МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 32650— 2014 (ISO 2078:1993)

СТЕКЛОВОЛОКНО НИТИ

Типы и марки

(ISO 2078:1993, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Объединением юридических лиц «Союз производителей композитов»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 063 «Стеклопластики, стекловолокно и изделия из них»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 28 марта 2014 г. №65-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Код страныпо МК (ИСО 3166) 004–97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Настоящий стандарт модифицирован по отношению к международному стандарту ISO 2078:1993 «Textileglass – Yarns – Designation»(«Стекловолокно. Нити. Обозначение») путем содержания модификаций различного типа:

- исключения отдельных положений;
- изменения содержания положений, элементов;
- изменения структуры.

Перевод с английского языка (en).

Официальный экземпляр международного стандарта, на основе которого разработан настоящий межгосударственный стандарт, имеется в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Текст измененных положений, элементов выделен в стандарте одиночной вертикальной полужирной линией на полях слева (четные страницы) или справа (нечетные страницы) от соответствующего текста. Изменения внесены в целях соблюдения норм русского языка и принятой терминологии.

Содержание измененных положений, элементов международного стандарта приведено в приложении Б.

Измененные фразы, словавыделены в тексте курсивом.

Дополнительные фразы, слова в тексте стандарта выделены полужирным курсивом.

Ссылки на международные стандарты, которые приняты в качестве межгосударственных стандартов, заменены в разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылками на соответствующие неэквивалентные межгосударственные стандарты.

Ссылки на международные стандарты, которые не приняты в качестве межгосударственных стандартов, заменены в тексте стандарта соответствующим текстом.

Информация о замене ссылок приведена в приложении А.

Сравнение структуры международного стандарта со структурой настоящего стандарта приведено в приложении В.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта в целях соблюдения принятой терминологии.

Степень соответствия – модифицированная (MOD).

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2014 г. № 464-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32650–2014 (ISO 2078:1993) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 01 июня 2015 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Стандартинформ, 2014

В Российской Федерации 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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СТЕКЛОВОЛОКНО НИТИ

Типы и марки

Glassfibre. Yarns. Types and brands

Дата введения — 2015—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает систему обозначения стеклонитей (включая однокруточные, крученые, многокруточные, трощеные и текстурированные нити, комплексные нити, ровницу и ровинги) с линейной плотностью в единицах текс.

В настоящем стандарте для продукции из стекловолокна использованы правила обозначения по ГОСТ 16736.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 13784–94 Волокна и нити текстильные. Термины и определения

ГОСТ 16736–2002 (ИСО 1139–78) Нити текстильные. Обозначения структуры

ГОСТ 17139–2000 Стекловолокно. Ровинги. Технические условия

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 ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год.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 термины по *ГОСТ 13784, ГОСТ 16736, ГОСТ 17139.*

4 Обозначение нитей

4.1 Элементы обозначения

В соответствии с определением, представленным в *ГОСТ 16736*, обозначение *нитей* (однокруточных, *крученых, многокруточных, трощеных, текстурированных, комплексных,* ровниц и ровингов) *содержит техническую информацию и состоит из* следующих элементов:

4.1.1 *Используемое* стекло

Таблица 1

Основные компоненты и общая характеристика стекла	Обозначение стекла по ИСО 2078:1993	Обозначение стекла в соответствии с технической документацией
Алюмоборосиликатное стекло с массовой долей щелочей не более 1% (высокие диэлектрические свойства)	E	E
Магниевоалюмосиликатноестекло (выс1окопрочное, высокомодульное)	S	ВМП; ВМ-1

Окончание таблицы 1

Основные компоненты и общая характеристика стекла	Обозначение стекла по ИСО 2078:1993	Обозначение стекла в соответствии с технической документацией
Магниевоалюмосиликатное стекло с добавлением оксида кальция(высокопрочное)	R	ВМД
Щелочекальциевосиликатное стекло с добавлением диоксида циркония или триоксида бора (химстойкое)	C	7А;С
Алюмокальциевосиликатное стекло с массовой долей щелочей не более 1 % с добавлением оксида цинка и диоксидатитана (электроизоляционное, химстойкое)	ECR, Advantex	ЕК, 273А, А-2
Щелочекальциевосиликатное стекло с высоким содержанием диоксида циркония (щелочестойкое)	AR	ЩС
Кальциевосиликатное стекло с высоким содержанием щелочей (для производства штапельного волокна; звуко-, гидро- и теплоизоляции)	A	А
Боросиликатное стекло (низкие диэлектрические свойства)	D	Д
Кальциевоалюмосиликатное с высоким содержанием оксида железа (на основе горных пород)	B	Б
Примечание – Для облегчения сопоставления, в таблице помимо международного обозначения типов стекла приведены обозначения принятые в межгосударственной стандартизации.		

4.1.2 Тип нити

Вторая буква обозначает тип нити:

- С (непрерывная) – непрерывные*элементарные* нити;
- Д (прерывистая) – нити из штапельного волокна.

4.1.3 Номинальный диаметр волокна

Следующее за буквами число обозначает номинальный диаметр в микрометрах элементарной нити или штапельного волокна.

4.1.4 Линейная плотность, направление, *количество кручений и количество сложений*

Отдельные или все перечисленные элементы обозначений соответствуют указанным в ГОСТ 16736:

а)линейную плотность нити указывают цифрой, обозначающей текс. Слово «текс» в обозначении опускают. Обозначение трощеных нитей или нитей, составляющих трощеную нить, указывают после обозначения линейной плотности;

б) направление крутки: ***S – левое направление крутки, Z– правое направление крутки***[1)]*;*

в) количество кручений, выраженное числом кручений на метр, *указано для крутки* на конечной *стадии кручения* и, при необходимости, в полном обозначении для *крутки* каждого промежуточного этапа;

г) *количество сложений в крученой или многокруточной нити.*

4.1.5 Код изготовителя

По желанию обозначение может быть дополнено кодом изготовителя, что позволяет ввести в обозначение дополнительную информацию, например, тип замасливателя, общую линейную плотность, который вводится через тире.

При применении кода изготовителя, его ставят перед или после типового обозначения (например, в случае обозначения крученой нити со множеством элементов).

[1)] *Если нить подвергают кручению, то указывают направление крутки и степень кручения. Если обозначение не отражает крутки, это всегда обозначает отсутствие какой-либо операции кручения.*

4.2 Обозначение *типов стеклонитей*

4.2.1 Комплексные нити:

а) *тип* используемого стекла;
б) буква С *для непрерывных нитей*;
в) номинальный диаметр нитей в микрометрах;
г)линейная плотность в текс, *через пробел*.

Пример– ЕС10 40.

4.2.2 Ровница:

а) *тип* используемого стекла;
б) буква Д *для нитей из штапельных волокон*;
в) номинальный диаметр *для штапельного волокна* в микрометрах;
г) линейная плотность в текс, *через пробел*.

Пример– ЕД7 190.

4.2.3 Однокруточная нить

4.2.3.1 *Однокруточная непрерывная нить*:
а) *тип* используемого стекла;
б) буква С *для непрерывных нитей*;
в) номинальный диаметр нити в микрометрах;
г) линейная плотность в текс, *через пробел*;
д) направление крутки, *через пробел*;
е) *количество кручений*, выраженное *числом кручений* на метр, *через пробел.*

Пример– ЕС9 34 Z 40.

Примечание – Если собирают несколько комплексных нитей и скручивают вместе, то указывают: обозначение комплексной нити в соответствии с 4.2.1, знак умножения «х»; количество скручиваемых нитей; направление крутки, через пробел; количество кручений, выраженное числом кручений на метр, через пробел.

Пример– Собирают 4 нити ЕС9 34 и скручивают вместе. Обозначение полученной нити: ЕС934×4 Z 40.

4.2.3.2 *Однокруточная штапельная нить*:
а) *тип* используемого стекла;
б)буква Д для нитей из штапельных волокон;
в)номинальный диаметр штапельного волокна в микрометрах;
г)линейная плотность в текс, *через пробел*;
д)направление крутки, *через пробел*;
е)*количество кручений*, выраженное *числом кручений* на метр, *через пробел*.

Пример – ЕД7 190 Z 160.

4.2.3.3 Текстурированная нить:
а)*тип* используемого стекла;
б)буква С или Д для обозначения *типа* нити;
в)номинальный диаметр элементарной нити в микрометрах;
г)линейная плотность перед текстурированием в текс, *через пробел*;
д) буква Т, через пробел
е)линейная плотность после текстурирования в текс, через пробел.

Пример – ЕС9 340Т 352.

4.2.4 *Крученая (сдвоенная)* нить

4.2.4.1 Крученая нить *из нитей одинаковой структуры*:
а) полное обозначение:
1)обозначение *однокруточной непрерывной или штапельной нити* в соответствии с 4.2.3.1 или 4.2.3.2;
2) знак умножения «×»;
3) *количество однокруточных непрерывных или штапельных нитей*;
4) *направление крутки, через пробел*;
5)*количество кручений*, выраженное *числом кручений* на метр, *через пробел*.

Примеры

1 ЕС9 34 160×2 S 150.

2 ЕД7 190 280×2 S 260.

б) упрощенное обозначение:

1) обозначение *однокруточной непрерывной или штапельной нити* в соответствии с 4.2.3.1 или 4.2.3.2без указания направления и *количества кручений*;

2) знак умножения «×»;

3)*количество однокруточных непрерывных или штапельных нитей;*

4) направление *крутки крученой нити, через пробел*;

5)*количество кручений крученой нити*, выраженное *числом кручений* на метр, *через пробел.*

Примеры

1 ЕС9 34×2 S 150.

2 ЕД7 190×2 S 260.

4.2.4.2 *Крученая нить из нитей разной структуры*:

а) обозначения *однокруточных непрерывных нитей* в соответствии с 4.2.3.1 *соединяют знаком «+» с пробелами с обеих сторон и все ставят в круглые скобки;*

б)направление *крутки для крученой нити*, через пробел;

в) *количество кручений крученой нити*, выраженное *числом кручений* на метр, через пробел.

Пример – (ЕС9 34 Z 150+ЕС7 22 Z 150)S 120.

4.2.5 Многокруточная нить:

а)полное обозначение:

1) обозначение однокруточной непрерывной или штапельной нити в соответствии с 4.2.3.1 или4.2.3.2;

2) знак умножения «×»;

3)количество скручиваемых нитей;

4)направление крутки, через пробел;

5)количество кручений, выраженное числом кручений на метр, через пробел.

Примечание – Пункты 2-5 повторяются столько раз сколько стадий кручений проходит многокруточная нить.

Пример – ЕС9 34 Z 150×2 S 100×3 Z 80.

б) упрощенное обозначение

Обозначение состоит из следующих элементов:

1)обозначения однокруточной непрерывной нити в соответствии с 4.2.3.1 без указания направления и количества кручений для каждой промежуточной стадии скручивания до последней стадии кручения;

2)знака умножения «×»;

3) количества скручиваемых нитей;

4)направления крутки, через пробел;

5) количества кручений, выраженного числом кручений на метр, через пробел.

Примечание – Пункты 2-3 повторяются столько раз сколько стадий кручений проходит многокруточная нить.

Пример – ЕС9 34×2×3 Z 80.

4.2.6 *Трощеная нить*

4.2.6.1 *Трощеная нить из нитей одинаковой структуры*:

а)обозначение, *используемое для сложения нити, в соответствии с 4.2.3.1 или 4.2.3.2*;

б)знак умножения «×»;

в)*количество нитей, сложенных вместе*.

Пример – ЕС5 11 Z 90×10.

4.2.6.2 Трощеная нить из нитей разной структуры

Обозначения используемых однокруточных непрерывных нитей в соответствии с 4.2.3.1 или 4.2.3.2, соединенные знаком «+», с пробелами с обеих сторон. Все заключается в круглые скобки.

Пример – (ЕС9 34 Z 40 + ЕС7 22 Z 40).

4.2.7 Ровинг

4.2.7.1 Как правило, используют сокращенное обозначение, состоящее из следующих элементов:

а) типа используемого стекла;

б) буквы «С» для обозначения непрерывной нити;

в) номинального диаметра элементарной нити в микрометрах;

г) общей линейной плотности ровинга в текс, после пробела;
д) назначения ровинга: Н - для намотки, ткачества и пултрузии, Р - для рубки.

Примечание – Для ровинга, сложенного из комплексных нитей, в скобках приводят значение линейной плотности комплексной нити в текс. Для прямого ровинга общая линейная плотность равна линейной плотности используемой комплексной нити и поэтому в скобках линейная плотности комплексной нити не указывается.

Примеры
1 EC10 420H.
2 EC10 2400H(160).
3 EC10 2640P(80).

4.2.7.2 Для ровингов, подлежащих рубке, используется полное обозначение:
а) обозначение комплексной нити (см. 4.2.1);

б) знак умножения «×», через пробел;
в) количество комплексных нитей, соединенных без крутки, через пробел.

Пример – EC10 40×60.

4.2.8 Рубленые комплексные нити

Обозначение *должно состоять* из следующих элементов:
а)обозначения комплексной нити (см. 4.2.1);
б)*дефиса «-»*;
в)номинальной длины рубленой комплексной нити в миллиметрах, *обозначения «мм»*.

Пример – EC14 75-6 мм.

Примечание – В обозначении комплексной нити линейную плотность *указывают до рубки*.

Приложение А
(справочное)

Технические отклонения настоящего стандарта от примененного в нем международного стандарта ИСО 2078:1993 «Стекловолокно. Нити. Обозначение»

В таблице А.1 приведены технические отклонения настоящего стандарта от примененного в нем международного стандарта ИСО 2078:1993 «Стекловолокно. Нити. Обозначение»

Таблица А.1

Структурный элемент (раздел, подраздел, пункт, подпункт, таблица, приложение)	Модификация
Раздел 2 Нормативные ссылки	Ссылка на ISO 1139:1973 «Текстиль. Обозначение пряжи» заменена ссылкой на ГОСТ 16736–2002 «Нити текстильные. Обозначение структуры». Ссылки на ISO 2:1973 «Текстиль. Обозначение направления крутки в пряже и в аналогичных изделиях» и ISO 472:1988 «Пластмассы. Словарь» заменены ссылками на ГОСТ 13784–94 Волокна и нити текстильные. Термины и определения и ГОСТ 17139–2000 Стекловолокно. Ровинги. Технические условия.
Раздел 4 Обозначение нити	В пункте 4.1.2 исключить примечание, так как является поясняющей информацией.
	В пункте 4.1.4 дополнить б): «S – левое направление крутки, Z - правое направление крутки» как поясняющую информацию.
[1)] Степень соответствия – NEQ.	

Приложение Б
(справочное)

Оригинальный текст измененных положений ИСО 2078:1993 «Стекловолокно. Нити. Обозначение»

Б.1 1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает систему обозначения нитей из стекловолокна [включая однокруточные, многокруточные, трощёные (крученые), текстурированные, стеклянные нити, ровницу, ровинги] на основе их линейной плотности, выражаемой в системе текс.

Настоящий международный стандарт применяется к правилам обозначения нитей в одно сложение, установленным в стандарте ISO 1139 к стекловолокнистым материалам.

Б.2 4.1.1 Применяемое стекло

Одна или несколько букв для обозначения марки стекла, используемого производителем (см. табл. 1).

Таблица 1.

Марка	Общие указания
E	общего назначения; хорошие электрические свойства
D	хороший диэлектрик
A	высокое содержание щелочи
C	стойкость к химическому воздействию
S	высокая механическая прочность
R	высокая механическая прочность
AR	щелочестойкость
E-CR	для использования в кислых средах

Б.34.1.2 Тип нити

Примечание 2 –Эти буквы стоят в первой группе символов, которая важна в тех случаях, когда надо отличить непрерывные комплексные нити от нитей из штапельного волокна; их применение не требует указывать номер волокон, перед которым стоит символ f, как предложено в стандарте ISO 1139.

Б.44.1.4 Линейная плотность, направление и степень кручения и количество компонентов

a) числовое значение, указывающее линейную плотность, выражается в системе текс. Настоятельно рекомендуется, чтобы текс использовалась в качестве базовой единицы, в этом случае слово «текс» может быть опущено в обозначении (если используются кратные или дольные единицы текс, они должны быть указаны после значения линейной плотности).

Б.54.1.5 Код изготовителя

По желанию, обозначение может также включать код производителя, позволяющий вносить любую дополнительную информацию, которая отсутствовала среди предшествующих элементов, например, тип аппрета и общую линейную плотность. Если же она включена, код производителя должен стоять или перед или после обозначения, как указано ниже, но никогда между элементами обозначения [например, в случае сложенных (скрученных) нитей, имеющих различные компоненты].

Б.64.2.3.1 Однокруточные непрерывные комплексные нити

Примечание 2 – Если несколько прядей собраны параллельно и скручены вместе, дается только общая линейная плотность всех прядей до скручивания.

Например, начиная с четырех прядей EC9 34 и скручивая их вместе, полученная нить будет иметь обозначение EC9 136 Z 40.

Б.74.2.3.3 Текстурированные нити

a) марка используемого стекла;

b) буква C или для обозначения исходной нити (см. п. 4.1.2);

c) номинальный диаметр элементарных нитей, в микрометрах, за которым идет пробел;

d) линейная плотность перед текстурированием, предпочтительно в текс [см. п. 4.1.4 a)], за которой идет пробел;

e) линейная плотность после текстурирования, предпочтительно в текс [см. п. 4.1.4 a)], перед которой стоит буква T;

Пример: EC9 340 T352

Б.84.2.5 Многокруточные нити

a) Полное обозначение:

Обозначение используемых нитей, включая обозначение направления и степени кручения на каждой стадии; информация о каждой стадии отделяется знаком умножения, x, перед которым и после которого стоит пробел.

Пример: EC9 34 Z 150 x 2 S 100 x 3 Z 80

b) Упрощенная информация

Кручение многокруточных нитей, как правило, уравновешено, и в большинстве случаев нет необходимости знать направление и степень кручения на каждой промежуточной стадии; следовательно, упрощенное обозначение многокруточной нити должно указывать только направление и степень кручения на конечной стадии.

Поэтому, упрощенное обозначение должно включать только следующие элементы:

1) обозначение однокруточных непрерывных комплексных нитей, в соответствии с 4.2.3.1, без указания направления и степени кручения, за которым стоит пробел;

на каждой промежуточной стадии:

2) знак умножения, x, за которым стоит пробел;

3) номер нитей, за которым стоит пробел;

на конечной стадии:

4) знак умножения, x, за которым стоит пробел;

5) номер нитей, за которым стоит пробел;

6) направление кручения, за которым стоит пробел;

7) степень кручения, выраженная в оборотах на метр

Пример: EC9 34 x 2 x 3 Z 80

Б.94.2.6.2 Многократно намотанные нити с различными компонентами

Обозначения используемых нитей, объединяемые знаком плюс, +, перед которым и после которого стоит пробел; все стоит в круглых скобках.

Б.104.2.7 Ровинги

a) марка используемого стекла;

b) буква C для обозначения непрерывных комплексных нитей;

c) номинальный диаметр нитей, в микрометрах, за которым идет пробел;

d) общая линейная плотность, предпочтительно в текс [см. п. 4.1.4 a)].

Пример: EC10 2400

Общая линейная плотность, как указано в обозначении, равна или сумме значений линейной плотности прядей (в случае соединенных вместе ровингов) или линейной плотности одиночной нити (в случае прямых ровингов).

Для соединенных вместе ровингов, в частности ровингов, которые должны быть изготовлены из рубленых комплексных нитей, в требованиях к ровингу будет указан тип комплексной нити.

Приложение В
(справочное)

Сравнение структуры международного стандарта со структурой межгосударственного стандарта

Таблица В.1

<table>
<tr><td colspan="4">Структура международного стандарта ISO 1889:2009</td><td colspan="4">Структура межгосударственного стандарта</td></tr>
<tr><td>Раздел</td><td>Подраздел</td><td>Пункт</td><td>Подпункт</td><td>Раздел</td><td>Подраздел</td><td>Пункт</td><td>Подпункт</td></tr>
<tr><td rowspan="3">4</td><td rowspan="3">4.2</td><td rowspan="2">4.2.7</td><td>–</td><td rowspan="3">4</td><td rowspan="3">4.2</td><td rowspan="2">4.2.7</td><td>4.2.7.1</td></tr>
<tr><td>–</td><td>4.2.7.2</td></tr>
<tr><td>4.2.8</td><td>–</td><td>4.2.8</td><td>–</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">Приложения</td><td>–</td><td colspan="3" rowspan="3">Приложения</td><td>А</td></tr>
<tr><td>–</td><td>Б</td></tr>
<tr><td>–</td><td>В</td></tr>
<tr><td colspan="8">Примечания
1 Сравнение структур стандартов приведено, начиная с пункта 4.2.7, так как предыдущие разделы стандартов и их иные структурные элементы (за исключением предисловия) идентичны.
2 Изменена структура пункта 4.2.7 в соответствии с ГОСТ 1.5, п. 4.2.1.1.
3 Внесены дополнительные приложения А, Б, В в соответствии с требованиями, установленными к оформлению межгосударственного стандарта, модифицированного по отношению к международному стандарту.</td></tr>
</table>

УДК 691.618.92:006.354 МКС 59.100.10 MOD

Ключевые слова: стекловолокно, нити, типы, марки

Подписано в печать 01.12.2014. Формат 60x84 1/8.

Усл. печ. л. 1,86. Тираж 43 экз. Зак. 4799.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru