ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ ИСО 17697-2007

ОБУВЬ

Методы испытаний верха обуви, подкладки и вкладной стельки. Прочность швов

АБУТАК

Метады выпрабаванняў верху абутку, падкладкі і ўкладной вусцілкі. Моцнасць швоў

(ISO 17697:2003, IDT)

Издание официальное

БЗ 8-2007



Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 685.34.07.017.344.2(083.74)(476) МКС 61.060 КП 03 IDT

Ключевые слова: обувь, прочность швов, верх обуви, стелька

ОКП 88 0000
ОКП РБ 19.30

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-исследовательским республиканским унитарным предприятием «Центр научных исследований легкой промышленности»
ВНЕСЕН государственным концерном «Беллегпром»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28 августа 2007 г. № 45

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 17697:2003 «Footwear – Test methods for uppers, lining and insocks – Seam strength» (ИСО 17697-2003 «Обувь. Методы испытаний верха обуви, внутренней подкладки и стелек-вкладышей. Прочность швов»).

Международный стандарт разработан Европейским комитетом по стандартизации как EN 13572:2001 и принят международным техническим комитетом ISO/TC «Обувь».

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и европейских стандартов, на которые даны ссылки, имеются в БелГИСС.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

Введение IV
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Оборудование и материалы 2
5 Отбор и подготовка образцов 3
6 Методы испытаний 5
7 Обработка результатов 7
8 Протокол испытаний 8
Приложение ZZ (справочное) Международные стандарты, соответствующие европейским стандартам, приведенным в разделе «Нормативные ссылки» 9

Введение

В настоящее время в Республике Беларусь действует ГОСТ 9290-76 «Обувь. Метод определения прочности ниточных швов соединения деталей верха», однако вследствие развития международных связей для обеспечения признания результатов испытаний возникает необходимость применения документа, требования которого гармонизированы с международными нормами.

Настоящий стандарт не отменяет действия ГОСТ 9290 и применяется, если контрактом, стандартом или техническими условиями на продукцию оговорено проведение испытания прочности швов соединения деталей верха обуви, подкладки и вкладной стельки по международным требованиям.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ОБУВЬ
Методы испытаний верха обуви, подкладки и вкладной стельки. Прочность швов

АБУТАК
Метады выпрабаванняў верху абутку, падкладкі і ўкладной вусцілкі. Моцнасць швоў

Footwear
Test methods for uppers, lining and insocks. Seam strength

Дата введения 2008-02-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает два метода испытаний для определения прочности швов верха обуви, подкладки или стельки, независимо от используемых материалов, для оценки их пригодности в производстве обуви.

Метод А – перфорация иглами – применяют для определения силы, необходимой для разрушения материала верха обуви, перфорированного иглами, приложенной в направлении, перпендикулярном ряду перфораций.

Метод В – простроченные швы – применяют для определения прочности на разрыв простроченных швов верха обуви и подкладочных материалов. Метод применяют к швам, вырезанным из обуви или специально изготовленным для имитации заготовки верха обуви.

2 Нормативные ссылки

Нижеперечисленные документы являются обязательными для применения настоящего стандарта. Для датированных ссылок применяют только упомянутые издания. Для недатированных ссылок применяют последнее издание документа, на который приведена ссылка (включая изменения).

ЕН 12222 Обувь. Стандартные атмосферные условия для кондиционирования и испытания обуви и ее элементов

ЕН 13400 Обувь. Место отбора проб, подготовка и время кондиционирования образцов и испытываемых частей

ЕН ИСО 7500-1 Материалы металлические. Проверка испытательных машин для приложения статической одноосной нагрузки. Часть 1. Машины для испытания на растяжение/сжатие. Поверка и калибрование системы измерения нагрузки (ISO 7500-1:1999)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 прочность шва: Прочность на разрыв простроченного шва с использованием разрывной машины.

3.2 верх обуви: Материалы, образующие внешнюю лицевую поверхность обуви, которые прикрепляются к комплекту деталей низа обуви и покрывают верхнюю поверхность стопы (для сапог также включаются материалы, покрывающие голень).

3.3 заготовка верха обуви: Комплект деталей верха обуви, полностью сшитый или соединенный другим способом, включающий основной материал, материалы подкладок вместе со всеми элементами, такими как вставки, клеящиеся прокладки, усиливающие материалы, исключая жесткие формообразующие материалы носков.

Примечание – Заготовка верха обуви может быть плоской или объемной.

Издание официальное

4 Оборудование и материалы

4.1 Метод А

4.1.1 Разрывная машина со скоростью движения нижнего зажима (100 ± 10) мм/мин, пределом измерения силы, подходящим для испытываемого образца (как правило, для материалов верха обуви – 500 Н). Погрешность при измерении силы не должна превышать 2 %, в соответствии с классом 2 по ЕН ИСО 7500-1.

4.1.2 Зажимное приспособление для иглы включает следующие детали (см. рисунок 1):

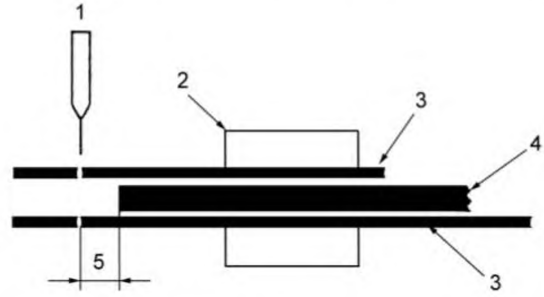
4.1.2.1 Две прямоугольные жесткие пластины, каждая шириной 30 мм и максимальной толщиной 6 мм. В каждой из двух пластин просверливают семнадцать отверстий диаметром (1,1 ± 0,1) мм. Ряд отверстий должен быть параллельным краям пластины и отстоять от одного из краев приблизительно на 5 мм. Отверстия должны быть равномерно расположены таким образом, чтобы центры двух крайних отверстий располагались на расстоянии (26,5 ± 0,5) мм друг от друга.

4.1.2.2 Одна промежуточная пластина с такой же шириной, как и у просверленных пластин, и толщиной (3,5 ± 0,5) мм.

4.1.2.3 Средства прикрепления промежуточной пластины к поверхности одной из просверленных пластин, для обеспечения возможности регулирования расстояния между краем промежуточной пластины и линией ряда отверстий в просверленной пластине и установления этого расстояния в пределах от (3,0 ± 0,1) мм до (6,0 ± 0,2) мм. Такое соединение пластин далее по тексту – нижняя пластина.

4.1.2.4 Средства прикрепления другой просверленной пластины (далее – верхняя пластина) к открытой поверхности промежуточной пластины таким образом, чтобы ряды отверстий обеих пластин были расположены на одной линии.

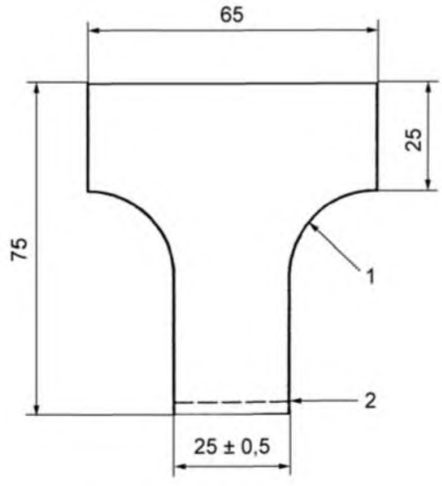
Отдаленный от ряда отверстий конец пластин закрепляют в нижнем (подвижном) зажиме разрывной машины таким образом, чтобы ряды отверстий были перпендикулярны оси машины.



1 – игла; 2 – зажим; 3 – просверленные пластины; 4 – промежуточная пластина; 5 – расстояние (см. 4.1.2.3)

Рисунок 1 – Принципиальная схема зажимного приспособления для иглы

Размеры в миллиметрах



1 – 20 (радиус); 2 – линия перфораций

Рисунок 2 – Образец для испытаний

4.1.3 Семнадцать игл, круглое сечение, 16 × 1, метрический размер 90.

4.1.4 Резак или другое режущее приспособление, пригодное для вырезания образца для испытания **Т-**образной формы с размерами, указанными на рисунке 2.

4.2 Метод В

4.2.1 Разрывная машина, имеющая скорость движения нижнего зажима (100 ± 10) мм/мин, предел измерения силы, подходящий для испытываемого образца (как правило, 2 кН). Погрешность при измерении силы не должна превышать 2 %, в соответствии с классом 2 по ЕН ИСО 7500-1.

4.2.2 Маленький острый нож или ножницы для вырезания образцов для испытаний

4.2.3 Если испытывают швы готовой обуви, применяют **резак,** которым можно вырубить образцы для испытаний размерами (50 ± 2) мм × (50 ± 2) мм.

4.2.4 Если испытывают специально подготовленные для испытания швы, используют **швейную машину и специальные приспособления.**

5 Отбор и подготовка образцов

5.1 Метод А

5.1.1 Обувь, или заготовку верха обуви, или неразрезанный материал для изготовления деталей верха обуви помещают в контролируемые стандартные условия среды, в соответствии с ЕН 12222, не менее чем на 24 ч до проведения испытаний и проводят испытания в этих же условиях.

5.1.2 Вырезают шесть образцов для испытаний с размерами, указанными на рисунке 2. Три образца Т-образной формы должны быть вырезаны с краем основания, параллельным продольному направлению материала (продольное направление для кожи – направление вдоль хребта животного, для других материалов – направление вдоль кромки или машинное направление), и три образца должны быть вырезаны в поперечном направлении.

Подготавливают образцы для испытаний из заготовки верха обуви, т. е. когда подкладочный материал надежно прикреплен к материалу верха.

Из неразрезанного материала образцы для испытаний вырезают из разных мест полезной площади материала. Для тканей это обеспечивает то, что ни один из двух любых образцов не будет содержать одни и те же нити основы или уточные нити.

При вырезке образцов из верха обуви избегают любых зон, содержащих перфорации. Вырезают три образца для испытаний Т-образной формы с краем основания, параллельным оси X верха обуви, как определено в ЕН 13400, и три образца с краем основания, перпендикулярным оси X.

Если невозможно вырезать образец для испытаний достаточного размера из определенных видов обуви, особенно детской, и размер испытываемого образца не может быть уменьшен, то должны испытываться сами материалы, используемые в конструкции верха обуви.

5.1.3 Отмечают продольное направление на каждом из испытываемых образцов.

5.2 Метод В

5.2.1 Помещают обувь, или заготовку верха обуви, или неразрезанный материал в контролируемые стандартные условия среды, определенные ЕН 12222, не менее чем на 48 ч до проведения испытаний и проводят испытания в этих же условиях.

5.2.2 Образцы для испытаний, вырезанные из обуви или заготовки верха обуви

5.2.2.1 С помощью ножа (см. 4.2.2) вырезают два прямоугольных образца для испытаний размерами (90 ± 10) мм × (50 ± 2) мм из верха обуви, включая подкладочные материалы, таким образом, чтобы шов находился приблизительно посередине между краями испытываемого образца (см. рисунок 3).

Размеры в миллиметрах

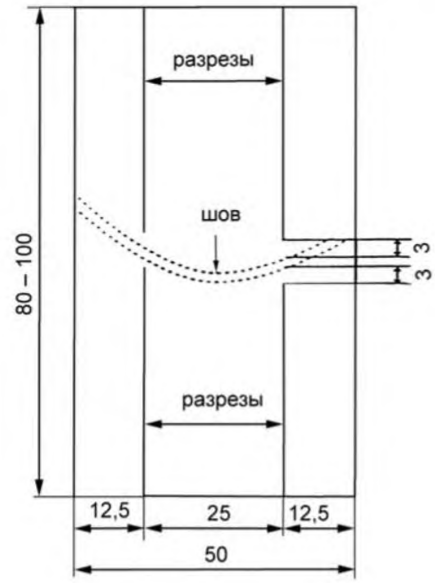


Рисунок 3 – Образец для испытаний, вырезанный из обуви

5.2.2.2 Если верх обуви слишком мал, то образец для испытания может быть уменьшен, но ширина центральной части (см. 5.2.2.3 и рисунок 3) должна быть не менее 10 мм.

5.2.2.3 Делают разрезы в каждом испытываемом образце параллельно длинным сторонам от точек, расположенных в 3 мм от шва, до краев материала, чтобы образец имел центральную часть шириной (25 ± 0,5) мм и две части по краям шириной (12,5 ± 0,5) мм (см. рисунок 3).

5.2.3 Образцы для испытаний специально изготовленных швов

5.2.3.1 С помощью ножа или ножниц (см. 4.2.2) или резака (см. 4.2.3) вырезают образцы каждого материала размерами (50 ± 2) мм x (50 ± 2) мм, которые будут использованы в конструкции верха обуви. Количество образцов конкретного материала будет изменяться в зависимости от структуры шва и может включать два образца одного и того же или различных материалов верха, сшитых вместе, а также один или более материалов подкладки. Вырезают достаточное количество образцов материалов, чтобы подготовить по три прошитых образца для каждого направления испытания.

Испытания прочности шва проводят в направлении шва и под углом 90° к нему. Количество направлений испытаний будет изменяться в зависимости от конструкции верха обуви. Возможно, что достаточно будет провести испытания в продольном и поперечном направлениях относительно шва, но в некоторых случаях может понадобиться подготовка образцов с сочетанием продольных и поперечных направлений шва или использование материалов, разрезанных по диагонали.

Для некожаных материалов образцы для испытаний вырезают из разных мест полезной площади материала. Для тканей это обеспечит то, что ни один из двух образцов не будет содержать одни и те же нити основы или уточные нити.

5.2.3.2 С помощью швейной машины (см. 4.2.4) сшивают по три образца швов в продольном и поперечном направлениях. При сшивании должны быть использованы заправочные данные верха обуви: тип шва, размер и тип иглы, линейная плотность нити и частота стежков. Если заправочные данные неизвестны, рекомендуются структуры швов, соответствующие требованиям, приведенным в таблице 1. Устанавливают такое натяжение нити в швейной машине, чтобы машинный шов был надлежащим (без избыточного натяжения и слабины нитей).

Таблица 1 – Руководство по структурам шва

		Верх			Подкладка
		Кожа	Ткань с покрытием	Текстиль	
Игла	Метрический размер (Британская система измерения)	100 (16)	100 (16)	100 (16)	100 (16)
	Тип	Узкий клин или другое сечение острия	Круглое или треугольное сечение, узкий клин	Круглое или треугольное сечение, узкий клин	Как для верха
Нить	Вид	Полиамид, полиэстер или их сочетание	Полиамид, полиэстер или их сочетание	Полиамид, полиэстер или их сочетание	Полиамид, полиэстер или их сочетание
	Маркировка, n°	36 или 40	36 или 40	36 или 40	36 или 40
	Текс	85 или 75	–	–	–
Количество стежков на 25 мм		14 – 16	14 – 16	14 – 16	14 – 16
Шов	Вид	Внахлестку или закрытый	Внахлестку или закрытый	Внахлестку или закрытый	–
	Припуск	2 мм	3 мм	3 мм	Как для верха
Припуск подкладки		9 мм	9 мм	9 мм	–

5.2.3.3 Делают разрезы в каждом испытываемом образце перпендикулярно шву от точек, расположенных в 3 мм от шва, до краев материала, чтобы образец имел центральную часть шириной (25 ± 0,5) мм (см. рисунок 4).

6 Методы испытаний

6.1 Метод А

6.1.1 Сущность метода

Ряд игл продевают через всю толщину испытываемого образца Т-образной формы так, чтобы он был расположен параллельно и на определенном расстоянии от основания образца. Затем в направлении, перпендикулярном ряду игл, прикладывают растягивающее усилие до момента разрушения образца. Максимальная зарегистрированная сила приводится к ширине испытываемого образца, что дает величину удельной разрывной нагрузки, перпендикулярной ряду перфораций.

6.1.2 Проведение испытания

6.1.2.1 Настраивают зажимное приспособление для иглы (см. 4.1.2) таким образом, чтобы расстояние между краем промежуточной пластины и линией рядов отверстий в двух других пластинах составляло:

– для эластичных и неплотных тканей – (6,0 ± 0,2) мм;

– для других материалов – (3,0 ± 0,1) мм.

6.1.2.2 Помещают по одной из игл (см. 4.1.3) в каждое из семнадцати отверстий в верхней пластине (см. 4.1.2.1) таким образом, чтобы ни одно острие иглы не выступало ниже внутренней стороны этой пластины и желобок для нити каждой иглы был повернут в направлении промежуточной пластины.

6.1.2.3 Помещают один из испытываемых образцов в зажимное приспособление для иглы так, чтобы основание образца Т-образной формы примыкало к краю промежуточной пластины и центральное отверстие рядов отверстий в пластинах (см. 4.1.2.1) было на одном уровне с центром испытываемого образца по ширине.

6.1.2.4 Продевают каждую из семнадцати игл через всю толщину испытываемого образца и отверстия другой пластины, пока колба иглы не будет препятствовать дальнейшему ее продвижению. Положение испытываемого образца относительно зажимного приспособления для иглы по мере продевания игл должно оставаться неизменным.

6.1.2.5 Закрепляют зажимное приспособление для иглы в верхнем зажиме разрывной машины так, чтобы ряд игл был перпендикулярен оси машины. Закрепляют не менее 20 мм свободной длины испытываемого образца в центральной части нижнего зажима.

6.1.2.6 Устанавливают значение силоизмерителя разрывной машины на отметку «0» и скорость движения нижнего (подвижного) зажима равной (100 ± 10) мм/мин.

6.1.2.7 Записывают величину разрывной нагрузки с точностью до 1 Н и указывают характер разрушений испытываемого образца:

a) разрывы вдоль линий игольных перфораций;

b) затяжка нити параллельно ряду игл;

c) разрывы от каждой иглы по всему материалу;

d) повреждения от игольных перфораций.

Возможно наличие нескольких характерных разрушений одновременно. В этом случае регистрируют все характерные разрушения с указанием их относительной величины.

6.1.2.8 Повторяют действия, описанные в 6.1.2.3 – 6.1.2.7, для оставшихся пяти образцов для испытаний.

6.2 Метод Б

6.2.1 Сущность метода

Испытываемый образец шва растягивается на разрывной машине в направлении, перпендикулярном шву, до момента разрыва. Определяется разрывная нагрузка и тип разрушений.

6.2.2 Проведение испытания

6.2.2.1 Измеряют ширину центральной части испытываемого образца ***W*** с точностью до 0,5 мм.

6.2.2.2 Настраивают разрывную машину (см. 4.2.1) так, чтобы зажимы были на расстоянии примерно 30 мм друг от друга.

a) Для образцов, вырезанных из верха обуви, которые имеют подкладку, не пристроченную с изнаночной стороны, отворачивают ее на лицевую сторону так, чтобы она могла быть захвачена зажимами разрывной машины. Подкладка должна прилегать к поверхности шва.

b) Для образцов, вырезанных из верха обуви, которые имеют пристроченную подкладку, зажимают в зажимах разрывной машины и верх обуви и подкладку.

6.2.2.3 Зажимают посередине зажимов центральную часть испытываемого образца так, чтобы шов находился в 15 мм от каждого зажима и был параллелен краям зажимов разрывной машины. Полоски по краям образца шириной 12,5 мм не должны быть захвачены зажимами, а должны быть свободными, как показано на рисунке 4.

Размеры в миллиметрах

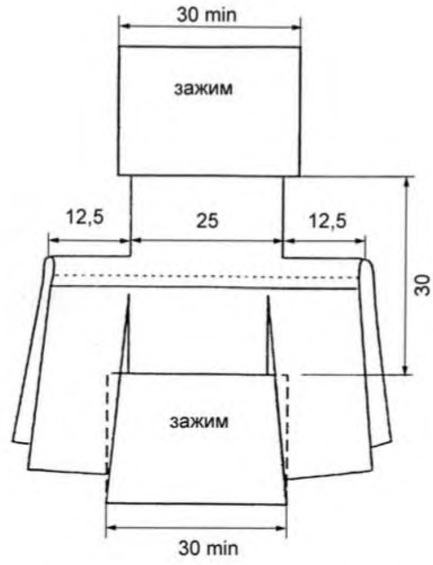


Рисунок 4 – Закрепленный образец для испытаний

6.2.2.4 Настраивают разрывную машину так, чтобы скорость движения нижнего зажима была (100 ± ± 10) мм/мин.

6.2.2.5 В момент разрыва испытываемого образца фиксируют показания силоизмерителя в ньютонах с точность до 1 Н (разрывная нагрузка).

6.2.2.6 Регистрируют следующие характерные разрушения:

a) разрушение материала по шву;

b) нить, вытянутая из шва;

c) разрыв нити;

e) разрушение материала вне шва.

6.2.2.7 Повторяют действия, описанные в 6.2.2.3 – 6.2.2.5, для оставшихся образцов.

7 Обработка результатов

7.1 Метод А

7.1.1 Рассчитывают средние арифметические значения разрывных нагрузок, зарегистрированных в соответствии с 6.1.2.7, для трех испытанных образцов, вырезанных в продольном направлении, и трех испытанных образцов, вырезанных в поперечном направлении.

7.1.2 Для каждого направления делят среднее арифметическое значение разрывной нагрузки (7.1.1) на ширину испытываемого образца 25 мм и рассчитывают таким образом удельную разрывную нагрузку в ньютонах на миллиметр, перпендикулярную ряду игольных перфораций.

7.2 Метод В

7.2.1 Для каждого испытанного образца рассчитывают прочность шва в ньютонах на миллиметр с точностью до 1 Н/мм, разделив значение разрывной нагрузки (см. 6.2.2.5) на ширину образца ***W*** (см. 6.2.2.1).

7.2.2 Для специально изготовленных швов рассчитывают среднее арифметическое значение прочности швов для каждого направления испытания (см. 5.2.3.1).

8 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

8.1 Метод А

a) значение удельной разрывной нагрузки материала в каждом направлении, как рассчитано в 7.1.2;
b) зарегистрированные характерные разрушения, как описано в 6.1.2.7;
c) при испытании готовой обуви или заготовки верха обуви – описание вида обуви, включая коды производителя (при наличии);
d) описание материала, включая коды производителя (при наличии);
e) описание всех имеющихся подкладочных и укрепляющих материалов;
f) ссылка на метод испытания;
g) дата проведения испытания;
h) любые отклонения от метода испытания, описанного в настоящем стандарте.

8.2 Метод В

a) для швов, вырезанных из обуви, – конкретные значения прочности швов на разрыв, как описано в 7.2.1;
b) для изготовленных швов – среднее значение прочности швов на разрыв для каждого направления испытания, как описано в 7.2.2;
c) описания характерных разрушений, как описано в 6.2.2.6;
d) для швов, вырезанных из обуви, – общее описание структуры шва и коды производителя (при наличии);
e) для изготовленных швов – детальное описание структуры шва, включая вид шва, вид материала с указанием кодов производителя (при наличии), вид и номер нити, детальное описание любых утоненных участков материалов или усиливающих элементов;
f) ссылка на метод испытания;
g) дата проведения испытания;
h) любые отклонения от метода испытания, описанного в настоящем стандарте.

Приложение ZZ
(справочное)

Международные стандарты, соответствующие европейским стандартам, приведенным в разделе «Нормативные ссылки»

EH 12222:1997	ИСО 18454:2001 Обувь. Стандартные атмосферные условия для кондиционирования и испытания обуви и ее элементов
EH 13400:2001	ИСО 17709:2004 Обувь. Место отбора проб, подготовка и время кондиционирования образцов и испытываемых частей

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 13.09.2007. Подписано в печать 09.11.2007. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,40 Уч.- изд. л. 0,92 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru