.4.6		
	Реле питания	Твердотельное		
	Остановка движения	Электронные концевики		Установка механических концевиков
	Внутренние подключения и настройки	Подключены и настроены		
	Безопасность при закрывании	Электронное магнитное устройство реверса		Механическая муфта
		Реверс движения (только при закрывании)		Проскальзывание
СТРЕЛА	Длина	min 1,70 м /	min 2,50 м /	min 4,0 м / max

		max 3,0 м	max 4,0 м	6,0 м
	Цвет	Белый с флуоресцентными наклейками		
	Расстояние до земли в горизонтальном положении	950 мм		
	Размер	80*20 или круглая 60 мм	100*40 или круглая 100	
	Масса стрелы	1 кг/м	1,73 кг/м, 2,0 кг/м	
	Установка	Правая / левая		

Окончание таблицы

1	2	3		
	Время открывания до 90°	1,6 с	4,0 с	7,0 с
	Движение	Равномерное с торможением в конце движения		
	Балансировка	Пружина		
	Режим работы	Очень интенсивный max 10000/сутки	Интенсивный max 5000/сутки	Интенсивный max 2000/сутки
	Защита от столкновения	Резиновый профиль (только для прямоугольной стрелы)		Не предусмотрено

Шлагбаумы NICE (Италия)

Wil 4 и Wil6. Автоматический шлагбаум со стрелой 4000 и 6000 мм.



Шлагбаум защищен замком



Защитный корпус модели Will сделан целиком из оцинкованной или нержавеющей стали и окрашен

- Корпус сделан целиком из нержавеющей стали и окрашен порошковой краской.
- Интенсивное использование.
- Напряжение питания двигателя 24 В.
- Встроенный блок управления (съёмный для облегчения монтажа).
- Шлагбаум имеет возможность установки стрелы как в правую, так и в левую сторону.
- Возможность установки аккумулятора (для работы во время отключения питания).
- Возможность легкой установки дополнительных аксессуаров.

10. ШЛЮЗЫ

В настоящее время существуют различные способы защиты входа в охраняемое помещение: простые и укрепленные двери, калитки, трехштанговые турникеты (триподы), полуростовые и полноростовые турникеты, автоматизированные проходные, шлюзовые кабины (тамбур-шлюзы).

Все устройства, перечисленные выше, могут использоваться как автономно, так и в интеграции с системами контроля доступа. Однако большинство из этих устройств не позволяют полностью исключить несанкционированный проход. Например, двери и калитки не обеспечивают разделения потока проходящих людей. Человек, имеющий право доступа в соответствующее помещение через дверь или калитку, может не только пройти сам, но и впустить произвольное количество людей. При этом невозможно осуществлять контроль за направлением прохода.

Различные виды турникетов и автоматизированные проходные обеспечивают проход людей «по одному» и позволяют контролировать направление прохода. Однако все эти устройства, за исключением полноростовых турникетов и шлюзовых кабин, обладают относительно невысокой степенью защиты от несанкционированного проникновения на объект. Это связано с тем, что заградительные устройства трипода, полуростового турникета, а также автоматизированной проходной нарушители могут достаточно легко преодолеть. Обеспечение безопасности объекта при этом ложится на сотрудников охраны.

Тамбур-шлюзы и полноростовые турникеты обеспечивают перекрытие всей зоны прохода, причем контролируемый проход постоянно остается закрытым одной из дверей тамбур-шлюза или одной из лопастей полноростового турникета.

Тамбур-шлюз представляет собой конструкцию, состоящую из двух последовательно открывающихся дверей. Специальная управляющая схема следит за тем, чтобы ни при каких условиях, кроме режима экстренной эвакуации, обе двери шлюза не были открыты одновременно. Таким образом, вход в помещение и выход из него постоянно остаются закрытыми для несанкционированного проникновения на объект.



Двери и остальные элементы конструкции шлюза, как правило, изготавливаются из пулестойких или устойчивых к пробиванию материалов, что обеспечивает защиту помещения от силового проникновения и террористических актов. Кроме того, в конструкцию шлюзовых кабин могут быть встроены различные устройства, контролирующие проходящих людей на наличие запрещенных к проносу предметов – оружия, радиоактивных и взрывчатых веществ. При обнаружении этих предметов управляющая шлюзом логика выдает сигнал запрещения прохода через тамбур либо блокирует нарушителя внутри шлюза.

В автоматических шлюзах двери открываются и закрываются с помощью различных электромеханических приводов, управляемых шлюзовой логикой. В полуавтоматических шлюзах используются обычные распашные двери, открываемые вручную и закрывающиеся доводчиками. Шлюзовая логика в полуавтоматических кабинках управляет электромеханическими или электромагнитными замками.

Кроме этих двух основных типов кабин, фирмы, специализирующиеся на производстве тамбур-шлюзов, как правило, изготавливают кабины с вращающимися дверьми, сочетающие в себе особенности полноростовых турникетов и автоматических шлюзов.

Весь спектр моделей шлюзовых кабин можно разделить на автоматические и полуавтоматические шлюзы.

Простейший полуавтоматический шлюз представляет собой кабину с двумя распашными дверьми на входе и выходе. Каждая из

дверей снабжается доводчиком и замком (электромеханическим либо электромагнитным). Замки обеих дверей управляются общей шлюзовой логикой, которая следит за тем, чтобы две двери не были открыты одновременно. Для контроля за состоянием дверей (закрыта/открыта) в простейшем случае применяются герконы. Кроме того, в полуавтоматических кабинах часто применяются электромеханические замки со встроенным датчиком состояния замка (заперт/открыт). В этом случае шлюзовая логика считает дверь закрытой только при наличии одновременно двух сигналов: «закрыто» от геркона и «заперт» от датчика замка. Полуавтоматический шлюз может работать в ручном или автоматическом режимах.

В ручном режиме команды на открытие дверей поступают в шлюзовую логику с пульта управления, устанавливаемого на посту охраны. Решение о разрешении прохода в этом случае принимают сотрудники охраны. Для получения информации о посетителе тамбур-шлюз может быть оборудован переговорным устройством (интеркомом) и (или) устройством телевизионного наблюдения. Для того чтобы сотрудники службы безопасности могли наблюдать за посетителем, находящимся внутри шлюзовой кабины, используется дополнительная видеокамера, размещаемая внутри шлюза. Кроме того, в большинстве случаев полуавтоматические кабины представляют собой металлоконструкцию с дверьми и боковыми стенками из непробиваемого или пулестойкого стекла. Двери и боковые стенки могут быть остеклены полностью или частично. Кроме поочередного открывания дверей, сотрудники охраны имеют возможность с помощью пульта управления разблокировать обе двери одновременно. Это необходимо для обеспечения беспрепятственного выхода людей из здания при экстренной эвакуации или при необходимости проноса через шлюз крупногабаритных предметов.

В автоматическом режиме решение о разрешении прохода через шлюз принимается без участия сотрудников охраны. В простейшем случае разрешающий сигнал в шлюзовую логику может поступать от датчика присутствия человека перед кабиной. Однако в большинстве случаев для управления шлюзовой логикой в автоматическом режиме используется система контроля доступа (СКУД). В СКУД для принятия решения о разрешении прохода могут использоваться различные идентификаторы личности: считыватели магнитных карт,

карт Вейганда, бесконтактных радиочастотных (проксимити) карт, клавиатуры, различные биометрические идентификаторы и т.д.

В автоматическом режиме шлюзовая логика, получив сигнал на разрешение доступа, проверяет, завершен ли предыдущий цикл прохода. Только после этого отпирается замок первой двери. Затем шлюзовая логика контролирует закрытие первой двери и присутствие человека внутри кабины (например, с помощью пассивного инфракрасного датчика). Если в течение заданного интервала времени, обычно несколько десятков секунд, в шлюзовую логику не поступает сигнал о том, что человек зашел в кабину, цикл считается завершенным и вторая дверь не открывается, а шлюзовая логика переходит в режим ожидания следующего сигнала разрешения прохода. В случае если человек зашел в кабину, и первая дверь закрылась, шлюзовая логика в зависимости от заданного алгоритма работы либо выдает команду на отпирание замка второй двери, либо ждет поступления дополнительного разрешающего сигнала от СКУД. Для формирования этого сигнала СКУД должна получить подтверждение от дополнительного идентификатора, устанавливаемого внутри кабины. Так, например, для входа в шлюз может использоваться считыватель магнитных или проксимити-карт, а в качестве дополнительного идентификатора внутри кабины обычно располагается клавиатура для ввода индивидуального кода владельца предъявленной карты либо биометрический идентификатор. Такая организация работы шлюза в автоматическом режиме позволяет исключить проход по украденной или потерянной карте. При использовании дополнительного идентификатора, получив разрешающий сигнал от СКУД, шлюзовая логика дает команду на отпирание замка второй двери. Если же в течение заданного промежутка времени дополнительного разрешающего сигнала от СКУД не поступило, то шлюзовая логика в зависимости от заданного алгоритма либо отпирает замок первой двери и выдает речевое сообщение с предложением нарушителю покинуть кабину, либо блокирует нарушителя внутри кабины и ждет дальнейших команд с пульта управления или от СКУД.

При работе шлюза в автоматическом режиме под управлением СКУД вместе с человеком, имеющим право доступа на объект, могут пройти еще один или несколько человек. Кроме того, через шлюз может пройти террорист с заложником, имеющим право доступа. Для предотвращения этих ситуаций в шлюзовых кабинах используются различные системы контроля прохода «по одному». В полуавтома-

тических шлюзах в качестве датчиков этих систем используются различные емкостные и контактные коврики, инфракрасные и микроволновые датчики, системы взвешивания. Однако все эти системы имеют свои недостатки и в ряде случаев не позволяют осуществлять контроль прохода «по одному».

Наилучшие результаты дает применение системы взвешивания в сочетании с СКУД. При этом вес человека, находящегося внутри кабины, сравнивается с соответствующим значением из базы данных СКУД. Этот метод, позволяющий полностью контролировать проход через шлюз «по одному», однако чаще применяется не в полуавтоматических тамбурах, а в некоторых моделях автоматических шлюзовых кабин.

Иногда в полуавтоматических тамбурах применяются чисто механические решения, позволяющие проходить через шлюз только одному человеку. Например, в шлюзе UNIVERSAL 2000 швейцарской фирмы Scheebrli используются откидные дефлекторы, поднимающиеся в горизонтальное положение после того, как человек вошел в шлюз (рис. 10.1). Недостатком этих систем является неудобство прохода через кабину, особенно крупным людям.

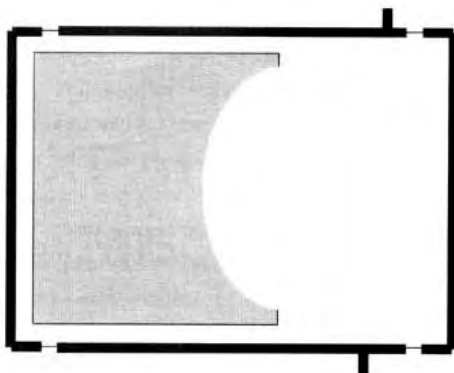


Рис. 10.1. Шлюз UNIVERSAL 2000

Кроме проблемы контроля прохода «по одному», существуют трудности при установке металлодетекторов (МД) внутри полуавтоматических шлюзов.

Существуют два основных типа МД: динамические и статические. Динамические МД реагируют только на движущиеся металлические предметы, а статические – как на движущиеся, так и на неподвижные. Большинство выпускаемых в мире МД являются динамическими. Динамические МД обладают хорошей устойчивостью к внешним электромагнитным помехам, высокой чувствительностью к движущимся вблизи большим массам металла. Поэтому при установке динамического МД внутри полуавтоматической кабины с распашными дверьми, имеющими металлическое полотно или металлическую раму, МД будет давать ложные сигналы тревоги при движении двери. Если же МД на время закрывания входной двери заблокировать, то нарушитель с оружием за время закрывания двери пройдет через рамку МД и остановится, а на неподвижный металлический предмет динамический МД реагировать уже не будет. Статические металлодетекторы позволяют дожидаться закрытия входной двери, после чего осуществляют контроль на наличие оружия у человека, находящегося внутри кабины, даже если он стоит неподвижно. Для этого рамка МД делается на всю глубину шлюза. Такое решение применяется в шлюзовых кабинах, производимых некоторыми итальянскими фирмами (CESCU, MUZIO, PROGETECH). Недостатком этого решения является высокая чувствительность статических МД к внешним электромагнитным помехам, что затрудняет использование таких шлюзов на многих объектах. Другим решением, реализованным, например, в полуавтоматических шлюзах «TEDRIA» производства итальянской фирмы SECOD, является изготовление входной двери шлюза практически без использования металлических деталей. Рама двери, в которой устанавливается бронестекло, изготавливается из специальных композитных материалов, электромеханический замок устанавливается не в раме двери, а в косяке, дверные ручки изготавливаются из пластика и т.д. Благодаря этим конструктивным решениям в непосредственной близости от входной двери устанавливается постоянно работающий динамический МД. В этом случае МД реагирует на наличие оружия у входящего в шлюз человека и не дает ложных срабатываний при движении двери.

Достоинством полуавтоматических шлюзов является их сравнительно небольшая стоимость, к недостаткам относятся низкая пропускная способность и необходимость прикладывания значитель-

ных усилий при открывании дверей, снабженных тяжелыми бронестеклами.

Главной отличительной чертой автоматических тамбуров является то, что двери в них открываются и закрываются с помощью электромеханических приводов. Это значительно облегчает их использование и увеличивает пропускную способность шлюзов.

Шлюзовая логика в автоматических кабинах управляет не замками, а приводами дверей. Автоматический шлюз может иметь одностворчатые либо двустворчатые распашные двери; складывающиеся двери; одностворчатые либо двустворчатые раздвижные двери с плоскими или полукруглыми створками, цилиндрические двери; одностворчатые и двустворчатые двери с плоскими поворачивающимися створками.

Существуют автоматические шлюзы, имеющие две двери разного типа, а также комбинированные шлюзы, одна из дверей которых имеет электромеханический привод, другая – нет.

Наиболее простыми с точки зрения инженерных решений являются автоматические шлюзы с распашными дверьми. Они отличаются от полуавтоматических шлюзов тем, что вместо доводчика на дверь устанавливается электромеханический привод. Однако автоматически открывающаяся распашная дверь может задеть стоящего перед ней человека, а применение специальных защитных датчиков позволяет только отчасти решить проблему, так как при этом значительно снижается реальная пропускная способность шлюза – человек, находящийся в зоне движения двери, препятствует ее открытию и закрытию.

Этого недостатка лишены автоматические тамбуры с плоскими раздвижными дверями. В этих кабинах двери, имеющие одну или две створки, с помощью приводов сдвигаются в сторону (рис. 10.2).

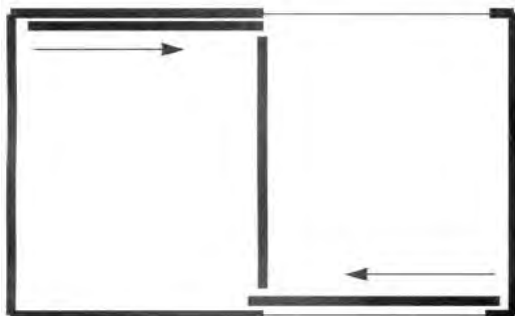


Рис. 10.2. Шлюз с одностворчатыми раздвижными дверьми

Автоматические шлюзы с плоскими раздвижными дверьми имеют большую пропускную способность, чем шлюзы с распашными дверьми, однако их наружные габариты значительно превышают габариты шлюзов других моделей, имеющих ту же ширину прохода. Это объясняется тем, что в шлюзе с плоскими раздвижными дверьми должно быть предусмотрено место сбоку от прохода, в которое заходят створки при их открывании. Для обеспечения наилучшего соотношения «ширина прохода/ширина кабины» применяются двухстворчатые двери, в которых обе створки двигаются в одну сторону (рис. 10.3).

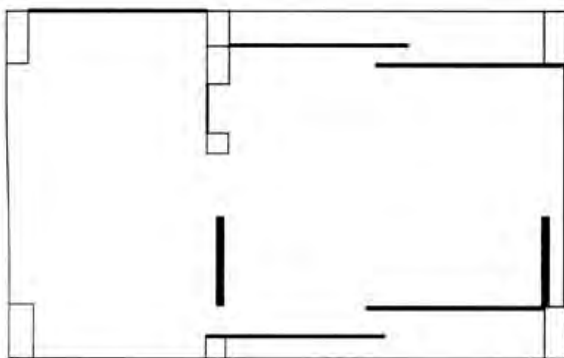


Рис. 10.3. Шлюз с двухстворчатыми дверьми

Еще лучше это соотношение у кабин типа TELESCOPICA DOPPIA фирмы SECOD и MULTITRANSITO фирмы SAIMA, представ-

ляющих собой объединенных в одну конструкцию два независимо работающих шлюза (рис. 10.4).

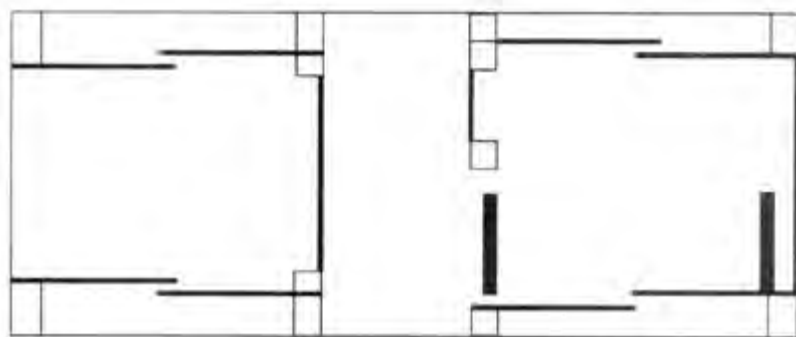


Рис. 10.4. Шлюз TELESCOPICA DOPPIA

Тамбур-шлюзы со складывающимися дверьми (рис. 10.5) и кабины с поворачивающимися створками имеют хорошие показатели пропускной способности и соотношения «ширина прохода/ширина кабины». Однако применение в этих шлюзах металлодетекторов динамического типа затруднено по тем же причинам, что и в полуавтоматических кабинах.

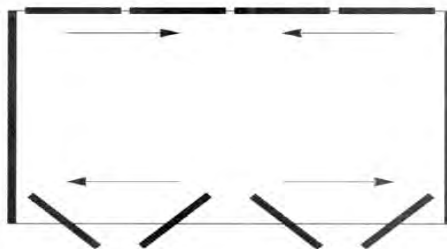


Рис. 10.5. Шлюз со складывающимися дверьми

Отдельные итальянские производители (MUZIO, CESCUCI, PROGETECH), выпускают шлюзовые кабины с двустворчатыми дверьми с плоскими поворачивающимися створками, в которых применяются металлодетекторы статического типа (рис. 10.6).

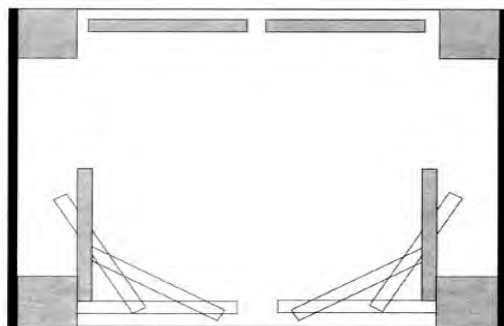


Рис. 10.6. Шлюз с двухстворчатыми дверьми с плоскими поворачивающимися створками

Достоинством этих кабин является очень хорошее соотношение «ширина прохода/ширина кабины», а недостатком – сложность настройки статического металлодетектора при наличии внешних электромагнитных помех.

Наибольшее распространение получили автоматические тамбур-шлюзы с раздвижными полукруглыми дверьми (рис. 10.7). Модели такого типа выпускаются практически всеми европейскими производителями шлюзовых кабин.

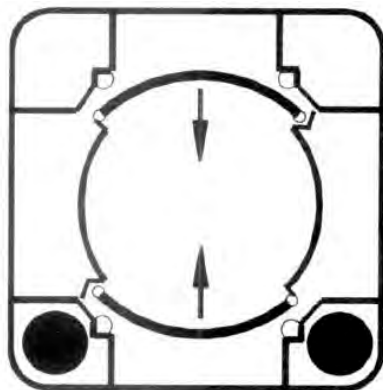


Рис. 10.7. Шлюз с полукруглыми раздвижными дверьми

Автоматические шлюзы с полукруглыми раздвижными дверьми могут иметь как одностворчатые, так и двухстворчатые двери. Боль-

шинство моделей итальянских производителей могут комплектоваться встроенным МД динамического типа, так как все движущиеся металлические детали приводов располагаются выше зоны прохода.

Система контроля прохода «по одному» в автоматических шлюзах этого типа выполняется чаще всего на базе системы взвешивания. Шлюз, в котором система взвешивания контролирует только пол кабины, позволяет пройти через него нарушителю с оружием, несмотря на встроенный динамический МД. Это объясняется тем, что динамический МД выдает сигнал тревоги при проходе нарушителя через створ входной двери. В этом случае вторая дверь не открывается и синтезатор речи выдает сообщение с требованием покинуть кабину. Нарушитель может прикрепить оружие к внутренним стенам или потолку кабины, выйти из шлюза и опять войти в него. При этом второй раз он проходит через МД уже без оружия, вторая дверь открывается, нарушитель забирает ранее оставленное оружие и входит с ним в охраняемое помещение.

В автоматических шлюзах с полукруглыми дверьми ряда производителей (SECOD, NUOVA VETRO, некоторые модели SAIMA, TONALI) взвешивается не только пол, а вся центральная часть кабины, включая внутренние стенки и потолок. Это позволяет обнаруживать предметы, оставленные в шлюзе, даже если они прикреплены к стенам и потолку.

Другим методом обнаружения оставленного в шлюзе оружия являются специальные радар-системы, применяемые вместе с системой взвешивания пола, например, в некоторых моделях фирмы SAIMA.

Система взвешивания определяет, один или два человека зашли в кабину, сравнивая сигнал с датчика веса с пороговым значением. Величина этого порогового значения устанавливается фирмой-изготовителем либо может настраиваться при пуско-наладке кабины. В автоматических шлюзах некоторых производителей, например SECOD, информация с датчика веса может также выводиться на последовательный интерфейс внешнего компьютера. В этом случае при наличии в базе данных СКУД информации о весе каждого человека, имеющего право доступа на охраняемый объект, система взвешивания не только обеспечивает абсолютно надежный контроль прохода «по одному», но может использоваться как дополнительная идентифицирующая система, практически исключая несанкционированный проход по чужой магнитной или проксимити-карте.

Логика и алгоритмы работы автоматических тамбуров аналогичны применяемым в полуавтоматических шлюзах. Разница заключается в том, что шлюзовая логика автоматических кабин управляет не замками, а приводами дверей.

Автоматические шлюзы комплектуются встроенным источником резервного питания (аккумуляторы с устройством их подзарядки). Кроме того, предусматривается возможность открывания дверей вручную в случае аварийной ситуации.

Автоматические кабины комплектуются выносным пультом управления, с помощью которого сотрудники службы безопасности охраняемого объекта могут изменять режимы работы тамбура и управлять им в ручном режиме.

Минимальный набор функций, реализуемых выносным пультом управления:

- включение (выключение) шлюза;
- включение автоматического или ручного режима;
- управление дверьми в ручном режиме;
- включение режима экстренной эвакуации (одновременное открытие двух дверей);
 - включение (выключение) металлодетектора;
 - включение (выключение) системы прохода «по одному».

Кроме того, на пульт обычно выводится информация о сбоях в основной сети питания и о состоянии аккумуляторов резервного питания.

Автоматические шлюзы интегрируются с СКУД так же, как и полуавтоматические кабины.

К достоинствам автоматических тамбуров относится большая по сравнению с полуавтоматическими шлюзами пропускная способность и удобство их использования. Недостатком автоматических шлюзов является их более высокая стоимость по сравнению с полуавтоматическими шлюзовыми кабинами.

Существующие в настоящее время шлюзовые кабины предназначены:

- для управления движением и разделения потока посетителей;
- изолирования посетителя в особом помещении в случае необходимости. Можно произвести его идентификацию и обследовать

на предмет наличия запрещенных к переносу предметов, а в случае чего и заблокировать до приезда милиции;

- защиты от попыток несанкционированного прохода на объект;
- обнаружения металлических предметов;
- блокирования нарушителей.

Кабины с вращающимися дверьми ROTANT

Кабины с вращающимися дверьми представляют собой полноростовые электромеханические турникеты, лопасти и стены которых изготавливаются из бронестекла (пулестойкого или устойчивого к пробиванию). Вращающиеся двери могут иметь три или четыре лопасти либо два сектора (рис. 10.8–10.10). В отличие от обычных полноростовых турникетов в кабины с вращающимися дверьми встраиваются металлодетекторы. При обнаружении оружия у проходящего человека ротор такой кабины переходит в реверсный режим вращения, вынуждая нарушителя выйти обратно из кабины. Однако при подобном алгоритме работы снижается пропускная способность шлюза и осложняется выход людей из охраняемого помещения. Эта проблема решается установкой дополнительных полукруглых раздвижных дверей на выходе из кабины. Такое решение применяется, например, в кабинах ROTOCOM производства фирмы SAIMA и PRIORA TONDA фирмы TONALI (рис. 10.8).

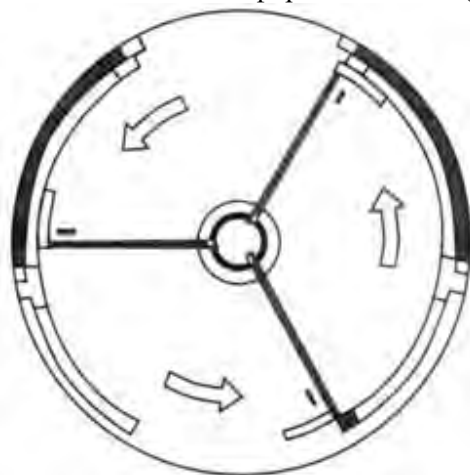


Рис. 10.8. Кабина с вращающейся дверью с тремя лопастями и дополнительной раздвижной дверью

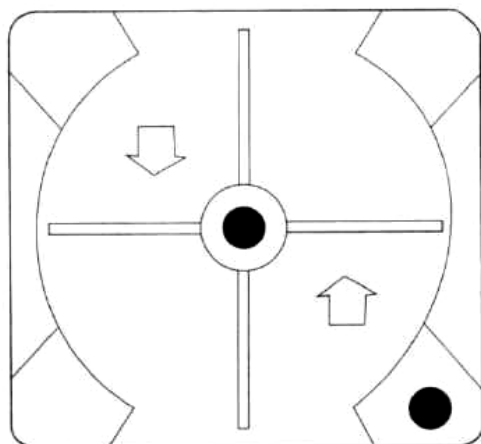


Рис. 10.9. Кабина с вращающейся дверью с четырьмя лопастями

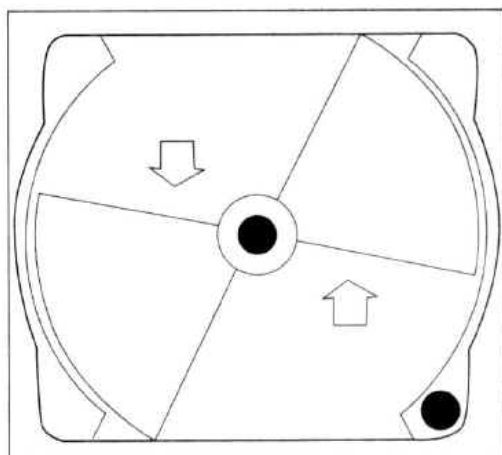


Рис. 10.10. Кабина с вращающейся дверью с двумя секторами

При срабатывании МД направление вращения ротора этих кабин не меняется. Вместо этого проход нарушителя в охраняемое помещение блокируется с помощью дополнительной двери, закрывающейся только перед нарушителем. Выход из помещения при этом остается открытым и пропускная способность кабины не падает. Дополнительные раздвижные двери могут устанавливаться как с одной, так и с двух сторон кабины. При этом описанный алгоритм работы действует как при входе, так и при выходе из охраняемого помещения.

Как и тамбур-шлюзы, кабины с вращающимися дверьми могут работать в ручном и автоматическом режимах, интегрируются с СУКД.

Основным достоинством кабин с вращающимися дверьми является их очень высокая пропускная способность, недостатком – большая стоимость.

Области применения шлюзовых кабин различных типов определяются в первую очередь требованиями к пропускной способности и ограничениями по стоимости. Автоматические шлюзы имеют средние значения и позволяют наиболее надежно контролировать доступ на охраняемый объект.

При проектировании системы безопасности необходимо предусмотреть варианты работы системы в случае возникновения пожара или угрозы теракта. Для свободного выхода персонала при эвакуации рядом со шлюзом следует устанавливать дверь, заблокированную в обычном состоянии, но в экстренных случаях автоматически открывающуюся и пропускающую большие потоки людей.

Распашные автоматические тамбур-шлюзы

Тамбур-шлюз предназначен для организации пропускного режима и защиты от несанкционированного доступа в режимные и особые зоны.

Тамбур-шлюз представляет собой проходной тамбур, имеющий на входе и на выходе двупольные распашные автоматические двери (рис. 10.11). Створки дверей приводятся в движение автоматическими приводами.

Автоматические приводы – «Тогтах» (Швейцария).



Рис. 10.11. Конструкция распашных автоматических тамбур-шлюзов

Пулестойкость – до 3 класса (АКМ).

Режим шлюза (если одна из дверей открыта, то другая – заблокирована) обеспечивается синхронной работой автоматических приводов.

В случае необходимости двери тамбур-шлюза могут быть разблокированы и открыты вручную, зафиксированы в открытом состоянии или заперты.

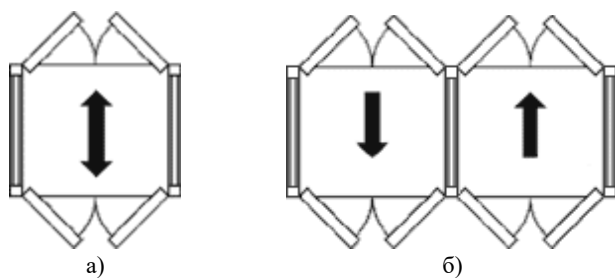


Рис. 10.12. Типы распашных автоматических тамбур-шлюзов:
а – односекционный; *б* – двухсекционный

Базовая комплектация распашных автоматических тамбур-шлюзов:

- автоматические приводы «Тормак»;
- механические замки «CISA»;

- электромеханические защелки «eff-eff»;
- освещение

Технические характеристики распашных автоматических тамбур-шлюзов:

- каркас – алюминиевый профиль, бронированный сталью;
- отделка – порошковая эмаль (цвет – по каталогу RAL);
- размеры (однопроходной тамбур-шлюз):
 - внешние (габаритные) – высота 2385 мм, ширина 1060 мм, длина 1200 мм;
 - внутренние (рабочие) – высота 2120 мм, ширина 900 мм, длина 1040 мм.

Круглые автоматические тамбур-шлюзы

Тамбур-шлюз предназначен для организации пропускного режима и защиты от несанкционированного доступа в режимные и особые зоны.

Тамбур-шлюз представляет собой систему круглых раздвижных автоматических дверей (рис. 10.13).

Створки дверей приводятся в движение автоматическими приводами.

Режим шлюза (если одна из дверей открыта, то другая – заблокирована) обеспечивается синхронной работой автоматических приводов.

В случае необходимости двери тамбур-шлюза могут быть разблокированы и открыты вручную, зафиксированы в открытом состоянии или заперты.

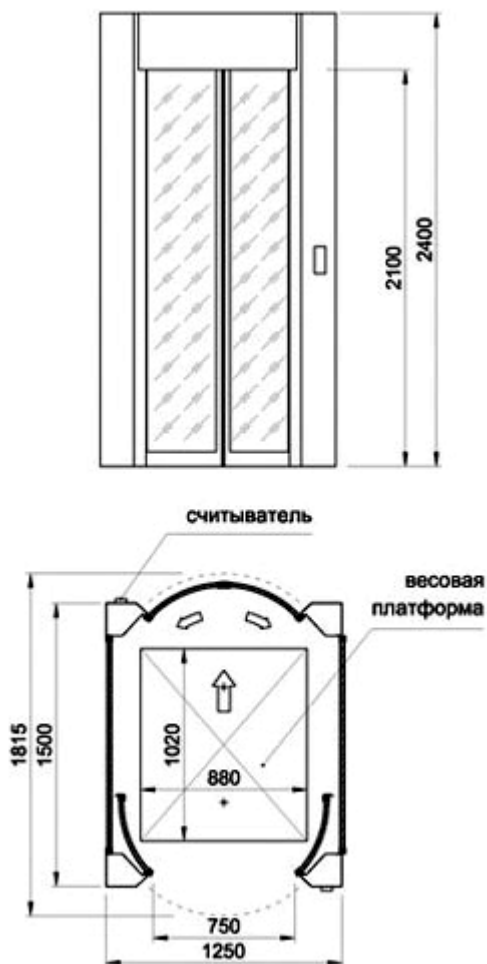


Рис. 10.13. Конструкция круглых автоматических тамбур-шлюзов

Базовая комплектация круглых автоматических тамбур-шлюзов:

- автоматические привода «Торпак»;
- электромеханические замки;
- освещение;
- переговорное устройство (4-канальное полудуплексное);
- панель управления.

Технические характеристики распашных автоматических тамбур-шлюзов:

- каркас – алюминиевый профиль, бронированный сталью;
- отделка – порошковая эмаль (цвет – по каталогу RAL);
- вес – без весовой платформы: 680–1000 кг (в зависимости от класса защиты); с весовой платформой: +70 кг;
 - пропускная способность – 5–6 чел./мин (без учета времени работы системы ограничения доступа);
 - питание – 220 V / 50 Hz;
 - потребляемая мощность – 400 Вт;
 - управление – от любой системы управления доступом или ручное с панели управления (панель управления входит в комплект поставки);
 - размеры (однопроходной тамбур-шлюз):
 - внешние (габаритные) – высота 2400 мм, ширина 1250 мм, длина 1850 мм;
 - внутренние (рабочие) – высота 2100 мм, ширина 880 мм, длина 1020 мм.

11. ПАРКОВОЧНЫЕ МОДУЛИ

Для ограждения доступа на территорию автотранспорта используются автоматические парковочные модули (рис. 11.1).

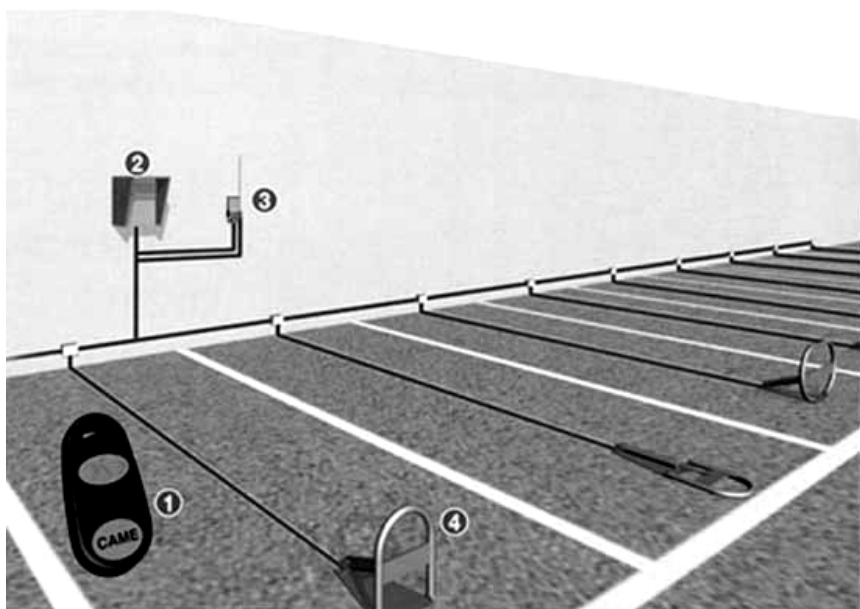


Рис. 11.1. Автоматическая система для резервирования парковочного места:
1 – пульт управления; 2 – панель управления;
3 – радиоприемник и антенна; 4 – UNIPARK

11.1. Автоматическая система для резервирования парковочного места

Рассмотрим на примере автоматической системы для резервирования парковочного места компании CAME (Италия) – UNIPARK, UNIPARK L, габаритные размеры которой приведены на рис. 11.2.

UNIPARK – автоматический барьер, с помощью которого можно зарезервировать место для машины. Чтобы управлять парковочным модулем во время парковки, т.е. опустить или поднять его, достаточно нажать кнопку, не выходя из машины.

UNIPARK – надежная и безопасная автоматизированная система. Низковольтное напряжение на моторе (24 В) и электронное управление обеспечивают:

- электробезопасность для пользователя;
- немедленную остановку моторедуктора при наличии препятствия благодаря электронному амперметрическому устройству, которое замечает препятствия и управляется с панели управления;
- возможность работы системы от аварийного источника питания или от UPS в случае отключения электроэнергии.

UNIPARK – автоматическое устройство с самоблокирующимся редуктором, который при отсутствии тока может быть разблокирован вручную, что позволяет открыть барьер.

Кроме управления с брелка-радиопередатчика предусмотрена возможность выбора и других способов управления, таких как селекторы с индивидуальным ключом или кодом, карты доступа и др.

Все автоматические устройства могут быть соединены с различными системами контроля доступа САМЕ, которые позволяют идентифицировать, запоминать и пропускать только лиц, имеющих право доступа.

Благодаря системе постоянной смазки, парковочный модуль UNIPARK не нуждается в регулярном техническом обслуживании и регулировках.

Кроме стандартной модели имеется версия с усиленным барьером UNIPARK L для еще более надежного ограждения необходимой зоны.

Пределы применения: с одной панели управления, разработанной под моторедукторы UNIPARK, могут управляться до 4 систем охраны стоянок.

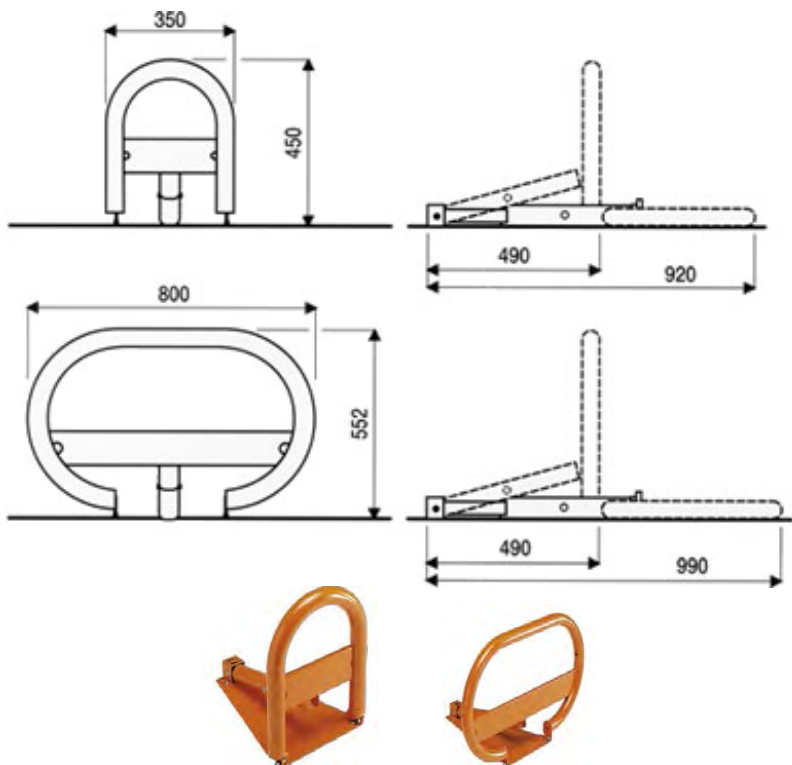


Рис. 11.2. Размеры и внешний вид автоматической системы для резервирования парковочного места

11.2. Автоматические цепные барьеры

Автоматические цепные барьеры широко применяется для ограждения личных или коллективных автостоянок, парковок у торговых центров, банков, общественных учреждений, предприятий и т.п.

(рис. 11.3).

Автоматическая цепь позволяет воспрепятствовать использованию служебных автостоянок в нерабочие часы или посторонними лицами.

Современный дизайн делает цепной барьер уместным в любой архитектурной среде.

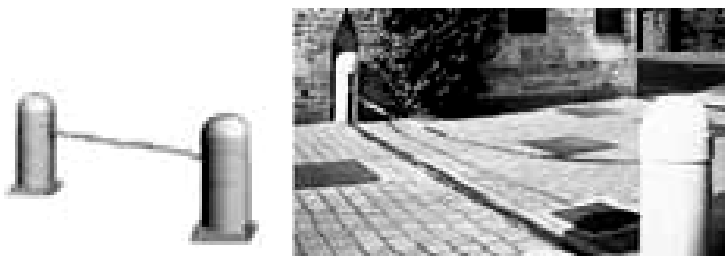


Рис. 11.3. Внешний вид автоматического цепного барьера

Широкую популярность получили автоматические цепные барьеры САТ-Х и САТ-Х24 компании САМЕ (Италия), которые представляют уникальное ограждение, запатентованное фирмой САМЕ.

САТ – полностью автоматизированное устройство: в его структуру входят мотор, панель управления, радиоприемник и все устройства необходимые для функционирования даже при отсутствии электроэнергии.

При отключении электроэнергии цепь остается неподвижной в закрытом состоянии и выполняет свою охранную функцию. В случае необходимости ее можно немедленно опустить, воспользовавшись специальным замком безопасности с индивидуальным ключом.

САТ-Х24 – модель САТ с мотором, работающим на низком напряжении (24 В). При отключении электроэнергии САТ-Х24 может продолжать работу от батарей аварийного питания или от группы постоянного тока. Амперметрическое устройство, управляемое с панели управления, обеспечивает дополнительные меры безопасности: при соприкосновении с препятствием движение цепи останавливается.

11.3. Антипарковочные модули

Антипарковочные модули представляют собой идеальную систему в зонах, где требуется обеспечение контроля за проходом при помощи наземного устройства периодического действия при соблюдении высокого уровня безопасности (пешеходные зоны, автостоянки, разгрузочно-погрузочные терминалы и платформы и т.д.).

Парковочные столбики ДАКОТА являются продукцией итальянской компании «О&О». Устройство ДАКОТА предназначено для

блокировки доступа на автостоянку, управляется вручную или дистанционно.

Основные особенности модулей:

- высокая интенсивность работы;
- высокая скорость открывания (закрывания);
- расширенный диапазон рабочих температур;
- встроенный отопитель предотвращает обледенение;
- наличие блока управления;
- управление от любых исполнительных элементов.

Качество материалов, а также комплексные испытания, которым была подвергнута ДАКОТА, гарантируют точность перемещений и 100-процентную надежность на протяжении всего времени эксплуатации. Прочная конструкция и удачный современный дизайн позволяют легко адаптировать устройство к работе в различных условиях.

Антипарковочные модули серии ДАКОТА подразделяются на несколько типов:

- электромеханические;
- стационарные;
- складные;
- ручные.

Электромеханическая ДАКОТА, тип ES\EV\500 (рис. 11.4) удобное в эксплуатации автоматическое устройство, его использование является обычной повседневной практикой на дорогах и современным контрольным средством доступа на общественные и частные автостоянки без громоздких наземных конструкций.



Рис. 11.4. Внешний вид антипарковочного модуля DAKOTA

Наибольший эффект использования достигается при установке в следующих трех основных зонах:

- а) в городе (пешеходные зоны, исторические центры, галереи, площади и т.д.);
- б) местах массового скопления людей (гостиницы, торговые центры, автостоянки, больницы и т.д.);
- в) зонах безопасности (банки, правительственные здания, посольства, частные дома и т.д.).

Видимая часть представляет собой изящный прочный шток. При помощи механизма привода, расположенного внутри, шток в течение нескольких секунд поднимается над уровнем грунта и убирается в исходное положение в прозрачный стальной стакан из гальванизированной стали. Поверхность штока обработана соответствующим образом и на нее нанесена светоотражающая пленка, которая может иметь различную цветовую гамму. Шток может оснащаться светящимся кольцом, которое особенно эффективно в условиях тумана.

Стационарная DAKOTA типа Z представляет собой цилиндрический шток стационарного действия (рис. 11.5). Крепление цилиндра к поверхности производится при помощи анкерных болтов. Диаметр штока аналогичен диаметру типа ES\EV. На наружные детали нанесены светоотражающие элементы, а на поверхность цилиндра – покрытие из белых и желтых или красных полос.



Рис. 11.5. Внешний вид стационарного модуля

Складная DAKOTA типа *R* складывается внутрь парковки, конструкция обладает повышенными прочными характеристиками и запирается на ключ (рис. 11.6). Все элементы имеют светоотражающее покрытие, лакокрасочные материалы на базе полиэстера.



Рис. 11.6. Внешний вид складного модуля

Ручная DAKOTA типа *M* представляет собой стальной цилиндр на пружине (рис. 11.7). Подъем обеспечивается без дополнительных усилий. Ключ используется для фиксации узла в поднятом и опущенном положении. Покрытие наружного штока – лакокрасочные материалы на базе полиэстера.

DAKOTA модели DK-500 – видимая часть представляет собой изящный прочный шток высотой 50 см, который выдерживает столкновение с легковым автомобилем со скоростью 70 км/ч. Световые элементы (комплект L), так же как и все другое оборудование, выполнены в водонепроницаемом исполнении и классифицированы по уровню защиты в соответствие со стандартом IP67. Еще одной характеристикой устройства DK-500 является наличие встроенного датчика опущенного положения, сигнал от которого может передаваться на другое периферийное оборудование (например, светофор). Кроме

того, по заявке клиента, возможна установка датчика сигнализации об ударе с функцией сигнализации (комплект А) и нагревательным элементом, который включается автоматически при падении температуры окружающего воздуха ниже 20 °С (комплект R).

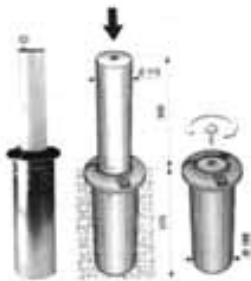


Рис. 11.8. Внешний вид ручного модуля



Рис. 11.8. Внешний вид модели DK-500

DK-500 может устанавливаться на дорогах с интенсивным движением, его отличает повышенная ударная стойкость.

Антипарковочные модули Российского производства

Стационарные
Диаметр 76 мм.
Высота 750 мм.
Длина бетонируемой поверхности 250 мм.



Передвижные
Высота 750 мм.
Диаметр 76 мм.
Столб состоит из металлического цилиндра и основания. Столбы могут комплектоваться цепями с карабинами.



Съемные
Высота 750 мм
Диаметр 76 мм.



11.4. Противотаранные устройства

Противотаранные устройства предназначены для надежного блокирования контролируемого проезда и управления движением автотранспорта.

Фирма Automatic Systems является одним из ведущих в Европе производителем дорожных блокираторов и других систем контроля доступа и управления движением автотранспортом.

Особенностью модели RSB-70 является возможность ее монтажа на поверхность дорожного покрытия без устройства специальных подземных монтажных полостей и дренажных систем (рис. 11.10). При этом до и после блокиратора устраиваются бетонные скаты для проезда через него. В опущенном состоянии блокиратор будет представлять собой «лежачего полицейского» высотой 10 см с плавными скатами, в поднятом состоянии – препятствие высотой 35 см, непреодолимое для легковых и нетяжелых грузовых автомобилей.

Управление блокиратором может производиться: от трехкнопочной панели (Открыть-Заккрыть-Стоп); системы контроля доступа с магнитными или бесконтактными радиокартами; по радиоканалу; от системы автоматизации автомобильных парковок и т.д.

Технические характеристики:

- высота препятствия – 350 мм;
- длина препятствия – 2040 мм;
- электромотор – 3 фазы 0,25 кВт, 950 об/мин;
- напряжение питания – 230/400 В, 3 фазы, 50/60 Гц;
- потребление в дежурном режиме – 120 Вт, в рабочем – 420 Вт;
- рабочая температура от – 25... до +70 °С;
- средняя наработка на отказ – 1 000 000 циклов;
- вес нетто – 280 кг;
- время открывания (закрывания) – 3 с.

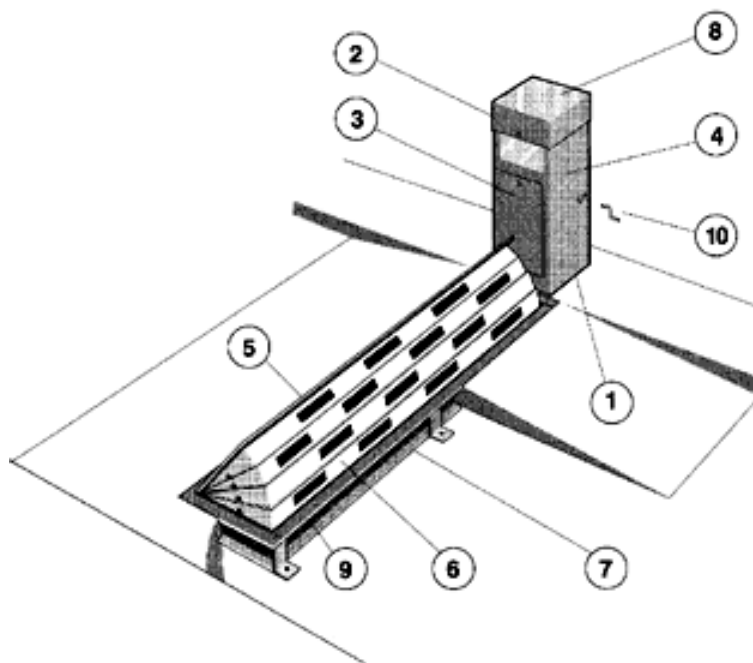
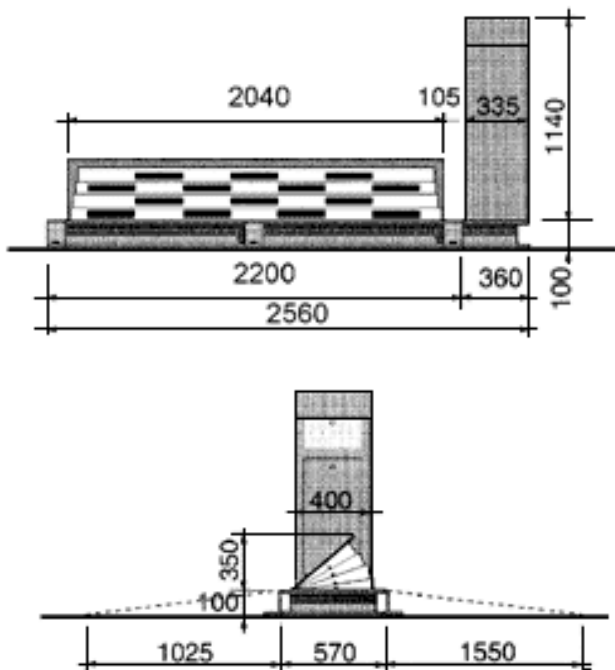


Рис. 11.10. Состав блокиратора RSB-70:

1 – стальной корпус стойки; 2 – съемная крышка с замком; 3 – боковая дверца с замком для доступа к механизму; 4 – механизм (электродвигатель, редуктор, балансировочное устройство, фрикционная муфта); 5 – препятствие в виде стальной пластины на мощной стальной раме; 6 – телескопический защитный кожух из стали 1.5 мм; 7 – ведущий вал обеспечивающий плавную работу и запирание в открытом состоянии; 8 – блок управления; 9 – рама, крепящаяся к поверхности дорожного полотна анкерными болтами. С двух сторон от блокиратора устраиваются наклонные съезды из бетона; 10 – рукоятка для аварийного открывания (закрывания) при пропадании питания



Все металлические детали блокиратора имеют многослойное покрытие и надежно защищены от коррозии. Стойка, препятствие и рама окрашены в ярко-оранжевый цвет (RAL2000), защитный телескопический кожух – в белый со светоотражающими свойствами.

12. ЗАМКИ

По принципу крепления замки подразделяются:

- на накладные;
- врезные.

По принципу действия:

- на механические;
- электромеханические (соленоидного, моторного и куркового типа);
- электромагнитные.

Отличие электрических замков от механических заключается в том, что они открываются дистанционно с помощью электрического сигнала. Благодаря этому широко используются во всех системах контроля и управления доступом: от простейших переговорных устройств до бесконтактных считывателей.

Для полного представления работы замка в системе контроля и управления доступом рассмотрим полную электромеханическую систему, которая состоит из запирающих, подводящих, соединяющих и программных элементов.

Запирающие элементы

Запирающие элементы включают в себя моторные замки, соленоидные замки, электрические ответные части и все соответствующие управляющие устройства.

Моторные замки благодаря укрепленному ригелю и кодированному сигналу с управляющего устройства чаще всего используются для ночного запираения.

Соленоидные замки используются для дневного запираения. В этом случае блокирующим элементом является защелка, которая управляется сигналом открыть (закрыть).

Управляющее устройство отображает позицию ригеля и состояние двери, а также управляет моторным замком.

Блокирование

Замок является основой электромеханической информационной цепочки. Моторные замки, соленоидные замки, электрические ответные части и электромеханические цилиндры – все это составные части замка электромеханической системы. Моторные замки чаще всего используются для ночного запираения, соленоидные замки и

электрические ответные части – для дневного. Электромеханические цилиндры (ASSA Twintronic, например) используются как с механическими, так и с моторными замками.

Управляющее устройство

Управляющее устройство состоит из контролирующих элементов для одного или двух блокировочных модулей; один для дневного запираания, другой для ночного. Оно отображает положение двери и имеет выходы для подачи информации сигнализационного типа. Одно или несколько устройств могут быть присоединены к центральному устройству, которое обрабатывает входящий сигнал на открывание.

Подводящие элементы

Подводящие элементы включают в себя носитель кода, считывающее устройство и центральное управляющее устройство. Носителем кода могут быть клавиатура для идентификации личности или считывающее устройство карт, а также человек, имеющий доступ в помещение с помощью кода идентификации личности.

Центральное управляющее устройство

Центральное управляющее устройство должно быть расположено отдельно от считывающего на охраняемой территории, для того чтобы обеспечить требуемый уровень надежности. Оно обрабатывает входящий сигнал со считывающего устройства. Если код оказывается верным, то дверь может быть открыта. Центральное управляющее устройство способно контролировать два блокировочных уровня (дневное и ночное запираение) в одной и той же двери.

Считывающее устройство

Считывающее устройство принимает сигнал от носителя кода. Это может быть просто устройство для считывания кода с клавиатуры, считывающее устройство карт или антенна внутри цилиндра.

Носитель кода

Информационная цепочка начинается с носителя кода. Носителем кода может быть человек, содержащий код в своей голове. Для считывающего устройства карт, носителем кода является электронная карта.

Остальные компоненты

Остальные компоненты используются для обеспечения связи между блокировочными модулями и подводящими элементами. Они включают в себя кабели, программные элементы и т.д.

12.1. Механические замки

12.1.1. Как ключ открывает замок (рис. 12.1)

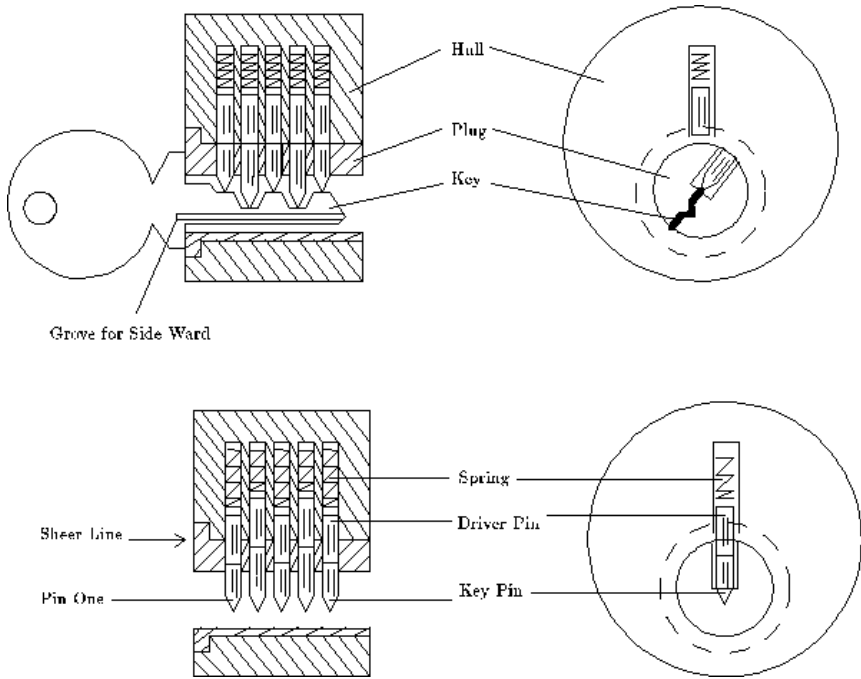


Рис. 12.1

Ключ вставляется в паз (keyway), находящийся в цилиндре (plug). В пазе имеются выступы (wards), ограничивают количество ключей, которые могут быть вставлены в цилиндр. Цилиндр может вращаться, когда в него вставлен требуемый ключ. Невращающаяся часть замка называется корпусом (hull). Первый штифт, которого касается ключ, называется штифт № 1. Остальные штифты пронумерованы по возрастающей по направлению к задней части замка.

Правильный ключ поднимает каждую штифтовую пару, пока зазор между ключевым штифтом (key pin) и направляющим штифтом (driver pin) не достигнет линии вращения (sheer line). Когда все штифты находятся в этом положении, цилиндр может вращаться и

замок открывается. Если в паз вставлен неправильный ключ, некоторые штифты выступают между корпусом и цилиндром и предотвращают вращение цилиндра.

Горизонтальная модель замка показана на рис. 12.2. Это не разрез настоящего замка. Это упрощенный вид замка в разрезе. Предназначение этого замка – удерживать две металлические пластины в неподвижном положении до тех пор, пока не вставлен подходящий ключ. Замок изготавливается следующим способом: две пластины помещаются друг над другом и просверливаются отверстия, проходящие через обе пластины. На рисунке изображен замок с двумя отверстиями. В каждое отверстие помещаются два штифта таким образом, чтобы зазор между штифтами не был на одной линии с зазором между пластинами. Нижний штифт называется ключевым штифтом, так как он касается ключа, верхний – направляющим штифтом. Выступ на нижней поверхности нижней пластины удерживает штифты от выпадания, а пружина над верхней пластиной нажимает на направляющий штифт.

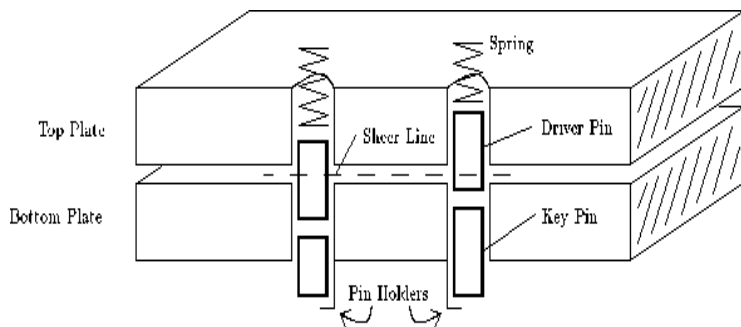


Рис. 12.2. Горизонтальная модель замка

Когда ключ не вставлен в паз, пластины не могут двигаться, т.к. направляющие штифты проходят через обе пластины. Правильный ключ поднимает штифтовые пары, и зазор между штифтами выравнивается с зазором между пластинами (рис. 12.3). То есть ключ поднимает ключевой штифт и верхушка штифта достигает линии вращения цилиндра. В этом положении пластины могут двигаться.

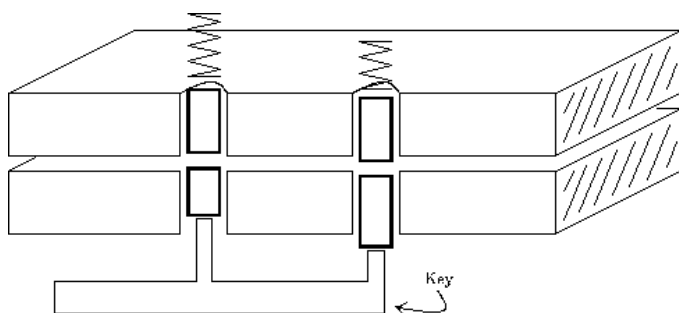


Рис. 12.3. Ключ поднимает штифты

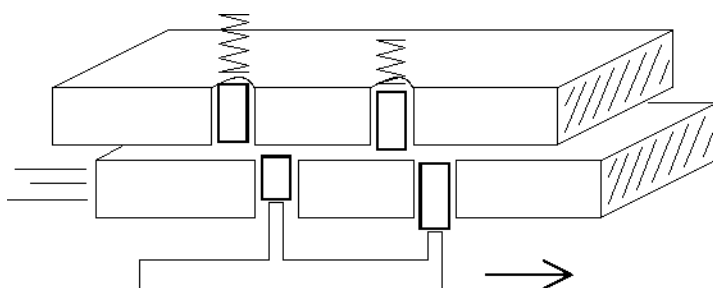


Рис. 12.4. Правильный ключ приводит пластины в движение

Рис. 12.4 иллюстрирует также одну из важных особенностей настоящих замков. Между любыми частями, двигающимися относительно друг друга, должен быть зазор. Зазор между верхней и нижней пластинами позволяет открывать замок рядом ключей.

Горизонтальная модель представляет основной дефект вскрываемых замков: поднимая по одному штифту за раз не нужен ключ, чтобы поднять все штифты одновременно

Вертикальная модель показывает отношение между прилагаемым к цилиндру вращательным моментом и силой, необходимой для поднятия каждого штифта.

Чтобы «прочувствовать», что происходит с замком во время его вскрытия, необходимо знать, как влияет на движение штифта вращательный момент, оказываемый рычагом на цилиндр, и давление, оказываемое отмычкой на штифты. Это удобно продемонстрировать с помощью графика, на котором показано отношение между

минимальным давлением, требуемым для поднятия штифта, и тем, насколько далеко штифт смещен от своей первоначальной позиции.

Рис. 12.5 показывает положение штифта после придания цилиндру вращательного момента. На направляющий штифт действуют следующие силы: трение с обеих сторон, контактная сила пружины сверху и контактная сила ключевого штифта снизу.

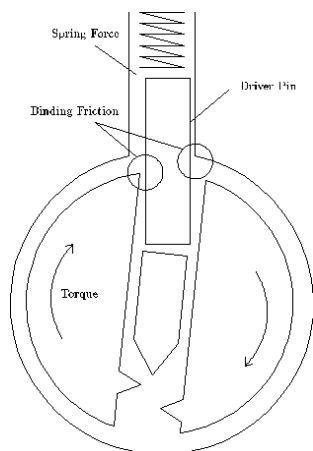


Рис. 12.5

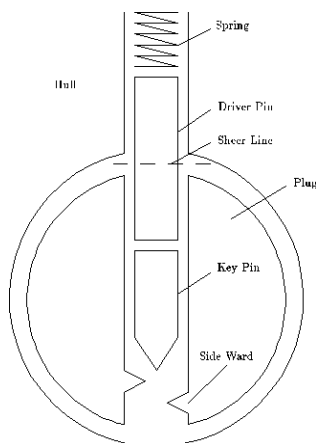


Рис. 12.6

Сопротивление пружины увеличивается по мере того, как штифты проталкиваются вверх, но это увеличение незначительно, поэтому можно сделать допущение, что сила пружины является постоянной во всех смещениях штифта, которые мы рассматриваем. Штифты придут в движение только тогда, когда будет применена сила, достаточная для преодоления сопротивления пружины. Сила трения штифтов пропорциональна тому, насколько тесно направляющий штифт прилегает к стенкам отверстий в цилиндре и в корпусе, что в нашем случае пропорционально вращательному моменту. Чем больший вращательный момент придается цилиндру, тем труднее привести штифты в движение. Чтобы штифт стал двигаться, необходимо оказать давление большее, чем сумма сопротивления пружины и трения.

По мере того, как штифты проталкиваются в корпус, ключевой штифт начинает испытывать трение, подобное тому, какое было у направляющего штифта в первоначальной позиции (см. рис. 12.4).

Таким образом, чтобы привести штифты в движение до линии вращения и за ней, требуется приблизительно одинаковое давление. При увеличении вращательного момента увеличивается и требуемое давление. На линии вращения давление резко увеличивается, т.к. ключевой штифт ударяется по корпусу. Все описанные силы графически представлены на рис. 12.6.

В зависимости от внутренней конструкции замки подразделяются на три класса:

- сувальдные (сейфовые);
- цилиндровые;
- дисковые.

Название сувальдных замков происходит от набора кодовых пластин (сувальд), которые расположены внутри корпуса. Открыть такой замок сложно, так как необходимо использовать сразу несколько. Они отличаются долговечностью (15–20 лет), надежностью и защищенностью от попадания посторонних предметов. Их производят «Motura» (Италия), «Cisa» (Италия), «Voda» (Финляндия).

Цилиндровые (штифтовые) замки (английские замки). Лучшим материалом для изготовления штифтов является латунь. Она обеспечивает достаточную точность обработки, что позволяет за счет уменьшения допусков увеличить число комбинаций. В процессе эксплуатации латунь изнашивается меньше, чем другие материалы. Но именно эти замки открываются при помощи отмычек или высверливания цилиндра. Поэтому для охраняемых объектов выпускают замки с многоразрядными механизмами (двух-, трех- и даже четырехразрядными). Производители таких замков – компании «Mul-T-Lock» (Израиль), «Abus» (Германия), «Vachette» (Франция) и др.

12.2. Электромеханические замки

Отличие электромеханических замков от механических заключается в возможности их дистанционного отпирания электрическим сигналом. Благодаря этому они широко используются в системах контроля доступа, начиная с простейших, с переговорными устройствами, до систем, в которых замок открывается при предъявлении пластиковых карточек. Электромеханические замки в составе систем контроля и управления доступом устанавливаются в офисах, банках, административных учреждениях, производственных и жилых помещениях.

Выбор электромеханического замка для двери, управляемой СКУД

При выборе типа дверного электромеханического замка прежде всего необходимо определиться с требуемыми режимами работы двери. Наиболее распространенной ситуацией является необходимость организации режима работы дверей в дневное (рабочее) и ночное (нерабочее) время. Это обусловлено тем, что в дневное время электромеханические замки должны обеспечивать гарантированное запираение/отпираение дверей и пропуск заданного потока людей без задержек.

В ночное время электромеханические замки должны находиться в состоянии «закрыто» и обеспечивать защиту двери от взлома. Кроме того, иногда возникает задача организации экстренных и аварийных режимов работы дверей, когда по сигналу контроллера СКУД электромеханические замки должны переходить в специальный режим работы. В частности, разблокировать двери при возникновении пожарной ситуации или, наоборот, блокировать все двери в случае несанкционированного проникновения посторонних в охраняемые помещения.

Разновидности электромеханических замков

По способу монтажа на двери электромеханические замки, как было указано выше, подразделяют на накладные и врезные. В двери, контролируемой СКУД, обычно устанавливают врезные электромеханические замки, поскольку они являются наиболее защищенными от взлома и манипуляций с цилиндром замка.

Разнообразие моделей врезных замков, выпускаемых одной фирмой, например ABLOY, в сочетании со стандартизацией параметров врезки позволяет при необходимости поменять один замок на другой быстро и без нарушения целостности полотна.

Наиболее распространенным в России является скандинавский стандарт врезки.

Электромеханические замки бывают правосторонние и левосторонние (для правых и левых дверей). В то же время выпускаются такие электромеханические замки, как, например, соленоидный замок ABLOY EL580 или моторный замок ABLOY 8904, сторонность которых можно переключать механическим путем при монтаже замка в дверь.

Нормально открытые и нормально закрытые электромеханические замки

В зависимости от состояния при отсутствии управляющего напряжения замки подразделяют на нормально открытые и нормально закрытые.

Если электромеханический замок имеет заводскую настройку «нормально закрыт», то при подаче управляющего напряжения на замок дверь можно открыть. При отсутствии напряжения нормально закрытый замок можно открыть только ключом или внутренней ручкой.

Если электромеханический замок имеет настройку «нормально открыт», то это означает, что при подаче управляющего напряжения замок закрывается, открыть его можно только механически. При отсутствии же напряжения такие электромеханические замки не действуют и двери находятся в отпертом состоянии.

Чаще всего на двери, управляемые СКУД, устанавливают нормально закрытые электромеханические замки. Нормально открытые замки устанавливают на эвакуационные и противопожарные двери, они постоянно находятся под напряжением в закрытом состоянии.

Принцип работы электромеханических замков

Все электромеханические замки удерживают дверь в закрытом состоянии при помощи ригеля (засова), движением которого может управлять механический ключ или специальное электромеханическое устройство, контролируемое СКУД. Это устройство может представлять собой электромотор, такие электромеханические замки называются моторными. Управление ригелем также может осуществлять электромагнит или соленоид, такие электромеханические замки называются соленоидными. Моторный замок обеспечивает более надежное запираение двери, но реагирует на управляющее напряжение достаточно медленно. Соленоидные замки реагируют на управляющий сигнал быстрее, и, как правило, их устанавливают на двери с большим числом циклов открытия (закрытия).

Электромеханические замки автоматически запирают дверь при ее закрывании (во многих из них предусмотрен режим, предохраняющий от случайного захлопывания). Для дистанционного открытия любого из таких устройств на него по сигналу контрольной панели в течение некоторого времени подается электрический ток. Если дверь в это время не открывалась, при снятии напряжения замок

автоматически закрывается. В системе контроля и управления доступом при попытке взлома они могут играть роль датчиков, посылая тревожный сигнал на монитор охранника. Но в случае экстренной ситуации электромеханический замок всегда можно открыть механически: снаружи – ключом, а изнутри – поворотом ручки с фиксатором.

Отличие электромеханических замков от моторных состоит в принципе действия запора. Во-первых, под действием электричества мотор выталкивает засов из запорной закладки, после чего дверь можно открыть. Дополнительным преимуществом моторного замка является то, что он устанавливается в верхней части двери и не портит интерьер.

Засов же электромеханического замка в закрытом состоянии заблокирован. Ручка при этом свободно поворачивается, так что с ее помощью взломать замок не удастся. Если система контроля доступа сработает правильно, электрический сигнал снимает блокировку.

Конструктивные особенности электромеханических замков для различных типов дверей

По конструкции и используемым материалам выпускаются электромеханические замки для внутренних и уличных дверей.

Электромеханические замки для уличных дверей изготовлены с учетом температурных колебаний и защищены от атмосферных осадков. Корпуса и внутренние детали таких замков сделаны из антикоррозионных материалов, а все части и детали замка рассчитаны на работу в условиях широкого диапазона температур, повышенной влажности, осадков, пыли и т.д.

Различают также электромеханические замки для обычных сплошных (деревянных и металлических) дверей и замки для профильных (алюминиевых и пластиковых) дверей, поскольку на профильные двери устанавливаются узкие электромеханические замки с малой глубиной корпуса (до 50 мм).

После этого при повороте ручки засов утапливается и замок открывается. Наиболее распространенные модели электромеханических замков – Commax (Корея), а также Cisa и Iseo (Италия).

12.2.1. Электромеханические замки фирмы ISEO

Все врезные замки являются универсальными и перестановкой ригеля адаптируются к любому типу двери.

Напряжение питания всех электромеханических замков – 12 В постоянного или переменного тока, мощность – 15 Вт.

Модель 550-60 (рис. 12.7) предназначена для нетяжелых деревянных, алюминиевых и пластиковых дверей. Дополнительный ригель-задвижка управляется от ключа. Допускает установку ручки. В комплект поставки входит цилиндр овального профиля. Ответная планка и оковка ключевины поставляются.

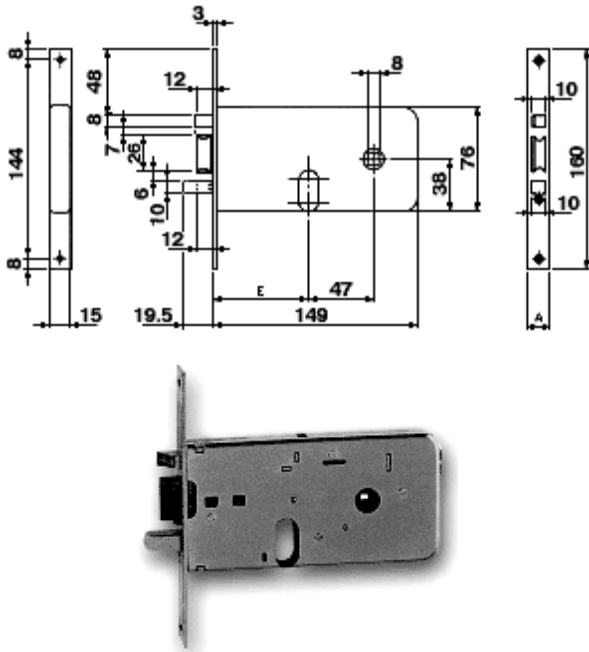


Рис. 12.7. Врезной замок фирмы ISEO (модель 550-60)

Электромеханические замки 7817, 7818 (рис. 12.8). Серия включает четыре модели узких вертикальных замков. Предназначены для профильных алюминиевых и пластиковых дверей, где ограничена глубина установки, однако могут применяться для металлических и деревянных дверей.

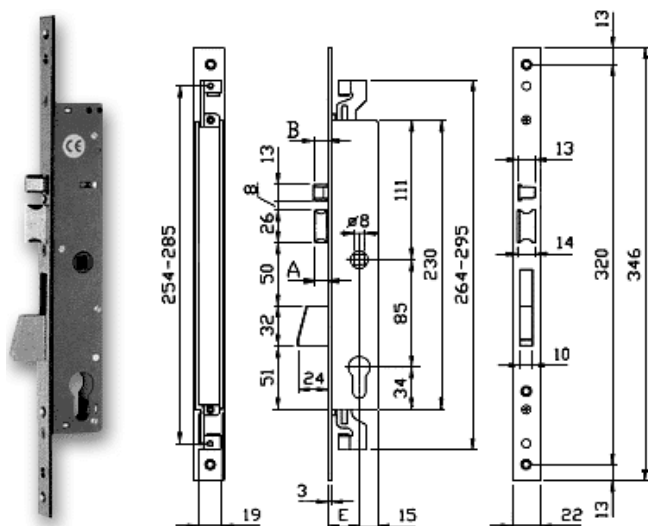


Рис. 12.8. Врезной замок фирмы ISEO (модель 7818)

Электромеханические замки могут управляться напряжением постоянного и переменного тока. Оптимальными для управления электромеханическими замками являются источники питания моделей AD-EL и AD-EL-12. В первый момент источник выдает мощный импульс тока, обеспечивающий надежное срабатывание электромеханического замка даже при значительном омическом сопротивлении линии. Далее ток ограничивается до величины безопасной для электромеханического замка даже при непрерывной подаче питающего напряжения. Блок питания AD-EL-12 кроме выхода для управления электромеханическим замком имеет независимый выход стабилизированного напряжения 12 В, 200 мА для питания кодовой панели, считывателя или другого устройства контроля доступа.

12.2.2. Электромеханические замки фирмы CISA (Италия)

Фирма CISA (Италия) является одним из крупнейших итальянских производителей механических и электромеханических замков. Большинство моделей накладных и врезных электромеханических замков аналогичны соответствующим моделям фирмы ISEO. Все замки работают от напряжения 12 В постоянного или переменного тока, мощность – 15 Вт.

Электромеханические замки модели 12010/12011 предназначены для установки на деревянные двери, но могут применяться и на металлических дверях. Замок имеет взводящий ригель, ригель-защелку и ригель-задвижку. В комплект поставки входят: замок, ответная планка, пара оковок ключевины, пружинные контакты для подачи питания. Цилиндр стандартного профиля требуемой длины и степени секретности должен поставляться отдельно. Перестановкой ригеля замок может быть адаптирован для любого типа двери.

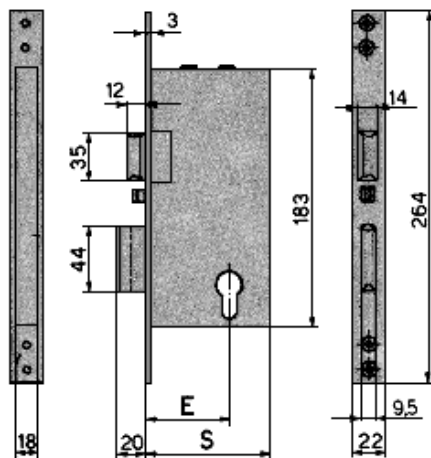


Рис. 12.9. Врезной замок фирмы CISA (модель 12010)

Принцип действия электромеханических замков и защелок является относительно простым. При подаче на их специальные контактные клеммы напряжения (обычно в диапазоне от 9 до 16 вольт) электромагнитное реле притягивает стопор механического устройства, предоставляя возможность открыть дверь. В мощных штыревых замках сейфового типа возможно включение при подаче напряжения специального электромотора, который осуществляет движение запорных штырей внутрь.

При использовании устройств подобного типа стоит придерживаться следующего правила: если СКУД устанавливается на вновь строящийся объект, то лучше использовать электромеханические замки, а при необходимости быстрого установления СКУД на действующем объекте лучше применять электромеханические защелки, которые позволяют использовать уже существующие механические замки.

12.2.3. Электромеханические замки PERCo

Включают в себя четыре модели: врезной замок PERCo-BPL-214E, врезной замок PERCo-BPL-212, врезной двухсторонний замок PERCo-BPL-222 и накладной замок PERCo-BPL-312.



Рис. 12.10. Электромеханические замки PERCo

Электромеханический замок PERCo-BPL-214E предназначен для использования в качестве исполнительного устройства в СКУД в качестве основного запирающего устройства как в дневное, так и в ночное время. Предназначен для установки на легкие и средние деревянные, металлические и филенчатые двери как наружные, так и внутренние. Подвод питания к замку осуществляется по полотну двери.

Унификация конструкции позволяет применять в замке стандартные штифтовые цилиндрические механизмы секретности европейского стандарта EuroDIN (V DIN 18254), в том числе механизмы секретности типа 8809, 8209, 8259 фирмы ISEO (Италия) или механизмы секретности серии D фирмы Wilco Supply (типа 254-274- 294, 453, 454, 554).

Конструкция замка позволяет применять накладные принадлежности и ручки ведущих мировых производителей – фирм ASBE, GARD, KALE, CISA.

Стандартный механизм секретности позволяет устанавливать замок на двери толщиной от 38 до 42 мм. Использование других механизмов секретности дает возможность применять замок на дверях толщиной до 87 мм.

Основные технические характеристики:

- потребляемый электрический ток – 0,08–0,2 А;

- механизм секретности – штифтовой цилиндрический;
- ход засова – 18 мм;
- гарантированное число циклов срабатываний – не менее 500000;
- рабочий температурный диапазон от –20 до +45 °С.

Врезные замки PERCo-BPL-212 и PERCo-BPL-222 предназначены для установки на легкие и средние, деревянные и металлические двери. Их отличие состоит в том, что у замка PERCo-BPL-222 два механизма секретности, а у PERCo-BPL-212 – один, и его можно открыть изнутри при помощи кнопки.

Накладной замок PERCo-BPL-312 предназначен для установки на легкие, средние и тяжелые (до 90 кг) двери. Возможна установка на деревянные, металлические и даже очень тонкие двери: стеклянные, пластиковые или из алюминиевого профиля.

Накладные замки имеют повышенную степень защиты от взлома. Механизм секретности утоплен в дверь и дополнительно защищен стальным диском-шайбой.

12.2.4. Электромеханические замки ABLOY

ABLOY 8140, 8141, EL540, EL541 – электрические замки с управляемой наружной ручкой и всегда действующей ручкой с внутренней стороны. ABLOY 8142, 8143, EL542, EL543 – электрические замки с электрическими управлением обеими ручками.

Замки наиболее всего подходят для применения в межкомнатных (и наружных) дверях торговых помещений, жилых и промышленных зданий и т.д. Идеально подходят при использовании системы контроля доступа. 8140, 8141, EL540 и EL541 подходят для применения в выходных дверях, так как их можно всегда открыть ручкой с внутренней стороны.

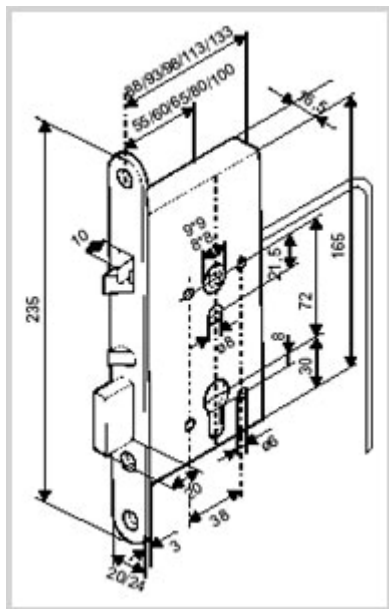
Замки позволяют осуществить простое в использовании запираение и реализуют выгодный способ электрического запираения, имеющий существенные преимущества по сравнению, в частности, с электрической запорной планкой.

Замками можно управлять с помощью различных электрических импульсных устройств, в частности: считывающие устройства, кодовые панели, таймеры или кнопки. Замки совместимы как с обоими высокими пластинами, так и круглыми накладками.

Возможные варианты: EL544–EL547 – аналогичный EL540–EL543, но при этом совместим с цилиндром 22 мм.

Техническая спецификация:

- рабочее напряжение – 12 V пост. тока +15...–10% или 24 V пост. тока \pm 15%;
- ток – 0,48 А (12 V, +20°C) или 0,24 А (24 V, +20°C);
- контролируются: ригель, ручка аварийного открывания, дверь;
- температурный режим: –20...+60 °С;
- выход ригелей – ригель прямой конструкции 20 мм, ригель облегченной конструкции 10 мм;
- расстояние от поверхности передней планки до середины ручки – 55, 60, 65, 80, 100 мм;
- передняя планка – 20, 24 мм;
- подводок – 8 мм 8140-8143; 9 мм EL540-EL547; EL340-341; EL140-141 (8140, 8141, EL540, EL541 с подводком из двух частей).



12.3. Электромоторные замки

Этот тип замков оборудован небольшим электромотором (питание обычно 24 В), который управляет ригелем. Моторные замки имеют большое усилие на ригель и их невозможно отжать.

В отличие от электромеханических замков соленоидного типа моторные замки всегда находятся в состоянии «нормально закрытый» и отпирают дверь по управляющему сигналу контроллера СКУД независимо от того, воспользовались ли дверью или нет. В моторных замках ригель выдвигается в ответную часть замка пружиной, а убирается внутрь замка посредством электромотора.

Все моторные замки обязательно оснащаются устройством распознавания положения двери, например, герконом. Он определяет, можно ли выпускать ригель и препятствует выходу ригеля, если дверь не закрыта.

Моторный привод в сочетании с другими механизмами и дверными магнитами позволяет сконструировать многофункциональный замок, обеспечивающий сразу несколько режимов работы двери и более гибкую настройку параметров управления замком. На ночь, например, закрываются все ригели, а днем может работать только один (облегченной конструкции), причем управляться даже дверной ручкой.

Большинству моделей свойственно замедленное закрывание (несколько секунд), хотя существуют и специальные, скоростные, системы со скоростью закрытия около секунды.

Электромоторные замки целесообразно устанавливать для надежного запираения ночью, и совместно с контролем доступа ими могут управлять разные электрические импульсные устройства, например, считывающие устройства, кнопки или таймеры.

В распоряжении пользователя СКУД находится целый спектр электромоторных замков: врезные и накладные, с прямоугольным и круглым сечением ригелей, с возвратно-поступательным и поворотным действием, а также комбинированные электромеханические электромоторные.

Для управления электромоторными замками используются различные коммутирующие и сопрягающие устройства с микропроцессорным управлением, такие как кнопочные пульта и панели разного исполнения, таймеры, блоки управления, в том числе для

шлюзовых систем. Возможность открытия или закрытия ключом электромоторных замков важна прежде всего в случае выпадения какого-либо компонента системы, так как соответствующий электромоторный замок не получит тогда импульса для деблокировки, т.е. для отвода ригеля и последующей его блокировки.

Электромоторные замки поставляются с различными размерами и вариантами исполнения корпусов. Так, например, у врезных вариантов замков расстояние от центра цилиндра до крепежной пластины может составлять от 25 (для рамных и филленчатых дверей) до 110 мм (для гладких и тяжелых дверей). Что касается использования различных профильных цилиндров, то электромоторные замки могут поставляться не только для установки европейских цилиндров. При специальном исполнении возможна установка других типов цилиндров, например, из Швейцарии, Швеции, Англии или США.

Кроме того, моторные замки имеют большое усилие на ригель и ригель невозможно отжать ножом, он не подпружинен, не свободен.

Некоторые модели моторных замков с двумя ригелями имеют три режима, которые устанавливаются на пульте дистанционного управления (повышенной надежности – закрыты оба ригеля, закрытого положения – закрыт один ригель, открытого положения – один ригель закрыт, а другой управляет дверной ручкой). Благодаря многорежимности работы эти замки часто используют на проходных.

12.3.1. Электромоторные замки ABLOY

ABLOY 8120 – моторный замок с ригелями прямой и облегченной конструкции. Предназначен для деревянных и металлических дверей.

Замок 8120 подходит для применения, в частности, в торговых помещениях, офисах, а также жилых и промышленных зданиях. Его можно применять в эвакуационных выходах, так как дверь всегда можно открыть ручкой с внутренней стороны. Замок идеально подходит для применения в наружных дверях (и в межкомнатных, например, в противопожарных дверях) – там, где необходима высокая степень безопасности.

Замок можно соединить с автоматикой для распашных дверей и управлять с помощью различных электрических импульсных устройств как, например, считывающие устройства, кнопки, кодовые панели или таймеры.

Техническая спецификация:

рабочее напряжение – 12 V переменного тока или 12 V постоянного тока +15...–10%;

ток пробельный – 60 мА; нормальный – 0,3 А; максимальный – 1,2 А;

программируемая задержка: – 2...15 с;

контролируются ригель, ручка аварийного открывания, дверь;

температурный режим: –20...+60 °С.

выход ригелей: ригель прямой конструкции – 20 мм, ригель облегченной конструкции – 10 мм;

расстояние от поверхности передней планки до середины ручки – 55, 60, 65, 80, 100 мм;

передняя планка – 20, 24 мм;

подводок – 9 мм.

Замок функционирует следующим образом: ригель убирается внутрь корпуса с помощью мотора, а выходит от действия пружинной силы. Если дверь открыта и ригель в результате нажатия язычка вручную выходит из корпуса, то для предупреждения неправильного использования замка мотор непосредственно вводит ригель внутрь корпуса.

Как ригель прямой конструкции, так и ригель облегченной конструкции фиксируются в положениях, когда они вышли по максимуму. Ригель облегченной конструкции не заблокирован, когда ригель прямой конструкции внутри корпуса.

В случае перебоя в электрической сети ригель выходит автоматически из корпуса, но при этом дверь всегда можно открыть механически с внутренней стороны ручкой или ключом.

Постоянное управление: ригель удерживается внутри корпуса и замок открыт.

Моментальное управление: ригель фиксируется после установленного времени задержки 2–15 с.

ABLOY 8904 (с косым ригелем) (рис. 12.12) подходит для установки в наружных и внутренних дверях с дистанционным управлением, например, в дверях торговых помещений. Используется также с системами контроля доступа и дверной автоматикой. Замок одобрен в большинстве случаев применения в противопожарных дверях.

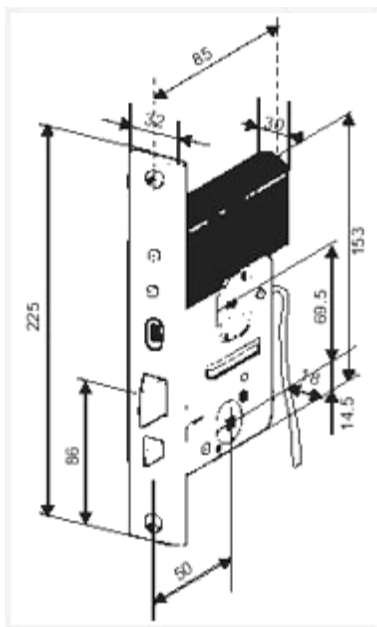


Рис. 12.12. Электромоторные замки ABLOY с косым ригелем

ABLOY 8910 (с косым ригелем) подходит для применения в наружных и внутренних дверях, например, офисных и промышленных зданий. Может быть использован в эвакуационных дверях; одобрен в противопожарных дверях.



Рис. 12.13. Электромоторные замки с ригелем прямой конструкции и с ригелем прямой и облегченной конструкции ABLOY

Оба замка идеально подходят для применения в дверях с большой проходимостью, так как ригель может быть заблокирован внутри корпуса и для открывания или закрывания двери ручка не нужна.

Замком можно управлять с помощью различных электрических импульсных устройств, например, считывающих устройств (карточки), кнопок или таймеров.

Техническая спецификация:

рабочее напряжение – $24\text{ V} \pm 15\%$ постоянного тока;

максимальный ток – 0,3 А;

регулируемая задержка: – 1–20 с;

точка изменения информации о положении ригеля – 15–18 мм;

диапазон температур: – 20... + 70 °С;

выход ригеля: – 20 мм;

расстояние от поверхности передней планки до середины ручки – 50 мм;

передняя планка – 32 мм;

подводок – 8 мм.

Универсальный моторный замок Abloy 8329 для профильных дверей

Врезной моторный замок Abloy 8329 спроектирован для запира-ния-отпира-ния профильных дверей толщиной не менее 42 мм и шириной рамы от 60 мм. Abloy 8329 имеет косой ригель, выдвигающийся в ответную часть на 14 мм, и предназначен для установки на межкомнатные профильные двери административных зданий, офисов, магазинов, банков и других помещений. В отличие от аналогов этот моторный замок имеет механический переключатель режимов работы, который позволяет фиксировать ригель внутри корпуса замка даже при отключении электропитания. Дистанционное управление движением ригеля замка обеспечивает мотор постоянного тока от источника питания 24 В, а механическое – ключ и (или) фалевые ручки. В зависимости от настроек моторный замок может работать в «ночном» режиме и «дневных» режимах типа «защелка» или «открытой двери».

Замок Abloy 8329 (рис. 12.14) может использоваться в качестве исполнительного элемента СКУД в помещении, а также для запира-ния-отпира-ния автономных дверей. Эти моторные замки наиболее эффективны для запира-ния-отпира-ния группы дверей помещений с частым изменением ограниченного доступа на свободный при

различных интенсивностях потоков посетителей. При дистанционном управлении контроллер СКУД подает на Abloy 8329 напряжение, активизирующее мотор, который втягивает ригель внутрь корпуса замка и отпирает дверь. В такой системе оператор может быстро переключать режимы работы замков и регулировать режим работы любой двери.

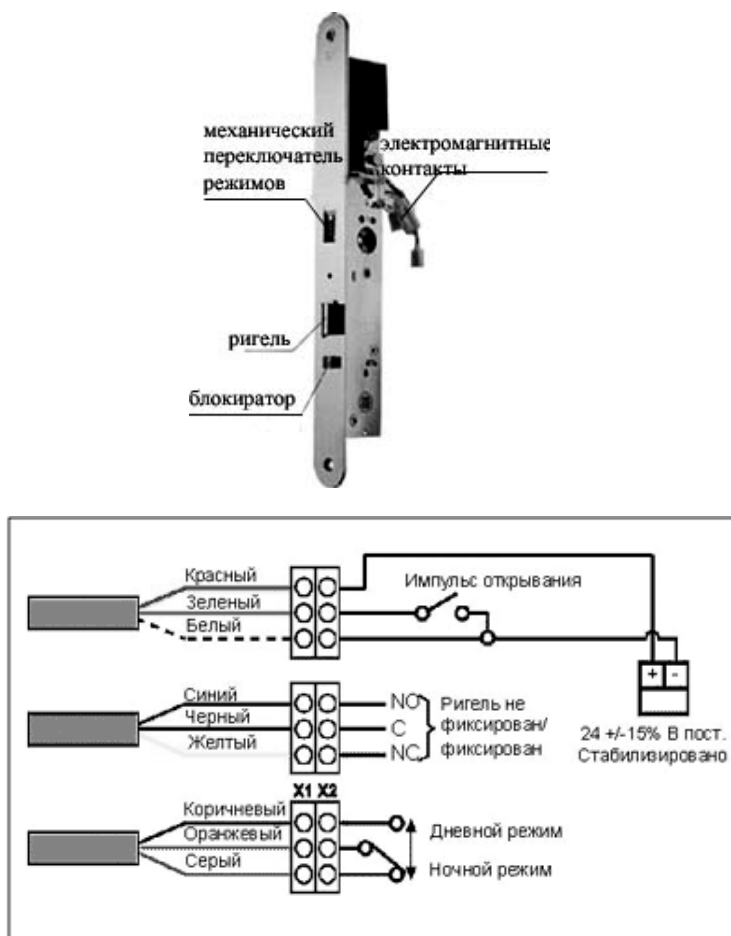


Рис. 12.14. Универсальный моторный замок Abloy 8329 для профильных дверей

В состав конструкции моторного замка входит электромотор постоянного тока, редуктор, возвратная пружина, блокиратор, механический переключатель режимов, концевой выключатель и блок управления с таймером. Кроме того, моторный замок имеет встроенный концевой выключатель, по состоянию которого контрольный блок получает информацию о положении ригеля внутри корпуса замка, а также блокиратор, исключающий возможность механического отжатия ригеля при запертой двери.

Поскольку замок Abloy 8329 имеет заводскую настройку «нормально закрытый», то в исходном положении ригель замка выдвинут из корпуса и удерживается в таком состоянии возвратной пружиной. Втянуть ригель в моторный замок возможно только принудительным воздействием на пружину. При подаче напряжения на мотор последний плавно втягивает ригель внутрь корпуса замка и отпирает дверь, обеспечивая быстрое срабатывание и надежное удержание ригеля. При дистанционном управлении напряжение подается на моторный замок через электрическую цепь по команде контроллера СКУД или с кнопки «выхода». При механическом управлении пружина сжимается посредством поворота ключа или фалевой ручки.

В зависимости от настройки моторные замки этой серии могут работать в «ночном» и в двух «дневных» режимах. В «ночном» режиме ригель замка выдвинут в ответную часть и зафиксирован блокиратором. Открыть замок можно только путем подачи на него напряжения либо ключем или внутренней фалевой ручкой. Наружная ручка в этом режиме не действует. В «дневном» режиме моторный замок может работать как обычная «защелка» или быть полностью открытым. В первом случае ригель замка выдвинут и его перемещение возможно посредством мотора (используется при ограниченном доступе в помещение) или, в случае неограниченного доступа, фалевыми ручками. В режиме «открытая дверь» ригель заблокирован в корпусе моторного замка, дверь фиксируется в закрытом состоянии доводчиком, а обе ручки действуют как скобы.

Врезной моторный замок Abloy 8904 для сплошных дверей

Универсальный моторный замок Abloy 8904 с косым ригелем предназначен для установки на сплошные деревянные и стальные двери толщиной от 42 мм в офисах, административных зданиях, банках, супермаркетах и т.д. (рис. 12.15). Этот замок имеет заводскую

настройку «нормально закрыт», не требует установки дополнительной защелки и, как правило, используется в качестве исполнительного устройства системы контроля и управления доступом в помещении. Ригель Abloy 8904 приводится в движение мотором постоянного тока с напряжением питания 24 В и может выдвигаться на 14 или 20 мм, а также длительно фиксироваться внутри корпуса замка. В то же время моторный замок можно открывать-закрывать ключом либо фалевой (поворотной) ручкой.

Этот моторный замок может работать под управлением контроллера СКУД, а также автономно в комплекте с «кнопкой входа» и маломощным адаптером. Подключение замка к СКУД осуществляется электрическим кабелем, прокладываемым внутри двери. Такая схема обеспечивает удобное дистанционное управление замком и постоянный визуальный контроль положения ригеля при любом порядке работы на предприятии. Установленный в моторный замок косой ригель с блокиратором обеспечивает запираение двери захлопыванием без установки дополнительных защелок, исключает контроль положения двери и возможность механического отжатия ригеля.

В состав конструкции моторного замка входят мотор постоянного тока, редуктор, возвратная пружина, блокиратор, концевой выключатель и блок управления с таймером. Использование в Abloy 8904 мотора постоянного тока обеспечивает надежное срабатывание замка, его плавность работы и электробезопасность. Кроме того, потребляемый ток замка не превышает 0,3 А, что позволяет использовать маломощный, а значит, малогабаритный адаптер при установке замка на автономной двери. Для защиты от несанкционированного вскрытия двери в конструкции моторного замка предусмотрен блокиратор ригеля, срабатывающий при контакте с запорной планкой и исключающий открытие замка снаружи путем механического воздействия на ригель.

Abloy 8904 имеет заводскую настройку «нормально закрыт», т.е. при отсутствии напряжения питания ригель замка выдвинут и дверь всегда заперта. Втягивание ригеля внутрь корпуса замка осуществляется мотором путем подачи на него напряжения питания или же механически – фалевой (поворотной) ручкой или ключом. При электрическом управлении мотор получает команду на однократное открытие замка с любого управляющего устройства (кнопка «выхода» или контроллера СКУД). В этом случае ригель принудительно

втягивается в корпус замка, сжимая возвратную пружину, которая выдвигает ригель из корпуса при снятии напряжения с мотора. Механическое управление замком осуществляется вручную поворотом ручки или ключа в цилиндрическом механизме замка.

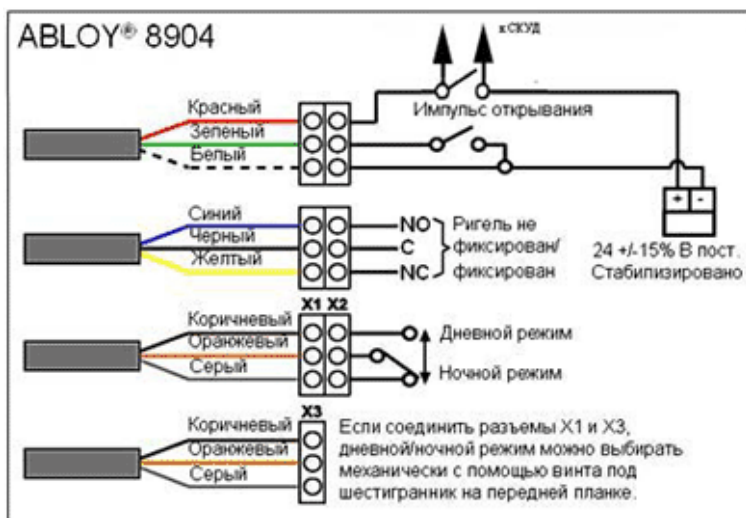


Рис. 12.15. Универсальный моторный замок Abloy 8904 для сплошных дверей

Работа моторного замка в «дневном» режиме. Этому режиму работы Abloy 8904 соответствуют режим облегченного блокирования и режим полного разблокирования двери. В первом случае ригель

выдвигается на 14 мм, открытие замка осуществляется подачей напряжения на мотор или поворотом фалевой ручки. Электрическое управление используется при небольших потоках посетителей в случаях ограниченного доступа на объект. Механическое управление замком с использованием фалевой ручки применяется в случаях свободного доступа при невысокой интенсивности потока посетителей. При этом установка фалевых ручек на моторный замок возможна с любой стороны двери или с обеих сторон.

В режиме полного разблокирования двери ригель полностью втянут в замок и зафиксирован в его корпусе. В этом случае дверь закрывается доводчиком, а ручки действуют как дверные скобы. Такой режим работы используется при интенсивной посещаемости объекта или помещения.

Работа моторного замка в «ночном» режиме. В режиме максимального блокирования двери ригель выдвигается в ответную часть замка на 20 мм, внешняя ручка не активна, а функции внутренней ручки определяются при установке замка. Переключение моторного замка с «дневного» на «ночной» режим работы осуществляется дистанционно (переключением электрической цепи управления мотором) или механически (на передней планке замка ключом-шестигранником, входящим в комплект поставки). Снаружи моторный замок можно открыть ключом, а изнутри – подачей напряжения на мотор, поворотом ключа или внутренней ручки (если она активна). Применение ключа и цилиндрического механизма замка осуществляется, как правило, при аварийных ситуациях (отключение электроэнергии, повреждение электрокабеля и т.п.).

Основные технические характеристики на моторный замок Abloy 8904

Параметры	Значения
Минимальная толщина двери, мм	42
Напряжение питания, В	24
Время задержки выхода ригеля, сек	1–20
Диапазон рабочих температур, °С	–20...+70
Выход ригеля в «ночном» режиме работы, мм	20

1	2
Выход ригеля в «дневном» режиме работы, мм	14
Расстояние от поверхности передней планки до центра ручки, мм	50
Передняя планка, мм	32

12.4. Электромагнитные замки

В системах контроля и управления доступом наибольшее распространение получили электромагнитные замки. В отличие от электромеханических электромагнитные замки просты в эксплуатации, легко и быстро монтируются на дверь, имеют большой срок службы и невысокую цену.

Электромагнитные замки прозвали «липучками», так как принцип их действия основан на притяжении электромагнита. Основное назначение таких запоров – охрана пожарных выходов: при отключении электропитания замок откроется автоматически. Благодаря высокой устойчивости к износу эти модели также часто устанавливают на входные двери, через которые в течение дня проходит много людей.

В общем случае электромагнитные замки удерживают двери в закрытом состоянии за счет действия сильного электромагнита, притягивающего к себе металлическую пластину, закрепленную на двери. Для открытия двери используют кнопку выхода или же управляющий сигнал поступает с контроллера СКУД. Однако при незапланированном отключении питания электромагнит отпускает пластину и дверь переходит в незапертое состояние. Поэтому на наиболее ответственные двери устанавливают не только электромагнитные но и обычные механические или электромеханические замки.

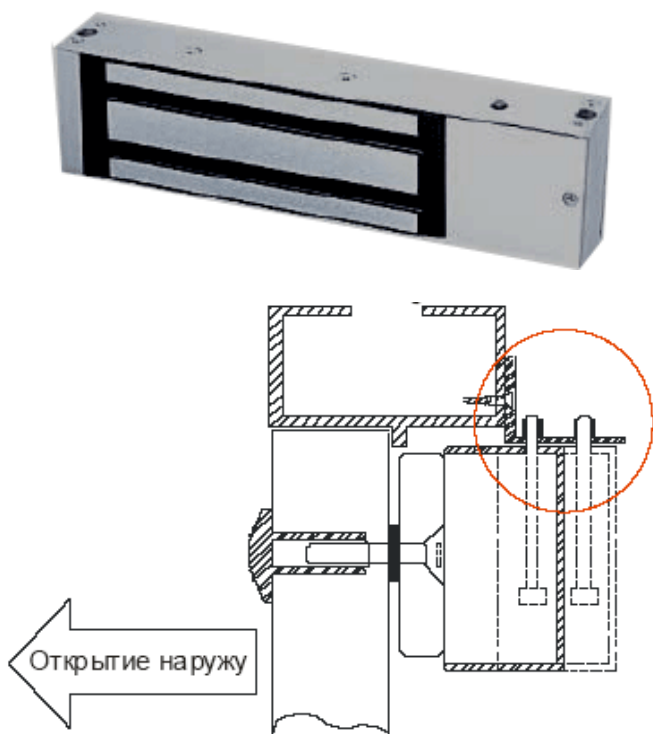


Рис. 12.16. Электромагнитный замок

Разновидности электромагнитных замков

Электромагнитные замки представляют собой мощный электромагнит, который крепится на рамке дверной коробки. Ответная часть – стальная пластина (якорь), которая привинчена в верхней части двери. При наличии напряжения на обмотке замка он удерживает якорь с силой от 200 до 650 кг при токе от 200 мА до 1 А.

Усилие зависит от качества металла сердечника и якоря, технологии обработки и точности юстировки при установке. При выключении питания замок остается открытым. Это позволяет использовать его в коммунальных системах (подъездах) и на запасных пожарных выходах. Явное преимущество этих типов замков – исключительная износостойкость. Ресурс наработки на отказ – многие годы при ежедневном проходе сотен людей.

По своей конструкции электромагнитные замки подразделяются: на сдвиговые; работающие на отрыв.

По способу крепления – на накладные и врезные.

Наиболее распространены накладные электромагнитные замки, работающие на отрыв. Поскольку в конструкции замка отсутствуют движущиеся и трущиеся части, электромагнитные замки отличаются продолжительным сроком службы и работают в любых климатических условиях. В системах контроля доступа электромагнитные замки обычно применяются для запираения (отпираения) внешних уличных дверей офисов, промышленных зданий, супермаркетов с обычными требованиями по безопасности. Из-за особенностей конструкции электромагнитные замки не используют для оборудования противопожарных дверей.

Принцип действия электромагнитного замка

В состав электромагнитного замка входят две части: электромагнит, который крепится на дверной коробке, и металлическая ответная пластина, монтируемая на дверь. В рабочем режиме на обмотку электромагнита подается постоянный ток, образующий сильное магнитное поле, которое притягивает к замку металлическую пластину двери. Таким образом, дверь гарантированно закрывается доводчиком и удерживается электромагнитным замком в закрытом состоянии. Для того чтобы открыть дверь, необходимо нажать кнопку выхода и снять напряжение питания, или же это выполнит контроллер СКУД. При отключении электропитания магнитное поле исчезает и дверь может быть открыта.

Основная характеристика электромагнитных замков – сила удержания двери

Все электромагнитные замки характеризуются максимальной механической нагрузкой на отрыв, называемой силой удержания двери, которая измеряется в килограммах. Сила электромагнитного удержания должна быть тем больше, чем тяжелее дверь. Для легких внутренних дверей применяются электромагнитные замки с силой удержания от 150 кг, для тяжелых и стальных дверей – замки с усилием на отрыв, превышающим 1000 кг. Для стандартных уличных дверей весом около 100 кг обычно используются электромагнитные замки с силой удержания 300–500 кг. Поэтому при выборе модели электромагнитного замка следует учитывать вес двери и силу удержания замка, которая приводится в его паспорте.

Работа электромагнитных замков в составе СКУД

Управление работой электромагнитного замка осуществляет контроллер СКУД путем включения или отключения питания на обмотку электромагнита от источника постоянного тока. Если электромагнитный замок оснащен магнитоконтактным датчиком (герконом), то контроллер СКУД сможет управлять и состоянием двери (открыта или закрыта). Кроме этого, некоторые электромагнитные замки позволяют контроллеру регулировать время срабатывания замка. Однако если питание замка по каким-либо причинам внезапно пропадет, например, в случае аварии, электромагнитный замок перестанет работать, и дверь будет находиться в открытом состоянии. Поэтому для обеспечения гарантированного запираения двери в составе СКУД вместе с электромагнитным замком используют резервный блок питания или дополнительный замок другого типа. Как правило, электромагнитные замки используются для дневного режима работы двери.

Достоинства и недостатки электромагнитных замков

В отличие от других электромагнитные замки не имеют движущихся частей, просты в установке, подключении и долговечны.

Преимуществом электромагнитных замков является также меньший по сравнению с электромеханическими замками потребляемый ток и отсутствие бросков напряжения в сети питания, в момент срабатывания. Дверные электромагнитные замки нечувствительны к атмосферным осадкам и могут применяться в помещениях с повышенной влажностью.

Вместе с этим электромагнитные замки уменьшают размер дверного проема и зависят от наличия электропитания.

Данную группу условно можно разделить на две части:

- электромагнитные ригели;
- плоскостные удерживающие электромагниты врезного и накладного исполнения.

Обе группы подходят для всех возможных видов дверей, как, например, для одностворчатых, двухстворчатых или раздвижных.

Способ функционирования в основном такой же, как и у других систем. Если право доступа признается, то напряжение с исполнительного механизма снимается и проход становится возможен. Благодаря датчикам положения двери плоскостные удерживающие магниты сразу же переключаются в режим запираения, как только дверь примыкает к дверной раме, т.е. она сразу же блокируется.

Оба ряда продуктов функционируют при этом очень надежно, если рассмотреть прочность электромагнитного ригеля на срез в 10 000 Н или «немецкую» силу сцепления плоскостных магнитов в 5000 Н. Употребление слова «немецкий» является уместным потому, что на рынке плоскостных удерживающих магнитов пользуется спросом оборудование с довольно странными данными относительно силы сцепления.

Невероятное происходит тогда, когда речь идет о продуктах, произведенных в Тайване, на которых указаны данные о силе сцепления в американских фунтах и которые, согласно немецким испытательным методам, даже не достигают принятого в этой области минимального значения в 5000 Н.

Учитывая все вышеизложенное, следует обращать внимание, что в области безопасности во многих случаях выражение «made in Germany» гарантирует, что клиент получает действительно то, что ожидает получить за свои деньги: высокое качество и надежность.

Плоскостные удерживающие магниты выпускаются в различных исполнениях:

- для одностворчатых дверей;
- двухстворчатых дверей;
- раздвижных дверей.

Преимущество их использования не только в простоте установки и надежности работы.

Плоскостные удерживающие электромагниты, проверенные VdS (Союз немецких страховщиков) и МРА (Ведомство по испытанию материалов), без проблем могут использоваться в системах аварийных выходов в соединении с системами контроля доступа, что относится не ко всем производителям данного оборудования.

Производители: американские компании «Locketics», «Securitron», «Vonduprin» и бельгийская фирма «Profabel».

Разновидности электромагнитных замков

По типу крепления в дверную коробку электромагнитные замки являются накладными и монтируются в верхней части дверного проема, а ответная их часть крепится на верхний угол поверхности двери. При этом замок может быть рассчитан либо на монтаж с внешней стороны двери (уличное исполнение), либо с внутренней (комнатное исполнение). Для двойных дверей выпускаются сдвоенные электромагнитные замки, в которых электромагнитные катушки

расположены в одном корпусе. При выборе модели электромагнитного замка необходимо учитывать массу и размеры двери, а также частоту ее открытия-закрытия.

Сдвиговые электромагнитные замки

Эти электромагнитные замки получили такое название потому, что характеризуются усилием не на отрыв как остальные электромагнитные замки, а на сдвиг в поперечном направлении. Благодаря этому сдвиговые замки могут быть как накладными, так и врезными, которые монтируют внутрь дверного полотна. Такие электромагнитные замки не занимают части дверного проема, закрыты для доступа и работают как в горизонтальном, так и в вертикальном положении.

Установка и монтаж электромагнитных замков

В зависимости от направления закрытия двери электромагнитные замки можно устанавливать на двери, открывающиеся как наружу, так и внутрь. Для удобства монтажа замка используются специальные адаптеры (переходники). Например, для популярного электромагнитного замка Gianni 10010 на двери, открывающейся наружу, применяется адаптер L500. Питание электромагнитного замка осуществляется от источника постоянного тока напряжением 12 или 24 В.

12.5. Соленоидные электромеханические замки

Управление ригелем в электромеханических замках соленоидного типа осуществляется соленоидом. В процессе закрытия двери ригель замка взводит пружину, которая и удерживает его в ответной части замка, осуществляя запираение двери. При подаче управляющего напряжения соленоидная катушка сбрасывает фиксатор пружины, и ригель втягивается внутрь замка. После открытия двери для прохода в процессе ее закрытия ригель снова взводит пружину и дверь вновь оказывается в запертом состоянии.

Если сигнал на открытие замка поступил, а дверь никто не воспользовался, то электромеханический замок будет находиться в открытом состоянии до тех пор, пока дверь не откроют и не закроют снова. Такой принцип работы характерен для большинства соленоидных замков.

Часто на дверь устанавливается несколько соленоидов в ряд или со всех четырех сторон, что создает практически непреодолимое

препятствие для взлома. Усилия удерживания соленоидов фирмы «Trimes» 2–3 тонны.

Главный недостаток соленоидных замков – большое электропотребление. Кроме того, соленоид бывает только нормально закрытым и не может слишком долго находиться в открытом состоянии (сгорит).

Эти замки более скоростные, чем моторные, более надежные, чем механические.

Если на замок подано электропитание, он открывается как обычный механический (ручкой или ключом).

При отключенном питании замок блокируется и открыть его невозможно.

Соленоидные замки удобны при постоянном пользовании.

Дверной электромеханический замок Abloy EL580 соленоидного типа



Универсальный электромеханический замок Abloy EL580 с независимыми дверными ручками предназначен для работы в качестве исполнительного механизма блокировки и разблокировки дверей в составе системы контроля доступа офиса или здания. В отличие от других замков этот электромеханический замок всегда можно открыть внутренней дверной ручкой даже при отключении электропитания. Как и все дверные замки Abloy скандинавского стандарта, EL580 может работать от источников постоянного тока с напряжением 12 или 24 В, а также позво-

ляет менять величину выхода ригеля на 14 или 20 мм, сторонность замка и режимы «нормально открытый» и «нормально закрытый».

Как правило, электромеханический замок устанавливают на входные и межкомнатные двери офисов, а также на уличные двери административных и производственных зданий. При автономной работе (вне системы контроля доступа) электромеханический замок Abloy может открываться кнопкой, установленной в комнате служ-

бы охраны или у секретаря. При работе замка EL580 в качестве исполнительного устройства системы контроля доступа замок получает команду на открытие от контроллера системы, если владельцу карты доступа разрешен вход в помещение, дверь которого удерживает в закрытом состоянии замок Abloy. При выходе из охраняемого помещения электромеханический замок может управляться внутренней ручкой или кнопкой выхода. Внешняя ручка замка всегда управляется электрическим сигналом.

Во всех электромеханических замках Abloy соленоидного типа ригель приводится в движение электромагнитом (соленоидом). При закрытии замка EL580 его ригель перемещается в ответную часть замка, взводится (сжимается) специальная пружина и дверь удерживается в закрытом состоянии. При подаче напряжения (команды на открывание) на соленоид сбрасывает фиксатор пружины, которая втягивает ригель во внутреннюю часть замка, и дверь разблокируется. При открытии двери внутренней ручкой замка ригель уходит внутрь, а при полном закрытии возвращается в ответную часть замка, удерживая дверь в закрытом состоянии. Благодаря такому решению электромеханический замок EL580 устанавливают на уличные двери, в шлюзовые кабины и межкомнатные двери, управление которыми осуществляет система контроля доступа. В этом случае рядом с дверью, на которую установлен электромеханический замок, размещают считыватель карт доступа, принимающий и передающий код карты на контроллер системы.

В отличие от предыдущих моделей замков Abloy замок EL580 более универсален и обладает большими возможностями по его настройке и установке. В частности, EL580 может быть установлен как на правосторонние, так и на левосторонние двери, а сторона замка можно быстро поменять самостоятельно. В зависимости от используемого в здании источника постоянного тока электромеханический замок можно настроить на работу от сети 12 или же 24 В. Также замок Abloy позволяет регулировать глубину выхода ригеля на 14 или 20 мм. Кроме того, размеры замка EL580 соответствуют скандинавскому стандарту врезки, поэтому электромеханический замок этой серии можно установить в дверь взамен любого другого замка этого стандарта за минимальное время.

В зависимости от требований владельца офиса или здания электромеханический замок может работать в двух режимах: замок «нор-

мально закрыт» и «нормально открыт». Если выбран режим «нормально закрыт», то электромеханический замок постоянно находится в закрытом состоянии и дверь можно открыть внешней ручкой только после подачи напряжения на соленоид замка. В режиме «нормально открыт» электромеханический замок можно открыть внешней ручкой, но при подаче электропитания на соленоид EL580 внешняя ручка будет заблокирована. Благодаря тому, что электромеханический замок EL580 оснащен двумя независимыми шпинделями, внутренней ручкой замка можно открыть дверь при любых условиях, в том числе и при отсутствии электропитания в сети.

Корпус замка соответствует скандинавскому стандарту врезки, поэтому электромеханический замок может заменить любой другой замок этого стандарта при переоборудовании дверей помещения или при оснащении здания системой контроля доступа. Корпус каждого электромеханического замка этой серии оснащен встроенным микропереключателем для установки положения ригеля и индикатором, который информирует о блокировке ригеля и об использовании ручки. Более того, замок EL580 может быть оснащен цилиндром скандинавского овального или финского типов: Abloy Classic, ASSA, RUKO, Trio Ving и другими, а также самым секретным цилиндром серии Abloy PRO, обладающим двумя миллиардами комбинаций и имеющим высший уровень защиты.

12.6. Курковые замки

Фирмы-производители «Cisa» (Италия) и «Commax» (Корея). Снаружи такой замок открывается обычным ключом, изнутри – кнопкой выхода.

Эти замки имеют существенный недостаток: после открытия замка ригель останется во взведенном состоянии до захлопывания двери. Например, если человек хотел выйти из офиса, нажал кнопку, а затем передумал, то ригель остается внутри замка и любой человек может свободно пройти в офис. Основным преимуществом этих замков является их стоимость.

12.7. Классы замков по надежности, прочности и стойкости к вскрытию

Всю многообразную гамму замков можно квалифицировать по классу стойкости к разрушаемому и не разрушаемому способам вскрытия или охранным свойствам.

Предусматриваются 4 класса. Замки 2- 4 классов входят в перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации. Каждому классу замка соответствует его область применения.

Замки 1 класса, как имеющие низкие охранные свойства, могут применяться только для запираения дверей подсобных помещений и внутренних дверей в квартирах.

Секретность замка – это количество возможных повторяющихся комбинаций запирающего устройства, каждая из которых соответствует только определенному ключу или коду. В сувальдных замках секретность обеспечивается количеством сувальд, в цилиндрических замках – количеством кодовых штифтов, пластин, шариков, дисков. Секретность – это величина расчетная. Для ее контроля и выполнения определенных условий составляется таблица секретов, которая входит в комплект конструкторской документации на замки.

Надежность замка включает в себя безотказность и прочность.

Безотказность – это способность замка сохранять работоспособность в определенных пределах, т.е. в циклах срабатывания. Под циклом срабатывания подразумевается проведение манипуляций с ключом для того, чтобы открыть, а затем закрыть дверь. Число циклов в зависимости от типа и класса замка может быть от 25 000 до 100 000 циклов при работе ключом. В том случае, если замок имеет защелку и соответственно ручку. Количество циклов открывания этого узла составляет 200 000 – 250 000 циклов.

Прочность – это способность замка противостоять силовым методам воздействия на дверь. Сюда входит прочность самого засова, запирающего дверь, прочность корпуса замка и прочность запорной планки. Так, например, прочность засова в зависимости от класса составляет от 2940 до 6860 Н.

Стойкость к вскрытию относится к неразрушающим методам. Это невозможность открытия замка путем подбора ключей, с помощью всевозможных отмычек и других слесарных инструментов. Стойкость к взлому определяется разрушающими методами проверки и

включает в себя вскрытие при помощи высверливания отдельных деталей, применение ударных нагрузок на засовы и запорную планку.

Таким образом, для определения класса замка необходимо определить: надежность, прочность и стойкость к вскрытию.

Для оценки вскрытия неразрушающими методами критерием является время, затраченное на все манипуляции до полного вскрытия замка. Оно составляет не менее 5 мин – для 2 класса, 10 мин – для 3 класса, 30 мин – для 4 класса.

Для разрушающих методов показатели стойкости к высверливанию – это также время от 5 до 30 мин, для определения стойкости к силовым методам – это ударные нагрузки от 80 до 300 Дж.

Класс складывается из всех показателей по наименьшему значению. Если замок выдержал испытания на надежность и прочность и соответствует 3 классу, а результат по вскрытию показал 2 класс, значит, в целом замок относится ко 2 классу.

12.8. Выбор замка

Определяющим фактором при выборе замка должна быть не цена, а степень его защищенности и надежности. Выбирая замок, необходимо прежде всего определить, какие помещения и с какой целью будут ими оборудоваться.

Применение замков для дверей из различных материалов имеет ряд особенностей, на основных из них целесообразно остановиться.

Для защитных дверей рекомендуется использовать как минимум два замка разных типов (например, сувальдный и цилиндрический). Один из них выполняет функцию силового. Его используют в ночное время или при длительном отсутствии. Такой замок должен характеризоваться высокой взломостойкостью, хотя к нему не предъявляются жестких требований по надежности. В качестве силовых оптимально использовать сувальдные замки.

Рекомендуемое расстояние, на которое выдвигаются засовы силовых замков должно быть около 30–40 мм.

Второй замок – вспомогательный, предназначен для закрывания двери в дневное время или при кратковременном отсутствии. К нему предъявляются повышенные требования по надежности и секретности, хотя он может иметь меньшую стойкость к взлому. Рекомендуемое расстояние выдвижения засовов – не менее 20 мм.

Необходимо, однако, помнить, что затраты на покупку и установку сверхсекретного замка будут бесполезными до тех пор, пока дверь не будет изготовлена из прочного материала, качественно подогнана и установлена в прочной дверной коробке. При этом следует знать, что установка врезного замка в дверной брус шириной менее 100 мм существенно снижает сопротивляемость двери к удару, особенно если она открывается во внутрь помещения.

Для профильных дверей замки должны быть узкими, не больше ширины самого профиля. Для дверей из ПВХ-профилей замок выполняет еще и такую немаловажную функцию, как прижатие створки, – то необходимо для обеспечения нормальной работы уплотнителя и предотвращения поддувания наружного воздуха в щели между коробкой и створкой. Это особенно актуально для входных дверей, хотя для улучшения звукоизоляции или при необходимости обеспечения более высокой защиты на внутренние двери также могут устанавливаться многозапорные замки.

В дополнение к вышеперечисленным рекомендациям по применению замков необходимо добавить еще ряд очень простых правил:

- при покупке замков обратите внимание на этикетку на коробочке с замком. На ней должны быть указаны: тип замка, его класс, количество секретов (если это замок 1-го класса – область применения), а также информация о наличии сертификата;
- если у Вас обычная стандартная дверь, не рекомендуется устанавливать замки размерами больше, чем обвязочная часть двери. В этом случае, при закреплении замка, часть его попадет в «пустое тело» двери и Ваш замок легче будет выбить;
- если Вы устанавливаете металлическую дверь, обязательно требуйте предъявления сертификата на замки. Помните, что для металлических либо укрепленных дверей основной охранной замок не должен быть ниже 3-го класса, предпочтительно, сувальдного типа. Установка не сертифицированного замка не гарантирует его надежную работоспособность, а устранение поломки замка, установленного в металлическую дверь, представляет значительную сложность;
- если Вы проживаете на первом или последнем этажах либо Ваша квартира находится над козырьком подъезда, необходимо, чтобы Ваш замок закрывался изнутри квартиры ключом, при этом запасные ключи не должны находиться на видном месте;
- металлические, декоративные накладки к врезным замкам должны крепиться к двери винтами М5, а не шурупами.

Стандартная модель ЭМЗ в зависимости от конструкции язычков имеет высокую прочность на сжатие, которая колеблется в пределах от 4500 Н (регулируемая конструкция язычка у модели 1705) до 6500–7000 Н (массивная конструкция язычка у модели 1405).

Если речь идет о тяжелых или противопожарных дверях, то рекомендуется использовать ЭМЗ, при изготовлении которых применяется метод стального тонкого литья. Такие ЭМЗ имеют повышенную прочность на сжатие, которая в зависимости от модели варьируется в диапазоне от 10 500 Н (например, модель 142) до более чем 15 000 Н (например, серия моделей 141).

Часто при использовании СКУД возникают нестандартные ситуации, когда клиент выражает пожелание заблокировать двери, оборудованные механическими замками без косо́го ригеля или в которые нельзя установить стандартные замки и т.п. В качестве решения данной проблемы компания eff-eff Fritz Fuss предлагает специальные модели ЭМЗ, используемые с любыми типами механических замков и также без них, для рамных, раздвижных, цельностеклянных, пластиковых, бронированных и прочих дверей.

Замками среднего класса считаются моторные, электромеханические и электромагнитные (в основном корейского и итальянского производства). Они подойдут для дверей в помещении, которое охраняется, и будут использоваться только в рабочее время. Для защиты объекта ночью такой замок следует дополнить вторым механическим замком.

Замки высокого класса (электромеханические Abloy (Финляндия) или электромоторные Ef-ef (Германия)) стоит выбрать, если к замку предъявляются высокие требования: надежная защита помещения, удобство пользования, долговечность, современный дизайн. Такие модели, как правило, подходят для всех типов дверей – от тонких стеклянных, до мощных деревянных или металлических. Они выполнены из стали высокого качества и благодаря специальной конструкции не требуют смазки. В некоторых моделях (например, производства компании PERCo) электрический кабель не прокладывается по полотну двери, а подводится к контактному устройству, расположенному на косяке.

13. МОНТАЖ

13.1. Монтаж исполнительных устройств

В целях обеспечения электробезопасности в качестве исполнительных устройств на дверях необходимо использовать электромеханические и электромагнитные с напряжением питания не более 24 В.

Электромеханические и электромагнитные с напряжением питания от сети 220/380 В допускается устанавливать только на воротах, шлагбаумах, массивных дверях.

Электрические цепи замка должны быть изолированы от его корпуса.

Тип запирающих устройств должен выбираться в зависимости от их наработки на отказ и числа пользователей.

Электромагнитные защелки рекомендуется монтировать в косяке дверной коробки, такая установка позволяет блокировать ригель замка, установленного в двери, при закрытии двери и разблокировать замок при подаче сигнала от контроллера, кроме того, позволяет полностью сохранить замочно-скобяную фурнитуру двери.

Электромеханические замки рекомендуется устанавливать на деревянных и металлических дверях массой до 100 кг при условии средней нагруженности (до 100–200 проходов в день). Применение этих замков для дверей с высокой нагруженностью неэффективно по причине высокого механического износа и, как следствие, снижения надежности и срока службы. Электромеханические замки могут устанавливаться на двери (накладной или врезной замок) или дверной коробке.

Электромагнитные замки рекомендуется устанавливать на деревянных и металлических дверях массой до 650 кг в условиях высокой нагруженности (более 200 проходов в день). Этот тип замков обладает наибольшей долговечностью, так как в нем отсутствуют детали, подверженные трению, износу, вместе с тем на него необходимо постоянно подавать ток на обмотку его электромагнита, так как при пропадании напряжения питания, например, при аварии или умышленном обрыве проводов, замок открывается. В связи с этим для надежной работы необходимо дублирование его механическим замком или применение дополнительного резервного питания.

При возникновении аварийных ситуаций (пожар, землетрясение, отключение электроэнергии и т.п.) на объекте управляемые преграждающие устройства (двери, ворота, турникеты и т.п.) должны легко разблокироваться изнутри.

На случай выхода из строя устройств управления должно быть также предусмотрено их быстрое разблокирование изнутри (использоваться соответствующая конструкция замков или проведены мероприятия, позволяющие осуществить вскрытие замков, например, хранение в определенном месте вблизи дверей запасных механических ключей и т.п.).

Умышленное повреждение наружных электрических соединительных цепей не должно приводить к открыванию устройств заграждения.

Аварийная система открытия должна быть защищена от возможности использования ее для несанкционированного проникновения.

Устройства исполнительные должны быть защищены от влияния вредных внешних факторов (электромагнитных полей, статического электричества, нестабильного напряжения питания, пыли, влажности, температуры и т.п.) и вандализма.

13.2. Монтаж управляемых преграждающих устройств

Тип управляемых преграждающих устройств выбирается исходя из задач, стоящих перед СКУД.

Монтаж управляемых преграждающих устройств должен проводиться таким образом, чтобы устройства ни при каких обстоятельствах не могли причинить вред здоровью человека.

При выборе доводчиков должна учитываться нагрузка (вес) устройства заграждения, а также их наработка на отказ (количество циклов открытия/закрытия).

13.3. Монтаж домофонов

Абонентский блок домофона должен устанавливаться внутри помещения (квартиры) в таком месте, которое может обезопасить абонента от возможных преступных действий посетителя (например, выстрела через закрытую дверь) и обеспечить максимальное удобство пользования. Место установки блока в квартире определяет абонент.

Внешний блок домофона должен устанавливаться путем врезки в дверное полотно, дверную коробку или стену вблизи двери. Шлицы шурупов или винтов, крепящих считыватель к несущей конструкции, в подъездах жилых домов должны быть после монтажа расверлены.

Высота установки внешнего блока должна быть удобной для посетителей при ведении переговоров, при этом лицо должно находиться напротив телекамеры.

Напряжение питания, подводимое к внешнему блоку, не должно превышать 24 В.

УУ домофонов в подъездах жилых домов в целях защиты от вандализма и неблагоприятных климатических факторов следует размещать в запираемых на замки металлических шкафах, расположенных в труднодоступных местах (например, на стене под потолком), как можно дальше от входной двери подъезда (например, в закрытом холле первого этажа).

Прокладка проводов электропитания к УУ, а также электропроводки от УУ к считывающему и исполнительному устройству в подъездах должна проводиться только скрытым способом (в закладных устройствах или в слое штукатурки) или в металлических коробах, трубах, металлорукавах.

В подъездах жилых домов, оборудуемых СКУД, в качестве управляемых преграждающих устройств должны использоваться только металлические двери.

Выбор типов доводчиков двери должен производиться с учетом максимального веса двери (усилия). Не допускается установка доводчиков на двери, вес которых превышает допустимый вес, при котором доводчик гарантированно выполняет свои функции.

В подъездах многоквартирных жилых домов должны использоваться только модели доводчиков, предназначенных для промышленного использования (не для домашнего).

В целях обеспечения электробезопасности в качестве исполнительных устройств на входных дверях подъездов жилых домов необходимо использовать электромеханические и электромагнитные замки или защелки с напряжением питания не более 24 В.

Электрические цепи замка должны быть изолированы от его корпуса.

Тип электрических замков или защелок должен выбираться в зависимости от их наработки на отказ и числа пользователей.

В подъездах многоквартирных жилых домов наработка на отказ используемых запирающих устройств должна быть не менее, чем количество квартир в подъезде, умноженное на 12 000 (циклов использования).

Примечание. Нарботка на отказ устанавливается из расчета, что до первого среднего ремонта замок или защелка должны служить 2,5–3 года.

Электрические замки или защелки должны иметь возможность отпирания электрическим импульсом из квартиры или диспетчерского пункта, а также с помощью устройств ввода идентификационных признаков или механическим ключом.

При возникновении аварийных ситуаций (пожар, землетрясение, отключение электроэнергии и т.п.) двери должны легко разблокироваться изнутри.

Электрические замки дверей в подъездах жилых домов должны иметь блокировку в открытом состоянии на длительный период. Блокировка замка двери в закрытом положении не допускается.

Электромагнитные замки или защелки должны иметь антивандальное исполнение и удовлетворять следующим требованиям:

- металлическая пластина и электромагнит должны быть прочно закреплены на дверном полотне и косяке;
- при закрытой двери пластина и электромагнит должны плотно (без зазора) прилегать друг к другу всей поверхностью, в противном случае усилие удержания может значительно уменьшиться;
- конструкция электромагнита должна исключать возможность повреждения обмотки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамов, А.В. Системы контроля доступа / А.В. Абрамов. – М.: ОЦ Кудиц образ, 2000. – 324 с.
2. Абрамов, А.В. Системы управления доступом / А.В. Абрамов, О.Ю. Никулин, А.Н. Петрушин. – М.: Оберег-РБ, 1998. – 192 с.
3. Крахмелев, А.К. Контроль доступа и интегрированные системы безопасности / А.К. Крахмелев. – Техника охраны, 1999. – 126 с.
4. Волковицкий, В.Д. Системы контроля и управления доступом / В.Д. Волковицкий. – СПб.: Экополис и культура, 2003. – 126 с.
5. Руководящий документ. Технические средства и системы охраны. Порядок разработки технического задания на проектирование. РД 28/3.008-2001. – Минск: МВД Республики Беларусь, 2001.
6. Руководящий документ. Технические средства и системы охраны. Обозначения условные графические элементов системы. РД 28/3.009-2001, 2001г. – Минск: МВД Республики Беларусь, 2001.
7. Руководящий документ. Технические средства и системы охраны. Системы охранной сигнализации. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации. РД 28/3.010-2001. – Минск: МВД Республики Беларусь, 2001.
8. Руководящий документ. Технические средства и системы охраны. Системы контроля и управления доступом. Правила производства и приемки работ. РД 28/3.011-2001. – Минск: МВД Республики Беларусь, 2002.
9. Выбор и применение систем контроля и управления доступом: рекомендации. – М.: НИЦ «Охрана», 1999. – 59 с.
10. Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования и методы испытаний: ГОСТ Р 51241-98.
11. Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний: СТБ ГОСТ Р 51241-2003.

Учебное издание

ЗУЙКОВ Игорь Евгеньевич
ВЛАДИМИРОВА Татьяна Леонидовна

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
ДОСТУПА
(устройства преграждающие управляемые)

Методическое пособие
для студентов-заочников специальности
1-38 02 03 «Техническое обеспечение безопасности»

Редактор Л.Н. Шалаева
Компьютерная верстка Д.К. Измайлович

Подписано в печать 15.10.2009.

Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная.

Отпечатано на ризографе. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 11,10. Уч.-изд. л. 8,68. Тираж 100. Заказ 1088.

Издатель и полиграфическое исполнение:
Белорусский национальный технический университет.

ЛИ № 02330/0494349 от 16.03.2009.

Проспект Независимости, 65. 220013, Минск.