ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54831— 2011

Системы контроля и управления доступом

УСТРОЙСТВА ПРЕГРАЖДАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ

Общие технические требования. Методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным казенным учреждением «Научно-исследовательский центр «ОХРАНА» (ФКУ «НИЦ «ОХРАНА») МВД России и Главным управлением вневедомственной охраны (ГУВО) МВД России

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 234 «Системы тревожной сигнализации и противокриминальной защиты»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 1223-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомления и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2012

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 3
4 Общие технические требования . . . 4
4.1 Общие положения . . . 4
4.2 Функциональные требования к УПУ . . . 5
4.3 Пропускная способность . . . 6
4.4 Требования к конструкции УПУ . . . 6
4.5 Требования к надежности . . . 6
4.6 Требования к электропитанию УПУ . . . 7
4.7 Требования электромагнитной совместимости . . . 7
4.8 Требования устойчивости к внешним воздействующим факторам . . . 7
4.9 Требования по устойчивости к НСД . . . 8
4.10 Требования эргономики . . . 9
4.11 Требования безопасности . . . 10
4.12 Требования к маркировке . . . 11
5 Методы испытаний . . . 11
Приложение А (справочное) Классификация исполнительных устройств . . . 15
Приложение Б (справочное) Состав и функции средств специального контроля, работающих совместно с УПУ . . . 15
Библиография . . . 16

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы контроля и управления доступом

УСТРОЙСТВА ПРЕГРАЖДАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ

Общие технические требования. Методы испытаний

Control access systems. Controlled barrier units.
General technical requirements. Test methods

Дата введения — 2012—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и модернизируемые преграждающие управляемые устройства (далее — УПУ), входящие в состав систем контроля и управления доступом (СКУД) по ГОСТ Р 51241 или работающие автономно и предназначенные для ограничения прохода людей.

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования и методы испытаний УПУ, оборудованных электромеханическими, электромагнитными, гидравлическими и пневматическими исполнительными устройствами (УИ).

Требования настоящего стандарта распространяются на защитные кабины, непосредственно примыкающие к УПУ, предназначенные для нахождения в них охраны (операторов УПУ), только в части требований к несанкционированным действиям.

Настоящий стандарт не распространяется на УПУ, предназначенные для контроля перемещения транспортных средств.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 8.568—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 12.1.019—2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ Р 27.403—2009 Надежность в технике. Планы испытаний для контроля вероятности безотказной работы

ГОСТ Р 50009—2000 Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства охранной сигнализации. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 50775—95 (МЭК 60839-1-1:1988) Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1. Общие положения

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

ГОСТ Р 51112—97 Средства защитные банковские. Требования по пулестойкости и методы испытаний

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

ГОСТ Р 51136—2008 Стекла защитные многослойные. Общие технические условия

ГОСТ Р 51241—2008 Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний

Издание официальное

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. Технические условия

ГОСТ Р 52931—2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ Р 53297—2009 Лифты пассажирские и грузовые. Требования пожарной безопасности

ГОСТ Р 53704—2009 Системы безопасности комплексные и интегрированные. Общие технические требования

ГОСТ Р 53780—2010 (ЕН 81-1:1998, ЕН 81-2:1998) Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке

ГОСТ Р 54101—2011 Средства автоматизации и системы управления. Средства и системы обеспечения безопасности. Техническое обслуживание и текущий ремонт

ГОСТ Р МЭК 60065—2009 Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.006—84 Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля

ГОСТ 12.1.046—85 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.049—80 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 27.003—90 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ 8865—93 Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация

ГОСТ 11478—88 (МЭК 68-1—88, МЭК 68-2-1—90, МЭК 68-2-2—74, МЭК 68-2-3—69, МЭК 68-2-5—75, МЭК 68-2-6—82, МЭК 68-2-13—83, МЭК 68-2-14—84, МЭК 68-2-27—87, МЭК 68-2-28—90, МЭК 68-2-29—87, МЭК 68-2-32—75, МЭК 68-2-33—71, МЭК 68-2-52—84) Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Нормы и методы испытаний на воздействие внешних механических и климатических факторов

ГОСТ 14254—96 (МЭК 529—89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16962.1—89 (МЭК 68-2-1—74) Изделия электротехнические. Методы испытаний на устойчивость к климатическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 21130—75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

ГОСТ 30109—94 Двери деревянные. Методы испытаний на сопротивление взлому

ГОСТ 30247.3—2002 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Двери шахт лифтов.

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

3.1

устройства преграждающие управляемые; УПУ: Устройства, обеспечивающие физическое препятствие доступу и оборудованные исполнительными устройствами для управления их состоянием (турникеты, шлюзы, проходные кабины, двери и ворота, оборудованные исполнительными устройствами СКУД, а также другие подобные устройства).

[ГОСТ Р 51241—2008, статья 3.35]

3.2

контроль и управление доступом; КУД: Комплекс мероприятий, направленных на предотвращение несанкционированного доступа.

[ГОСТ Р 51241—2008, статья 3.13]

3.3

система контроля и управления доступом; СКУД: Совокупность средств контроля и управления доступом, обладающих технической, информационной, программной и эксплуатационной совместимостью.

[ГОСТ Р 51241—2008, статья 3.28]

3.4

устройства исполнительные; УИ: Устройства или механизмы, обеспечивающие приведение в открытое или закрытое состояние УПУ (электромеханические, электромагнитные замки, электромагнитные защелки, механизмы привода шлюзов, ворот, турникетов и другие подобные устройства).

[ГОСТ Р 51241—2008, статья 3.36]

3.5

доступ: Перемещение людей (субъектов доступа), транспорта и других объектов (объектов доступа) в (из) помещения, здания, зоны и территории.

[ГОСТ Р 51241—2008, статья 3.7]

3.6

точка доступа: Место, где непосредственно осуществляется контроль доступа (например, дверь, турникет, кабина прохода, оборудованные необходимыми средствами).

[ГОСТ Р 51241—2008, статья 3.31]

3.7

идентификация: Процесс опознавания субъекта или объекта по присущему ему или присвоенному ему идентификационному признаку. Под идентификацией понимают также присвоение субъектам и объектам доступа идентификатора и (или) сравнение предъявляемого идентификатора с перечнем присвоенных идентификаторов.

[ГОСТ Р 51241—2008, статья 3.11]

3.8 **преграждающая конструкция;** КП: Конструктивное препятствие проникновению нарушителя в охраняемые зоны, обеспечивающее блокировку в точке доступа или создающее задержку его продвижению.

3.9 **средства специального контроля:** Технические средства, предназначенные для обнаружения запрещенных к проносу (провозу) предметов или веществ в помещения, транспортные средства либо места массового скопления людей.

3.10 **контрольно-пропускной режим:** Порядок, устанавливающий правила доступа на объект охраны (к объекту охраны).

3.11 **информационная совместимость:** Способность не менее двух технических (программно-технических) средств адекватно воспринимать одинаково представленные данные и пригодность этих средств к взаимодействию для выполнения установленных требований без возникновения нежелательных взаимных воздействий по видам функций, значениям параметров и эксплуатационным характеристикам.

3.12

несанкционированные действия; НСД: Действия с целью несанкционированного проникновения в зону доступа через УПУ.

[ГОСТ Р 51241-2008, статья 3.18]

3.13

пропускная способность: Способность средства или системы КУД пропускать через заданную точку доступа определенное число субъектов или объектов доступа в единицу времени.

[ГОСТ Р 51241-2008, статья 3.23]

3.14 **пропускной управляемый турникет (турникет):** Автономное УПУ (или составная часть СКУД) с частичным или полным перекрытием проема, предназначенное для санкционированного пропуска потока людей.

3.15 **несанкционированное преодоление УПУ:** Несанкционированное проникновение в зону доступа через УПУ с частичным перекрытием проема без его разрушения или повреждения.

3.16 **устойчивость УПУ к взлому механическими ударами:** Способность конструкции УПУ противостоять разрушающим воздействиям ударов металлических предметов или инструментов (шара, молотка, топора).

3.17

пулестойкость: Способность преграды противостоять сквозному пробиванию пулями и отсутствие при этом опасных для человека вторичных поражающих элементов.

[ГОСТ Р 51241—2008, статья 3.25]

3.18 **шлюзовая управляемая кабина (шлюз):** Автономное УПУ (или составная часть СКУД), предназначенное для санкционированного пропуска людей, обеспечивающее блокирование человека в точке доступа в процессе идентификации и обнаружения несанкционированного доступа.

4 Общие технические требования

4.1 Общие положения

4.1.1 УПУ должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ Р 51241, нормативных документов (НД) и конструкторской документации на УПУ конкретного типа.

4.1.2 Классификация УПУ — по ГОСТ Р 51241.

4.1.3 В УПУ должны входить:

- КП: подвижные (полотна дверей, турникетов, распашных створок, вращающихся дверей и др.) и неподвижные (например, стены и потолки шлюзов, а также другие элементы конструктивных препятствий, входящие в состав конструкции УПУ конкретного типа);
- УИ: приводы различных типов, а также запирающие устройства и замки.

Классификация УИ указана в приложении А.

4.1.4 УПУ по исполнению КП делят на следующие основные виды:

- УПУ с КП в виде дверных полотен различных видов распашного, складывающегося, раздвижного и вращающегося типов со сплошным перекрытием проема прохода;
- УПУ с КП в виде турникетов с планками или створками всех вышеперечисленных типов с частичным перекрытием проема прохода;
- УПУ с КП в виде турникетов с планками или створками всех вышеперечисленных типов с полным перекрытием проема прохода;

- УПУ с блокированием объекта в точке доступа и с КП в виде дверных полотен и/или планок (створок) всех вышеперечисленных типов, а также комбинациями этих КП в любом сочетании.

Примечание — Исполнение УПУ должно быть установлено в НД на УПУ конкретного типа.

4.1.5 В УПУ могут входить средства специального контроля, основные виды и функции которых указаны в приложении Б.

4.1.6 УПУ должны обеспечивать возможность круглосуточной и/или сменной работы в контрольно-пропускном режиме, а также возможность переключения на ручное управление для проведения технического обслуживания по регламенту.

4.1.7 УПУ, предназначенные для работы в составе СКУД по ГОСТ Р 51241, должны обладать конструктивной, эксплуатационной и информационной совместимостью, а также совместимостью по надежности.

Параметры и требования, определяющие совместимость УПУ с системой, должны быть установлены в НД на УПУ конкретного типа в зависимости от функционального назначения и условий применения.

4.1.8 УПУ, работающие в составе комплексных систем безопасности, должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р 53704.

4.2 Функциональные требования к УПУ

4.2.1 Функциональные характеристики УПУ должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и ГОСТ Р 51241.

4.2.2 УПУ должны обеспечивать:

- полное или частичное перекрытие проема при попытке несанкционированного перемещения;
- перемещение людей с установленной пропускной способностью в соответствии с установленным контрольно-пропускным режимом;
- свободное перемещение через УПУ при чрезвычайных ситуациях для эвакуации;
- безопасность нахождения человека в зоне действия КП;
- возможность блокирования человека в замкнутом пространстве (для шлюзов, кабин с вращающимися дверями и т. д.) при обнаружении несанкционированного прохода;
- контроль нормально открытого или нормально закрытого состояния КП УПУ и световую индикацию этого состояния;
- возможность возврата КП УПУ в закрытое состояние при отсутствии прохода в течение установленного времени;
- необходимые санитарно-гигиенические условия (для шлюзов и т. п.) в замкнутом объеме (воздухообмен — по ГОСТ 12.1.005, освещение — по ГОСТ 12.1.046).

4.2.3 По согласованию с заказчиком УПУ могут обеспечивать:

- защиту от прохода через них одновременно не менее двух человек, если это не предусмотрено контрольно-пропускным режимом;
- возможность подключения дополнительных световых и/или звуковых устройств для подачи сигнала при попытках несанкционированного доступа;
- возможность установки переговорных устройств и/или охранных телевизионных систем для работы совместно с системой КУД;
- возможность подключения звуковых устройств для подачи сигнала при открывании нормально закрытых УПУ;
- возможность подключения дополнительных средств специального контроля.

Примечание — Дополнительные функции, обеспечиваемые УПУ, должны быть установлены в НД на УПУ конкретного типа.

4.2.4 В УПУ должно быть предусмотрено механическое открывание КП для свободного прохода людей с целью обеспечения их эвакуации при авариях и стихийных бедствиях, а также при технических неисправностях.

При этом следует использовать один из видов разблокировки:

- механическую с обеспечением свободного прохода;
- автоматическую путем выдачи штатной команды «авария» с обеспечением свободного прохода;
- путем выключения электропитания с обеспечением свободного прохода.

4.2.5 Аварийная система разблокировки должна быть защищена от возможности ее использования для НСД.

4.2.6 Приводы КП УПУ должны обеспечивать:

- бесперебойную работу УПУ в режиме открывания — закрывания КП;
- скорость открывания (закрывания) УПУ от 1,5 до 34,0 с в зависимости от типа УПУ.

4.3 Пропускная способность

Пропускная способность УПУ должна соответствовать одному из классов, указанному в таблице 1.

Таблица 1

Класс пропускной способности УПУ	Пропускная способность УПУ, чел./мин
I	До 5 включ.
II	Св. 5 до 10 »
III	» 10 » 15 »
IV	» 15

4.4 Требования к конструкции УПУ

4.4.1 Требования к конструкции УПУ устанавливают по ГОСТ Р 51241 в НД на УПУ конкретного типа.

4.4.2 Типы конструкции УПУ следует устанавливать по ГОСТ Р 51241.

4.4.3 Конструкцией УПУ может быть предусмотрено его построение по модульному принципу для увеличения пропускной способности при параллельной установке УПУ.

4.4.4 Конструкцией УПУ должны быть предусмотрены обеспечение полной взаимозаменяемости одинаковых модулей и составных частей, совместимость установочных и присоединительных размеров составных частей УИ.

4.4.5 Масса, габаритные размеры УПУ и их составных частей, предназначенных для монтажа на объекте, должны обеспечивать сборку и монтаж на объекте (месте эксплуатации) стандартными инструментами и средствами механизации.

Примечание — В технически обоснованных случаях допускаются сборка и монтаж УПУ на объекте также и нестандартными инструментами и средствами, если установленное таким образом УПУ будет удовлетворять требованиям настоящего стандарта.

4.4.6 По согласованию с заказчиком для конструкции УПУ может быть установлено требование по обеспечению возможности совместной работы со средствами специального контроля.

Конструкцией УПУ со встроенными средствами специального контроля должны быть предусмотрены возможность совместного монтажа данных УПУ и работы во взаимодействии с предназначенными для этих целей средствами КУД.

4.4.7 Ширина прохода через УПУ должна быть не менее 600 мм. Минимальная ширина УПУ для проезда инвалидов в колясках должна составлять не менее 900 мм. Высота прохода в кабине должна быть не менее 1,9 м. Статический момент проворота турникета или вращающейся двери при разрешенном доступе должен быть не более 30 Н/м с погрешностью измерения ± 10 %.

Примечание — При монтаже на объекте в отдельных случаях допускается неполное (по ширине проема) перекрытие прохода турникетом.

4.5 Требования к надежности

4.5.1 Требования к показателям надежности устанавливают по ГОСТ Р 51241 в НД на УПУ конкретного типа.

4.5.2 Показатели безотказности

Безотказность должна быть установлена наработкой в циклах или продолжительностью непрерывной работы в часах. Для восстанавливаемых УПУ безотказность устанавливают средней наработкой на отказ, для невосстанавливаемых — средней наработкой до отказа.

Рекомендуемая наработка для УПУ указана в таблице 2.

Таблица 2

Вид УПУ	Средняя наработка на отказ, циклы
Все УПУ (кроме турникета)	До 100000 включ.
Турникет: - нормальной надежности - повышенной надежности - высокой надежности	 Св. 100000 до 200000 включ. » 200000 » 1000000 » » 1000000
Примечание — Цикл — период работы УПУ с момента начала движения КП при пропускании одного человека до момента его остановки.	

Средняя наработка на отказ запирающего механизма УПУ должна быть не менее 200000 циклов.

4.5.3 Показатели долговечности

Средний срок службы УПУ — не менее восьми лет, запирающего механизма УПУ — не менее 10 лет.

Примечание — Критерии отказа и показатели времени восстановления работоспособного состояния устанавливают в НД на УПУ конкретного типа в соответствии с ГОСТ 27.003.

4.5.4 Требования к ремонтопригодности

Требования к ремонтопригодности должны быть установлены в НД на УПУ конкретного типа.

Общие требования к ремонтопригодности УПУ — по ГОСТ Р 54101.

4.6 Требования к электропитанию УПУ

4.6.1 Электрические характеристики устанавливают по ГОСТ Р 51241 в НД на УПУ конкретного типа.

4.6.2 Требования к параметрам управляющего сигнала (напряжение, ток и длительность) должны быть приведены в НД на УПУ конкретного типа.

4.7 Требования электромагнитной совместимости

Общие требования к электромагнитной совместимости — по ГОСТ Р 50009, ГОСТ Р 51241 или НД на УПУ конкретного типа.

4.8 Требования устойчивости к внешним воздействующим факторам

Общие требования устойчивости УПУ к внешним воздействующим факторам — по ГОСТ Р 51241.

4.8.1 Требования к виброустойчивости

УПУ должны быть устойчивы к воздействию синусоидальных вибраций по ГОСТ Р 52931 для группы исполнения N2.

4.8.2 Требования устойчивости при транспортировании

При транспортировании УПУ должны выдерживать транспортную тряску с ускорением 30 м/с^2 при частоте от 10 до 120 ударов в минуту или 15000 ударов.

4.8.3 Требования по устойчивости к климатическим воздействующим факторам

Климатические исполнения и категории размещения УПУ, предназначенных для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и умеренно-холодным климатом в воздушной среде на высотах до 1000 м, должны соответствовать ГОСТ 15150 и быть установлены в НД на УПУ конкретного типа.

4.8.3.1 Рабочее и предельное рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации, а также рабочее значение влажности воздуха (сочетание относительной влажности и температуры), при которых УПУ сохраняют свои параметры в пределах норм, установленных НД в течение срока их службы, должны соответствовать ГОСТ 15150.

4.8.3.2 УПУ, соответствующие категории размещения 1 по ГОСТ 15150, должны быть устойчивы к воздействию атмосферных осадков при интенсивности дождя 3 мм/мин.

4.8.3.3 УПУ, соответствующие категориям размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150, должны сохранять номинальные параметры в пределах срока службы и работоспособность при статическом воздействии абразивной непроводящей пыли с размерами частиц не более 75 мкм.

4.9 Требования по устойчивости к НСД

4.9.1 Устойчивость УПУ к НСД — по ГОСТ Р 51241 и настоящему стандарту.

4.9.2 Требования устойчивости УПУ к НСД подразделяют на устойчивость к разрушающим и неразрушающим действиям.

4.9.3 Устойчивость к неразрушающим действиям для УПУ и УИ классифицируют по устойчивости к вскрытию согласно ГОСТ Р 51241. Устойчивость УПУ к вскрытию определяют возможностью несанкционированного доступа к УИ УПУ, т. е. доступом в помещение операторов УПУ (охраны).

Устойчивость данных помещений к неразрушающим НСД определяют устойчивостью их замков к криминальному открыванию по ГОСТ Р 52582.

Кроме того, УПУ с частичным перекрытием проема нормируют по возможности их несанкционированного преодоления (например, путем перепрыгивания), которую также определяют как устойчивость к неразрушающим воздействиям.

Данные УПУ классифицируют как устойчивые, частично устойчивые и неустойчивые к такому виду НСД, как несанкционированное преодоление.

4.9.4 Устойчивость УПУ к разрушающим действиям подразделяют:

- на устойчивость к статическим нагрузкам;
- на устойчивость к взлому инструментами;
- на устойчивость к взлому механическими ударами;
- на пулестойкость (для УПУ со сплошным перекрытием проема).

4.9.4.1 УПУ по устойчивости к НСД разрушающего действия подразделяют на уровни устойчивости по ГОСТ Р 51241 и классы устойчивости по настоящему стандарту.

Показатели, по которым устанавливают классы и уровни устойчивости УПУ к разрушающим воздействиям, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Показатель устойчивости	Уровень устойчивости УПУ				
	Нормальный	Повышенный		Высокий	
	Класс устойчивости УПУ				
	1	2	3	4	5
Устойчивость к статическим нагрузкам	—	—	±	±	+
Устойчивость к взлому механическими ударами	+	+	+	+	+
Устойчивость к взлому инструментами	—	—	—	+	+
Пулестойкость (для УПУ со сплошным перекрытием проема)	—	—	±	±	±
Примечание — Знак «+» означает наличие требования и обязательность его проверки, знак «–» означает отсутствие требования, а знак «±» — возможность исполнения УПУ как устойчивым, так и неустойчивым к данным видам воздействия.					

4.9.4.2 Дополнительно к показателям устойчивости, указанным в ГОСТ Р 51241, на УПУ повышенной и высокой устойчивости также могут быть установлены требования по устойчивости к статическим нагрузкам.

Устойчивость к статическим нагрузкам определяется значением нагрузки, приложенной перпендикулярно к плоскости или параллельно плоскости дверного полотна в зависимости от конструкции УПУ. Значения статических нагрузок по классам устойчивости УПУ указаны в таблице 4.

Таблица 4

Класс устойчивости УПУ	Значение нагрузки, перпендикулярной к плоскости дверного полотна, кН, не менее, по зонам приложения			Значение нагрузки, параллельной плоскости дверного полотна (для раздвижных и складывающихся дверей), кН, не менее
	Зона замка	Зона петли	Зона свободного угла полотна	
3	6	6	5	1
4	8	8	6	3
5	10	10	8	5

4.9.4.3 Устойчивость УПУ к взлому инструментами определяют возможностью несанкционированного доступа к УИ УПУ, расположенных внутри помещения операторов УПУ (охраны). Требования к устойчивости такого помещения должны соответствовать: ГОСТ Р 51072 — полотно двери помещения; ГОСТ Р 52582 — замок двери помещения.

4.9.4.4 Устойчивость к взлому УПУ с остеклением дверных полотен механическими ударами должна соответствовать классам защиты стекла по ГОСТ Р 51136.

Классы устойчивости УПУ в зависимости от классов устойчивости дверей и замков защитных кабин (помещений операторов УПУ), защитного остекления указаны в таблице 5.

Таблица 5

Класс устойчивости УПУ по настоящему стандарту	Класс устойчивости дверей по ГОСТ Р 51072*	Класс защиты по ГОСТ Р 51072* (пулестойкость)	Класс устойчивости замков по ГОСТ Р 52582**	Класс защиты стекла по ГОСТ Р 51136***
1	—	—	—	А1
2	—	—	—	А2
3	—	1 2 2а	—	А3
4	Н0 0 I	3 4	U1 U2	Б1
5	II III IV	5 5а 6 6а	U3 U4	Б2 Б3

* Для УПУ со сплошным перекрытием проема.
** Для помещений операторов УПУ.
*** Для УПУ с защитным остеклением.

4.9.4.5 Требования к защите от динамических воздействий (попытки проворота)

Турникеты (с поворотными или вращающимися планками), вращающиеся двери кабин и шлюзов должны быть устойчивы к динамическим воздействиям (воздействие неупругим телом) по ГОСТ 30109.

КП вращающегося типа (турникеты с вращающимися планками и вращающиеся двери шлюзовых кабин), находящиеся в нормально закрытом состоянии, должны выдерживать динамические воздействия на КП энергией 500 Дж.

4.9.4.6 Пулестойкость УПУ нормируется для УПУ со сплошным перекрытием проема и должна устанавливаться в НД на УПУ конкретного типа по ГОСТ Р 51072. Классы устойчивости УПУ в зависимости от классов по ГОСТ Р 51072 указаны в таблице 5 настоящего стандарта.

4.10 Требования эргономики

Конструктивное исполнение УПУ должно соответствовать антропометрическим и физиологическим возможностям и особенностям человека. УПУ по своим эргономическим характеристикам должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.049.

4.11 Требования безопасности

4.11.1 Общие требования безопасности — по ГОСТ Р 51241.

4.11.2 Требования электробезопасности

4.11.2.1 УПУ, работающие при напряжениях свыше 42 В, должны быть оборудованы заземлением в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0.

Заземляющие зажимы должны соответствовать требованиям ГОСТ 21130. Значение сопротивления между заземляющим элементом и металлической частью УПУ, которая может оказаться под напряжением и быть доступна прикосновению, не должна превышать 0,1 Ом.

Для защиты от короткого замыкания следует применять автоматические выключатели в соответствии с требованиями Правил [1].

Конструкцией УПУ должна быть предусмотрена возможность заземления и зануления электропривода в соответствии с требованиями Правил [1].

4.11.2.2 Требования к сопротивлению и электрической прочности изоляции

Минимальное допустимое электрическое сопротивление изоляции УПУ между цепями сетевого питания и корпусом — согласно ГОСТ Р 52931. Сопротивление и электрическая прочность изоляции — по ГОСТ Р 52931.

4.11.2.3 Монтаж и эксплуатация УПУ должны соответствовать требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003.

4.11.3 Требования к пожарной безопасности

Огнестойкость УПУ (ворота, двери) должна соответствовать требованиям свода правил [2].

УПУ на объекте должны соответствовать строительным нормам и правилам, сводам правил и другим нормативным документам, утвержденным в установленном порядке.

При чрезвычайных ситуациях, в том числе при отключении электроэнергии, УИ УПУ должны обеспечивать возможность механического открывания проходов по ГОСТ Р 52750. В аварийном режиме открывания нормируемое быстродействие УИ УПУ должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51242.

Стены, потолок и пол, а также двери УПУ закрытого типа следует изготовлять из негорючих материалов или материалов группы горючести в соответствии с требованиями [3]. Показатели пожарной опасности стен, потолка и дверей УПУ данного типа по группе воспламеняемости, а также по группе токсичности продуктов горения должны соответствовать [3].

При нормальной работе в условиях неисправности ни один из элементов конструкции УПУ не должен иметь рабочую температуру выше допустимых значений, установленных ГОСТ Р МЭК 60065.

Предельно допустимое превышение температуры обмоток двигателей приводов УПУ над верхним значением температуры окружающей среды должно быть не более: 70 °С — в помещениях, 90 °С — на открытом воздухе.

Температура нагревостойкости изоляции должна быть, °С, не менее:

- 120 — в помещении, что соответствует классу А ГОСТ 8865;
- 155 — на открытом воздухе, что соответствует классу F ГОСТ 8865.

4.11.4 Требования безопасности УИ УПУ

4.11.4.1 Общие требования безопасности для людей (в том числе с физическими недостатками), перемещающихся через УПУ, — по ГОСТ 12.2.003.

4.11.4.2 Для УПУ, конструкция которых может угрожать безопасности людей при работе УИ (шлюзов и т. п.), положение КП УИ и наличие препятствий в зоне их работы в целях обеспечения безопасности должны контролироваться датчиками (радиоволновыми, инфракрасными, пневматическими и др.).

4.11.4.3 При работе приводов подъемных УПУ должна быть исключена возможность возникновения опасности для жизни и здоровья человека при самопроизвольном прекращении подачи электроэнергии, а также не должно происходить самопроизвольного изменения состояния этих устройств при восстановлении подачи энергии.

4.11.4.4 Конструкции приводов УИ УПУ должны соответствовать требованиям безопасности ГОСТ 12.2.007.0 — для электроприводов, ГОСТ Р 52931 — для пневмоприводов.

4.11.4.5 При движении КП в диапазоне возможных скоростей привод должен автоматически отключаться при наличии препятствия или осуществлять закрытие КП с безопасным усилием, указанным в ГОСТ Р 53780.

Сила остановки КП на конце створки не должна превышать 150 Н.

Требования и методы испытаний настоящего стандарта допускается устанавливать к УПУ с пневматическими или гидравлическими УИ при условии оценки технических характеристик таких УИ по НД на них.

4.11.5 Уровень химических и биологических вредных факторов, оказываемых УПУ на окружающую среду, устанавливают в НД на УПУ конкретного типа.

Материалы, в том числе покрытия, и комплектующие изделия, используемые для изготовления УПУ, должны иметь токсико-гигиенический паспорт и гигиенический сертификат.

4.11.6 Установку УПУ внутри помещений следует осуществлять с учетом требований строительных норм и правил [4].

4.12 Требования к маркировке

4.12.1 Общие требования к маркировке УПУ — по ГОСТ Р 51241.

4.12.2 Место нанесения маркировки должно быть определено в НД на УПУ конкретного типа.

4.12.3 Дополнительно к указанным по ГОСТ Р 51241 сведениям в маркировке допускается указывать:

- уровень и класс устойчивости УПУ к НСД;
- род тока;
- значение напряжения электропитания;
- значения номинального и максимального тока;
- значение потребляемой мощности;
- значение частоты напряжения электропитания;
- значение постоянного напряжения при работе УПУ от резервного источника электропитания (батареи);
- значение весовой нагрузки, создаваемой при установке УПУ внутри помещений.

Указанная маркировка может быть приведена в эксплуатационной документации на УПУ конкретного типа и/или на его упаковке.

5 Методы испытаний

5.1 Общие положения

5.1.1 Испытания УПУ проводят по настоящему стандарту, ГОСТ Р 51241, а также по методикам НД на отдельные виды испытаний и по НД на УПУ конкретного типа.

Объем и последовательность испытаний устанавливают в программе испытаний на УПУ конкретного типа.

5.1.2 Приборы, стенды и оборудование, применяемые при проведении испытаний, должны быть поверены и аттестованы по ГОСТ Р 8.568, а также должны обеспечивать требуемую точность измерений.

5.1.3 Безопасность проведения работ, использования приборов, инструментов и оборудования должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.006, ГОСТ Р 12.1.019 и строительных норм и правил [5].

Помещение для проведения испытаний должно соответствовать необходимому уровню безопасности работ, а приборы и оборудование следует использовать в соответствии с инструкциями по их эксплуатации.

5.1.4 Образцы, предназначенные для проведения испытаний, должны иметь техническую документацию в объеме, необходимом для проведения испытаний, и быть полностью укомплектованы в соответствии с НД на них.

Порядок отбора и подготовка образцов к испытаниям — по ГОСТ Р 51113.

5.1.5 Условия испытаний

Испытания УПУ проводят при нормальных климатических условиях:

- температуре окружающей среды — (25 ± 10) °С;
- относительной влажности воздуха от 45 % до 80 %;
- атмосферном давлении от 84,0 до 106,7 кПа.

5.2 Испытания УПУ на соответствие функциональным требованиям (см. 4.2) проводят в объемах, сроках и по методикам, установленным в НД на УПУ конкретного типа.

5.3 Испытания УПУ на соответствие требованиям пропускной способности (см. 4.3) проводят в режиме непрерывного прохода через УПУ обученных испытателей в количестве трех—четырех человек при наличии очереди на проход. Контролируют число проходов за установленный промежуток времени 2—5 мин. Испытания повторяют три—пять раз.

По результатам испытаний вычисляют пропускную способность С, чел./мин, по формуле

$$C = \frac{\frac{T_1}{K_1} + \ldots + \frac{T_N}{K_N} + \ldots + \frac{T_m}{K_m}}{m}, \quad (1)$$

где 1,..., N — порядковый номер испытаний;

K_N — общее число человек, совершивших проход за N-й интервал времени, чел.;

T_N — суммарное время, затраченное на проходы за N-й интервал времени, мин;

m — число проведенных испытаний.

5.4 Проверку требований к конструкции (см. 4.4) проводят установлением соответствия между конструкцией испытуемого образца и конструкторской документацией на него.

5.5 Испытания УПУ на соответствие требованиям к надежности (см. 4.5) проводят не реже одного раза в три года. Методика проведения и планы испытаний — по ГОСТ Р 27.403, ГОСТ 27.003, НД на УПУ конкретного типа.

5.6 Испытания УПУ на соответствие требованиям к электропитанию (см. 4.6) проводят по НД на УПУ конкретного типа.

5.7 Испытания УПУ на соответствие требованиям к электромагнитной совместимости (см. 4.7) проводят по ГОСТ Р 50009.

5.8 Испытания на устойчивость к внешним воздействующим факторам (см. 4.8)

5.8.1 Испытание УПУ на виброустойчивость (см. 4.8.1) проводят по ГОСТ Р 52931.

5.8.2 Испытание УПУ на прочность при транспортировании (см. 4.8.2) — по ГОСТ 11478.

5.9 Испытания на устойчивость к климатическим воздействующим факторам (см. 4.8.3)

5.9.1 Испытания на воздействие повышенной и пониженной температур (см. 4.8.3.1), соответствующих рабочим условиям, проводят по ГОСТ Р 52931.

5.9.2 Испытания УПУ на воздействие повышенной влажности (см. 4.8.3.1)

УПУ климатического исполнения УХЛ 4.2 на стойкость к повышенной влажности не испытывают.

Испытания УПУ климатического исполнения У3 проводят в непрерывном режиме по методу 207-2 ГОСТ 16962.1.

Испытания УПУ климатического исполнения У1 и У2 проводят в циклическом режиме по методу 207-1 ГОСТ 16962.1.

5.9.3 Испытания УПУ на стойкость к воздействию атмосферных осадков (см. 4.8.3.2)

Продолжительность испытания — 10 мин, расход воды — 10 л/мин. Испытание проводят по ГОСТ 14254. УПУ считают выдержавшим испытания, если после вскрытия внутри изделия не обнаружено воды и оно сохраняет работоспособное состояние.

5.9.4 Испытания на устойчивость от воздействия пыли (см. 4.8.3.3) проводят по ГОСТ 14254.

5.10 Испытания на устойчивость к НСД (см. 4.9)

5.10.1 Испытания УПУ на устойчивость к неразрушающим действиям (см. 4.9.3)

5.10.1.1 Испытания УПУ (кабин защитных как помещений, в которых находятся устройства управления УПУ) на устойчивость к криминальному открыванию проводят по ГОСТ Р 52582.

5.10.1.2 Испытания УПУ с частичным перекрытием проема прохода (турникетов) на возможность их несанкционированного преодоления проводят экспериментальным путем.

Сначала определяют, каким именно способом в зависимости от конкретного вида турникета более всего возможно его преодоление: путем перепрыгивания, перелезания или подползания. Затем испытатель предпринимает три попытки его преодоления одним из вышеперечисленных способов. При преодолении его с первой попытки УПУ считают неустойчивым к данному виду НСД. При преодолении его со второй или третьей попытки УПУ считают частично устойчивым, а при непреодолении его с трех попыток — устойчивым к несанкционированному преодолению.

5.10.2 Испытания УПУ на устойчивость к разрушающим действиям

Испытания УПУ на устойчивость к разрушающим действиям проводят по ГОСТ Р 51113 и настоящему стандарту.

Перед испытанием на образце УПУ проводят разметку (мелом, стеклографом и т. п.) в местах непосредственного воздействия инструментами на образец с лицевой (со стороны взлома) и тыльной сторон и фотографируют его с этих сторон. После испытаний образец также фотографируют с лицевой и тыльной сторон.

5.10.2.1 Условия воздействия должны ограничиваться:

- суммарной энергией воздействующих факторов;
- временем воздействия — не более 5 мин;
- средствами воздействия, т. е. массой каждого инструмента и их общей суммарной массой — не более 10 кг.

5.10.2.2 УПУ считают выдержавшим испытания, если не произошло:

- вскрытия двери из-за поломки запирающего механизма или петель;
- пробивания в стекле полотен дверей или боковых стенок кабины отверстия размером 400 × 400 мм или диаметром 500 мм;
- вскрытия защитного стекла или двери помещения операторов УПУ для доступа к органам управления УИ;
- проворота турникета или двери;
- сдвига раздвижной или складывающейся двери на расстояние более 300 мм.

Класс устойчивости УПУ устанавливают по показателям устойчивости в соответствии с таблицей 5 по соответствию обязательным требованиям для конкретного класса.

5.10.2.3 Испытания на устойчивость к статическим нагрузкам (см. 4.9.4.2)

Испытания на устойчивость дверей кабин с распашными дверями проводят следующим образом.

Воздействуют на дверь домкратом перпендикулярно к дверному полотну в зоны замка, петли и свободного угла полотна двери с силой, указанной в таблице 4.

УПУ считают не выдержавшим испытания, если возникла возможность открывания двери, отгиба дверного полотна на значение, достаточное для проникновения человека (размером 400 × 400 мм или диаметром 500 мм).

Испытания на устойчивость к сдвигу дверей кабин с раздвижными или складывающимися дверями проводят следующим образом.

В плоскость двери вбивают слесарный бородок и, воздействуя на него домкратом параллельно плоскости дверного полотна, сдвигают дверь кабины с силой, указанной в таблице 4. Кабину считают не выдержавшей испытания, если дверь сдвинулась более чем на 300 мм.

5.10.2.4 Испытания на устойчивость к взлому инструментами (см. 4.9.4.3)

Испытания на устойчивость к взлому УПУ (дверей помещения операторов УПУ или охраны) инструментами проводят по методике испытаний ГОСТ Р 51072.

5.10.2.5 Испытания на устойчивость к взлому механическими ударами (см. 4.9.4.4)

УПУ (со сплошным перекрытием проема) на устойчивость к взлому механическими ударами оценивают по образованию отверстия, возникшего в результате этих ударов, приводящего к полному доступу через УПУ.

Испытания на устойчивость к взлому механическими ударами (для УПУ с защитным остеклением) следует проводить по ГОСТ Р 51136. Испытания на ударостойкость проводят на образцах защитного остекления помещений операторов (охраны) с целью получения доступа к УИ УПУ.

Суммарное время воздействия на образец защитного остекления УПУ не должно составлять более 5 мин.

Испытания проводят с использованием стального шара, молотка, топора.

Средства воздействия должны соответствовать следующим требованиям:

а) масса средств воздействия должна быть, кг, не более:

стального шара — 4,11,

молотка — 2,

топора — 2;

б) длина молотка и топора должна быть не более 1500 мм.

5.10.2.6 Испытание УПУ на соответствие требованиям к защите от динамических воздействий (см. 4.9.4.5)

Удар наносят неупругим предметом массой 27 кг, подвешенным на высоте 1,36 м относительно точки удара и обладающим в нижней точке траектории (по середине бруса или дверного полотна) энергией 360 Дж. УПУ считают выдержавшим испытания, если оно после удара сохраняет нормально закрытое состояние.

5.10.2.7 Испытания на пулестойкость (см. 4.9.4.6)

Испытания на пулестойкость проводят по ГОСТ Р 51136, ГОСТ Р 51112 и настоящему стандарту.

Испытания на пулестойкость проводят одиночными выстрелами только для УПУ со сплошным перекрытием проема.

Испытания на пулестойкость УПУ проводят на одном образце по методике, разработанной для конкретной испытуемой конструкции и выбранных типов оружия.

Для испытаний на воздействие стрелкового оружия используют его серийные образцы.

Погрешность измерительной установки для определения скорости пули при испытаниях должна быть не более 10 м/с. Скорость измеряют при каждом выстреле на участке не более 1 м. Середина участка должна находиться на расстоянии не более 2 м от дульного среза.

Испытания проводят в специально оборудованных помещениях при строгом соблюдении правил техники безопасности. К проведению испытаний в качестве исполнителей допускаются обученные и аттестованные лица.

5.10.2.8 Оценка результатов испытаний по устойчивости к разрушающим НСД

Класс устойчивости к статическим нагрузкам определяют в соответствии с таблицей 4, к остальным видам разрушающих НСД — в соответствии с таблицей 5.

УПУ присваивают класс устойчивости, табличное значение которого не более значения, полученного в результате испытаний.

5.11 Испытания УПУ на соответствие эргономическим требованиям (см. 4.10) проводят экспертным методом.

5.12 Методы испытаний на безопасность (см. 4.11)

5.12.1 Испытания УПУ на электробезопасность (см. 4.11.2) — по ГОСТ Р 52931.

5.12.2 Испытания УПУ на пожарную безопасность (см. 4.11.3) — по ГОСТ 30247.3.

5.12.3 Испытания УПУ по обеспечению безопасности людей при движении КП УИ (см. 4.11.4) проводят по методике, установленной в НД на УПУ конкретного типа.

5.12.4 Испытания на безопасность от химических и биологических вредных факторов (см. 4.11.5) проводят по методике, установленной в НД на УПУ конкретного типа.

5.13 Проверку износоустойчивости маркировки УПУ (см. 4.12) проводят по ГОСТ Р 50775.

Место и способ нанесения маркировки транспортной тары должны соответствовать конструкторской документации на УПУ конкретного типа.

Приложение А
(справочное)

Классификация исполнительных устройств

А.1 Замки и защелки, применяемые в УПУ, подразделяют:
- на электромеханические замки;
- на электромагнитные замки;
- на электромагнитные защелки.

А.2 Механизмы привода КП, применяемые в УПУ, подразделяют:
- на электромеханические;
- на гидравлические;
- на пневматические.

А.3 Требования к УИ должны быть установлены в стандартах и НД на УИ конкретного вида (типа).

Приложение Б
(справочное)

Состав и функции средств специального контроля, работающих совместно с УПУ

Б.1 Средства специального контроля, работающие совместно с УПУ:
- металлообнаружители;
- системы взвешивания;
- рентгеновские устройства досмотра;
- устройства для обнаружения взрывчатых веществ;
- устройства для обнаружения наркотических веществ;
- устройства нелинейной локации;
- устройства радиационного контроля;
- другие виды средств специального контроля.

Б.2 Средства специального контроля должны обеспечивать:
- обнаружение запрещенных к проносу (провозу) предметов при их перемещении через УПУ;
- возможность беспрепятственного перемещения разрешенных к проносу (провозу) через УПУ предметов, изготовленных из тех же или аналогичных по свойствам материалов, что и запрещенные предметы;
- безопасность воздействия средств специального контроля на организм человека;
- распознаваемость обнаруживаемых предметов по четкому изображению на экране монитора.

Допускается устанавливать другие требования в НД на средства специального контроля конкретного вида (типа).

Б.3 Требования к средствам специального контроля должны быть установлены в стандартах и НД на средства специального контроля конкретного вида (типа).

Допускается устанавливать другие требования к средствам специального контроля в НД на УПУ конкретного типа.

Библиография

[1] Правила устройства электроустановок ПУЭ-2000 (утверждены Министерством энергетики России, 7-е изд., М., 2000)

[2] Свод правил СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

[3] 123 ФЗ от 22 июля 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

[4] СНиП 2.01.07—85 Нагрузки и воздействия

[5] СНиП 21-01—97 Пожарная безопасность зданий и сооружений

УДК 621.398: 654.924 + 69.028.1:006.354 ОКС 13.310 П70 ОКП 43 7200

Ключевые слова: системы контроля доступа, устройства преграждающие управляемые, методы испытаний, технические требования, устойчивость, безопасность, несанкционированные действия, класс защиты, средства специального контроля

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 13.06.2012. Подписано в печать 25.06.2012. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,00. Тираж 144 экз. Зак. 585.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru