МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЗАЩИТЫ ИМУЩЕСТВА

БИБЛИОТЕКА ТЕХНИЧЕСКОГО СПЕЦИАЛИСТА ОХРАНЫ

РЕКОМЕНДАЦИИ
по выбору и применению замков для защитных конструкций

Р 78.36.017-2010

МОСКВА 2010

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЗАЩИТЫ ИМУЩЕСТВА

Утверждено
Начальником ДГЗИ МВД России
генерал-лейтенантом милиции
В.В. Савичевым
9 апреля 2010 года.

РЕКОМЕНДАЦИИ
по выбору и применению замков для защитных конструкций

Р 78.36.017-2010

МОСКВА 2010

Рекомендации разработаны сотрудниками ФГУ НИЦ «Охрана» МВД России: Ю.А. Рябошапкой, Ю.А. Галкиным, В.В. Беляевым, Р.Н. Гурашовым, под руководством к.т.н. А.Г. Зайцева и утверждены Департаментом государственной защиты имущества МВД России 9 апреля 2010 г.

Замки для защитных конструкций. Выбор и применение: Рекомендации, - М.: ФГУ НИЦ «Охрана» МВД России, 2010. - 96 с.

Рассмотрены требования к замкам, виды и характеристики замков, особенности их эксплуатации, выбора и применения.

Рекомендации предназначены для инженерно-технических работников органов внутренних дел Российской Федерации и специалистов вневедомственной охраны, обеспечивающих противокриминальную защиту объектов и имущества.

ВВЕДЕНЫ
С 9 апреля 2010 г. взамен Р 78.36.016-2008, Р 78.36.012-2001

© ФГУ НИЦ «Охрана» МВД России, 2010

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ФГУ НИЦ «Охрана» МВД России.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4
1. 1. Термины и определения 5

2. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ 8

3. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАМКАМ, ОБОЗНАЧЕНИЯ 9
3.1. Конструктивные требования к замкам по устойчивости к криминальному открыванию и взлому. 9
3.2. Обозначения замков 14

4. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЗАМКИ 15
4.1. Конструкция замков 15
4.2. Механизмы секретности 17
4.2.1. Цилиндровые механизмы секретности 17
4.2.2. Сувальдные механизмы секретности 21
4.3. Висячие замки 23
4.4. Бесключевые замки 24
4.5. Система "мастер-ключ" 25

5. ЭЛЕКТРОЗАМКИ 26
5.1. Электромеханические замки и защелки 25
5.2. Электромагнитные замки 28
5.3. Электронные замки 32

6. ТРЕБОВАНИЯ К ДВЕРНЫМ КОНСТРУКЦИЯМ 34
6.1. Конструктивные требования к дверям по устойчивости к криминальному открыванию и взлому 34

7. КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАЩИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ .. 39
7.1. Дверные конструкции 4 класса защиты 39
7.2. Дверные конструкции 3 класса защиты 39
7.3. Дверные конструкции 2 класса защиты 40

7.4. Дверные конструкции 1 класса защиты 41
7.5. Прочие защитные конструкции и сооружения 42

8. ВЫБОР ЗАМКОВ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ 45
8.1. Общие правила выбора замков 45
8.2. Особенности применения 46
8.2.1. Входная дверь в помещение 46
8.2.2. Входная дверь в здание 50
8.2.3. Гаражные ворота 52

ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное) 54

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Не прекращающийся рост краж личного имущества вынуждает граждан прибегать к различным мерам по защите своего имущества. Охранная сигнализация является надежным средством безопасности, но на объектах жилого сектора она строится, как правило, таким образом, что обнаруживает преступника уже после его проникновения в охраняемое помещение. Времени до прибытия наряда милиции часто хватает вору, чтобы совершить кражу и скрыться. Поэтому в последние годы все большее значение придается обеспечению технической укрепленности объектов жилого сектора, в связи с чем спрос на металлические двери постоянно растет. Однако металлическая дверь является хорошей защитой только в том случае, когда на ней установлены надежные, устойчивые к криминальным воздействиям сертифицированные замки, или ещё более надёжные замки, разработанные в последние 2 года и успешно прошедшие испытание, так называемые, замки раннего предупреждения.

Подбор надежных замков для квартир, индивидуальных дач, коттеджей, домов, индивидуальных гаражей, подъездов жилых домов и других мест хранения личного имущества граждан является гарантией устойчивости к взлому до прибытия наряда милиции вневедомственной охраны.

Спектр поставляемых на потребительский рынок замков чрезвычайно широк: механические и электрозамки; накладные, врезные и висячие; ключевые и бесключевые; для наружного и внутреннего использования. Замок, подходящий для квартиры, не подойдет для входной двери в здание или ворот гаража. В одних случаях для открывания замка достаточно обычного ключа, в других – требуется дистанционное управление замком. Не имея специальных знаний и достаточного практического опыта, весьма трудно выбрать надежный и недорогой замок. По этой причине некоторые фирмы, пользуясь некомпетентностью большинства граждан, в борьбе за рынок сбыта прибегают к недоб-

росовестным методам. Одни комплектуют мощные двери дешевыми, практически не обладающими достаточной надежностью замками. Другие, наоборот, изготавливают ненадежную дверную конструкцию, но устанавливают на ней мощный замок, один вид которого привлекает внимание. Но в обоих случаях покупатель будет обманут – приобретенное им изделие не обеспечивает надлежащий уровень защиты. Для решения указанной проблемы в Федеральном государственном учреждении «Научно-исследовательский центр «Охрана» МВД России»[1] по заданию Департамента государственной защиты имущества МВД России[2] были проведены испытания более 100 моделей производимых в России и странах ближнего зарубежья замков, исследование их конструктивных характеристик, влияющих на устойчивость к взлому и криминальному открыванию. За последние 5 лет более 70 типов замков и 40 дверей получили сертификаты РОСС RU. 0001 на соответствие требованиям российских стандартов.

Однако требования по устойчивости к криминальным воздействиям не единственные из предъявляемых к замкам. Кроме того, что замок должен противостоять преступнику, он должен быть удобен в обращении, легко открываться и закрываться, должен надежно работать в течение долгого времени. Электрозамки не должны создавать помех бытовым электронным приборам, средствам охранной сигнализации и т.п. Замки, эксплуатирующиеся на открытом воздухе, под навесами или в не отапливаемых помещениях, должны быть устойчивы к воздействию таких внешних факторов, как прямые солнечные лучи, дождь, снег, мороз, пыль, грязь, резкие перепады температур. А замки, использующиеся в солидарной охране (например, в подъездах жилых домов), должны противостоять проявлениям вандализма, что также весьма актуально.

---

[1] Далее - ФГУ НИЦ «Охрана» МВД России.

[2] Далее - ДГЗИ МВД России.

Цель настоящих Рекомендаций – помочь в выборе замков гражданам, а также инженерно-техническим работникам органов внутренних дел Российской Федерации и специалистам вневедомственной охраны, занимающимся вопросами противокриминальной защиты объектов, жилых домов, квартир, гаражей, гостиниц и других мест хранения личного имущества граждан.

1.1. Термины и определения

В настоящем документе применяются следующие основные термины с соответствующими определениями (ГОСТ 31173-2003, ГОСТ 5089-2003, РД 78.36.006-2005).

Аварийный (запасный) выход: выход, предназначенный для быстрого покидания зданий, помещений в случае возникновения чрезвычайных ситуаций людьми, знакомыми с расположением выходов и их технической оснащенностью (как правило, это сотрудники, работающие или постоянно находящиеся в этом здании).

Внутренний лист: лист полотна, расположенный со стороны охраняемого или защищаемого помещения или объекта.

Горизонтальное (вертикальное) полотно-вставка: не открывающееся полотно, устанавливаемое над или рядом с открывающимся полотном.

Дверь: элемент стеновой конструкции, предназначенный для входа (выхода) во внутренние помещения зданий (сооружений) или для прохода из одного помещения в другое и состоящий из дверного проема, дверного блока, системы уплотнений монтажных швов и деталей крепежа и облицовки.

Дверной проем: проем в стене, предназначенный для монтажа дверного блока и установки монтажного уплотнения.

Дверной блок: конструкция, состоящая в общем случае из коробки (рамы), жестко закрепленной в дверном

проеме, с навешенным на петли полотном с запирающими устройствами, обеспечивающая при закрытом положении полотна защиту помещений от климатических, шумовых (и других) воздействий, а также несанкционированного прохода.

Дверной блок может включать в себя ряд дополнительных элементов: доводчик, ограничитель угла открывания, глазок и др.

Извещатель: устройство для формирования извещения о тревоге при отклонении контролируемого параметра от допустимой нормы или для инициирования сигнала тревоги.

Инженерно-техническая укрепленность объекта: совокупность мероприятий, направленных на усиление конструктивных элементов зданий, помещений и охраняемых территорий, обеспечивающих необходимое противодействие несанкционированному проникновению в охраняемую зону, взлому и другим преступным посягательствам.

Запирающие устройства: устройства, предназначенные для фиксации дверных полотен в закрытом положении (замки, защелки и т.д.).

Замок: изделие, служащее для запирания и отпирания дверных блоков и обладающее заданными свойствами противодействия проникновению в помещение через дверной блок.

Замок (защелка) раннего предупреждения: изделие, служащее для запирания (отпирания) дверных блоков, со встроенным охранным извещателем (электроконтактный, магнитоконтактный…), обладающим функциями, позволяющими выдать сигнал «Тревога» при несанкционированных перемещениях, или изменениях положения засова замка (защелки) на начальном этапе вскрытия замка и предотвратить проникновение на объект.

Засов: деталь замка, служащая для фиксирования дверного полотна в закрытом положении посредством входа в запорную планку.

Засов-защелка: деталь защелки или замка, служащая для фиксирования дверного полотна в закрытом положении посредством автоматического входа в запорную планку при закрывании полотна.

Запорная планка: деталь, имеющая отверстия для входа засова, засова-защелки при запирании дверных блоков или фиксировании полотен.

Защелка: изделие, служащее для фиксирования дверных полотен в закрытом положении.

Защелка с механизмом дополнительного запирания: изделие, служащее для фиксирования дверных полотен в закрытом положении и включающее в свою конструкцию элементы запирания (например, механизмы секретности либо механизмы механического блокирования защелки, расположенные в корпусе защелки или в ручках (накладках под ручки) и обеспечивающие запирание дверного блока с его внутренней стороны.

Защитная конструкция: изделие, обладающее повышенными прочностными и ресурсными свойствами и устойчивое к разрушению нормированными механическими воздействиями (предметом, инструментом, оружием, взрывчатым веществом (ВВ)).

Коробка: сборочная единица дверного блока, предназначенная для навески полотна (полотен), неподвижно закрепляемая к откосам дверного проема.

Категория охраняемого объекта: комплексная оценка объекта, учитывающая его экономическую или иную (например, культурную) значимость, в зависимости от характера и концентрации сосредоточенных ценностей, последствий от возможных преступных посягательств на них, сложности обеспечения требуемой охраны.

Класс защиты: комплексная оценка, учитывающая размещение, прочностные характеристики, особенности

конструктивных элементов и показывающая степень достаточности обеспечения надлежащей защиты объекта, оборудованного системой охранной сигнализации.

Ключ: деталь, служащая для управления механизмом секретности и обеспечивающая ввод-вывод засова замка и защелки.

Кулачок: деталь замка, служащая для преобразования вращательного движения ручки замка в возвратно-поступательное движение засова-защелки.

Лицевая планка: деталь врезного замка (защелки), имеющая отверстия для вывода и направления хода засова, засова-защелки и служащая для крепления замка (защелки) к торцу дверного полотна.

Механизм цилиндровый: механизм, перемещающий и фиксирующий в рабочих положениях засов замка и обеспечивающий секретность замка посредством механизма секретности, т.е. набора определенных комбинаций штифтов (пластин, дисков), соответствующих собственному ключу.

Механизм сувальдный: механизм, перемещающий и фиксирующий в рабочих положениях засов замка и обеспечивающий секретность посредством набора определенных комбинаций плоских пластин (сувальд), имеющих вырезы, соответствующие собственному ключу.

Накладка декоративная: деталь, устанавливаемая на дверных полотнах, служащая для декоративного оформления ручки, цилиндрового механизма, отверстия для ключа.

Накладка защитная: деталь, устанавливаемая на дверном полотне с наружной стороны и предназначенная для защиты механизма секретности от взлома.

Нарушитель: лицо (группа лиц), подготавливающее, пытающееся реализовать или реализовавшее криминальную угрозу в отношении объекта, а также лицо (группа лиц), оказывающее содействие в подготовке и реализации такой угрозы.

Особо важный объект: объект, значимость которого определяется органами государственной власти Российской Федерации или местного самоуправления с целью определения мер по защите интересов государства, юридических и физических лиц от преступных посягательств и предотвращения ущерба, который может быть нанесен природе и обществу, а также от возникновения чрезвычайной ситуации.

Объект жизнеобеспечения: объект, на котором сконцентрирована совокупность жизненно важных материальных и финансовых средств, сгруппированных по функциональному предназначению и используемых для удовлетворения жизненно необходимых потребностей населения (например, в виде продуктов питания, жилья, предметов первой необходимости, а также в медицинском, санитарно-эпидемиологическом, информационном, транспортном, коммунально-бытовом обеспечении и другие).

Объект повышенной опасности: объект, на котором используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют радиоактивные, взрыво-, пожароопасные, опасные химические и биологические вещества, создающие реальную угрозу возникновения чрезвычайной ситуации.

Огнестойкость двери: способность двери противостоять регламентированному воздействию огня.

Охраняемый объект: предприятие, организация, жилище, их часть или комбинация, оборудованные действующей системой охраны.

Поводок: деталь цилиндрового механизма, служащая для передвижения засова.

Полотно: сборочная единица дверного блока, соединенная с коробкой посредством подвижных связей (как правило, петель).

Постоянный ключ: узел цилиндрового механизма, позволяющий поворачивать поводок без задействования механизма секретности и размещающийся с внутренней стороны дверного блока.

Притвор: место примыкания (узел соединения) полотна к профилям коробки.

Противотаранные свойства защитной конструкции: прочностные и конструктивные свойства защитной конструкции, обеспечивающие ее устойчивость к таранному удару автотранспортным средством.

Профиль: профильная деталь коробки или обвязки (рамки) полотна.

Разрушение защитной конструкции (деформация, взлом, пробивание): утрата конструкцией заданных целевых физических свойств и функции назначения.

Сувальды замка: набор деталей сувальдного механизма, служащих для перемещения и фиксирования засова в рабочем положении и обеспечивающих секретность замка, соответствующую определенным нарезкам на ключе, и приводимый в действие ключом.

Штифты (пластины, диски и др.) цилиндрового механизма: набор деталей цилиндрового механизма, обеспечивающий его секретность, соответствующий профилю и нарезкам на ключе и приводимый в действие ключом.

Наплав: выступ профиля полотна (коробки), перекрывающий зазор в притворе и предназначенный, как правило, для прижатия прокладок.

Противосъемные пассивные ригели (штыри): усиливающие ригели, связывающие закрытое полотно с коробкой, устанавливаемые на вертикальном профиле полотна со стороны петель (или на вертикальном профиле коробки со стороны петель) и обеспечивающие дополнительную стойкость дверного блока к взлому.

Усиливающий профиль: профиль, устанавливаемый внутри дверных полотен для обеспечения необходимой жесткости и прочности конструкции.

Эвакуационный выход: выход, предназначенный для экстренного, очень быстрого покидания здания в случаях чрезвычайных ситуаций большим числом людей, как правило, незнакомых либо частично знакомых с расположением выходов и их технической оснащенностью.

2. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ

2.1. В соответствии с рекомендациями МВД России РД 78.36.006-2005 «Выбор и применение технических средств охранной, тревожной сигнализации и средств инженерно-технической укрепленности для оборудования объектов» установлена следующая классификация объектов.

В зависимости от значимости и концентрации материальных, художественных, исторических, культурных и культовых ценностей, размещенных на объекте, последствий от возможных преступных посягательств на них, все объекты, их помещения и территории подразделяются на две группы (категории): А и Б. Ввиду большого разнообразия разнородных объектов в каждой группе, они дополнительно подразделяются на две подгруппы каждая: АI и АII, БI и БII.

Объекты подгрупп АI и АII – это объекты особо важные, повышенной опасности и жизнеобеспечения, противоправные действия (кража, грабеж, разбой, терроризм и т. п.) на которых, в соответствии с законодательством Российской Федерации, могут привести к крупному, особо крупному экономическому или социальному ущербу государству, обществу, предприятию, экологии и т.п.

Объекты подгрупп БI и БII – это объекты, хищения, на которых в соответствии с законодательством Российской Федерации, могут привести к ущербу в размере до 500 минимальных размеров оплаты труда и свыше 500, соответственно.

2.2. Каждой подгруппе объектов соответствует определенный 1,2,3,4 класс (степень) защиты конструктивных элементов (ограждающих конструкций и средств инженерно-технической укрепленности).

Требуемый класс защиты конструктивных элементов для различных подгрупп объектов приведен в Таблице № 1.

Таблица № 1

Конструктивный элемент	АII	АI	БII	БI
	Класс защиты			
1. Дверные конструкции				
Входные двери в здание, выходящие на оживленные улицы и магистрали	-	3	2	2
Двери запасных выходов, двери, выходящие на крышу (чердак), во дворы, малолюдные переулки	-	3	3	2
Входные двери охраняемых помещений	4	3	2	1
Внутренние двери в помещениях в пределах каждой подгруппы	1	1	1	1
2. Запирающие устройства				
Запирающие устройства входных и запасных дверей в здание, входных дверей охраняемых помещений, дверей, выходящих на крышу (чердак)	4	3	2(3*)	2
Запирающие устройства внутренних дверей, оконных решеток	1	1	1	1
3. Периметр				
Ограждения	-	3 (4*)	2	1
Ворота	-	3 (4*)	2	1

1 класс защиты – минимальный.
**** По заданию на проектирование.***

3. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАМКАМ, ОБОЗНАЧЕНИЯ

3.1. Конструктивные требования по устойчивости к криминальному открыванию и взлому.

На основании Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» в соответствии с ГОСТ Р 1.0-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения», ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения», ГОСТ 1.5-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения» при непосредственном участии ФГУ НИЦ «Охрана» МВД России разработан ГОСТ Р 52582-2006 «Замки для защитных конструкций. Требования и методы испытаний на устойчивость к криминальному открыванию и взлому».

3.1.1. ГОСТ Р 52582-2006 распространяется на механические, электромеханические, электромагнитные замки, замки с электронным управлением (электронные замки с мнемоническим способом введения кода, а также с вещественными носителями кода) и «антипаниковые» замки и устройства, устанавливаемые на защитных конструкциях (далее - замки).

Данный стандарт охватывает все известные на сегодняшний день замки, включая электромеханические, электромагнитные и электронные. Он устанавливает требования к замкам по устойчивости к криминальному открыванию и взлому, виды и нормированные значения криминальных воздействий, а также методы испытаний. В настоящем стандарте установлены следующие 4 класса устойчивости замков к криминальному открыванию и взлому (далее - классы устойчивости): **U1, U2, U3, U4**. При этом класс **U1** является низшим, **U4** - высшим.

Важным моментом, на который следует обратить внимание, является регламентирование минимального ***фактического*** числа кодовых комбинаций.

По настоящему стандарту фактическое число кодовых комбинаций замков должно быть не менее:

2500 - для цилиндровых замков;

1000 - для сувальдных замков;

8000 - для бесключевых (кодовых) замков.

Коды замков должны сохраняться до тех пор, пока не будут переустановлены пользователем. Изменение кодов допускается только после открывания замков.

Число кодовых элементов, составляющих часть запирающего механизма замка (или запирающего механизма защелки, если он приводится в действие непосредственно ключом), должно обеспечивать минимальное фактическое число кодовых комбинаций, указанных выше, при этом замки с сувальдным механизмом секретности должны иметь не менее четырех кодовых элементов, замки с цилиндровым механизмом секретности - не менее пяти.

3.1.2. Число кодовых комбинаций замков можно определить только по результатам испытаний замков по специальным методикам (таблица 2). Это вызвано тем, что практически все производители замков указывают их ***теоретическое*** число, а оно, как правило, в несколько раз превышает фактическое.

В части устойчивости к криминальному открыванию замков хотелось бы обратить внимание на следующее. Существуют понятия ***фактическое число кодовых комбинаций (секретность)*** и ***количество кодовых элементов*** механизма секретности. Первое определяет устойчивость замка к открыванию методом подбор ключа.

Таблица 2

Вид замка	Класс устойчивости	Минимальное фактическое число кодовых комбинаций *nx1000*
Ключевые	U.1	2, 5
	U.2	10
	U.3	100
	U.4	500
Бесключевые (кодовые)	U.1	10
	U.2	25
	U.3	100
	U.4	1000

Если взять число кодовых комбинаций, к примеру, равным 1000, то преступнику (в самом неблагоприятном для него случае) необходимо иметь в своем «арсенале» 1000 ключей, которые как минимум (это для небольших «английских» ключей) будут весить 15 – 20 кг, а их перебор займет несколько часов. То есть сама по себе секретность замка может быть и не очень высокой (не десятки, а, тем более, не сотни тысяч). Количество кодовых элементов определяет, в основном, устойчивость замка к открыванию отмычками - чем их больше, тем труднее подобрать отмычки. Ясно, что опытный преступник не будет таскать с собой тяжелую сумку с ключами (это прерогатива начинающих квартирных воров), а будет пользоваться набором отмычек. Наше мнение: при выборе замка следует отдавать предпочтение замкам с большим количеством кодовых элементов. К тому же производители таких замков очень серьезно относятся к качеству своей продукции, обеспечивают высокую точность изготовления деталей и, соответственно, высокую секретность.

3.1.3. Устойчивость замков к криминальному открыванию $E_к$, измеряют в условных единицах (усл. ед.). В зависимости от класса устойчивости замки должны обладать следующими показателями устойчивости к криминальному открыванию $E_к$:

2 $E_к$ < 5 усл. ед. - для класса U1;
5 $E_к$ < 10 усл. ед. - для класса U2;
10 $E_к$ □ 30 усл. ед. - для класса U3;
св. 30 усл. ед. - для класса U4.

3.1.4. Электромеханические, электромагнитные и электронные замки должны дополнительно обеспечивать устойчивость к криминальному открыванию, классы устойчивости к криминальному открыванию которых приведены в таблице 3.

Таблица 3

Характеристика устойчивости	Класс устойчивости			
	U1	U2	U3	U4
Число цифр кода, не менее	4	6	7	7
Число кодовых комбинаций, не менее	8000	100000	1000000	3000000

Конструкция и защитные элементы замков должны обеспечивать устойчивость к взлому различными инструментами.

Устойчивость замков к взлому разрушающим инструментом рассчитывают по значению коэффициента сопротивления конструкции замков прилагаемым воздействиям.

3.1.5. Замки в зависимости от класса устойчивости должны быть устойчивы к динамическим нагрузкам, энергия ударов которых приведена в таблице 4.

Таблица 4

Класс устойчивости	Минимальная энергия удара, Дж
U1	100
U2	150
U3	200
U4	300

3.1.6. Механические и электромеханические замки должны быть устойчивы к статическим нагрузкам, прикладываемым к различным частям замка. Значения силы статических нагрузок приведены в таблице 5.

Таблица 5

Класс устойчивости	Сила, Н, не менее, прикладываемая к частям замка		
	засову и запорной планке	механизму засова	соединению лицевой планки с корпусом
U1	3200	1000	1000
U2	3200	1000	1000
U3	5500	1600	2400
U4	7000	2400	5000

3.1.7. Для того чтобы выявить, какие же конструктивные факторы оказывают существенное влияние на устойчивость замков к взлому и криминальному открыванию ФГУ НИЦ «Охрана» МВД России в течение нескольких лет проводил сертификационные и исследовательские испытания замков отечественного и зарубежного производства. Результаты этой работы приведены в таблицах 6,7.

Таблица 6

Механизм секретности	Требования к конструкции	Класс устойчивости			
		1(U1)	2(U2)	3(U3)	4(U4)
1. Цилиндровый	Количество кодовых элементов в механизме секретности, не менее:				
	• ***штифтовые***	6	8	8	10
	• ***пластинчатые***	6	7	8	9
	• ***дисковые***	6	8	10	10
	Наличие защиты от отмычки:				
	• ***в штифтовых***	-	-	+	+
	• ***в пластинчатых***	-	-	+	+
	• ***в дисковых***	-	-	-	+
	Наличие защиты от высверливания механизма секретности	-	+	+	+
	Наличие защиты механизма секретности от взлома сворачиванием	-	+	+	+

2. Сувальдный	Количество сувальд, не менее	5	6	6	8
		-	-	-	+
	Наличие защиты от отмычки	-	-	+	+
	Наличие защиты корпуса замка от высверливания стойки хвостовика засова	-	-	-	+
	Наличие защиты корпуса замка от высверливания в месте расположения сувальд				

Таблица 7

Тип замка	Требования к конструкции	Класс устойчивости			
		1(U1)	2(U2)	3(U3)	4(U4)
1. Дверной	Материал засова	*	Сталь		
	Сечение засова, мм^2, не менее	250	300	300**	300**
	Длина головки засова, мм, не менее***	30	35	40	40
2. Гаражный	Материал засова	Сталь			
	Сечение засова, мм^2, не менее	300	500	750	1000
	Вылет засова, мм, не менее	25	30	40	40
	Длина головки засова, мм, не менее	35	60	80	100
	Толщина корпуса, мм, не менее	1, 5	2, 0	2, 5	3, 0
3. Висячий	Форма засова	Дужка		Цилиндр	
	Диаметр засова, мм, не менее	10	10	12	12
	Наличие защиты:				
	- от перепиливания засова	-	+	+	+
	- от сбивания замка	-	-	+	+
	- от перепиливания петель	-	-	-	+

Примечания:
* - Допускаются сплавы алюминия, латунь.
** - Для металлических дверей, открывающихся наружу – не менее 500 мм^2.
*** - При вылете засова 25 мм.

3.1.8. ГОСТ 5089-2003 «Замки и защелки для дверей. Технические условия» распространяется на врезные и накладные замки с различными механизмами секретности, цилиндровые механизмы и защелки для дверей из различных материалов, применяемых в жилых, общественных и производственных зданиях, устанавливающий также, требования по устойчивости механических дверных замков **к взлому и криминальному открыванию.**

Стандарт подразделяет замки на 4 класса устойчивости: 1-й (низший), 2-й, 3-й и 4-й в зависимости от показателей прочности, надежности (безотказности), секретности, показателей стойкости к разрушающим и неразрушающим способам вскрытия.

Общая характеристика классов (охранные свойства) и рекомендуемая область применения указаны в таблице 8.

Таблица 8

Класс замка (механизма цилиндрового)	Охранные свойства	Рекомендуемая область применения
1	Низкие	Для запирания дверей подсобных помещений и внутренних дверей в квартирах, офисах
2	Нормальные	Для запирания входных дверей в квартиры, офисы и другие помещения
3	Повышенные	Для запирания укрепленных входных дверей (в том числе металлических) в квартиры, офисы и другие помещения, принимаемые на охрану и предполагаемые к страхованию
4	Высокие	
Примечание - Класс замка устанавливают по результатам испытаний.		

Требования к гаражным и висячим замкам не устанавливаются, поэтому при сертификации данной продук-

ции испытания проводят только на соответствие техническим условиям или техническим требованиям, приведенным в паспорте на замок.

3.1.9. ГОСТ Р 51053-97 «Замки сейфовые. Требования и методы испытаний на устойчивость к криминальному открыванию и взлому».

Стандарт распространяется на ключевые и бесключевые механические, электромеханические и электронные сейфовые замки.

Стандарт устанавливает требования к сейфовым замкам по устойчивости к криминальному открыванию и взлому и методы их испытаний.

Стандарт не распространяется на замки для дверей общего назначения.

Настоящий стандарт устанавливает: A (низший), B, C и D классы устойчивости замков к криминальному открыванию и взлому (далее - классы устойчивости).

Минимальное фактическое число кодовых комбинаций, используемых в каждом виде и классе устойчивости замка, должно соответствовать таблице 9.

Таблица 9

Вид замка	Класс устойчивости	Минимальное фактическое число кодовых комбинаций $n \square 10^3$
Ключевые замки	A	25
	B	100
	C	1000
	D	3000
Бесключевые (кодовые) замки	A	80
	B	100
	C	1000
	D	3000

Требования по устойчивости к взлому.

Конструкция замка и его защитных элементов должна обеспечивать устойчивость к взлому посредством разрушающего воздействия:

- ручного механического, электромеханического или с иным приводом инструмента;
- термического инструмента;
- сильнодействующих химических реактивов;
- малых зарядов взрывчатых веществ (ВВ);
- сильных электромагнитных полей (только для электромеханических и электронных замков).

Замки различных классов устойчивости должны противостоять воздействиям, разрушающим механизм замка, приведенным в таблице 10.

Таблица 10

Вид разрушающего воздействия на механизм замка	Класс устойчивости			
	A	B	C	D
Ручной механический, электромеханический (или с иным приводом) инструмент	+	+	+	+
Термический инструмент	-	-	+	+

Примечание - Знак «-» означает, что определение устойчивости замка данного класса к данному виду воздействия не требуется, знак «+» означает, что определение устойчивости замка данного класса обязательно.

3.2. Обозначения замков

К сожалению, единой системы для обозначения отечественных замков до сих пор не существует из-за отсутствия соответствующих стандартов.

ГОСТ 5089-2003 дает обозначения только для врезных и накладных замков для дверей. Несмотря на это, стандарт полезен, так как различных типов дверных замков достаточно велико. Рассмотрим систему стандартизованных буквенно-цифровых обозначений врезных и накладных замков:

Первая буква: «**З**» – обозначает слово «замок»;

Вторая буква обозначает способ установки замка на дверь:

«**В**» – врезной, «**Н**» – накладной. Производители гаражных замков для того, чтобы акцентировать внимание покупателей на специфику применения своих замков присваивают им букву «**Г**»;

Третья буква (если она есть) обозначает механизм секретности, применяемый в замке:

«**Ц**» – цилиндровый, «**Д**» – дисковый, «**С**» – сувальдный, «**Р**» – реечный и т. п.;

Кроме букв, в обозначении типа замка применяют цифры, которые обозначают следующие его конструктивные характеристики:

«**1**» – врезной или накладной замок с цилиндровым МС и засовом;

«**2**» – врезной или накладной замок с цилиндровым МС и засовом-защелкой (скошенный засов);

«**3**» – накладной замок с цилиндровым МС, засовом и защелкой;

«**4**» – врезной замок с цилиндровым МС, засовом, защелкой-фиксатором и фалевой ручкой (ручкой-кнопкой) ***либо*** накладной замок с сувальдным МС и засовом;

«**5**» – врезной замок с цилиндровым МС, засовом и фиксирующим роликом;

«**7**» – врезной замок с цилиндровым МС, засовом, защелкой-фиксатором и фалевой ручкой (ручкой-кнопкой). Втягивание защелки возможно от дополнительного поворота ключа;

«**8**» – врезной замок с сувальдным МС и засовом;

«**9**» – врезной замок с сувальдным МС и засовом (защелкой-фиксатором, фалевой ручкой или ручкой-кнопкой);

«**10**» – врезной замок с сувальдным МС и засовом (фиксирующим роликом, фалевой ручкой или ручкой-кнопкой);

«13» – врезной замок с цилиндровым и сувальдным МС, двумя засовами, защелкой-фиксатором и фалевой ручкой (ручкой-кнопкой).

Пример условного обозначения замка врезного цилиндрового типа ЗВ1 2-го класса:

ЗВ1 класс 2 ГОСТ 5089-2003.

То же, замка накладного сувальдного типа ЗН4 3-го класса:

ЗН4 класс 3 ГОСТ 5089-2003.

То же, защелки типа ЗЩ1:

ЗЩ1 ГОСТ 5089-2003.

В условное обозначение типа замка с цилиндровым дисковым механизмом дополнительно вводится буква «Д».

То же, замка врезного типа ЗВ4 с цилиндровым дисковым механизмом 2-го класса:

ЗВ4Д класс 2 ГОСТ 5089-2003.

4. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЗАМКИ

4.1. Конструкция замков

Функцией замка является блокирование открывания двери в стеновом проёме. В последние годы постоянный поиск новых решений позволил предложить потребителям огромную гамму замков, способных удовлетворить самых требовательных покупателей, обращающих внимание не только на функциональность замка, но и на стиль.

Механические замки наиболее широко распространены в жилом секторе. Они содержат только механические детали, просты и удобны в обращении, надежны в эксплуатации, не требуют никаких дополнительных источников энергии, доступны по цене даже малообеспеченным слоям населения.

По способу установки на конструкцию различают врезные, накладные и висячие замки. Существует великое множество модификаций механических замков, но каждый из них обязательно имеет *корпус, засов, и механизм секретности.*

4.1.1. Корпус замка

Корпус является основной деталью замка, внутри которой помещаются детали его механизма. Корпуса врезных и накладных замков закрываются крышкой.

Корпуса и крышки врезных замков должны изготавливаться из листовой стали толщиной не менее 1,5мм. Кроме этого у врезных замков имеется лицевая планка, служащая для направления засова и крепления замка к подвижной части конструкции. Лицевая планка должна быть надежно приварена к корпусу замка и иметь толщину не менее 2,5 мм. Корпуса накладных и висячих замков, как правило, литые или сварные из алюминиевых сплавов или стали.

4.1.2. Засовы

Засовом называется деталь замка, служащая для обеспечения запирания конструкции посредством входа в запорную танку. Он представляет собой металлическую деталь, состоящую из хвостовика, стойки хвостовика и головки (рисунок 1).

Хвостовик засова представляет собой пластину с конфигурацией, необходимой для перемещения засова при разблокировании механизма секретности с помощью ключа. Стойка хвостовика засова служит для удержания засова в фиксированных положениях. Она может устанавливаться как на хвостовике засова, так и на корпусе замка.

Головка засова может быть одинарной либо комбинированной. В первом случае - это, как правило, металлический брусок прямоугольной формы, во втором - несколько (обычно - не более пяти) стержней круглого сечения. Засовы с комбинированными головками предпочтительней, так как позволяют значительно увеличить площадь сечения и равномерно распределить нагрузку. Кроме этого, для удешевления замка, из термообработанной стали можно изготавливать не всю головку засова, а только один (два) из ее штырей.

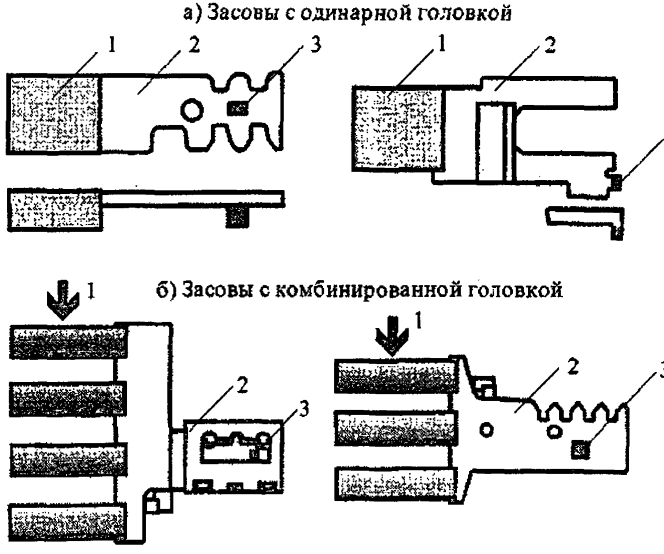


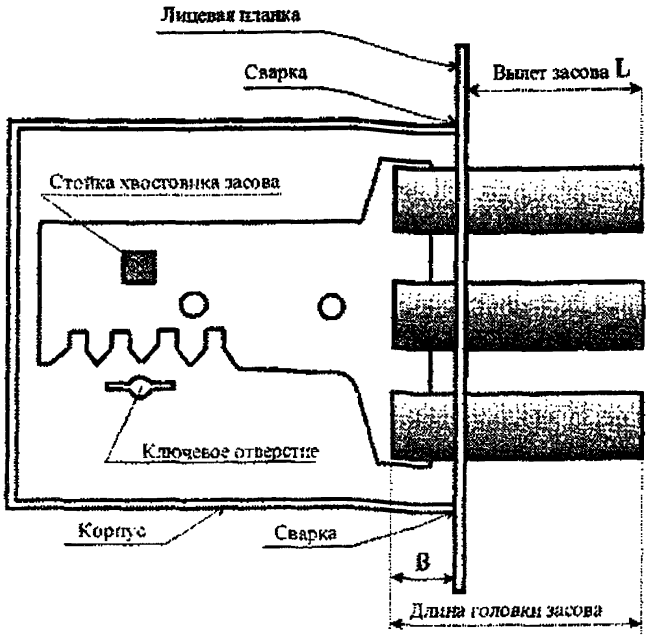
Рисунок 1 - Примеры и устройство засовов:
1 - головка; 2 - хвостовик; 3 - стойка хвостовика

Головка засова выходит из корпуса замка при его запирании и втягивается обратно при отпирании. На устойчивость замка к статическим и динамическим нагрузкам оказывают влияние материал, из которого она изготовлена, площадь сечения и ее длина.

В хороших замках головка засова изготавливается целиком из термообработанной стали либо из обычной стали, усиленной вставками из термообработанной стали, которые обычно наглухо впрессовываются в материал головки. В некоторых замках они встраиваются в головку засова с таким допуском, чтобы могли свободно вращаться. Такие конструкции обеспечивают очень высокую устойчивость к перепиливанию ножовкой, напильником или аналогичным инструментом. (Однако против "болгарки" не могут устоять и они, так как скорость вращения режущей насадки "болгарки" значительно превышает скорость, с которой может вращаться упрочняющая вставка).

Первоначальное представление об устойчивости замка к взлому или, как часто можно слышать, о "мощности" замка можно получить по внешнему виду головки засова. Чем больше площадь ее поперечного сечения, тем устойчивее замок. Для дверей желательно выбирать замок с площадью сечения головки засова не менее 300 мм^2, а для гаражных ворот - не менее 500 мм^2.

Длина головки засова должна быть такой, чтобы ее вылет ***L*** при запирании был не менее 25 мм, а длина ***B*** той ее части, которая остается при этом в корпусе замка, была не менее 10 мм (рисунок 2).



L - не менее 25 мм; B не менее 10 мм

Рисунок 2 - Корпус врезного замка с размещенным в нем засовом

4.2. Механизмы секретности

Назначение *механизма секретности* замка понятно из его названия: обеспечить секретность замка, то есть заданное количество различных комбинаций, каждая из которых соответствует только определенному ключу или коду. В ключевых замках механизм секретности приводится в действие штатным ключом, представляющим собой металлическую болванку, на которую с помощью механической обработки нанесен код, соответствующий коду данного механизма секретности. В кодовых или бесключевых замках код, соответствующий хранящемуся в механизме секретности, вводится посредством набора вручную определенной комбинации кодовых элементов (нажатия кнопок, вращения дисков и т. п.).

4.2.1. Цилиндровые механизмы секретности

Цилиндровые механизмы классифицируют по следующим признакам (ГОСТ 5089-2003):

по применению в замках:

врезных;

накладных;

по варианту конструктивного исполнения цилиндрового механизма:

односторонний;

двусторонний;

односторонний с механизмом постоянного ключа;

по виду элементов секретности:

штифтовые;

пластинчатые;

дисковые;

магнитные;

кодовые и др.

по признаку взаимного соответствия ключей и цилиндровых механизмов различают:

цилиндровый механизм с индивидуальным ключом;

системы цилиндровых механизмов (система мастер-ключ):

с одинаковым ключом;

с групповым ключом;

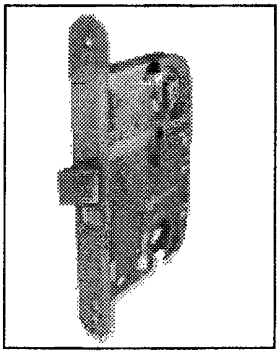
с центральным ключом;

с центральным механизмом;

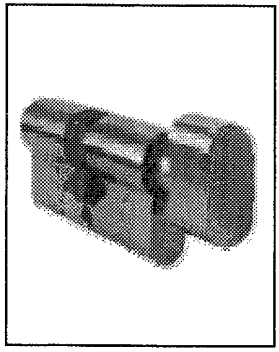
смешанные.

Ключевые замки подразделяют на замки с цилиндровыми и сувальдными механизмами секретности.

Конструктивно цилиндровый механизм секретности (МС) состоит из *корпуса, цилиндра и кодовых элементов*. В исходном состоянии блокирующие части кодовых элементов расположены как в корпусе, так и в цилиндре, жестко сцепляя их друг с другом.



Замок



Цилиндр

При введении штатного ключа в ключевое отверстие кодовые элементы изменяют свое положение таким образом, что их блокирующие части устанавливаются на одной линии - линии сопряжения цилиндра и корпуса. Цилиндр освобождается и при повороте ключа может вращаться, перемещая засов. После извлечения ключа из ключевого отверстия кодовые элементы с помощью пружин возвращаются в первоначальное положение и вновь блокируют цилиндр.

Цилиндровые замки, или как часто их еще называют "английские", получили свое название потому, что в основе их конструкции лежат цилиндровые механизмы секрета. Цилиндровые механизмы могут иметь форму цилиндра, круга, "капельки" и т.д. Сердцем таких механизмов является набор подпружиненных штифтов, шариков, пластин различного размера. У цилиндровых замков, чаще всего, плоские ключи, по краям которых, с одной, либо с двух сторон, имеются вырезы (зубы), либо точечные вмятины. Их число равно количеству стопорных штифтов в цилиндровом механизме, и чем больше количество штифтов, тем выше секретность замка. Не рекомендуется использовать замки с количеством штифтов менее пяти. Самая высокая секретность достигается в цилиндрах с ключами, имеющими боковую перфорацию.

Наиболее уязвимым местом цилиндровых замков является сам цилиндр, механизм которого может быть высверлен, обломан или выбит. Для защиты от высверливания производители устанавливают внутри цилиндра специальные, каленые штифты или шарики, препятствующие проникновению сверла, а сам цилиндр защищают каленой шайбой. Для защиты от обламывания или сбивания цилиндров, устанавливают предохранительную накладку или щиток из закаленной стали, при этом выступающая за накладку (щиток) часть цилиндра не должна составлять более 2 мм. Используют также цилиндры особой формы (парацентрический профиль) и специальные, стальные зажимы, увеличивающие сопротивляемость цилиндра его извлечению.

Как правило, цилиндровые замки имеют повышенную секретность, но невысокие охранные свойства. Посторонний предмет, оказавшийся в замочной скважине цилиндра, практически невозможно удалить. Это влечет за собой последующую замену цилиндрового механизма. Обычные цилиндровые замки не поддаются перекодировке, при утрате ключа необходимо менять цилиндр.

Все цилиндры можно разделить на следующие типы: односторонний, двухсторонний, а также односторонний с ручкой и двухсторонний с ручкой. Как правило, двухсторонние цилиндры невозможно открыть, если с другой стороны вставлен ключ. Однако в производственной программе ведущих производителей есть цилиндры, которые могут быть открыты даже при ключе, вставленном с другой стороны.

Как правило, длины цилиндров лежат в пределах от 30 до 60 мм, что дает возможность устанавливать их в дверные полотна разной ширины. При необходимости, цилиндры могут иметь разные длины, как меньшую, так и большую.

В зависимости от типа кодовых элементов цилиндровые МС подразделяют на *штифтовые, пластинчатые и дисковые*. Какой механизм секретности используется в замке, можно определить по внешнему виду придаваемых к нему ключей.

В *штифтовых МС* кодовые элементы выполнены в виде штифтов -деталей цилиндрической формы, которые обычно изготавливаются из латуни. В цилиндре и корпусе МС размещаются несколько различных по длине кодовых штифтов, которые фиксируются в определенном положении с помощью поджимных штифтов и цилиндрических пружин. Штифтовые МС бывают одно-,двух-,трех- и четырехрядными.

Однорядные МС комплектуются несколькими парами штифтов (как правило, 5 - 6), что обеспечивает достаточно высокую расчетную секретность замка.

В многорядных МС количество кодовых элементов обычно больше, чем в однорядных, а поджимание штифтов происходит в нескольких плоскостях. За счет этого, с одной стороны, значительно повышается устойчивость замков с такими механизмами к криминальному открыванию, а с другой - затрудняется введение ключа в ключевое отверстие и извлечение его оттуда. На рисунке 3 приведены примеры ключей для "обычных" штифтовых МС.

В *пластинчатых МС* кодовые элементы выполнены в виде пластин (обычно от 7 до 9) сложной конфигурации, изготавливаемых, как правило, из листовой латуни толщиной 1 мм.

Примеры ключей для пластинчатых МС приведены на рисунке 4.

В *дисковых МС* роль кодовых элементов выполняют специальные диски с кодовой прорезью. При введении штатного ключа в ключевое отверстие прорези всех дисков совпадают, создавая общую прорезь, в которую опускаются подпружиненные траверсы. Дисковые МС, в отличие от штифтовых и пластинчатых конструктивно более надежно защищены от отмычек.

Дисковые замки ABLOY (Финляндия), также можно отнести к цилиндровым, так как механизм секретов имеет форму цилиндров, однако, вместо штифтов цилиндровый механизм состоит из набора дисков. Форма и размеры вырезов на дисках должны соответствовать форме и размерам

вырезов на ключе. Ключ полукруглый с вырезами, сделанными под различными углами. Для замков типа ABLOY характерно также то, что цилиндровый дисковый механизм выступает за пределы дверного полотна.

Замок практически не подвержен влиянию пыли, коррозии, влаги, хорошо зарекомендовал себя при низких температурах. Характеризуется чрезвычайно высокой секретностью, вскрыть его посредством подбора ключей или отмычек практически невозможно. По антивандальности дисковые замки хотя и превосходят цилиндровые (штифтовые), но уступают сувальдным. Дисковые замки, также как и цилиндровые, характеризуются высокой надежностью, однако, уступают сувальдным, по стойкости к силовым воздействиям. В частности, они требуют особой защиты от срубания части замка, выступающей за пределы дверного полотна.

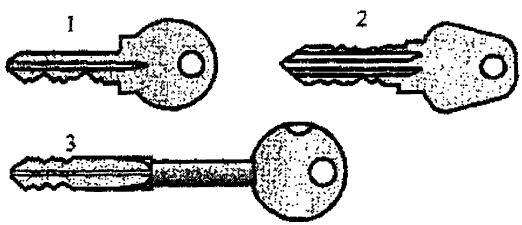


Рисунок 3 - Примеры ключей для замков с штифтовыми МС
1 - однорядный ("английский" ключ);
2 - двухрядный; 3 - четырехрядный

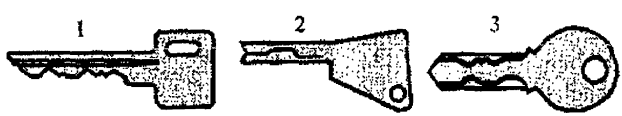


Рисунок 4 - Примеры ключей для замков с пластинчатыми МС
1 - для МС с цельными пластинами;
2, 3 - для МС в составными пластинами



Рисунок 5 - Пример ключа для дискового МС типа "Аблой"

В последние годы не только в России, но и за рубежом основной упор сделан на производство цилиндровых МС, устойчивых к криминальным воздействиям.

Основными направлениями повышения устойчивости к криминальному открыванию, которые применяют производители цилиндровых МС, являются повышение секретности посредством увеличения точности изготовления их деталей и количества кодовых элементов и криптостойкости путем усложнения профиля ключевого отверстия цилиндра и формы кодовых элементов.

В качестве примеров таких разработок можно привести одно- и двухрядные штифтовые МС, имеющие ключи с так называемой "перфорационной" кодировкой (рисунок 6), и дисковый МС с ключом, рабочая часть которого имеет спиралеобразную форму (рисунок 7). Такие МС имеют фактическую секретность несколько десятков миллионов комбинаций. Еще одним достоинством указанных дисковых МС является взаимозаменяемость с существующими штифтовыми и пластинчатыми МС, так как они имеют такие же размеры.



Рисунок 6 - Примеры ключей для штифтовых МС с "перфорацией": *1 - однорядного; 2 - двухрядного*

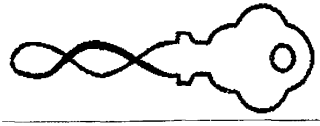


Рисунок 7 - Ключ для дискового МС повышенной секретности

В заключение следует отметить, что стоимость описанных МС ненамного выше, несмотря на то, что они относятся уже к изделиям точной механики, а конструкция их достаточно сложна.

Механизм секретности замков 3-го и 4-го классов должен иметь защиту от высверливания и открывания отмычками (например, термообработанные дополнительные штифты, пластины, диски).

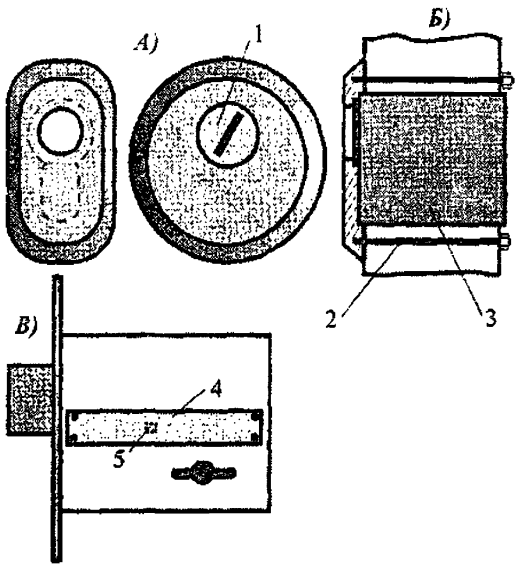


Рисунок 8 - Примеры защитных накладок от высверливания и сворачивания
А) - типы защитных накладок для цилиндровых механизмов секретности;
Б) - крепление защитной пластины к дверному полотну;
В) - сувальдный замок с защитой стойки хвостовика засова
1 - свободно вращающаяся пластина из термообработанной стали;
2 - шпилька с резьбой М5 или более; 3- цилиндровый МС;
4 - свободно вращающаяся шайба из термообработанной стали;
5 - стойка хвостовика засова

Замки 3-го и 4-го классов должны иметь защиту от перепиливания засова (например, термообработанная головка засова или вставленные в нее термообработанные элементы).

Основными способами защиты механизмов секретности от высверливания и сворачивания являются встраивание в корпус МС элементов твердостью не менее HRC 55 и применение специальных накладок (рисунок 8).

4.2.2. Сувальдные механизмы секретности

Кодовыми элементами в сувальдных МС являются сувальды - подпружиненные стальные пластины (обычно от 4 до 8), имеющие проходной паз для стойки хвостовика засова (рисунок 9). Форма проходного паза у каждой сувальды своя. В исходном состоянии сувальды расположены таким образом, что проходной паз закрыт, стойка хвостовика засова, а вместе с ней - и весь засов находятся в некотором фиксированном положении. При повороте штатного ключа каждая сувальда перемещается его кодовыми выступами в вертикальном направлении на заданную высоту, определяемую конфигурацией бородки ключа.

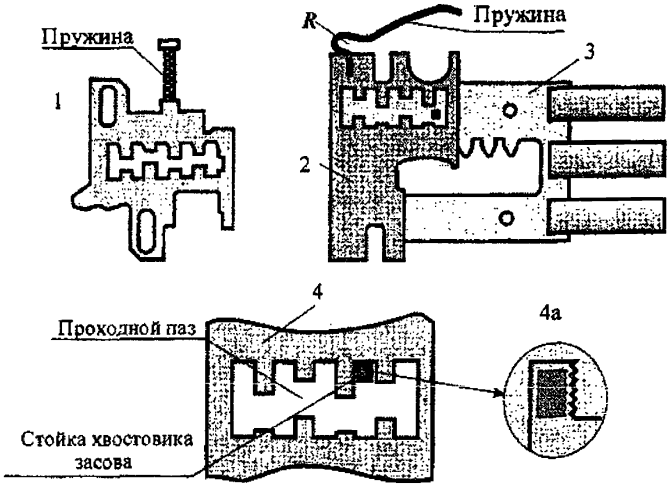


Рисунок 9 - Элементы сувальдных МС:
1- сувальда с цилиндрической пружиной; 2 - сувальда с плоской пружиной; 3 - засов; 4 - фрагмент сувальды; 4а - зазубрины на стойке хвостовика засова и сувальде для защиты от отмычек

При этом проходные пазы сувальд располагаются относительно друг друга так, что, освобождается проход для горизонтального перемещения стойки хвостовика засова. Сам засов также перемещается непосредственно ключом, для чего служит специальный "рабочий" выступ на его бородке, не несущий кодовой информации. Поэтому ключи к сувальдным МС более громоздки, чем ключи к цилиндровым МС.

Ключи для сувальдных МС бывают одно- и двухсторонние (рисунок 10).

В замках с односторонним ключом код каждой сувальды одинаков на каждое перемещение засова. Замки с двухсторонним ключом имеют более высокую секретность, так как на каждое перемещение засова сувальды имеют свой код. Однако у замков с односторонним ключом ключевое отверстие имеет меньшие размеры, что затрудняет манипуляции внутри замка. Поэтому при равном количестве сувальд замки с односторонним ключом более криптостойки.

Ключи имеют трубчатую форму с выступающими бородками. В быту такие ключи называют сейфовыми. Грани бородок должны быть хорошо отшлифованы, а углы должны быть абсолютно прямыми. Количество сувальд соответствует числу ступенек бородки ключа, уменьшенному на одну ступеньку, предназначенную для перемещения засова.

Секретность замка зависит от количества сувальд. Как правило, хорошо выполненные сувальдные замки, имеют не менее 6 сувальд. Они обладают достаточно высокой секретностью и повышенными охранными свойствами. Важным элементом замка является также скважина для ключа. Чем она уже, тем надежнее, т.к. орудовать отмычкой в ней сложнее.

Сувальдные замки, как правило, имеют уязвимое место, которое легко просверлить, если оно не защищено прочной закаленной стальной накладкой.

Сувальдные замки 3-го и 4-го классов должны иметь защиту от высверливания стойки хвостовика засова (например, термообработанные пластины, устанавливаемые на корпус замка перед стойкой хвостовика засова, или термообработанные элементы, вмонтированные в стойку хвостовика).

Сувальдные замки обладают наибольшей, по сравнению с другими типами механических замков, взломостойкостью и высокой антивандальностью (посторонние предметы, попавшие в замочную скважину, могут быть сравнительно легко извлечены).

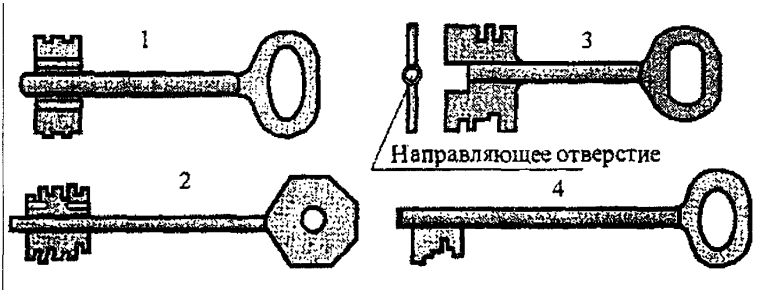


Рисунок 10 - Примеры ключей для сувальдных МС:
1- 3 - двухсторонние; 4 - односторонний

Рассмотрим ключи, изображенные на рисунке 10. Позиция 1 - ключ от замка с четырьмя симметрично расположенными сувальдами. Такие замки легко открываются подбором ключа. Позиция 2 - замки с такими ключами имеют 6 кодовых сувальд и открыть их методом подбора ключа или отмычками гораздо сложнее. Позиция 3 - замки с такими ключами имеют обычно 5-6 сувальд и разнесенные по уровням ключевые отверстия. Преимущество этих замков в том, что ключ имеет в торце отверстие, которое совмещается при вводе ключа в ключевое отверстие со штырем, установленным в корпусе замка. Во-первых, это позволяет эксплуатировать замок длительное время, так как ключ жестко фиксируется при поворачивании и пере-

косов в механизме секретности не происходит. Во-вторых, наличие штыря в ключевом отверстии значительно осложняет подбор ключей и отмычек для криминального открывания. На позиции 4 изображен односторонний ключ.

На качество работы замков с сувальдными МС оказывают влияние несколько факторов.

Плоские пружины, поджимающие сувальды, из-за небольшого радиуса R, ограниченного габаритами корпуса замка, иногда ломаются, поэтому предпочтение следует отдавать механизмам с цилиндрическими пружинами (рисунок 9).

Самые надежные замки - сувальдные (крабовые), когда "язычки"- ригели выезжают в 2-4 направлениях с разных сторон дверного полотна. Чем сложнее замок, тем он дороже. Специалисты советуют на одну дверь ставить как минимум два замка. Один - крабовый, другой - попроще. Причем желательно, чтобы один замок был сувальдный, другой - цилиндровый. Личинка цилиндрового замка должна быть защищена броненакладкой, чтобы ее нельзя было выбить. Хорошо, когда ригели замков спрятаны в металлические трубки, которые могут вращаться, - тогда ригели невозможно перепилить.

4.3. Висячие замки

Висячие замки отпирают с помощью цифрового кода или ключей. Висячие замки небольшого размера, как правило, не дают достаточной гарантии безопасности. Значительно надежнее крупные замки из высокопрочной стали со скобами, которые, благодаря своей конструкции, не позволяют зацепить их ломом.

Висячие замки подвешиваются на петлях, жестко закрепленных с наружной стороны конструкции с помощью сварки, заклепок или болтов.

Висячие замки предназначены для запирания ворот, решеток, ракушек, калиток, шкафов, люков и других объектов, где невозможно или не нужно устанавливать мощные врезные или накладные замки, а так же применяются в

качестве дополнительных запорных устройств вместе с замками других конструкций.

Основные типы висячих замков показаны на рисунке 11.

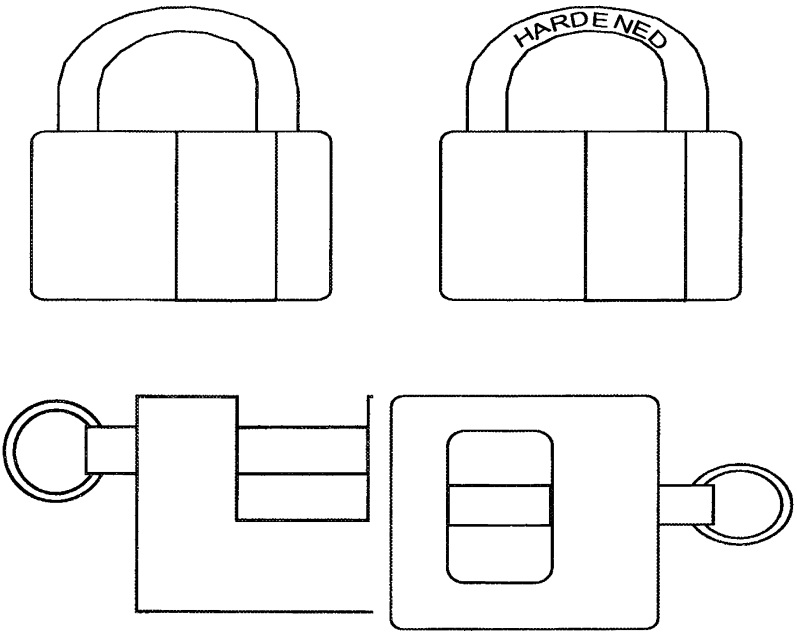


Рисунок 11 - Примеры висячих замков

В конструкции висячих замков используются различные механизмы секретности: штифтовые, дисковые, сувальдные, кодовые. Более всего для таких типов замков подходят дисковые МС, так как, они имеют достаточную защиту от отмычек и специальных приспособлений, компактные размеры и хорошо переносят различные погодные условия. Сувальдные МС применяются последнее время редко ввиду невозможности расположения в небольшом внутреннем пространстве замка установки более 4 сувальд, что снижает секретность замка.

Стандартная привычная конструкция висячих замков в последнее время все чаще заменяется замками таких типов, которые обеспечивают защиту от сбивания, перепиливания петель и дужки замка. Некоторые конструкции даже совсем перекрывают доступ к петлям.

Для защиты от перепиливания дужки замков часто делают из закаленной стали или твердых сплавов. Такие дужки обычно обозначают надписью «Hardened». Также для защиты от этого типа взлома замки, не имеющие полукруглой дужки, оборудуются вращающимися запирающими элементами.

Корпуса висячих замков обычно изготавливают из стали. Применение алюминиевых и медных сплавов ухудшают прочностные характеристики корпуса замка.

4.4. Бесключевые замки

Основными видами отечественных механических бесключевых замков являются врезные замки с кнопочными кодонабирателями и висячие замки с дисковыми кодонабирателями (рисунок 12).

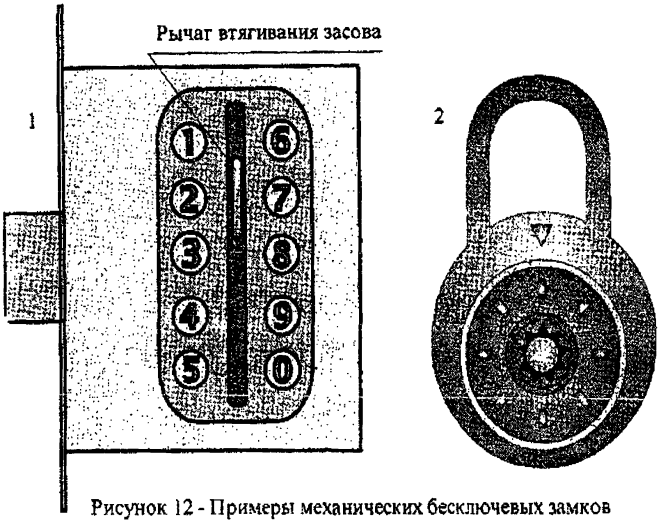


Рисунок 12 - Примеры механических бесключевых замков
1 - врезной замок с кнопочным кодонабирателем;
2 - висячий замок с дисковым кодонабирателем

Бесключевые (или кодовые) механические замки не нашли широкого применения из-за слабой устойчивости к взлому кодового устройства. Врезные замки (рисунок 12, поз. 1) обычно используют в качестве дополнительных к ключевым замкам в некоторых служебных или производственных помещениях. Их можно устанавливать на дверях подсобных помещений, запасных или аварийных выходов в гостиницах и общежитиях, когда доступ к кодонабирателям извне отсутствует (при этом работники этих организаций должны знать код). Висячие замки удобны для запирания раздвижных или распашных оконных решеток изнутри помещения.

4.5. Система "мастер-ключ"

Система "мастер-ключ" позволяет открывать несколько цилиндров одним ключом или иметь несколько ключей открывающих один цилиндр. Эта система получила широкое распространение в Европе, а теперь о ее преимуществах узнали и в России. Она не только максимально защищает помещение от проникновения снаружи, но и применяется для внутренней организации доступа в помещения.

На сегодняшний день, в европейских странах различают три основных вида систем запирания ключом:

- ZS - система центрального ключа;
- HS - система главного ключа;
- GHS - система королевского (генерального) ключа.

Что представляют собой эти системы?

Рассмотрим сначала ZS-систему, которая построена по центральному принципу. Например, в многоквартирном, жилом доме, помимо дверей в квартиры, есть входная дверь и какая-либо дверь общего пользования (например, в подземный гараж), т.е. двери, к которым открыт доступ для любого жильца дома. В случае этого типа системы,

каждый жилец получает один ключ от своей квартиры, и этим же ключом он может открыть входную дверь и дверь в гараж. Такая система, включающая двери общего пользования, которые могут быть открыты неограниченным числом пользователей - обладателей ключа, называется центральной.

Отличительной особенностью HS-системы является существование главного ключа (HS), который дает возможность его владельцу доступа в любое помещение, но в рамках его полномочий. Например, начальник отдела имеет возможность одним ключом открывать свой кабинет и помещения подчиненных ему служб.

Система же генерального ключа (GHS-система) основана на иерархическом принципе и представляет собой некоторую комбинацию HS-систем (систем главного ключа). Как и в предыдущем случае, GHS-система позволяет владельцу генерального ключа открыть любое помещение. Представим себе фирму, в которой есть несколько отделов. В каждом отделе имеется свой руководитель, который может, помимо дверей своего кабинета одним ключом открывать и двери всей службы своего отдела, но двери офисов другого отдела для него не доступны. Генеральный же директор имеет доступ во все помещения своей фирмы и даже в те помещения, которые кроме него никто открыть не может (например, свой кабинет).

Все системы отлично согласуются друг с другом, и могут быть применены комплексно. Например, ZS-система и HS-система. Два жилых дома, в которых жильцы пользуются ключами ZS - системы и уборщик, который имеет доступ, только в подземные гаражи и технические центры этих домов (HS - система).

5. ЭЛЕКТРОЗАМКИ

Появление электрозамков было вызвано двумя факторами: необходимостью повышения защиты механических замков и возможностью дистанционного управления их состоянием. Для этого механические замки стали объединять с электрическими компонентами и электронными устройствами набора кода, считывания магнитных или электронных карточек. Для открывания двери с таким замком уже недостаточно наличия только механического ключа.

Благодаря этим качествам, электрозамки стали неотъемлемой частью различных систем контроля и управления доступом (СКУД). На объектах жилого сектора они нашли пока еще ограниченное применение из-за сравнительно высокой стоимости и необходимости бесперебойного энергообеспечения. В настоящее время чаще всего некоторые типы электрозамков применяют для оборудования подъездных дверей жилых многоквартирных домов, гостиниц, общежитий и т. п. Для дистанционного управления электрозамки оснащают бесключевыми кодовыми устройствами – электронными либо (значительно реже) электромеханическими.

Тот факт, что электрозамки предназначались, в первую очередь, для использования в различных СКУД, определил многообразие их тактико-технических характеристик и функциональных возможностей. Однако, как показала практика, для объектов жилого сектора ассортимент выпускаемых электрозамков явно избыточен. Поэтому в данном разделе основное внимание будет уделено именно тем типам замков, которые наиболее подходят для использования в жилом секторе.

Электрозамки можно подразделить на *электромеханические, электромагнитные и электронные.*

5.1. Электромеханические замки и защелки.

По способу приведения в действие засова *электромеханические замки* подразделяют на замки *с электроблокировкой* (рисунок 13), *моторные* и *соленоидные* замки.

Принцип работы замков с электроблокировкой следующий. Когда дверь открыта, взводной ригель и защелка выдвинуты из корпуса замка. При закрывании двери защелка входит в отверстие в запорной планке и фиксирует дверь, а взводящий ригель, для которого в запорной планке нет специального отверстия, утапливается в корпус и его пружина находится в сжатом состоянии. В связи с тем, что эта пружина очень тугая, головку ригеля усиливают наконечником из твердосплавного материала.

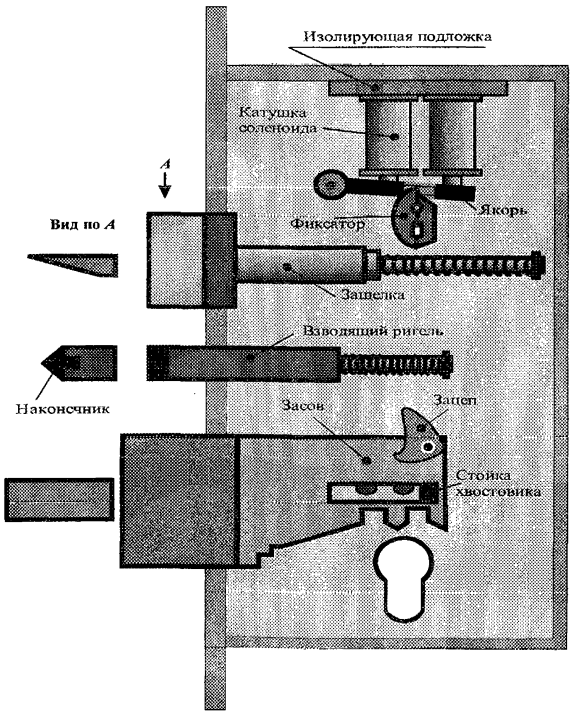


Рисунок 13 - Замок с электроблокировкой (рычаги и тяги не показаны)

При подаче электропитания якорь притягивается к катушкам соленоида и сбрасывает фиксатор пружины. Защелка втягивается в корпус замка, что позволяет открыть дверь. После того, как дверь будет открыта, а затем закрыта, она вновь окажется в запертом состоянии. На этом принципе построены электрозамки большинства известных фирм. Если замок снабжен ключевым механизмом секретности, то он запирается на засов обычным ключом. Открыть (втянуть в корпус замка) засов можно либо ключом, либо подачей электропитания на катушки. Различные режимы работы замка определяются наличием или отсутствием механизма секретности, якоря или зацепа. Недостатком таких замков является то, что взводящий ригель и засов выступают из торца двери и создают угрозу для одежды и имущества людей, проходящих через дверной проем.

В *моторных замках* засов принудительно втягивается в корпус замка с помощью электродвигателя постоянного тока и выходит из корпуса под воздействием пружины. В корпусе находится блок управления, включая таймер, благодаря которому засов выходит из корпуса замка через установленное время (порядка 2…20 с) после его открывания электрическим импульсом. Моторные замки являются сложными, высоконадежными, но и достаточно дорогостоящими устройствами. На объектах жилого сектора они практически не используются: основная область их применения – компьютерные СКУД в банках, государственных, правительственных учреждениях.

В *соленоидных замках* засов является сердечником соленоида и перемещается под действием его электромагнитного поля, преодолевая усилие пружины. Соленоидные замки достаточно просты по своей конструкции и сравнительно не дороги. Основными их недостатками являются большой пусковой ток (порядка 2 – 3 А) и неуправляемость при отсутствии электропитания.

Электромеханические замки могут быть накладного и врезного типа. Накладные замки конструктивно напоми-

нают обычный накладной замок. Все модели накладных электромеханических замков имеют цилиндр с наружной стороны, что позволяет открыть замок ключом при отключении электроэнергии. Как правило, на корпусе замка имеется механическая кнопка для открывания замка изнутри. Если замок должен открываться только подачей напряжения (например, посетитель не должен иметь возможность сам открыть замок и покинуть помещение), могут использоваться модели без кнопки. Такие модели имеют цилиндровый механизм на корпусе для открывания замка изнутри механическим ключом в аварийной ситуации. Наконец, универсальные модели имеют на корпусе и кнопку и цилиндр. При этом кнопка может быть заблокирована ключом, и тогда замок может быть открыт только подачей напряжения. Блокировка кнопки в нажатом состоянии переведет замок в состояние "постоянно открыто". Все типы накладных замков имеют модификации для дверей, открывающихся наружу и внутрь помещений. А ряд типов, кроме того, имеют модели для право- и левосторонних дверей. Накладные замки наиболее часто используются на деревянных и стальных дверях, калитках и т.п. Врезные электромеханические замки, как правило, могут устанавливаться на любые двери: открывающиеся внутрь и наружу, лево- и правосторонние. Это достигается переворотом защелки и взводящего ригеля замка. Различные модели врезных замков предназначены для деревянных, стальных, профильных алюминиевых и пластиковых дверей различного веса и конструкции. Ряд моделей врезных замков могут иметь дополнительные засовы, управляемые от ключа, а также приводы для вертикальных засовов (система так называемого «трехточечного запирания»). Такие модели представляют по своей сути объединение в едином корпусе «дневного» электрозамка, управляемого от домофона, кодовой панели или считывателя карточек, и «ночного» замка для надежного запирания двери.

Электрозащелки представляют собой ответную часть замка и используются совместно с обычным механи-

ческим замком. При подаче управляющего напряжения разблокируется фиксатор элекрозащелки и дверь может быть открыта при выдвинутом положении ригеля механического замка. При этом дверь может быть открыта только в период подачи напряжения на электрозащелку, после снятия напряжения дверь останется в запертом состоянии. Это важное отличие электрозащелки от электромеханического замка. К механическому замку, работающему совместно с электрозащелкой, предъявляются определенные требования. Понятно, что защелка замка не должна открываться поворотом рукоятки замка, иначе сама защелка оказывается бессмысленной. Однако если система управляет доступом только «на вход», замок может иметь поворотную рукоятку с внутренней стороны, это позволит открыть дверь изнутри не только подачей напряжения на защелку, но и просто поворотом ручки замка. Для работы совместно с замками, имеющими не только защелку, но и засов, управляемый механическим ключом, существует ряд моделей с «длинной планкой», имеющих прорезь для засова. Возможность открывания замка механическим ключом позволит открыть дверь в случае выхода из строя электроники.

Электрозащелки, как правило, применяются на относительно нетяжелых внутренних дверях, однако существуют модели, которые могут применяться и на более тяжелые стальных дверях.

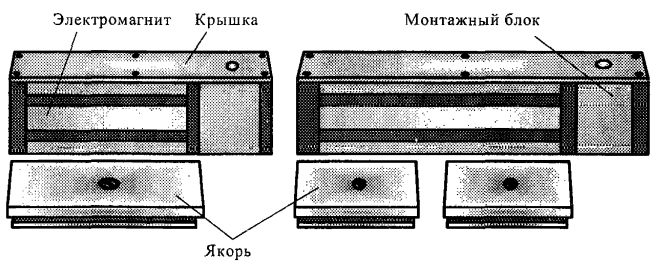
Наиболее распространены ***нормально-закрытые*** защелки, которые открываются при подаче электрического импульса и остаются открытыми до тех пор, пока дверь не откроется и не будет вновь закрыта. Такие защелки могут использоваться либо совместно с механическими замками, либо самостоятельно. Защелки, которые остаются открытыми только пока на них подано напряжение, используются в различных СКУД. Нормально-открытые защелки, которые находятся в закрытом состоянии при наличии электропитания, а при его снятии открываются, используют, главным образом, на дверях аварийных или пожарных выходов из зданий.

5.2. Электромагнитные замки

Нынешнее время диктует свои требования в области охраны помещений. Жители современных городов, прежде чем попасть в свою квартиру в многоквартирном доме, должны войти в подъезд. Еще 10 - 15 лет назад запираемая подъездная дверь была редкостью. Но прозвучало слово «теракт» и теперь редкость - не запираемая подъездная дверь. Сравнительно небольшой промежуток времени в истории изготовления и установки замков выбрал для входных подъездных дверей электромагнитные замки с плоским якорем, как наиболее практичные и удобные в эксплуатации.

5.2.1 Основные назначения замков и особенности конструкции.

а) Замки с одним электромагнитом



б) Замок с двумя независимыми электромагнитами

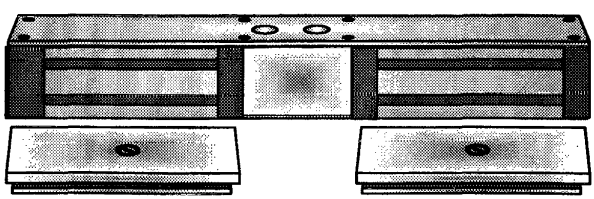


Рисунок 14 – Электромагнитные замки

Электромагнитные замки являются дистанционно-управляемыми запорными устройствами и используются в качестве УПУ (устройства преграждающие управляемые) в системах контроля и управления доступом в помещения различного назначения.

Основное назначение этих замков - ограничение прохода и обеспечение максимальной безопасности при использовании в общественных и жилых помещениях. Современный уровень технологии производства позволяет создавать модификации электромагнитных замков с широкими эксплуатационными характеристиками и возможностями.

5.2.2. Узкие удерживающие электромагнитные замки.

Замки т.н. «узкой» серии относятся к классу электромагнитных замков с плоским якорем и предназначены для использования в качестве запирающего устройства дверей, витрин, мебели, люков, пожарных шкафов, технологических заглушек и пр.

В этих замках принципиально изменена традиционная конструкция электромагнита и вместо III-образного сердечника использован U-образный, что позволило сделать замок с рекордно малой шириной, менее 15мм. Узкие электромагнитные замки имеют ряд преимуществ. При установке на двери замки практически не занимают дверной проем, а установка одного замка в средней части тонкой и легкой двери позволяет избежать изгиба дверного полотна при эксплуатации. Возможна установка нескольких замков на одной двери, что увеличивает усилие удержания.

5.2.3. Сдвиговые электромагнитные замки.

Замки относятся к новому классу электромагнитных замков с плоским якорем. При открывании двери на якорь действует усилие не на отрыв, как в традиционных электромагнитных замках, а на сдвиг в поперечном направлении. Это позволяет полностью скрыть все элементы конструкции замка внутри двери и дверной коробки, тем самым устраня-

ется один из основных недостатков электромагнитных замков - уменьшение площади дверного проема. Сдвиговые электромагнитные замки выпускаются в модификации для установки как в горизонтальном, так и в вертикальном положении.

5.2.4. Электромагнитные замки со встроенными датчиками.

Датчик Холла реализует функцию «контроля запирания двери». Эта функция позволяет идентифицировать фактическое блокирование или разблокирование двери замком. Встроенное в корпус реле срабатывает при наличии магнитного потока т.е. когда дверь закрыта и якорь притянут к магнитопроводу. «Сухие» контакты реле могут включаться в тревожную сеть сигнализации. Сигнал с этих контактов информирует о пропадании напряжения или повреждении линии питания. Это особенно важно для систем группового питания замков или когда источник питания находится вне контролируемого помещения.

Такое устройство сигнализирует также о снижении усилия прижима якоря к магнитопроводу (усилия взлома). Снижение возможно, в частности, из-за действий криминального характера, например путем умышленного повреждения рабочей поверхности якоря для облегчения проникновения в помещение. Все это расширяет функциональные возможности систем контроля доступа.

Магнитоконтактный извещатель (геркон) реализует функцию «контроля положения двери » (открыто – закрыто). Сигнал с датчика не зависит от работы замка и от напряжения питания. Эта функция широко используется для тревожной и пожарной сигнализации, для фиксации числа проходов через дверь и т.д. Основной эффект от применения замков со встроенным герконом - упрощение монтажа. Не надо сверлить отверстия диаметром до 20мм и обеспечивать их соосность, не надо опасаться возможности изменения зазора между дверью и дверной коробкой и нарушения функционирования из-за нестабильных свойств магнита геркона.

Одним из существенных параметров электромагнитных замков является величина остаточного намагничивания, создающая некоторое усилие при открывании двери. Эта величина зависит от материала якоря и магнитопровода, от технологии их обработки, от толщины антикоррозионного покрытия рабочих поверхностей. Важно, чтобы этот параметр существенно не менялся в сторону увеличения за все время эксплуатации.

Для компенсации остаточной намагниченности рабочие поверхности магнитопровода и якоря покрывают специальным покрытием (никель, цинк), которое одновременно выполняют функцию антикоррозийного покрытия. Однако такой способ снижения остаточной намагниченности нестабилен, поскольку с течением времени это покрытие изменяет свои свойства, к тому же оно уменьшает магнитный поток в магнитопроводе, что приводит к уменьшению силы удержания замка.

Для уменьшения влияния свойств покрытия на компенсацию остаточной намагниченности в электромагнитных замках используется электрический способ компенсации остаточной намагниченности. При этом гальваническое покрытие выполняет функцию исключительно антикоррозионного покрытия, не оказывая никакого влияния на компенсацию остаточной намагниченности. Электрический способ размагничивания основан на «перевороте» фазы питающего напряжения в момент размагничивания замка и является более надежным, нежели механический способ.

Однако, следует отметить, что в этом случае при аварийном отключении питания остаточное намагничивание не компенсируется и для открывания дверей может потребоваться преодолеть усилие до 10 кгс. В большенстве случаев это не является препятствием для экстренного выхода из помещения, а в некоторых случаях может использоваться для удержания дверей от самопроизвольного распахивания при пропадании питания.

Комбинированное устройство «СКАТ» (далее - КУ), ПГС2.409.007 ТУ «Извещатель охранный точечный магнитоконтактный ИО 102-6», предназначено: для ограничения доступа посторонних лиц на охраняемые объекты; для обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности уникальных, включая высотные здания, а также квартир, коттеджей, гаражей, технических помещений в жилом секторе; государственных и муниципальных учреждений, больниц, школ, аптек, почтовых отделений, оружейных комнат и др. КУ «СКАТ» - самый надёжный на данный момент замок раннего предупреждения не имеющий аналогов в России и странах ближнего и дальнего зарубежья, успешно прошедший все испытания и получивший сертификаты качества. КУ состоит из сувальдных замков 4 или 3 классов моделей «Скорпион», «Питон», «Капкан», SM015, «Заслон», ML4-10 и др. аналогичных моделей замков, снабженных специальными защитными элементами от силового воздействия и вскрытия отмычками, и магнитоконтактного извещателя. В КУ могут использоваться замки с цилиндровыми механизмами 4 или 3 классов.

КУ комплектуется дополнительными блоками управления охранно-пожарной сигнализации различной степени сложности и может поставляться в нескольких вариантах.

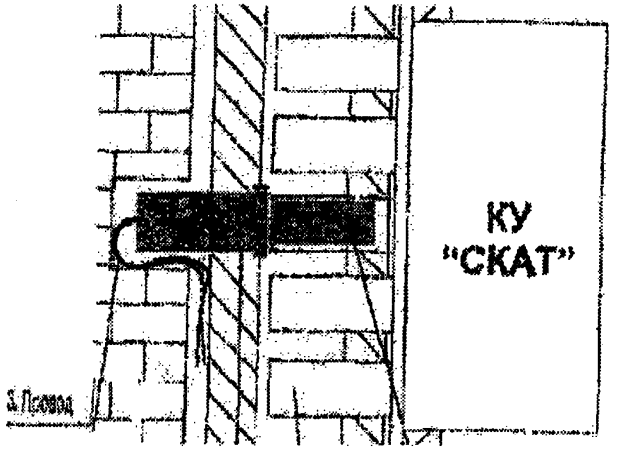
Охранная система, оснащенная магнитоконтактным извещателем, осуществляет передачу сигнала «Тревога» при любой попытке вскрытия КУ «СКАТ», что позволяет сотрудникам правоохранительных органов прибыть на объект до момента вскрытия запирающего устройства.

Замки должны быть снабжены специальными защитными элементами от силового воздействия и вскрытия отмычками и обеспечивать:

- защиту от перепиливания пальцев ригеля, в виде свободновращающихся штифтов из закаленной стали устанавливаемых в них;

- защиту от высверливания фиксатора с помощью установки в зоне его расположения вращающегося диска из закаленной стали;

- защиту от вскрытия отмычками за счет использования сувальд с ложными пазами и фиксатора со специальным профилем, установки заградительной пластины на основании ригеля;



2.Геркон 4.Ригель 1.Магнит

Рисунок 14-1 – Пример установки КУ «СКАТ»

- защиту от внешнего силового воздействия на ригель со стороны дверной коробки за счет установки ригеля специальной конструкции, повышающей прочность и устойчивость к воздействию внешней нагрузки на механизм засова или за счет особой формы зубьев на основании засова замка.

Замки серии «Скорпион» должны иметь отсечную втулку, надежно зафиксированную в заданном положении при эксплуатации замка, обеспечивающую применение плоского ключа и максимальное перекрытие замочной скважины.

Замки серии «Питон» должны иметь усиленную конструкцию засова и не менее 10 сувальд в кодовом механизме секретности.

Замки серии «Капкан» должны иметь сменный кодовый механизм с отсечной втулкой и определитель попытки вскрытия, управлением ригельной системой замка от ручки.

5.3. Электронные замки.

Электронные замки – это замки, в которых секретность обеспечивается с помощью электронных компонентов, а функцию запирания выполняют электромеханические или электромагнитные замки. В основе действия электронных замков лежит идентификация человека (предмета) по уникальному, присущему только ему признаку и выдача разрешения (запрет) на его доступ (или перемещение) в охраняемую зону. В качестве идентификационных признаков могут использоваться механические, магнитные, оптические, электронные, акустические, биометрические либо комбинированные признаки субъекта (объекта). На объектах, где главную роль играет уровень безопасности, идентификацию проводят по биометрическим или комбинированным - одновременно по нескольким - признакам. Там, где определяющими факторами являются стоимость замка и степень защиты от проявлений вандализма, используют, как правило, электронные, оптические или механические идентификационные признаки. Открыть электронный замок можно с помощью специального ключа-идентификатора, кода, набираемого на клавиатуре, либо ввода биометрического признака человека. Несмотря на многообразие электронных замков, по настоящему адаптированными[3] для защиты жилья и имеющими относительно невысокую стоимость замки с электронными ключами-идентификаторами **Touch memory** и бесконтактными карточками - **Procsimity**.

---

[3] Адаптированность означает, что замок имеет класс устойчивости запирающего устройства к взлому и криминальному открыванию не ниже 2 (U.2), вандалозащищенную конструкцию устройства ввода информации, сохраняет работоспособность при отключении электроэнергии и воздействии климатических факторов, прост и удобен в эксплуатации.

Электронный ключ Touch memory представляет собой металлическую «таблетку» диаметром с монету в 1 рубль и толщиной 4 - 6 мм, внутри которой запрессована электронная микросхема с уникальным 48-разрядным кодом. «Таблетка» не имеет собственного источника питания, а заряжается от считывателя при соприкосновении с ним. И ключ и считыватель изготавливаются в герметичном исполнении, что делает их практически вечными. Они надежны в работе, имеют высокую устойчивость к электромагнитным и криминальным воздействиям. Для удобства пользования «таблетка» закрепляется на пластмассовой пластинке, имеющей отверстие для подвешивания ее на одну связку с другими ключами. До недавнего времени сдерживающим фактором для широкого применения ключей **Touch memory** в жилом секторе была высокая цена ключа. Однако сейчас она резко упала и не превышает стоимости изготовления обычного механического ключа.

Карточка бесконтактная (Procsimity) – карточка, с которой информацию о коде ключа считывается радиочастотным способом на расстоянии (то есть без непосредственного контакта со считывателем). Это позволяет выполнить конструкцию, обладающую высокой устойчивостью к проявлениям вандализма. Различают пассивные и активные карточки. *Пассивные* карточки питаются энергией, получаемой от считывателя и действуют на расстоянии до 10 см. ***Активные*** – имеют встроенную батарейку, срок работы которой составляет до 10 лет. Считыватель размещается, как правило, скрытно в полости неметаллической двери или за радиопрозрачной стенкой. В пассивных карточках информация один раз на все время действия карточки, а в активных существует возможность ее изменения.

Электронные замки хорошо известны жильцам многоквартирных домов, подъезды которых оборудованы домофонами. На рисунке 15 показан внешний вид наиболее часто встречающегося подъездного электронного замка.

Для входа в подъезд жильцов предназначен считыватель **Touch memory**. Кодонаборная панель служит для введения кода и прохода представителей различных служб:

ЖЭК, скорая помощь, милиция, почтальон и т. п. Если замок эксплуатируется в составе домофона посетители для получения доступа могут набрать номер нужной квартиры и переговорить с ее хозяином.

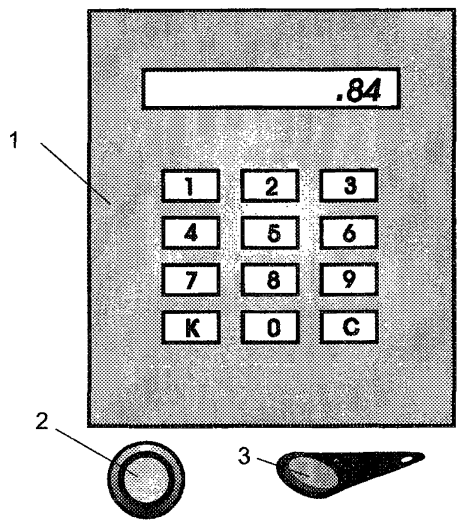


Рисунок 15 - Внешний вид устройства введения кода:
1 - Кодонаборная панель;
2 - Считыватель Touch memory;
3 - Ключ - брелок Touch memory

Солидарная защита подъездов многоквартирных домов - основная область применения электронных замков в жилом секторе. Однако, благодаря ряду достоинств, они привлекают все большее внимание отдельных граждан: владельцев квартир, гаражей, коттеджей и т. п. Во-первых, электронные замки имеют очень большое число кодовых комбинаций, в миллионы раз выше, чем у лучших механических замков. Во-вторых, при утере ключа не нужно менять замок – достаточно просто стереть из памяти замка код утерянного ключа. Кроме того, одним ключом можно открывать несколько замков: в квартире, гараже, загородном доме. А отсутствие каких-либо элементов, указывающих на местоположение замка, делает их практически неуязвимыми для взломщиков.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ДВЕРНЫМ КОНСТРУКЦИЯМ

6.1. Конструктивные требования к дверям по устойчивости к криминальному открыванию и взлому.

Особое внимание уделено входным металлическим дверям. В настоящее время стальные двери представляют собой сложную модульную систему. Это настоящий сплав современных технологий обработки металла, новейших отделочных материалов и оригинальных инженерных решений, делающих стальную дверь уникальной с точки зрения защиты от проникновения в жилище, звукоизоляции, защиты от холода, посторонних запахов, а внешние варианты оформления могут удовлетворить самых требовательных потребителей. По защитным свойствам входные стальные двери, в зависимости от конструкции, подразделяют на: устойчивые к взлому, пулестойкие, огнестойкие, обеспечивающие комплексную защиту.

Стальные двери, на сегодняшний день, получили широкое применение и должны соответствовать требованиям перечисленных ниже стандартов.

6.1.1. В качестве входных – в здания, сооружения, в квартиры и индивидуальные жилые дома.

1) ГОСТ Р 51242-98 «Конструкции защитные механические и электромеханические для дверных и оконных проемов. Технические требования и методы испытаний на устойчивость к разрушающим воздействиям». Стандарт распространяется на механические и электромеханические защитные конструкции для дверных и оконных проемов **(ворота, двери, ставни, жалюзи, решетки, экраны, шторы - далее - конструкции)**, предназначенные для усиления защиты собственности и личности, и устанавливает требования по устойчивости конструкций к механическим деформирующим воздействиям, к низко- и высокоскоростным разрушающим воздействиям, а также методы испытаний конструкций на устойчивость к таким воздействиям.

Настоящий стандарт не распространяется на конструкции: защитные по ГОСТ Р 50862, ГОСТ Р 50941, ГОСТ Р 51110; противопожарные; ограждений открытых территорий; предназначенные для объектов военного и/или оборонного значения, а также для специальных промышленных производств.

Защитные конструкции классифицируют в зависимости от их защитных свойств по категориям: **обычные, усиленные, специальные** и классам устойчивости: I - низший, II, III и IV.

Обычные конструкции I класса устойчивости предназначены для защиты от деформирующих воздействий ручным рычажным или раздвигающим инструментом и одиночных ударов тяжелыми предметами, а II класса также для защиты воздействия пневматического и метательного оружия.

Усиленные конструкции I, II и III классов устойчивости предназначены для дополнительной (относительно предыдущей категории) защиты от: деформирующих воздействий неручного (механического, электромеханического или с иным принципом действия) рычажного или раздвигающего инструмента; разрушающих воздействий заостренным или заточенным предметом, ручным и неручным (механическим, электромеханическим или с иным принципом действия) режущим инструментом; воздействия пневматического и метательного оружия.

Специальные (взломо-, пуле-, взрывостойкие) конструкции I, II, III и IV классов устойчивости предназначены для дополнительной (относительно предыдущих категорий) защиты от воздействия термического режущего инструмента, огнестрельного гладкоствольного, нарезного и комбинированного гражданского, служебного и некоторых видов боевого оружия, а также малого заряда ВВ.

В соответствии с категорией и классом устойчивости по п. 6.1.1.1 конструкции должны противостоять разрушающим воздействиям, указанным в таблице.

Таблица 11

Вид разрушающего воздействия	Устойчивость конструкций по категориям и классам								
	обычная		усиленная			специальная			
	I	II	I	II	III	I	II	III	IV
1 Деформация ручным рычажным инструментом по ГОСТ Р 51072, ручным раздвигающим инструментом типа «домкрат»	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2 Деформация или разрушение тяжелым предметом (камень, металлические прут или деталь и т.п.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3 Разрушение колюще-рубящими ударами заостренным или заточенным предметом (металлические прут или деталь), инструментом (строительно-монтажный лом, топор) или клинком холодного оружия*	-	+	+	+	+	+	+	+	+
4 Разрушение ручным режущим инструментом по ГОСТ Р 51072	-	-	+	+	+	+	+	+	+
5 Деформация или разрушение неручным рычажным или раздвигающим инструментом, или режущим инструментом по ГОСТ Р 51072	-	-	+	+	+	+	+	+	+
6 Разрушение термическим режущим инструментом по ГОСТ Р 51072	-	-	-	-	-	+	+	+	-
7 Пробивание метательным снарядом метательного оружия типа «арбалет» с усилием натяжения тетивы не менее 200 Н*	-	+	+	+	+	+	+	+	+

Вид разрушающего воздействия	Устойчивость конструкций по категориям и классам								
	обычная		усиленная			специальная			
	I	II	I	II	III	I	II	III	IV
8 Пробивание пулей при выстреле из пневматического оружия с дульной энергией более 25 Дж*	-	+	+	+	+	+	+	+	+
9 Пробивание пулей патрона огнестрельного гладкоствольного оружия - 70/76 по [3]*	-	-	-	+	+	+	+	+	+
10 Пробивание пулей патрона огнестрельного нарезного оружия с дульной энергией не более 600 Дж**(Пистолет «Маузер», «ТТ», «ПМ» и др.)	-	-	-	-	-	-	+	+	+
11 Пробивание пулей патрона огнестрельного нарезного оружия с дульной энергией более 600 Дж, но не более 1500 Дж**(Автомат АК-74 (к.5,45), УЗИ, «Кедр)).	-	-	-	-	-	-	-	+	+
12 Разрушение взрывом малого заряда ВВ со свойствами и массой по ГОСТ Р 51072	-	-	-	-	-	-	-	-	+

* Требования устойчивости конструкции к сквозному пробиванию предъявляются только к конструкциям, не имеющим незащищенных сквозных отверстий.

** Устойчивость конструкции к воздействию огнестрельного нарезного оружия (пулестойкость) оценивают только относительно пробивного действия стандартной оболочечной пули со стальным нетермоупрочненным сердечником. Оценку пулестойкости конструкции при воздействии более мощного оружия или иных (с другими пулями) боеприпасов проводят по ГОСТ Р 50744, ГОСТ Р 50941, ГОСТ Р 50963, ГОСТ Р 51072, ГОСТ Р 51112, [4].

Примечание - Знак «+» означает, что устойчивость конструкции к данному виду разрушающего воздействия обязательна, знак «-» означает, что требования устойчивости конструкции к данному виду разрушающего воздействия в данной категории и данном классе не предъявляются.

2) Межгосударственный стандарт ГОСТ 31173-2003 «Блоки дверные стальные. Технические условия» (введен в действие постановлением Госстроя РФ от 20 июня 2003 г. N 76). Настоящий стандарт распространяется на блоки дверные стальные с установленными запирающими устройствами для зданий и сооружений различного назначения. Стандарт не распространяется на дверные блоки специального назначения в части дополнительных требований к пожаробезопасности, взрыво- и пулестойкости, воздействию агрессивных сред и т.д., а также на дверные блоки защитных кабин по действующей нормативной документации.

По назначению дверные блоки подразделяют на:

наружные (входные в здания, помещения, а также тамбурные);

внутренние (входные в квартиру и другие, предназначенные для эксплуатации внутри здания).

Дверные блоки классифицируют по основным механическим характеристикам на **3 класса прочности** М1, М2, М3 (М1 – высший).

В зависимости от наличия охранных свойств дверные блоки подразделяют на:

дверные блоки **обычного исполнения**, оснащенные замками III-IV классов по ГОСТ 5089, блокировочными противосъемными устройствами;

дверные блоки **усиленного исполнения**, оснащенные замками III-IV классов по ГОСТ 5089, усиленными петлями, блокировочными противосъемными устройствами, многоригельными замками с запиранием по периметру, с прочностными характеристиками не ниже класса М2;

дверные блоки защитные - дверные блоки усиленного исполнения, с прочностными характеристиками не ниже класса М1 и соответствующие установленным требованиям.

Примеры условного обозначения:

ДСВ ДКН 2100-1270 М3 ГОСТ 31173-2003 - дверной блок стальной внутренний, двупольный, с замкнутой

коробкой, с открыванием полотен наружу, обычного исполнения, класс прочности - М3, высотой 2100 мм, шириной 1270 мм.

ДСН ППВн 1-2-2 М2 У 2300-900 ГОСТ 31173-2003 - дверной блок стальной наружный, однопольный правого исполнения, с порогом, с открыванием полотна внутрь, класс по показателю приведенного сопротивления теплопередаче - 1, класс по показателю воздухо-, водопроницаемости - 2, класс по показателю звукоизоляции - 2, класс прочности - М2, усиленного исполнения, высотой 2300 мм, шириной 900 мм.

Примечание: В условном обозначении дверных блоков усиленного исполнения добавляется индекс "У", защитного исполнения - "З".

6.1.2. На объектах особо важных, повышенной опасности и жизнеобеспечения, стальные двери устанавливаются в тех случаях, когда к данному объекту предъявляются повышенные требования по защите помещений. Требования к данным дверям изложены в ГОСТ Р 51072-2005 «Двери защитные. Общие технические требования и методы испытаний на устойчивость к взлому, пулестойкость и огнестойкость».

Стандарт устанавливает требования и методы испытания дверей на устойчивость к взлому, пулестойкость и огнестойкость, предназначенных для обеспечения безопасности объектов, в т.ч. закрытых стрелковых тиров, помещений (комнат) хранения оружия, постов охраны и т.д. Двери должны быть устойчивыми к взлому (6 классов устойчивости), огнестойкими (3 типа), пулестойкими (6 классов защиты), или сочетать указанные защитные свойства.

6.1.2.1 Требования устойчивости к взлому

1) Дверь должна быть устойчива к взлому и соответствовать одному из классов устойчивости, указанному в таблице 12.

Таблица 12

Класс устойчивости	Минимальное значение сопротивления $E_{обр}$ - для достижения полного доступа в единицах E_c по ГОСТ Р 51113 при испытании на взлом с инструментом
H0	15
0	30
I	50
II	80
III	120
IV	180

2) Требования к запирающим устройствам для дверей по ГОСТ 5089 и ГОСТ Р 51053.

Число замков, входящих в запирающее устройство, в зависимости от класса устойчивости двери, должно быть не менее, указанного в таблице 13.

Таблица 13

Класс устойчивости двери	Число замков	Класс устойчивости замка по ГОСТ Р 51053	Класс замка по ГОСТ Р 52582-2006
H0	1	-	2
0	2	-	2
I	2	A; B	2; 3
II	2	B; B	3; 3
III	2	B; B	3; 3
IV	2	B; C	3; 4

6.1.2.2 Требования по пулестойкости

Требования по пулестойкости дверей - в соответствии с таблицей 14.

6.1.2.3 Требования по огнестойкости

Требования по огнестойкости - в соответствии с таблицей 15.

Таблица 14

Класс защиты	Вид оружия	Наименование и индекс патрона	Характеристика пули			Дистанция обстрела, м
			Тип сердечника	Масса, г	Скорость, м/с	
1	Пистолет Макарова (ПМ)	9-мм пистолетный патрон 57-Н-181С с пулей Пет	Стальной	5,9	305-325	5
	Револьвер типа «Наган»	7,62-мм револьверный патрон 57-Н-122 с пулей Р	Свинцовый	6,8	275-295	5
2	Пистолет специальный малокалиберный ПСМ	5,45-мм пистолетный патрон 7Н7 с пулей Пст	Стальной	2,5	310-335	5
	Пистолет Токарева (ТТ)	7,62-мм пистолетный патрон 57-Н-134С с пулей Пст	Стальной	5,5	415-445	5
2а	Охотничье ружье 12-го калибра	18,5-мм охотничий патрон	Свинцовый	35,0	390-410	5
3	Автомат АК-74	5,45-мм патрон 7Н6 с пулей ПС	Стальной нетермоупрочненный	3,5	890-910	5 - 10
	Автомат АКМ	7,62-мм патрон 57-Н-231 с пулей ПС	Стальной нетермоупрочненный	7,9	710-740	5 - 10

Класс защиты	Вид оружия	Наименование и индекс патрона	Характеристика пули			Дистанция обстрела, м
			Тип сердечника	Масса, г	Скорость, м/с	
4	Автомат АК-74	5,45-мм патрон 7Н10 с пулей ПП	Стальной термоупрочненный	3,4	890-910	5 - 10
5	Винтовка СВД	7,62-мм патрон 57-Н-323С с пулей ЛПС	Стальной нетермоупрочненный	9,6	820-840	5 - 10
	Автомат АКМ	7,62-мм патрон 57-Н-231 с пулей ПС	Стальной термоупрочненный	7,9	710-740	5 - 10
5а	Автомат АКМ	7,62-мм патрон 57-БЗ-231 с пулей БЗ	Специальный	7,4	720-750	5 - 10
6	Винтовка СВД	7,62-мм патрон СТ-М2	Стальной термоупрочненный	9,6	820-840	5 - 10
6а	Винтовка СВД	7,62-мм патрон 7-Б3-3 с пулей Б-32	Специальный	10,4	800-835	5 - 10

Таблица 15

Тип заполнения проемов в противопожарных преградах	Время нагрева до предела огнестойкости, мин, не менее
1	15
2	30
3	60

3) Бронированные двери используются как в качестве входных для обеспечения безопасности персонала банка, банковской деятельности, сохранности ценностей, так и в качестве внутренних. В последнем случае они служат для защиты специальных помещений (например, хранилищ и обменных пунктов в банках). Двери должны соответствовать требованиям: ГОСТ Р 51224-98 «Средства защитные банковские. Двери и люки. Общие технические условия»; ГОСТ Р 51113-97 «Средства защитные банковские. Требования по устойчивости к взлому и методы испытаний»; ГОСТ Р 50862-05 «Сейфы, сейфовые комнаты и хранилища. Требования и методы испытаний на устойчивость к взлому и огнестойкость».

7. КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАЩИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

7.1. Дверные конструкции 4 класса защиты (специальная степень защиты объекта от проникновения).

Двери защитные металлические III – IV класса устойчивости к взлому по ГОСТ Р 51072-2005 в основном предназначены для защиты специальных помещений объектов особо важных и повышенной опасности:

сейфов и сейфовых комнат;

хранилищ секретной документации, изделий;

специальных хранилищ взрывчатых, радиоактивных, наркотических, химических, ядовитых, бактериологических, токсичных и психотропных веществ и препаратов;

специальных фондохранилищ музеев и библиотек;

кабин защитных по ГОСТ Р 50941-96, ГОСТ Р 51113-97;

комнат (оружейных) хранения оружия.

Двери, соответствующие категории «Специальные» и классу устойчивости II и выше по ГОСТ Р 51242-98.

Двери металлические 4-го класса устойчивости к взлому.

В дверях 4-го класса рекомендуется применять не менее 2-х замков. Один замок обычно является основным (устойчивость к вскрытию не менее 4-го класса по ГОСТ Р 52582-2006 или «С» по ГОСТ Р 51053-97). Другой обычно считается дополнительным и может быть 3-го класса (или класса «В») устойчивости, или можно применить комбинированное устройство «СКАТ», для более надёжной защиты рекомендуется применять 2 комбинированных устройства «СКАТ», что полностью исключает незамеченное и несанкционированное проникновение на охраняемый объект.

Двери металлические 3-го класса устойчивости к взлому.

В дверях 3-го класса рекомендуется применять не менее 2-х замков. Один замок обычно является основным (устойчивость к вскрытию не менее 3-го класса по ГОСТ Р 52582-2006 или «В» по ГОСТ Р 51053-97). Другой обычно считается дополнительным и может быть 3-го класса (или класса «В») устойчивости, или 2 комбинированных устройства «СКАТ»

7.2. Дверные конструкции 3 класса защиты (высокая степень защиты объекта от проникновения).

Двери защитные металлические II – III класса устойчивости к взлому по ГОСТ Р 51072-2005 в основном предназначены для особо важных объектов, повышенной опасности и жизнеобеспечения включенных в Перечень объектов подлежащих государственной охране согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 14 августа 1992 г. № 587.

К таким объектам относятся:

- объекты особо важные, повышенной опасности и жизнеобеспечения;

объекты по производству, хранению и реализации радиоактивных, наркотических веществ, сильнодействующих ядов и химикатов, биологических, токсичных и психотропных веществ и препаратов (базы аптекоуправления,

аптеки, склады медрезерва, научные, медицинские и другие учреждения, заведения, в практике которых используются эти вещества);

ювелирные магазины, базы, склады и другие объекты, использующие в своей деятельности ювелирные изделия, драгоценные металлы и камни;

объекты и помещения для хранения оружия и боеприпасов, радиоизотопных веществ и препаратов, предметов старины, искусства и культуры;

объекты кредитно-финансовой системы (банки, операционные кассы вне кассового узла, дополнительные офисы, пункты обмена валюты, банкоматы);

кассы предприятий, организаций, учреждений, головные кассы крупных торговых предприятий;

сейфовые комнаты, предназначенные для хранения денежных средств, ювелирных изделий, драгоценных металлов и камней;

другие аналогичные объекты и имущественные комплексы.

Двери, соответствующие категории «Усиленные» и классу устойчивости I и выше по ГОСТ Р 51242-98.

Двери и люки, соответствующие классу устойчивости к взлому IБ по ГОСТ Р 51224-98.

Двери деревянные со сплошным заполнением полотен, толщиной не менее 40 мм, усиленные обивкой с двух сторон листовой сталью толщиной не менее 0,6 мм с загибом листа на внутреннюю поверхность двери или на торец полотна внахлест с креплением по периметру и диагоналям полотна гвоздями диаметром 3 мм и шагом не более 50 мм;

Двери деревянные со сплошным заполнением полотен, толщиной не менее 40 мм, с дополнительным усилением полотен металлическими накладками.

Двери с полотнами из стекла в металлических рамах или без них с использованием защитного остекления класса Б1 и выше по ГОСТ Р 51136.

Двери металлические 3-го класса устойчивости к взлому (См. пункт 7.1).

Двери металлические 2-го класса устойчивости к взлому.

В дверях 2-го класса рекомендуется применять не менее 2-х замков. Один замок обычно является основным (устойчивость к вскрытию не менее 3-го класса по ГОСТ Р 52582-2006 или «В» по ГОСТ Р 51053-97). Другой обычно считается дополнительным и может быть 3-го класса (или класса «В») устойчивости, или можно применить комбинированное устройство «СКАТ». Наиболее целесообразно использовать 2 комбинированных устройства «СКАТ», заменяя замок 3-го класса.

7.3. Дверные конструкции 2 класса защиты (средняя степень защиты объекта от проникновения):

Двери защитные металлические I – II класса устойчивости к взлому по ГОСТ Р 51072-2005 в основном предназначены для защиты:

объектов с хранением или размещением товаров, предметов повседневного спроса, продуктов питания, компьютерной техники, оргтехники, видео- и аудиотехники, кино- и фотоаппаратуры, натуральных и искусственных мехов, кожи, автомобилей и запасных частей к ним, алкогольной продукции с содержанием этилового спирта свыше 13% объема готовой продукции, а также могут быть использованы:

- на технических объектах;
- для квартир, индивидуальных дач, коттеджей, домов, индивидуальных гаражей (хищение на которых могут привести к значительному ущербу) и т.п. (по желанию собственника класс дверной конструкции может быть применен выше).

Двери металлические 2-го класса устойчивости к взлому (См. пункт 7.2).

Двери металлические 1-го класса устойчивости к взлому.

В дверях 1-го класса рекомендуется применять не менее 2-х замков. Один замок обычно является основным (устойчивость к вскрытию не менее 3-го класса по ГОСТ Р 52582-2006 или «В» по ГОСТ Р 51053-97). Другой обычно считается дополнительным и может быть 2-го класса (или класса «А») устойчивости, или можно применить комбинированное устройство «СКАТ», но в связи с увеличением краж и появлением новых методов вскрытия в последние годы, рекомендуется применять 2 комбинированных устройства «СКАТ».

Двери и люки, соответствующие классу устойчивости к взлому IA по ГОСТ Р 51224-98.

Двери деревянные наружные (типа Н.С. по ГОСТ 24698-81) со сплошным заполнением полотен при их толщине не менее 40 мм.

Двери с полотнами из стекла в металлических рамах или без них с использованием защитного остекления класса А2 и выше по ГОСТ Р 51136-98 или обычного стекла, оклеенного защитной пленкой, обеспечивающую класс устойчивости остекления А2 и выше ГОСТ Р 51136-98.

Решетчатые металлические двери, изготовленные из стальных прутьев диаметром не менее 16 мм, образующих ячейку не более 150 х 150 мм и свариваемых в каждом пересечении. По периметру решетчатая дверь обрамляется стальным уголком размером не менее 35 х 35 х 4 мм.

Решетчатые раздвижные металлические двери, изготовленные из полосы сечением не менее 30 х 4 мм с ячейкой не более 150 х 150 мм.

7.4. Дверные конструкции 1 класса защиты (необходимая степень защиты объекта от проникновения):

Двери защитные металлические Н0 – 0 класса устойчивости к взлому по ГОСТ Р 51072-2005.

Двери металлические класса 0 устойчивости к взлому в основном могут быть использованы:

- на технических объектах, не предназначенных для хранения больших материальных ценностей;

- на входе квартир, индивидуальных дач, домов, индивидуальных гаражей и т.п. (по желанию собственника класс дверной конструкции может быть изменен на больший класс защиты).

В дверях класса 0 рекомендуется применять не менее 2-х замков. Основное запирающие устройство должно быть комбинированное устройство «СКАТ» в качестве дополнительного замка рекомендуется использовать замок не ниже 2-го класса по ГОСТ Р 52582-2006.

Двери металлические класса Н0 устойчивости к взлому (низший).

В дверях класса Н0 допускается применение одного замка не ниже 2-го класса устойчивости или комбинированное устройство «СКАТ».

Двери металлические класса Н0 могут быть использованы:

- на входе в офисные и служебные кабинеты;

- на входе в технические помещения, где не хранятся ценности.

Двери с полотнами из стекла в металлических рамах или без них: стекло обычное марок $М_4$ – $М_8$ по ГОСТ 111-90, закаленное по ГОСТ 5727-88, армированное по ГОСТ 7481-78, узорчатое по ГОСТ 5533-86, трехслойное ("триплекс") по ГОСТ 5727-88 или защитное класса А1 по ГОСТ Р 51136-98.

Двери деревянные внутренние со сплошным или мелкопустотным заполнением полотен по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 14624-84, ГОСТ 24698-81. Толщина полотна менее 40 мм.

Двери деревянные со стеклянными фрагментами из листового обычного марок $М_4$ – $М_8$ по ГОСТ 111-90, армированного по ГОСТ 7481-78, узорчатого по ГОСТ 5533-86, тонированного по ОСТ 3-1901-85, безопасного по ГОСТ Р 51136-98 стекла. Толщина стекла фрагмента не нормируется.

Решетчатые металлические двери произвольной конструкции, изготовленные из стальных прутьев сечением не менее 78 мм^2, образующих ячейку площадью не более 230 см^2 и свариваемых в каждом пересечении.

Объекты, не вошедшие в перечни, классифицируются по ближайшему аналогу с учетом возможного риска и ущерба вследствие преступного посягательства на них.

7.5. Прочие защитные конструкции и сооружения

Двери деревянные квартирные.

Двери деревянные квартирные подразделяются на два типа. Первый тип - это двери, которые являются дополнительными, т.е. перед ними установлена металлическая дверь. На такие двери допускается (в зависимости от класса двери металлической) устанавливать 1-2 замка не ниже 2-го класса устойчивости к вскрытию. В двери второго типа, которые являются основными и единственной защитой при проникновении в квартиру, рекомендуется устанавливать не менее 2-х замков желательно накладных (накладные замки практически не ослабляют полотно двери) не ниже 3-го класса устойчивости к вскрытию или комбинированное устройство «СКАТ».

Объекты, не вошедшие в перечни, классифицируются по ближайшему аналогу с учетом возможного риска и ущерба вследствие преступного посягательства на них.

Ворота и двери металлические гаражные.

На данные защитные конструкции рекомендуется устанавливать не менее 2-х замков накладных или врезных, устойчивых к повышенной влажности и низким температурам, а также устойчивых к вскрытию не ниже 3-го класса. Также допускается применять один замок 3-го класса и замок висячий, защищенный конструктивно от перепиливания дужки, сбивания и воздействий рычажным инструментом и устойчивый к тем же климатическим требованиям или комбинированное устройство «СКАТ».

Двери металлические для подвалов.

На двери для подвалов рекомендуется устанавливать замок не ниже 3-го класса устойчивости к взлому с сувальдным механизмом секретности или висячий замок, устойчивый к повышенной влажности и перепадам температуры или комбинированное устройство «СКАТ».

Висячие замки имеют различные механизмы секретности, однако, как показывает практика, наилучшим образом показывают себя в работе дисковые механизмы секретности: они имеют хорошую защиту от отмычек, компактные размеры, надежно работают в условиях улицы. Сувальдные механизмы секретности применяются реже из-за ограниченности внутреннего пространства замка, в котором разместить более 4-х сувальд практически невозможно. Секретность замка оказывается при этом довольно низкой. При выборе висячего замка можно дать следующие рекомендации:

- Корпус замка должен быть изготовлен из стали. Корпуса из сплавов алюминия и меди не обеспечивают надлежащую прочность.
- Дужка замка должна быть сделана из закаленной стали. Такие дужки обычно снабжают надписью Hardened.
- Предпочтение следует отдавать замкам с прямым засовом. Такие замки устанавливаются вплотную к створке ворот, что обеспечивает защиту от сбивания, перепиливания петель и засова. Еще одним достоинством прямого засова является возможность его вращения при попытке перепиливания. Ограниченный доступ и вращающийся засов делают замок практически неуязвимым для воздействий такого рода.

В последние годы ведущие фирмы-производители уделяют серьезное внимание защите висячих замков с засовами-дужками от перепиливания или перекусывания засова. В одних моделях такая защита предусматривается самой конструкцией, для других (обычных) изготавливаются специальные накладки, которые выполняют еще и роль петель.

Двери металлические для электроподстанций.

Электроподстанции являются объектом жизнеобеспечения, обеспечивающие энергией жилые кварталы, и поэтому к ним предъявляются особые требования. От проникновения на электроподстанцию должна защищать металлическая дверь не ниже 1-го класса устойчивости к вскрытию. Закрываться такие двери должны замками:

основной - комбинированное устройство «СКАТ».

дополнительный - не ниже 2-го класса устойчивости к вскрытию по ГОСТ Р 52582-2006 или 2 КУ «СКАТ».

Двери лифтовых и других помещений ЖКХ.

В дверях лифтовых и других помещений ЖКХ могут быть использованы замки не ниже 2-го класса устойчивости к взлому.

Двери технических и служебных помещений.

В зависимости от хранимых там ценностей могут быть укомплектованы замками 2-го и 3-го класса или комбинированным устройством «СКАТ».

Двери подъездов жилых и административных зданий.

На двери данной категории зданий рекомендуется устанавливать механические кодовые замки с набором кода не менее 4 цифр, электромагнитные замки с усилием отжатия не менее 300 кгс, также замки электромеханические с шифровым кодом или иным кодовым устройством.

Двери офисных и гостиничных помещений.

Двери офисных и гостиничных помещений могут быть укомплектованы электронными и кодовыми механическими замками с большим количеством кодовых комбинаций (не менее 10000).

Двери в постоянно охраняемые помещения.

Двери в постоянно охраняемые помещения могут оснащаться электронными, электромагнитными (работающими на сдвиг), и простыми замками с большим количеством кодовых комбинаций (не менее 100000).

Люки чердачные и решетки оконные.

Люки чердачные доступны для любого существующего контингента жителей, поэтому рекомендуется устанавливать сувальдные замки не ниже 2-го класса устойчивости к вскрытию.

Односторонние решетки, предназначенные для закрывания окон и балконов, рекомендуется оснащать сувальдными замками не ниже 2-го класса устойчивости к вскрытию. Причем замок должен быть установлен в специальной нише, которая не допускает вскрытия замка. Если установлены распашные решетки, допускается применение висячих замков с условием, что они будут защищены от перепиливания дужек, возможности сбивания и применения рычажного инструмента.

При использовании врезных замков для запирания решетчатых конструкций следует обратить внимание на несколько характерных обстоятельств. Во-первых, замок должен размещаться в стальной коробке, которую приваривают к торцевой планке конструкции и самой решетке. Во-вторых, он должен отпираться с той и другой стороны только ключом. И, в-третьих, расстояние между лицевой планкой замка и запорной планкой не должно превышать 3 мм. Врезные замки не следует устанавливать на конструкции, которые могут деформироваться под воздействием климатических факторов.

Автомобильные «Ракушки».

Временное укрытие для автомобиля (так называемая «Ракушка») способна защитить автомобиль от грязи и атмосферных осадков, но от взлома и вскрытия она защищает чисто гипотетически. Наиболее доступный способ защитить «Ракушку» от вскрытия - использовать висячие замки, защищенные от перепиливания дужки и закрывающие доступ к петлям запирающей конструкции «Ракушки».

Для запирания садовых домиков часто используют врезные или накладные замки. Основным требованием к таким замкам является отсутствие в их механизмах секретности деталей из алюминия или его сплавов.

Здесь следует отметить, что замки для вышеописанных конструкций эксплуатируются, как правило, в жестких условиях, на длительное время остаются без присмотра. Поэтому важно, чтобы замок легко открывался ключом при любой погоде и хорошо противостоял попыткам взлома. В этом плане достаточно надежно ведут себя замки с реечными механизмами секретности. Ключи к ним довольно мощные и могут открыть замок даже при его небольшом замерзании.

Двери экстренного открывания (устройство "Антипаника").

В настоящее время практически все окна первых этажей таких объектов массового скопления людей, защищены металлическими решетками.

В случае пожара или другой ЧС в общественных зданиях с массовым пребыванием людей (универсамы, универмаги, супермаркеты, торговые центры, залы ожидания и обслуживания вокзалов и аэропортов, киноконцертные, спортивно-зрелищные, гостиницы, больницы, кинотеатры, школы, дошкольные учреждения и т.п.) возможно возникновение паники. С целью обеспечения быстрой и безопасной эвакуации людей в этой ситуации двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы устройствами экстренного открывания, которые приводятся в действие простым нажатием рукой или надавливанием телом на горизонтальную штангу, установленную на внутренней поверхности полотна двери эвакуационного выхода, при минимальных усилиях, без ключа или других специальных средств и предварительного ознакомления с работой устройства.

Применение устройств экстренного открывания дверей эвакуационных и аварийных выходов должно быть согласовано в установленном законом порядке с федеральными, региональными (местными) органами государственной противопожарной службы МЧС РФ.

В случае возникновения нештатной ситуации (пожар, нападение, авария и т.п.) возникает паника, которая приводит к большому числу жертв. Поэтому для исключения гибели людей в зданиях и помещениях массового посещения в обязательном порядке должны оборудоваться эвакуационные или аварийные выходы.

Устройство экстренного открывания (устройство "Антипаника"): замочное изделие, удерживающее дверь эвакуационного или аварийного выхода в закрытом (запертом) положении и обеспечивающее быстрое открывание двери нажатием рукой или телом человека на управляющий элемент (штангу, ручку и т.п.) при возникновении чрезвычайных ситуаций, расположенное на внутренней стороне полотна дверного блока (ГОСТ Р 52750-2007 «Устройства экстренного открывания дверей эвакуационных и аварийных выходов»).

Аварийные выходы должны закрываться «антипаниковыми» дверями, позволяющими без применения ключа или каких-либо инструментов быстро их открыть. Что представляет собой «антипаниковая» дверь? Это металлическая дверь, устойчивая к взлому снаружи и оборудованная специальными «антипаниковыми» замками. «Антипаниковые» замки могут быть следующих типов:

- в виде нажимной штанги или планки, при нажатии на которую рукой, ногой или всем телом замок разблокирует дверь и она открывается;

- в виде врезного замка, который может запираться снаружи ключом, а отпираться изнутри нажатием на фалевую ручку;

- электромагнитные замки, оснащенные специальными разблокирующими устройствами.

Для оборудования дошкольных учреждений и школ желательно в качестве «антипаниковых» устройств

использовать электромагнитные замки с усилием отрыва якоря замка от планки не менее 300 кг и с усилием остаточного намагничивания не более 20 кг. Эти замки должны быть оборудованы датчиками, которые позволяют определить по изменению магнитного поля замка попытку открывания «антипаниковой» двери. Устройства разблокирования замка должны находиться на двери и на пульте охраны. Для эвакуации дошкольников рекомендуется применять электромагнитные замки с усилием размыкания не более 200 кгс с установкой обязательной сигнализации и доступом в помещение снаружи. Устройство должно обеспечивать легкость открывания дверей эвакуационных выходов в темноте, в условиях задымленности, в любое время суток не только взрослыми, но и детьми, пожилыми людьми и инвалидами.

При установке устройств "Антипаника" на противопожарных дверях класс огнестойкости устройств "Антипаника" должен быть не ниже класса огнестойкости противопожарной двери.

Устройства "Антипаника" должны быть надежными и безопасными в эксплуатации, обеспечивать быстрое открывание дверей эвакуационных и аварийных выходов для экстренного выхода из помещения.

В случае, если устройства "Антипаника" имеют устройства внешнего доступа (т.е. механизмы, обеспечивающие отпирание и запирание дверных блоков с внешней стороны), это не должно влиять на беспрепятственное отпирание дверного блока с внутренней стороны одним движением для эвакуационного выхода и двумя движениями для аварийного выхода, несмотря на то, является ли устройство внешнего доступа запертым или незапертым. О наличии устройства внешнего доступа должно быть указано в спецификации изготовителя.

8. ВЫБОР ЗАМКОВ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Вход в квартиру, частный дом или коттедж, гараж либо хозблок традиционно защищают механическими замками, но и по сей день многие пользователи решают эту задачу индивидуально, полагаясь на свой личный опыт либо следуя советам соседей, знакомых или сослуживцев. Вместе с тем существуют правила, выполнение которых позволяет не только надежно защитить имущество, но и обеспечить длительный срок службы замка. Одни из них являются общими для оснащения замками объектов жилого сектора, другие - позволяют сделать правильный выбор в каждом конкретном случае.

8.1. Общие правила выбора замков

1) Приобретайте замки только в специализированных магазинах, где продавцы или консультанты могут обстоятельно ответить на все ваши вопросы.

2) Заранее определитесь с классом устойчивости замка к криминальным воздействиям, ГОСТ Р 52582-2006 рекомендует следующие области применения для замков различных классов (см. также п. 3.1.8):

1-й класс - двери подсобных помещений и внутренние двери в квартирах;

2-й класс — входные двери в квартиры (стойкость к вскрытию не менее 5 минут);

3-й класс - входные двери в квартиры, в помещения, имеющие определенные ценности, и (или) в помещения, принимаемые под охрану (стойкость к вскрытию не менее 10 минут);

4-й класс - входные двери в квартиры, в помещения, имеющие значительные ценности, и (или) в помещения, принимаемые под охрану (стойкость к вскрытию не менее 30 минут).

3) Перед покупкой врезного или накладного замка выясните, для какой конструкции - правосторонней или левосторонней - предназначен замок. Если встать лицом к двери или створке ворот, на которой должен быть установлен замок, со стороны петель, то у правосторонней конструкции петли расположены с правой стороны, у левосторонней — слева. Замок для правосторонней двери должен иметь запись в паспорте "Правый" или маркировку на корпусе "77", для левосторонней - "Левый" или "Л" соответственно.

4) При выборе замка для запирания ворот и калиток ограждений, гаражей, дачных домиков, хозблоков и т. п. конструкций и сооружений выясните, предназначен ли он для эксплуатации в условиях улицы. Детали замка должны быть изготовлены из коррозионно-стойких металлов или иметь антикоррозийные покрытия. Замок должен надежно функционировать при воздействии на него атмосферных осадков, пыли, песка и грязи, в условиях повышенной влажности и морозов (минус 40 °С и ниже). По этой причине не следует приобретать замок, имеющий детали из сплавов алюминия.

5) Обратите внимание на внешний вид самого замка и придаваемых к нему ключей. Это поможет избежать приобретения замка, изготовленного кустарным или полукустарным способом. Известные качеством своих изделий фирмы-производители наносят на каждый ключ свой фирменный знак промышленным способом. Ключи пронумерованы, имеют высокую чистоту обработки и сложную форму рабочей части.

6) При необходимости (или желании) замены замка с цилиндровым механизмом секретности рассмотрите возможность замены только его "личинки". В большинстве случаев этого оказывается вполне достаточно. Это и дешевле, и избавляет от монтажа нового замка.

8.2. Особенности применения

8.2.1. Входная дверь в помещение

Дверной замок, кроме того, что он должен обеспечивать исправную работу в течение длительного времени и надежную защиту жилища, должен быть удобен и понятен в обращении всем членам семьи, включая детей и пожилых людей. Объединить эти требования в одном замке достаточно сложно. Кроме того, при необходимости замены замка в случае его поломки, в течение всего времени, требующегося на поиск и покупку нового, дверь остается незапертой. Поэтому входную дверь целесообразно оснастить, как минимум, двумя замками – ***основным и дополнительным с механизмами секретности разных типов, где в качестве основного*** **целесообразно** ***применять замки раннего предупреждения (п. 5.2.4).***

Сочетание таких замков создает преступнику дополнительные, и весьма значительные, трудности для проникновения, так как для вскрытия каждого из них требуются различные методы, приемы, инструмент и приспособления.

Замки следует устанавливать таким образом, чтобы расстояние по вертикали между их ключевыми отверстиями составляло 300 – 350 мм.

Особенности конструкции

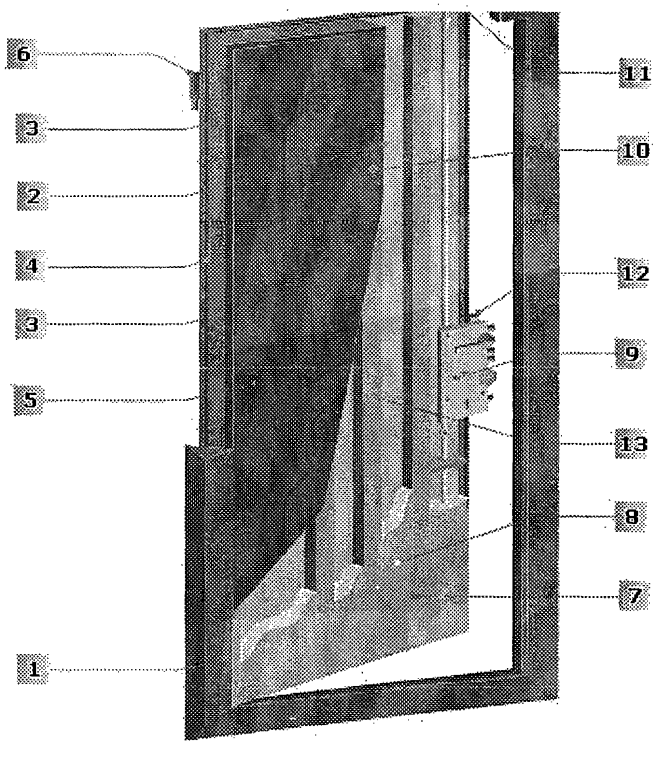
Силовая сварная конструкция, изготовленная из специальных профилей, каждый из которых имеет толщину 2 мм;

Петли повышенной прочности и надежности с закаленной осью и шариком внутри, рассчитанные на вес, в 10 раз превышающий массу самой двери. Применение шарика и триботехнической смазки позволяет свести к минимуму процессы трения в петле.

В стальных дверях используется исключительно российская холоднокатаная сталь.

Все замки, девиаторы и задвижка не врезаны в полотно двери, а установлены внутри него. Это позволяет не делать в полотне огромные вырезы под замок, тем самым, ослабляя его, а ограничиться только отверстиями под ригеля, сохраняя жесткость конструкции.

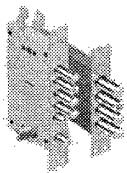
Для обеспечения теплоизоляции и шумопоглощения в стальных дверях используется наполнение полотна и дверной коробки базальтовой минеральной ватой Rockwool. Это негорючая минеральная вата, применение которой полностью безопасно для человека. В отличие от пенопласта, эта вата не загорится от высокой температуры в подъезде в случае пожара и не задымит квартиру, в которой в это время могут быть люди!



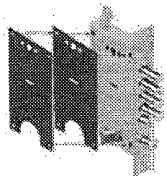
1. Дверная коробка (косяк)
2. Дверное полотно
3. Противосъемный штырь (3 шт)
4. Уплотнитель
5. Декоративный щит.
6. Шарниры.
7. Внутренний лист металла
8. Минеральная вата «URSA»
9. Замок, ручка.
10. Глазок.
11. Ригель вертикального запирания.
12. Задвижка.
13. Ребра жесткости.

Рисунок 16 - Конструкция двери

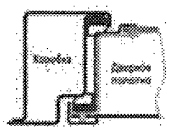
Замки повышенной взломостойкости

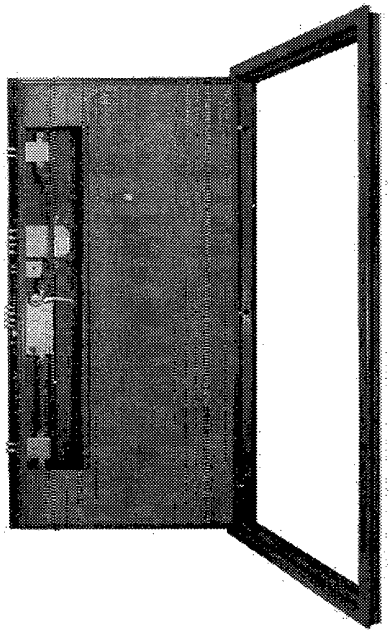


Бронепакет из 4-х пластин



Усиленная конструкция полотна

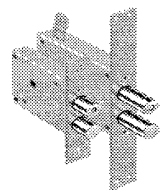




Защитное покрытие с внешней стороны

Декоративая панель с внутренней стороны

III класс устойчивости к взлому по ГОСТ Р 51072-2005



Дополнительные средства защиты

Рисунок 17 - Пример двери III класса устойчивости к взлому по ГОСТ Р 51072-2005.

Основной замок.

Назначение основного замка – ***обеспечить максимальный уровень безопасности жилища,*** т.е. главное требование к нему – высокая устойчивость к криминальным воздействиям. Поэтому в качестве основного рекомендуется применять замки ***4-го класса***, или замки раннего предупреждения (КУ «СКАТ») Кроме этого, желательно, чтобы замок обеспечивал возможность управления ***выносными вертикальными засовами*** с помощью специальных тяг. Учитывая значительные нагрузки на ключ, неизбежные в мощных замках, предпочтение следует отдавать ***сувальдным*** замкам.

Анализ краж показывает, что нередки случаи, когда преступник, проникнув в помещение через окно или балкон, выходит с награбленным через дверь. Поэтому основной замок должен препятствовать не только проникновению преступника, но и выходу его из помещения, т.е. ***открываться изнутри только ключом.*** Особенно хороший эффект такое решение дает в отношении объектов жилого сектора, находящихся под централизованной охраной, так как время прибытия наряда милиции после срабатывания охранной сигнализации не превышает 3-х минут.

Основной замок используют, как правило, когда взрослые члены семьи отлучаются на длительное время.

Разумеется, дверь можно оснастить и большим количеством замков. Однако при оборудовании ***деревянной двери*** следует учесть, что каждый замок в определенной мере ослабляет прочность не только дверного полотна, но и дверной коробки.

Дополнительный замок.

Дополнительный замок несет большую нагрузку по количеству рабочих циклов, чем основной. На него запирают дверь практически всегда, независимо от того, есть кто-нибудь дома или нет. Он, как правило, менее мощный, чем основной, и должен, в первую очередь, обеспечить высокую надежность и удобство пользования. Поэтому при выборе дополнительного замка следует отдавать предпочтение замкам ***с цилиндровыми механизмами секретности***, кото-

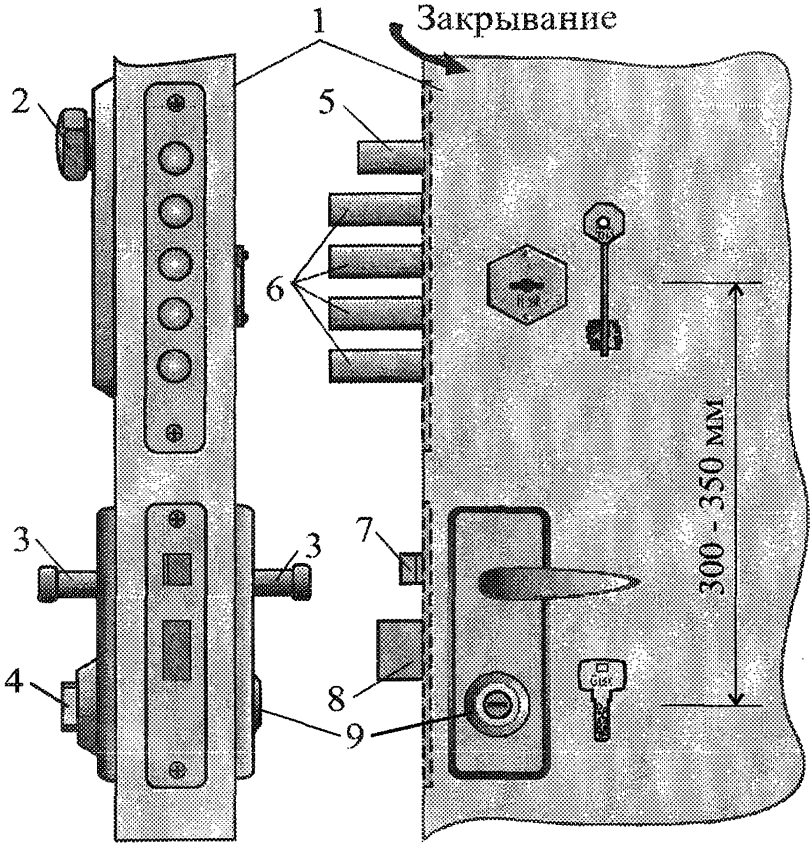
рые наилучшим образом отвечают данным условиям. Такие замки хороши и тем, что при потере ключей, износе или поломке механизма секретности всегда можно заменить только «личинку», а не весь замок. В сувальдных замках такая возможность отсутствует. Дополнительный замок может быть ***врезным или накладным***. Необходимо, чтобы он открывался изнутри помещения без помощи ключа.

Защелка.

В дверных замках, во избежание нежелательного люфта двери, засов входит в запорную планку с минимальным зазором. Достаточно совсем малого смещения дверного полотна, чтобы между засовом и запорной планкой возникло значительное трение. Многим знакома ситуация, когда при попытке открыть замок, цилиндр механизма секретности проворачивается вместе с ключом, а засов остается в запорной планке. Открыть замок в этом случае можно, только приложив к ключу довольно большое усилие. Это приводит к преждевременному износу, как ключа, так и деталей механизма замка, и через непродолжительное время замок можно будет открыть не штатным, а просто похожим ключом. Защелка жестко фиксирует дверь в закрытом положении, обеспечивая тем самым правильную работу механизма замка. Поэтому необходимо, чтобы хотя бы ***один из замков обязательно имел защелку***. Для удобства пользования, желательно, чтобы защелка открывалась, как изнутри помещения, так и снаружи с помощью фалевых ручек.

Задвижка.

Задвижка является дополнительным средством безопасности для людей, находящихся внутри помещения: в современных замках при закрытой задвижке открыть замок снаружи невозможно даже штатным ключом. Поэтому необходимо, чтобы основной замок (как более мощный) имел задвижку, управляемую поворотной ручкой и только изнутри помещения. Дополнительный замок может также иметь аналогичную задвижку либо «предохранитель», блокирующий засов в закрытом состоянии.



1 – наружная сторона двери;
2 – ручка управления задвижкой;
3 – фалевые ручки для открывания защелки;
4 – ручка управления засовом;
5 – задвижка;
6 – засов;
7 – защелка;
8 – засов;
9 – защитная накладка.

Рис. 18 – Пример оборудования двери двумя врезными замками

8.2.2. Входная дверь в здание

Существует три основных метода защиты доступа в подъезд с помощью технических средств - ПЗУ, кодовые замки, механические замки.

Достаточно эффективными устройствами, предназначенными для предупреждения квартирных краж и незаконных проникновений, обеспечение безопасности квартир и подъезда, являются переговорно-замковые устройства (именуемые обычно «домофонами»). В комплект домофона входит: кодовая панель (обычно на десять наборных клавиш, кнопок), исполнительный механизм (электромагнит или электромеханический замок), переговорное устройство. Может входить видеокамера.

Самым массовым способом инженерной защиты является сочетание аудиодомофона и замков со специальными ключами. Роль ключей могут выполнять магнитные карточки, виганд - карты, карточки со штриховым кодом, радиокарты, touch-memory и т.п.

Основную охранную функцию в домофонной системе выполняют запирающие устройства, так как они применяются в качестве замков входных дверей подъездов жилых домов. Вместе с тем они должны обеспечивать возможность разблокирования дверей в случае отключения электропитания и возможных неисправностях домофонов. Для решения этой задачи применяются замковые устройства, позволяющие при необходимости открывать дверь при помощи ключей, т.е. применяемый в качестве запирающего устройства электромеханический замок при возникновении аварийной ситуации мог бы быть открыт ключом, как простой механический.

Электромеханические замки.

Принцип действия электромеханических замков состоит в следующем: при закрытии двери взводящий ригель замка взводит имеющуюся в замке пружину, при этом рабочий ригель входит в ответную часть замка и удерживает дверь в запертом состоянии. При подаче напряжения соленоид сбрасывает фиксатор пружины и рабочий ригель под действием пружины втягивается в замок – дверь разблокирована. После того, как дверь будет снова затворена, она

вновь окажется в запертом положении. На этом принципе основаны замки ведущих западных фирм.

Электромеханические замки могут быть как врезными, так и накладными. Эти замки должны иметь механизм аварийного открывания в случае прекращения подачи электроэнергии и в других аварийных случаях. Изнутри замок обычно открывается при помощи разблокирующей кнопки.

Недостатками применения электромеханических замков являются:

- выступающий из торца двери ригель, создающий угрозу для одежды и имущества проходящих людей;
- при закрывании двери двойной ригель постоянно испытывает динамический удар, что приводит к быстрому выходу из строя замка;
- при применении доводчика двери необходимо большое усилие, чтобы вдавить подпружиненную защелку электромеханического замка в отведенную полость.

Значительно реже в домофонах в качестве исполнительного механизма используются электромоторные замки. В таких замках засов приводится в движение электромотором с редуктором.

Недостаток этих замков – большое время открывания (несколько секунд).

Электромагнитные замки.

Значительный шаг вперед был сделан с появлением на отечественном рынке электромагнитных замков, представляющий собой плоский электромагнит, установленный на дверной коробке и стальную шлифованную пластину, закрепленную на двери. Сильное магнитное поле, создающее притяжение между электромагнитом и пластиной, способно создавать усилие до 700 кг.

Для входных дверей подъездов используются замки с силой удержания от 200 до 600 кг, при этом ток потреб-

ления таких замков составляет (при напряжении 12 вольт) от 200 до 500 мА.

Достоинством таких замков является возможность работы в самых неблагоприятных климатических условиях, а так же отсутствие каких – либо перемещающихся и изнашивающихся деталей, вследствие чего они обладают высокой надежностью. При пропадании напряжения в сети дверь автоматически разблокируется, обеспечивая свободный выход при аварийной ситуации, тем самым выполняются требования по открыванию двери при аварийной ситуации.

К недостаткам следует отнести потерю работоспособности при образовании зазора между электромагнитом и пластиной при проседании, короблении двери. Для избежания этой ситуации пластину укрепляют на резиновой прокладке.

Основным недостатком применения домофонных систем доступа в подъезд является высокая стоимость установки самой системы и необходимость при настоящем уровне культуры в России устанавливать антивандальные кодовые панели.

Второй вариант защиты подъездов – установка на дверях кодовых замков.

Кодовый замок состоит из кодовой панели, с рядом пронумерованных кнопок и исполнительного механизма. После набора кода, обычно двух- или трехзначного, замок открывается. Засов кодовых замков обычно состоит из двух скошенных ригелей, один из которых является взводящим.

Преимуществом этих замков является высокая надежность в эксплуатации, относительно низкая стоимость, нет необходимости иметь ключ.

Недостатки: возможность подбора кода, неудобство открывания замков в холодное время года, а так же при неаккуратном или преднамеренном нажатии неверного ко-

да одна или несколько кнопок западают и не возвращаются в исходное положение.

Установка на дверях подъездов механических замков. Этот вариант имеет существенные недостатки:

- необходимость иметь ключи каждому проживающему в этом подъезде;

- установка замков со штифтовым или пластинчатым механизмом секретности не рекомендуется в связи с их слабой устойчивостью к повышенной влажности и минусовой температуре воздуха;

- продолжительность использования замков с сувальдными или дисковыми механизмами секретности на дверях подъездов составляет от 1 до 3 месяцев. Это связано с большим количеством пользователей, а так же случайной или преднамеренной попыткой открыть замок другим похожим ключом, в связи с чем происходит преждевременная поломка механизма секретности и перемещения засова.

Поломки происходят:

- при повороте не до конца установленным в штатное положение ключом;

- часто в ключевое отверстие вставляют не тот ключ;

- открывая замок множеством ключей, даже при малом трении засова, происходит стирание сувальд, что ведет к блокировке засова (для сувальдных замков);

- корпус дисковых замков и цилиндр механизма секретности изготовлен из мягкого сплава (ЦАМ) и при неаккуратном открывании замка ключами происходит разбивание механизма секретности, что приводит в дальнейшем к заклиниванию замка.

8.2.3. Гаражные ворота

Автовладельцы, как правило, очень серьезно относятся к конструкции самих ворот, а вот какие замки следует устанавливать, знают далеко не все. При выборе гаражного замка следует обратить внимание на следующие обстоятельства. Гаражные замки должны иметь более мощ-

ные, по сравнению с квартирными, засовы и обеспечивать надежную эксплуатацию в условиях улицы. Наиболее полно отвечают этим требованиям замки с дисковыми, сувальдными или реечными механизмами секретности. Для повышения устойчивости гаражных ворот к отгибанию верхнего и нижнего краев применяют замки с вертикальными тягами (система трехточечного запирания).

При выборе такого замка следует обратить внимание на следующее. Перемещение засова и тяг происходит при повороте ключа. При перекосе створки ворот (что встречается довольно часто) усилия для перемещения верхнего и нижнего засовов оказываются очень большими, прочности ключа не хватает, он ломается или вхолостую проскакивает без перемещения засовов. Извлечь ключ из ключевого отверстия после этого очень сложно, а подчас – просто невозможно.

Для того, чтобы избежать таких ситуаций следует применять замки с блокирующим механизмом секретности. Принцип их работы следующий. Поворотом ключа осуществляется разблокировка механизма, перемещающего засовы, а непосредственно перемещение засовов производится с помощью поворотной ручки, которая вставляется в специальное отверстие в корпусе замка. Такой замок имеет два отверстия: ключевое и специальное (обычно квадратное, полукруглое или шестигранное). Учитывая тот факт, что гаражи, как и квартиры, являются объектами повышенной криминогенной опасности, их ворота следует оснащать, как минимум, двумя замками, где в качестве основного рекомендовано использовать замки раннего предупреждения (КУ «СКАТ»). Для осложнения доступа к ключевому и специальному отверстиям замка можно рекомендовать конструкцию, изображенную на рисунке.

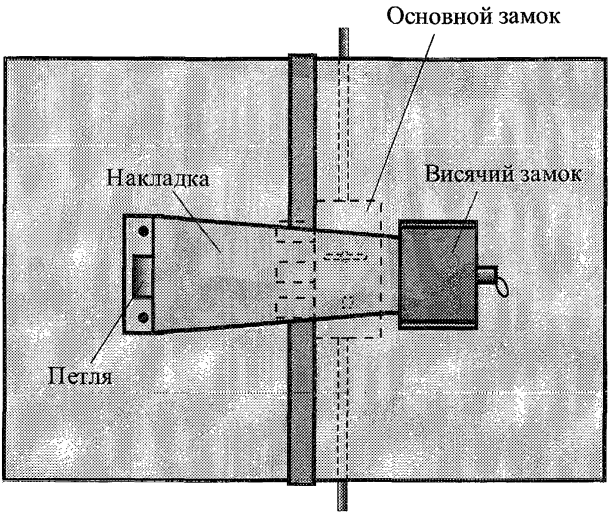


Рисунок 19 – Блокировка гаражных ворот

Накладка вращается на поворотной петле, которая крепится к полотну ворот при помощи сварки или болтового соединения. Она блокируется висячим замком, не вскрыв который нельзя получить доступ к ключевому отверстию основного врезного или накладного замка.

Кроме этого, следует отметить еще два момента. Замок должен открываться изнутри гаража ***только ключом***. И второе – створка ворот, на которой находится запорная планка, должна фиксироваться вертикальными задвижками.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящем документе:

Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

ГОСТ Р 1.0-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения.

ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения.

ГОСТ 1.5-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.

ГОСТ 538-2001 Изделия замочные и скобяные. Общие технические условия.

ГОСТ 31173-2003 Блоки дверные стальные. Технические условия.

ГОСТ 5089-2003 Замки и защелки для дверей. Технические условия.

ГОСТ Р 50862-05 Сейфы, сейфовые комнаты и хранилища. Требования и методы испытаний на устойчивость к взлому и огнестойкость.

ГОСТ Р 50941-96 Кабина защитная. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 51053-97 Замки сейфовые. Требования и методы испытаний на устойчивость к криминальному открыванию и взлому.

ГОСТ Р 51072-2005 Двери защитные. Общие технические требования и методы испытаний на устойчивость к взлому, пулестойкость и огнестойкость.

ГОСТ Р 51110-97 Средства защитные банковские. Общие технические требования.

ГОСТ Р 51112-97 Средства защитные банковские. Требования по пулестойкости и метод испытаний.

ГОСТ Р 51113-97 Средства защитные банковские. Требования по устойчивости к взлому и методы испытаний.

ГОСТ Р 51136-98 Стекла защитные многослойные. Общие технические условия.

ГОСТ Р 51224-98 Средства защитные банковские. Двери и люки. Общие технические условия.

ГОСТ Р 51242-98 «Конструкции защитные механические и электромеханические для дверных и оконных проемов. Технические требования и методы испытаний на устойчивость к разрушающим воздействиям».

ГОСТ Р 52582-2006 Замки для защитных конструкций. Требования и методы испытаний на устойчивость к криминальному открыванию и взлому.

ГОСТ Р 52750-2007 Устройства экстренного открывания дверей эвакуационных и аварийных выходов.

РД 78.36.006-2005. Рекомендации. Выбор и применение технических средств охранной, тревожной сигнализации и средств инженерно-технической укрепленности для оборудования объектов.

ПГС2.409.007 ТУ Извещатель охранный точечный магнито-контактный ИО 102-6.

СТО 13169605-01-2008 Комбинированное устройство «СКАТ»

РЕКОМЕНДАЦИИ
по выбору и применению замков
для защитных конструкций

Р 78.36.017 - 2010

Подписано в печать 09.07.2010. Печать офсетная. Бумага офсетная.
Формат 60 х 84/16. Усл. печ. л. 5,84. Т. 200 экз.

gost.e-ecolog.ru