

**ИЗДЕЛИЯ СВЕТОВОЗВРАЩАЮЩИЕ  
ДЛЯ ПЕШЕХОДОВ**

Технические требования и методы испытаний

**ВЫРАБЫ СВЯТЛОВЯРТАЛЬНЫЯ  
ДЛЯ ПЕШАХОДАЎ**

Тэхнічныя патрабаванні і метады выпрабаванняў

(EN 13356:2001, IDT)

Издание официальное

БЗ 4-2006



Госстандарт  
Минск

**Ключевые слова:** изделия световозвращающие, использование непрофессиональное, требования, методы испытаний

---

## **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-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации (БелГИСС)» ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28 апреля 2006 г. № 19

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 13356:2001 «Visibility accessories for non-professional use. Test methods and requirements» (ЕН 13356:2001 «Аксессуары световозвращающие для непрофессионального использования. Методы испытаний и требования»).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования европейского стандарта в соответствии с ТКП 1.5-2004(04100).

Европейский стандарт разработан СЕН/ТК 162.

Перевод с английского языка (en).

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

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

---

Издан на русском языке

## Содержание

0 Введение .....	IV
1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки .....	1
3 Термины и определения .....	1
4 Требования к световозвращающим изделиям .....	2
4.1 Общие требования .....	2
4.2 Специальные требования к световозвращающим изделиям различных типов .....	2
5 Проведение испытаний .....	3
5.1 Общие положения .....	3
5.2 Измерения фотометрических показателей .....	4
5.3 Испытание на истирание (с применением щетки) .....	4
5.4 Испытание с применением стирки и сухой чистки .....	4
5.5 Испытание при низких температурах .....	5
5.6 Испытание при высоких температурах .....	5
5.7 Испытание на воздействие воды .....	5
6 Маркировка .....	5
7 Информация изготовителя .....	5
Приложение А (обязательное) Метод испытания с применением щетки в соответствии с 5.3 .....	7
Приложение ZA (справочное) Разделы настоящего стандарта, реализующие основные требования или другие положения Директив ЕС .....	8

**0 Введение**

Настоящий стандарт подготовлен на основе ЕН 13356:2001, разработанного техническим комитетом СЕН/ТК 162 «Защитная одежда, в том числе для защиты рук и кистей, и спасательные жилеты», секретариат которого находится в немецком институте стандартизации (DIN).

ЕН 13356:2001 разработан по поручению Европейской комиссии и Европейской ассоциации свободной торговли и реализует основные требования Директив ЕС.

Связь с Директивами ЕС установлена в приложении ZA, которое является неотъемлемой частью настоящего стандарта.

Настоящий стандарт распространяется на изделия, предназначенные для распознавания пешеходов другими участниками дорожного движения в условиях недостаточной видимости. Действие изделий основано на эффекте световозвращения. Изделия, использование которых наиболее эффективно в условиях слабого освещения, являются вспомогательными средствами. На освещенных городских дорогах для обеспечения видимости пешехода используют изделия, соответствующие требованиям ЕН 471:1994 или ЕН 1150. В любом случае, когда водитель транспортного средства не видит пешехода, что может привести к тяжким телесным повреждениям или смерти пешехода, рекомендуется использовать одежду повышенной видимости. Изделия, соответствующие требованиям настоящего стандарта, способны за счет эффекта световозвращения привлекать внимание водителей к пешеходам.

Маркировка световозвращающих изделий должна соответствовать требованиям раздела 6 настоящего стандарта и СТБ 1400-2003 «Товары непродовольственные. Информация для потребителя. Общие требования».

---

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

---

**ИЗДЕЛИЯ СВЕТОВОЗВРАЩАЮЩИЕ ДЛЯ ПЕШЕХОДОВ**  
**Технические требования и методы испытаний****ВЫРАБЫ СВЯТЛОВЯРТАЛЬНЫЯ ДЛЯ ПЕШАХОДАЎ**  
**Тэхнічныя патрабаванні і метады выпрабаванняў**Visibility products for pedestrians  
Technical requirements and test methods

---

Дата введения 2006-11-01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает требования к оптическим характеристикам световозвращающих изделий, которые надевают или прикрепляют к одежде и которые предназначены для непрофессионального использования. Световозвращающие изделия, соответствующие требованиям настоящего стандарта, предназначены для визуального обозначения присутствия участника дорожного движения при освещении его фарами транспортного средства на дорогах в темное время суток. Настоящий стандарт не распространяется на одежду.

**2 Нормативные ссылки**

Настоящий стандарт содержит требования из других публикаций посредством датированных и недатированных ссылок. При датированных ссылках на публикации последующие изменения или последующие редакции этих публикаций действительны для настоящего стандарта только в том случае, если они введены в действие путем изменения или путем подготовки новой редакции. При недатированных ссылках на публикации действительно последнее издание публикаций.

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ЕН 471:1994 Одежда сигнальная предупредительная с высокой степенью видимости

ЕН 1150 Одежда защитная. Одежда повышенной видимости для непрофессионального использования. Методы испытания и требования

ЕН ИСО 3175:1995 Текстиль. Оценка устойчивости к химической чистке (ISO 3175:1995)

ЕН ИСО 6330:2000 Текстиль. Методы бытовой стирки и сушки для испытания текстильной продукции

CIE 17.4:1987 Международный словарь по освещению. Глава 845: Освещение

CIE 18.2:1983 Основы физической фотометрии

CIE 54:1982 Определение характеристик световозвращения

МЭК 60068-2-32 Испытания на воздействие окружающей среды. Часть 2. Испытания. Испытание Ed: Свободное падение

ИСО 4675 Изделия с резиновым или пластмассовым покрытием. Метод испытания на изгиб при низкой температуре

**3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применяют термины в соответствии с CIE 17.4:1987, CIE 18.2:1983 и CIE 54:1982, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 световозвращающее изделие:** Изделие, не являющееся предметом одежды и используемое в качестве вспомогательного средства для обеспечения видимости человека.

**3.2 тип 1 – подвешиваемое световозвращающее изделие:** Изделие, подвешиваемое на одежду или часть тела, которое при необходимости можно легко подвешивать и снимать.

Примечание – Световозвращающее изделие типа 1 следует изготавливать таким образом, чтобы оно легко отсоединялось от одежды или части тела, на которых оно подвешено.

## СТБ ЕН 13356-2006

**3.3 тип 2 – съемное световозвращающее изделие:** Изделие, временно прикрепляемое к одежде или надеваемое на какую-либо часть тела и снимаемое без помощи инструментов. Требования к световозвращающим изделиям типа 2 приведены в таблице 2.

**3.4 тип 3 – несъемное световозвращающее изделие:** Изделие, предназначенное быть постоянно закрепленным.

**3.5 гибкое световозвращающее изделие:** Изделие, способное наматываться на стержень диаметром 25 мм в любом направлении без видимой деформации.

**3.6 жесткое световозвращающее изделие:** Изделие, неспособное накручиваться на стержень диаметром 25 мм в любом направлении без видимой деформации.

**3.7 чувствительный к ориентации материал:** Материал с коэффициентом световозвращения, отличающимся более чем на 15 % при измерении под углами  $\varepsilon_1 = 0^\circ$  и  $\varepsilon_2 = 90^\circ$ .

## 4 Требования к световозвращающим изделиям

### 4.1 Общие требования

Световозвращающие изделия должны соответствовать требованиям по площади и светоотражению. При расположении световозвращающего изделия на одежде его площадь должна быть достаточной для выполнения требований по величине светоотражения. Площадь световозвращающего изделия типа 1 должна составлять 15 – 50 см<sup>2</sup> на каждую сторону. Если изделие типа 1 является световозвращающим только с двух сторон, его толщина должна быть не более 10 мм. Площадь световозвращающих изделий типов 2 и 3 должна быть не менее 15 см<sup>2</sup>.

### 4.2 Специальные требования к световозвращающим изделиям различных типов

#### 4.2.1 Общие положения

Приведенные ниже требования для каждого типа световозвращающих изделий являются дополнением общих требований, установленных в 4.1.

#### 4.2.2 Фотометрические требования

Минимальные значения коэффициента световозвращения световозвращающих изделий приведены в таблицах 1 и 2.

**Таблица 1 – Минимальный коэффициент силы света R (CIL) для подвешиваемых световозвращающих изделий типа 1**

Коэффициент силы света R, мкд/лк

Угол наблюдения $\alpha$	Угол освещения $\beta$		
	$\beta_1 = 0^\circ$ $\beta_2 = \pm 5^\circ$	$\beta_1 = \pm 10^\circ$ $\beta_2 = 0^\circ$	$\beta_1 = 0^\circ$ $\beta_2 = \pm 20^\circ$
0,2° (12')	560	350	280
0,33° (20')	400	250	200
1,5° (1°30')	20	10	10

**Таблица 2 – Минимальное значение коэффициентов удельного световозвращения R' для световозвращающих изделий типов 2 и 3**

Коэффициент светоотражения R', кд/лк·м<sup>2</sup>

Угол наблюдения $\alpha$	Угол освещения $\beta$	
	$\beta_1 = + 5^\circ$ $\beta_2 = 0^\circ$	$\beta_1 = + 20^\circ$ $\beta_2 = 0^\circ$
0,2° (12')	110	80
0,33° (20')	80	60
1,5° (1°30')	4	3

Минимальная площадь световозвращающих изделий типов 2 и 3 должна обеспечивать минимальное значение коэффициента силы света R = 400 мкд/лк во всех направлениях относительно пешехода при  $\alpha = 0,33^\circ$ ,  $\beta_1 = + 5^\circ$ .

**4.2.3 Устойчивость к истиранию (сопротивление воздействию щетки)**

После проведения испытаний в соответствии с 5.3 световозвращающие изделия по фотометрическим требованиям должны соответствовать требованиям таблиц 1 и 2.

**4.2.4 Требования к стирке и сухой чистке**

После проведения испытаний в соответствии с 5.4.2 или 5.4.3 световозвращающие изделия по фотометрическим требованиям должны соответствовать требованиям таблиц 1 и 2.

**4.2.5 Воздействие высоких температур**

После проведения испытаний в соответствии с 5.6 световозвращающие изделия по фотометрическим требованиям должны соответствовать требованиям таблиц 1 и 2.

**4.2.6 Воздействие низких температур (испытание на изгиб)**

После проведения испытаний в соответствии с 5.5.1 световозвращающие изделия по фотометрическим требованиям должны соответствовать требованиям таблиц 1 и 2.

**4.2.7 Воздействие воды**

После проведения испытаний в соответствии с 5.7.1 световозвращающие изделия по фотометрическим требованиям должны соответствовать требованиям таблиц 1 и 2. Не должно быть видимого проникания воды.

**4.2.8 Воздействие осадков**

При проведении испытания в соответствии с 5.7.2 световозвращающие изделия по фотометрическим требованиям должны соответствовать требованиям таблиц 1 и 2 при угле освещения  $\beta_1 = +5^\circ$  и  $\beta_2 = 0^\circ$  и угле наблюдения  $\alpha = 0,2^\circ$ .

Если изделие в сухом состоянии является чувствительным к ориентации, измерения следует проводить под тем углом, при котором измеряемая в сухом состоянии характеристика будет иметь минимальное значение.

**5 Проведение испытаний****5.1 Общие положения**

Образцы, испытанные в соответствии с 5.2, подвергаются испытаниям, указанным в таблицах 3 и 4. После каждого вида испытания все образцы должны быть проверены на соответствие фотометрическим требованиям, указанным в таблице 1 для световозвращающих изделий типа 1 или в таблице 2 для световозвращающих изделий типов 2 и 3 (при угле освещения  $\beta_1 = +5^\circ$  и  $\beta_2 = 0^\circ$  и угле наблюдения  $\alpha = 0,2^\circ$ ).

Предварительную обработку образцов осуществляют в соответствии с ЕН 471:1994.

**Таблица 3 – Виды испытаний жестких световозвращающих изделий**

Виды испытания	Образец для испытаний									
	1		2		3		4			
5.3 Испытание на истирание (с применением щетки)	x									
5.5.2 Испытание посредством свободного падения (в соответствии с МЭК 60068-2-32)			x							
5.6 Испытания при высоких температурах	x		x		x		x			
5.7.1 Воздействие воды (погружение в воду)			x <sup>a</sup>		x					
5.7.2 Воздействие осадков (тип 3)							x			
5.2 Фотометрические измерения	x		x		x		x			

<sup>a</sup> Только для типа 1.

Таблица 4 – Виды испытаний гибких световозвращающих изделий

Виды испытания	Образец для испытаний								
	1		2		3		4		5
5.3 Испытание на истирание (с применением щетки)	x								
5.4.2 Стирка (только тип 3)							x		
5.5.1 Испытание на изгиб			x						
5.6.2 Воздействие переменных температур					x				
5.7.2 Влияние осадков									x
5.2 Фотометрические измерения	x		x		x		x		

## 5.2 Измерения фотометрических показателей

### 5.2.1 Проведение испытаний

Характеристики световозвращающих изделий определяют по CIE 54:1982.

### 5.2.2 Закрепление образца для испытаний

Образец закрепляют на гониометре в положении, совпадающем с положением при ношении участником дорожного движения. Если положение определить невозможно, образец световозвращающего изделия испытывают под наиболее неблагоприятным углом  $\epsilon_0$ , определяемым при измерении, когда  $\alpha = 0,33^\circ$  и  $\beta_1 = +5^\circ$ .

Площадь испытываемого образца световозвращающего изделия типа 3 должна быть не менее  $25 \text{ см}^2$ .

### 5.2.3 Кондиционирование образца

Образец кондиционируют не менее 24 ч при температуре  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  и относительной влажности  $(50 \pm 5)\%$ .

## 5.3 Испытание на истирание (с применением щетки)

Испытание проводят с использованием полиамидной щетки, размеры которой соответствуют указанным в приложении А. Щетка из полиамида марки 6.6 состоит из 56 сегментов диаметром  $(0,25 \pm 0,025)$  мм, каждый из которых имеет  $(165 \pm 5)$  ворсинок. Длина ворса должна составлять  $(14 \pm 1)$  мм. Масса щетки должна быть  $(450 \pm 5)$  г.

Щетку закрепляют на машине, которая совершает равномерное возвратно-поступательное движение. Образец для испытания закрепляют в горизонтальной плоскости. Движение машины совершается в поперечном направлении относительно длины щетки. В течение 10 мин щетка перемещается со скоростью  $(30 \pm 3)$  возвратно-поступательных движений в минуту. Изменение направления закрепления щетки необходимо выполнять вне участка испытания.

## 5.4 Испытание с применением стирки и сухой чистки

### 5.4.1 Общие положения

Световозвращающее изделие закрепляют таким же способом, как и при использовании на образце ткани размером  $400 \times 400$  мм согласно инструкции изготовителя. При использовании ткани шириной менее 100 мм несколько полос располагают рядом. Ткань, используемая для изделия, должна состоять из 65 % полиэфира и 35 % хлопка и иметь поверхностную плотность  $230 - 250 \text{ г/м}^2$ . Стирку или сухую чистку испытываемого образца для испытаний проводят 5 раз.

### 5.4.2 Стирка

Испытываемые образцы подвергают стирке по ЕН ИСО 6330:2000 (метод 5А) и сушат в соответствии с инструкцией изготовителя.

### 5.4.3 Сухая чистка

Испытываемые образцы подвергают сухой чистке по ЕН ИСО 3175:1995 (метод 9.1).



## 5.5 Испытание при низких температурах

### 5.5.1 Испытание на изгиб

Испытываемые образцы изгибают в соответствии с ИСО 4675 и выдерживают при температуре (минус  $20 \pm 5$ ) °С.

### 5.5.2 Испытание посредством свободного падения (в соответствии с МЭК 60068-2-32)

Испытываемый образец выдерживают при температуре (минус  $30 \pm 2$ ) °С в течение 4 ч и сразу сбрасывают на стальной лист с высоты 0,5 м. Испытание повторяют 10 раз.

После этого испытания образец должен выдерживать испытание на погружение в воду (см. 5.7.1) и по фотометрическим показателям соответствовать требованиям, приведенным в 5.1. В ходе испытания при свободном падении испытываемый образец используют без элементов, применяемых для подвешивания и крепления, если их можно отсоединить от световозвращающего изделия.

## 5.6 Испытание при высоких температурах

### 5.6.1 Подготовка жестких световозвращающих изделий

Испытываемый образец помещают в термостат при температуре ( $65 \pm 2$ ) °С на 24 ч.

### 5.6.2 Испытание на воздействие переменных температур на гибкие световозвращающие изделия

Испытание проводят в соответствии с ЕН 471:1994 (пункт 7.4.4).

## 5.7 Испытание на воздействие воды

### 5.7.1 Воздействие воды (погружение в воду)

Образец после испытания по 5.5.2 погружают световозвращающей стороной вверх в воду с температурой ( $50 \pm 5$ ) °С. Поверхность образца должна находиться под водой на расстоянии не менее 20 мм от поверхности. Через 10 мин образец переворачивают световозвращающей стороной вниз. Оставляют образец в таком положении еще на 10 мин. Сразу после этого образец переносят в другую емкость с водой, имеющей температуру ( $25 \pm 5$ ) °С, и процедуру повторяют.

Измерение фотометрических характеристик проводят до испытания и после него для определения любых произошедших изменений. Измерение выполняют через 15 мин после того, как образец вынимают из воды и подвешивают вертикально. Образец также необходимо проконтролировать на проникание воды.

### 5.7.2 Воздействие осадков

Испытания проводят в соответствии с ЕН 471:1994 (пункт 7.5).

## 6 Маркировка

На световозвращающих изделиях должно быть указано:

- наименование изготовителя или товарный знак;
- тип световозвращающего изделия.

Маркировка должна:

- наноситься на изделие или на этикетку, прикрепляемую к изделию, или на потребительскую тару;
- быть отчетливой;
- быть устойчивой к проведению определенного количества процессов чистки, если чистка предусмотрена.

Маркировка должна быть четкой, легко читаемой, выполнена крупным шрифтом.

Примечание – Рекомендуется использовать цифры размером не менее 2 мм, а также использовать цифры черного цвета на белом фоне.

## 7 Информация изготовителя

Инструкция по применению световозвращающих изделий должна содержать:

- а) наименование, торговый знак или иное обозначение изготовителя или его уполномоченного представителя;
- б) обозначение типа изделия, торговое название;
- в) обозначение настоящего стандарта.

## **СТБ ЕН 13356-2006**

Световозвращающие изделия должны поставляться потребителю с информацией на официальном языке страны-потребителя. Информация должна быть однозначно понимаемой.

Дополнительно должна быть указана следующая информация:

- d) способ прикрепления световозвращающего изделия;
- e) предупреждения для предотвращения неправильного использования;
- f) ограничения по использованию (например, в зависимости от условий окружающей среды);
- g) условия хранения.

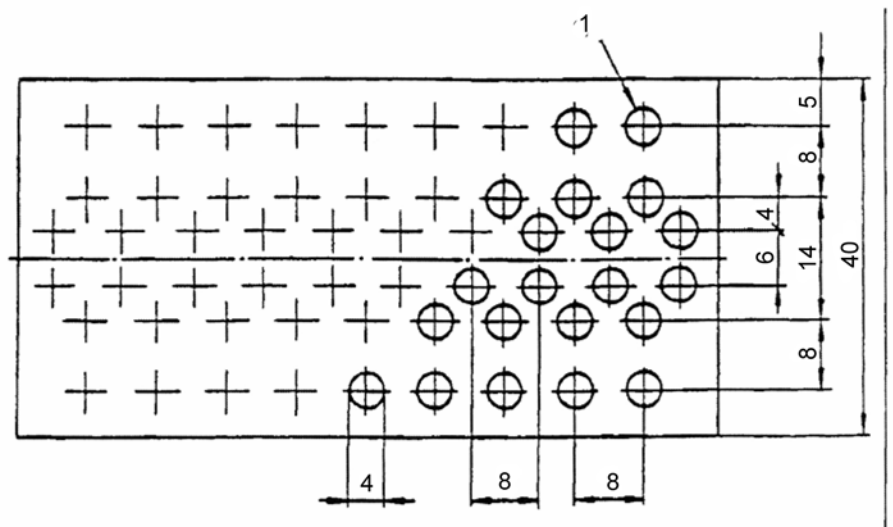
**Приложение А**  
(обязательное)

**Метод испытания с применением щетки в соответствии с 5.3**

**А.1 Аппаратура**

Используют полиамидную щетку, приведенную на рисунке А.1.

Размеры в миллиметрах



1 – 56 сегментов, расположенных в шесть рядов

**Рисунок А.1 – Конструкция щетки**

**Приложение ZA**  
(справочное)

**Разделы настоящего стандарта, реализующие основные требования или другие положения Директив ЕС**

ЕН 13356:2001 разработан СЕН по поручению Европейской комиссии и Европейской ассоциации свободной торговли и реализует основные требования Директивы 89/686/ЕЕС.

**ВНИМАНИЕ!** К продукции, на которую распространяется настоящий стандарт, можно применять другие требования и другие Директивы ЕС.

Предполагается, что следующие разделы настоящего стандарта реализуют требования Директивы 89/686/ЕЕС, Приложение II:

Директива 89/686/ЕЕС, Приложение II	Разделы настоящего стандарта
1.1 Принципы конструкции	3, 4
1.2 Безопасность СИЗ	4
1.3 Удобство и эффективность	4
1.4 Информация изготовителя	6 и 7
2.4 СИЗ, которые подверглись старению	4 и 7
2.5 СИЗ, которые прикрепляются с помощью застёжки	3.2
2.13 СИЗ в виде одежды, которая визуальнo обозначает присутствие участника дорожного движения	4

Соответствие световозвращающих изделий разделам настоящего стандарта обеспечивает их соответствие требованиям указанной Директивы и соответствующих регламентов Европейской ассоциации свободной торговли (ЕFTA).

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

---

Сдано в набор 06.06.2006	Подписано в печать 12.07.2006	Формат бумаги 60×84/8.	Бумага офсетная.
Печать ризографическая	Усл. печ. л. 1,86	Уч.-изд. л. 0,48	экз. Заказ

---

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