

**ТКАНИ СИНТЕТИЧЕСКИЕ  
ВЫСОКООБЪЕМНЫЕ**

**Метод определения эффективного срока службы**

Издание официальное

БЗ 2—98/228

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ  
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
Минск

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Арендным предприятием Украинский научно-исследовательский институт по переработке искусственных и синтетических волокон (АП УкрНИИПВ)

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол МГМ № 9 от 12 апреля 1996 г.)

За принятие проголосовали:

| Наименование государства   | Наименование национального органа по стандартизации |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|
| Азербайджанская Республика | Азгосстандарт                                       |
| Республика Беларусь        | Госстандарт Беларуси                                |
| Республика Казахстан       | Госстандарт Республики Казахстан                    |
| Республика Молдова         | Молдовастандарт                                     |
| Российская Федерация       | Госстандарт России                                  |
| Республика Таджикистан     | Таджикгосстандарт                                   |
| Туркменистан               | Главная государственная инспекция Туркменистана     |
| Украина                    | Госстандарт Украины                                 |

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 23 декабря 1999 г. № 664-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 30359—96 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2000 г.

## 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2000

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

## Содержание

|                                                                                      |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 Область применения . . . . .                                                       | 1 |
| 2 Нормативные ссылки . . . . .                                                       | 1 |
| 3 Определения . . . . .                                                              | 1 |
| 4 Средства испытаний и вспомогательные устройства . . . . .                          | 2 |
| 5 Порядок подготовки к проведению испытаний . . . . .                                | 2 |
| 6 Порядок проведения испытаний . . . . .                                             | 2 |
| 7 Правила обработки результатов испытаний . . . . .                                  | 2 |
| 8 Правила оформления результатов испытаний . . . . .                                 | 3 |
| Приложение А Результаты испытаний по определению эффективного срока службы . . . . . | 4 |

**к ГОСТ 30359—96 Ткани синтетические высокообъемные. Метод определения эффективного срока службы**

| В каком месте                     | Напечатано | Должно быть                            |
|-----------------------------------|------------|----------------------------------------|
| Предисловие. Таблица согласования | —          | Республика Армения  <br>Армгосстандарт |

(ИУС № 6 2001 г.)

## ТКАНИ СИНТЕТИЧЕСКИЕ ВЫСОКООБЪЕМНЫЕ

## Метод определения эффективного срока службы

Synthetic highbulky fabrics.  
Determination of effective service life

ОКСТУ 8209.8309

Дата введения 2000—09—01

### 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на метод определения показателей, характеризующих упругость синтетических высокообъемных тканей (далее — ТВО) толщиной до 20 мм, предназначенных для эксплуатации под воздействием многоцикловых нормальных к поверхности грунта ткани сжимающих нагрузок, чередующихся с разгрузкой.

Сущность метода заключается в определении коэффициента потери упругости ткани после определенного числа циклов испытаний, являющегося критерием для оценки эффективного срока службы тканей.

Метод используется при разработке и постановке ТВО на производство и сравнительном выборе потребителем ТВО из ряда тканей с необходимыми упругими свойствами.

Метод может быть использован при сертификации ТВО.

### 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 16504—81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 30358—96 Ткани синтетические высокообъемные. Метод определения сопротивления сжатию

### 3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

- **ткань высокообъемная (далее — ТВО)** по нормативному документу;
- **ТВО упругая:** Ткань, коэффициент потери упругости которой не превышает 3 %;
- **ТВО условно-упругая:** Ткань, коэффициент потери упругости которой находится в пределах от 3 % до 15 %;
- **ТВО неупругая:** Ткань, коэффициент потери упругости которой превышает 15 %;
- **цикл испытаний:** Совокупность процессов нагружения ТВО нормальным к поверхности ее грунта давлением в 250 кПа в течение 5 мин и «отдыха» (разгрузки) в течение 1 мин;
- **коэффициент потери упругости:** Показатель упругости ТВО, выраженный в процентах, характеризующий ее способность восстанавливать толщину после определенного числа циклов испытаний;
- **эффективный срок службы ТВО:** Условный срок службы, связанный функциональной зависимостью с фактическим сроком службы, выраженный числом циклов испытаний, по достижении которого ткань теряет упругие свойства настолько, что может быть переведена из категории «упругой» или «условно-упругой» в категорию «неупругой»;

- **цикл эксплуатации:** Совокупность процессов нагружения — «отдыха» (разгрузки) ТВО, параметры которых (давление, продолжительность нагружения и «отдыха») соответствуют производственным условиям эксплуатации;

- **фактический срок службы ТВО:** Срок службы в производственных условиях эксплуатации, определяемый путем натурных испытаний и выраженный числом циклов эксплуатации, по достижении которого ткань теряет упругие свойства настолько, что становится непригодной для дальнейшей эксплуатации.

#### 4 Средства испытаний и вспомогательные устройства

Для проведения испытаний применяют:

- прибор для измерения толщины ткани FC-01 (Венгрия), снабженный индикатором толщины. Площадь измерительного диска — 0,001 м<sup>2</sup>. Погрешность измерения толщины до 0,01 мм при толщине пробы менее 10 мм и до 0,1 мм при толщине пробы более 10 мм;
- набор грузов, обеспечивающих давление на пробу в 250 кПа;
- ножницы — по нормативному документу;
- секундомер — по нормативному документу;
- шаблон, в качестве которого используют вкладыш зажимного кольца диаметром 90 мм.

#### 5 Порядок подготовки к проведению испытаний

Порядок подготовки к проведению испытаний — по ГОСТ 30358, раздел 5.

#### 6 Порядок проведения испытаний

6.1 Определение первоначальной толщины пробы ТВО — по ГОСТ 30358, 6.1.

6.2 Определение толщины проб после завершения  $i$ -го цикла испытаний

6.2.1 Не снимая пробу с прибора, нагружают ее давлением в 250 кПа, через 5 мин освобождают пробу от нагрузки, дают ей «отдохнуть» в течение 1 мин.

Массу дополнительных грузов подбирают в соответствии с таблицей нагрузок (вариант А инструкции к прибору).

6.2.2 По истечении 1 мин пробу нагружают давлением в 2 кПа и через 1 мин фиксируют толщину пробы по шкале индикатора толщины.

6.2.3 Последовательно, в течение 10 циклов, пробу подвергают испытаниям по 6.2.1, после завершения 10-го цикла испытаний фиксируют толщину пробы в соответствии с 6.2.2 и рассчитывают коэффициент потери упругости пробы по формуле (1).

6.2.4 Испытаниям по 6.2.1 — 6.2.3 подвергают все элементарные пробы и по их результатам относят ткань к одной из категорий упругости в соответствии с 7.3.

6.2.5 Ткань, отнесенная к категории «упругой» или «неупругой», дальнейшим испытаниям не подвергается.

6.2.6 Если ткань отнесена к категории «условно-упругой», дальнейшим испытаниям подвергается каждая выбранная элементарная проба.

6.2.7 Режим испытания пробы по 6.2.6 должен соответствовать 6.2.1 с фиксацией толщины и расчетом коэффициента потери упругости в соответствии с 6.2.2 после каждого 5-го цикла испытаний.

6.2.8 Испытания прекращают по достижении величины коэффициента потери упругости более 15 %.

6.2.9 Время фиксируется секундомером с погрешностью не более 0,1 мин.

#### 7 Правила обработки результатов испытаний

7.1 Коэффициент потери упругости  $K_{10j}$   $j$ -й пробы, %, после 10 циклов испытаний вычисляют по формуле

$$K_{10j} = \frac{h_{1j} - h_{10j}}{h_{0j}} \cdot 100, \quad (1)$$

где  $h_{0j}$  — первоначальная толщина пробы, мм;

$h_{1j}$  — толщина пробы после первого цикла испытаний по 6.2.2, 6.2.4, мм;

$h_{10j}$  — толщина пробы после 10 циклов испытания по 6.2.3, 6.2.4, мм;

$j$  — порядковый номер элементарной пробы ( $j = 1, 2, 3, \dots, n$ ).

Вычисление проводят до второго десятичного знака с последующим округлением до первого десятичного знака.

7.2 Коэффициент потери упругости после 10 циклов испытаний вычисляют для каждой элементарной пробы, наибольшую его величину принимают за указанную характеристику всей ткани  $K_{10}$ .

7.3 По величине коэффициента потери упругости после 10 циклов испытаний ткань относят к одной из трех категорий:

- если  $K_{10} < 3\%$  — к категории «упругой»;
- если  $3\% \leq K_{10} \leq 15\%$  — к категории «условно-упругой»;
- если  $K_{10} > 15\%$  — к категории «неупругой».

7.3.1 Неупругая ткань не должна использоваться в многоцикловом режиме нагружения — «отдых» (разгрузка), и эффективный срок службы ее равен 10 циклам.

7.3.2 Упругая ткань может использоваться в режиме, указанном в 7.3.1.

Определение эффективного срока службы ее весьма трудоемко и может осуществляться только по требованию заказчика по методике для «условно-упругой» ткани в соответствии с 6.2.6—6.2.8, 7.4.

7.4 Эффективный срок службы «условно-упругой» ткани оценивается по результатам испытаний в соответствии с 6.2.7, 6.2.8.

7.4.1 Коэффициент потери упругости ткани  $K_i$   $i$ -го образца после 10-го цикла испытаний (с интервалом в 5 циклов) в процентах вычисляют по формуле

$$K_i = \frac{h_1 - h_i}{h_0} \cdot 100, \quad (2)$$

где  $h_1$  — среднее арифметическое значение толщины всех элементарных проб после завершения первого цикла испытаний по 6.2.2, мм

$$h_1 = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n h_{1j}, \quad (3)$$

где  $n$  — число элементарных проб;

$h_0$  — среднее арифметическое значение первоначальной толщины всех элементарных проб по ГОСТ 30358.6.1.4, мм.

$$h_0 = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n h_{0j}, \quad (4)$$

где  $h_i$  — толщина отобранной по 7.2 пробы ткани после  $i$ -го цикла испытаний ( $i = 15, 20, 25 \dots N$ ).

Расчет  $h_0$  и  $h_1$  ведется до третьего десятичного знака с последующим округлением до второго десятичного знака.

Расчет  $K_i$  ведется до второго десятичного знака с последующим округлением до первого десятичного знака.

7.4.2 Эффективный срок службы ткани ( $N$ ) равен числу циклов испытаний, при котором установлено, что  $K_i > 15\%$ .

7.5 Выбор ткани одной и той же категории упругости должен осуществляться сравнением эффективного срока их службы — большая величина его обуславливает большую величину фактического срока службы ткани.

Примеры оценки эффективного срока службы четырех видов тканей приведены в приложении А.

## 8 Правила оформления результатов испытаний

8.1 Результаты испытаний оформляют протоколом, содержащим сведения в соответствии с ГОСТ 16504.

Форма протокола — произвольная.

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(справочное)

## Результаты испытаний по определению эффективного срока службы

Таблица А.1

| Условное обозначение ткани                                               | Категория упругости | Обозначение показателя | Значения показателя после циклов испытаний |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
|                                                                          |                     |                        | первоначальное                             | 1    | 10   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 55   | 60   | 65   | 70   | 75   |  |
| ТВО—1                                                                    | Условно-упругая     | <i>h</i> , мм          | 2,90                                       | 2,55 | 2,39 | 2,34 | 2,32 | 2,29 | 2,28 | 2,26 | 2,25 | 2,21 | 2,18 | 2,14 | 2,09 | —    | —    | —    |  |
|                                                                          |                     | <i>K</i> , %           | 0                                          | 5,4  | 7,2  | 7,9  | 8,9  | 9,2  | 10,0 | 10,0 | 11,5 | 12,7 | 14,1 | 15,8 | —    | —    | —    |      |  |
|                                                                          |                     | <i>N</i> , циклов      |                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 60   |      |      |      |      |  |
| ТВО—2                                                                    | Условно-упругая     | <i>h</i> , мм          | 3,65                                       | 3,49 | 3,21 | 3,16 | 3,14 | 3,12 | 3,11 | 2,98 | 2,98 | 2,98 | 2,97 | 2,97 | 2,95 | 2,89 | —    | —    |  |
|                                                                          |                     | <i>K</i> , %           | 0                                          | 7,7  | 9,0  | 9,5  | 10,1 | 10,4 | 13,9 | 13,9 | 13,9 | 14,2 | 14,2 | 14,7 | 16,4 | —    | —    |      |  |
|                                                                          |                     | <i>N</i> , циклов      |                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 65   |      |      |      |      |  |
| ТВО—3                                                                    | Условно-упругая     | <i>h</i> , мм          | 4,72                                       | 4,47 | 4,28 | 4,14 | 4,09 | 4,05 | 4,02 | 4,00 | 3,99 | 3,91 | 3,90 | 3,84 | 3,82 | 3,80 | 3,78 | 3,68 |  |
|                                                                          |                     | <i>K</i> , %           | 0                                          | 4,0  | 6,9  | 8,0  | 8,8  | 9,5  | 9,9  | 10,1 | 11,9 | 12,1 | 13,3 | 13,8 | 14,2 | 14,5 | 16,7 |      |  |
|                                                                          |                     | <i>N</i> , циклов      |                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 75   |      |      |  |
| ТВО—4                                                                    | Неупругая           | <i>h</i> , мм          | 3,00                                       | 2,5  | 1,85 | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |  |
|                                                                          |                     | <i>K</i> , %           | 0                                          | 21,6 | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |  |
|                                                                          |                     | <i>N</i> , циклов      |                                            | 10   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Примечание — В условном обозначении ткани цифры означают номер заправки. |                     |                        |                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |

Примечание — В условном обозначении ткани цифры означают номер заправки.

УДК 677.4.017.4:006.354

МКС 59.080.30; 59.080.70

М09

ОКСТУ 8209,8309

Ключевые слова: ткани синтетические высокообъемные, ткань высокообъемная «упругая», ткань высокообъемная «условно-упругая», ткань высокообъемная «неупругая», коэффициент потери упругости, эффективный срок службы, фактический срок службы

Редактор Т.П. Шашина  
Технический редактор В.И. Прусакова  
Корректор Т.И. Конаненко  
Компьютерная верстка Л.А. Круговой

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95.

Сдано в набор 26.01.2000.

Подписано в печать 06.03.2000.

Усл. печ. л. 0,93.

Уч.-изд. л. 0,60. Тираж 216 экз. С 4619. Зак. 189.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.

Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062, Москва, Лялин пер., 6.

Пар № 080102

**к ГОСТ 30359—96 Ткани синтетические высокообъемные. Метод определения эффективного срока службы**

| В каком месте                     | Напечатано | Должно быть                            |
|-----------------------------------|------------|----------------------------------------|
| Предисловие. Таблица согласования | —          | Республика Армения  <br>Армгосстандарт |

(ИУС № 6 2001 г.)