МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 1889— 2013

НИТИ АРМИРУЮЩИЕ

Метод определения линейной плотности

(ISO 1889:2009, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной 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 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 412 «Текстиль», Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (ОАО «ВНИИС») на основе аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол №.63-П от 27 декабря 2013 г.

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Армгосстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01 августа 2014 г. № 866-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 1889—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 01 июля 2015 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 1889:2009 Reinforcement yarns -- Determination of linear density (Нити армирующие. Определение линейной плотности).

Перевод с английского языка (en).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта в связи с особенностями построения межгосударственной системы стандартизации.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылки на международные стандарты актуализированы.

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.

Степень соответствия — идентичная (IDT).

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

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

НИТИ АРМИРУЮЩИЕ

Метод определения линейной плотности

Reinforcement yarns. Method of determination of linear density

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения линейной плотности нитей из стекловолокна, углеродного волокна, арамидного волокна и других армирующих волокон.

Настоящий стандарт применим ко всем типам нитей, включая однокруточные, трощеные, многокруточные, текстурированные нити, ровинг и комплексные нити (штапельную пряжу).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте используются ссылки на следующие международные стандарты

ISO 291:2008 Plastics — Standard atmospheres for conditioning and testing (Пластмассы. Стандартные атмосферы для кондиционирования и испытания)

ISO 1887:1995 Textile glass—Determination of combustible-matter content (Стекловолокно. Определение содержания горючих веществ)

ISO 3344:1997 Rainforcement products—Determination of moisture content (Упрочняющая продукция. Определение влагосодержания)

ISO 10548:2002 Carbone fibre. Determination of size content (Волокно углеродистое. Определение содержания аппрета)

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 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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **линейная плотность (нити)** (linear density): Масса на единицу длины нити, с аппретом или без аппрета.

Примечание – Обычно используемой единицей измерения является «текс», который соответствует 1 г на 1 км нити.

4 Сущность метода

Испытуемую пробу аппретированной или неаппретированной нити известной длины взвешивают и рассчитывают массу единицы длины.

В том случае, когда из нити должен быть удален аппрет, это выполняют посредством экстракции и высушивания (в случае арамидного волокна), с помощью вычислений (в случае стекловолокна) или посредством экстракции или пиролиза (в случае углеродного волокна).

В случае нитей из углеродного волокна линейную плотность нити с удаленным аппретом можно также рассчитать по линейной плотности нити с аппретом и содержанию аппрета, определенному в соответствии с ISO 10548. Однако результат полученный таким образом, будет включать небольшую погрешность засчет погрешности определения содержания аппрета.

Издание официальное

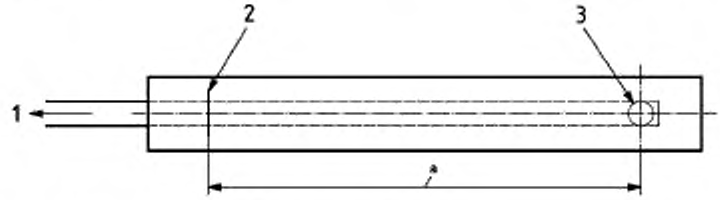
5 Аппаратура

5.1 Аппаратура для определения линейной плотности аппретированной нити

5.1.1 Барабан намоточный (мотовило) предпочтительно длиной окружности 1 м. Мотовило обычно оснащают поворотной системой, позволяющей наматывать нить тонкими слоями. Также он может быть снабжен системой натяжения нити, применяемой при отборе пробы для испытания.

Мотовило необходимо калибровать таким образом, чтобы для проб любой длины фактическая длина отмерялась с точностью до ± 0,3 %. При калибровке мотовила необходимо учитывать требуемую длину испытуемой пробы, тип нити и тип материала. Такая калибровка должна выполняться при конкретном натяжении нити, и оператор должен знать это натяжение

Для проб длиной менее 5 м (в случае определенных углеродных, арамидных нитей и стеклянного ровинга плотностью 2 000 текс или более) заменяют мотовило другим оборудованием, позволяющим отрезать пробы требуемой длины с требуемой точностью. Пример такого оборудования представлен на рисунке 1.



a – 2,50 м или менее, в зависимости от требуемой длины пробы
1 – натяжение; 2 – лезвие резака; *3* – направляющий стержень

Рисунок 1

5.1.2 Держатель пробы для удерживания пробы перед взвешиванием и, в случае необходимости, для удерживания пробы в муфельной печи и/или сушильном шкафу.

5.1.3 Сушильный шкаф с принудительной вентиляцией со скоростью воздухообмена от 20-ти до 50-кратного в час, обеспечивающий поддержание температуры (105 ± 3) °С.

5.1.4 Весы аналитические, обеспечивающие взвешивание до 0,1 мг.

5.1.5 Подходящий инструмент, например, ножницы или нож.

5.1.6 Склянка с крышкой для взвешивания арамидной нити.

5.1.7 Эксикатор, содержащий подходящее осушающее вещество (например, силикагель).

5.1.8 Пинцет из нержавеющей стали для работы с пробами.

5.2 Дополнительное оборудование для определения линейной плотности нитей с удаленным аппретом

5.2.1 Для стекловолокна

См. ISO 1887, но главным образом: муфельная печь, обеспечивающая поддержание температуры порядка (625 ± 20) °С.

5.2.2 Для углеродного волокна

См. ISO 10548, но главным образом: экстрактор Soxhlet (метод А) или **оборудование для пиролиза** с подачей азота (метод С).

5.2.3 Для арамидного волокна

Экстрактор Soxhlet плюс растворитель (например, дихлорметан).

6 Испытуемые пробы

Определение основано на измерении линейной плотности одной пробы на элементарную единицу продукции[1)] или лабораторную пробу[2)]. Таблица 1 дает длину отбираемой нити как функцию ее номинальной линейной плотности.

[1)] Элементарная единица продукции представляет собой наименьший, обычно имеющийся в продаже, объект данной продукции

[2)] Лабораторная проба представляет собой часть элементарной единицы продукции, от которой отбирают образцы для испытаний. Лабораторную пробу отбирают, когда нецелесообразно отправлять элементарную единицу продукции в лабораторию

Таблица 1

Тип нити	Номинальная линейная плотность, T_t (текс)	Длина пробы (дюйм)
Стекло	$T_t < 25$ $25 < T_t < 45$ $45 < T_t < 280$ $280 < T_t < 650$ $650 < T_t < 2\,000$ $2\,000 < T_t$	500 200 100 50 10 5
Углерод	$T_t < 50$ $50 < T_t < 125$ $125 < T_t < 250$ $250 < T_t$	Такая длина, чтобы масса была > 0,25 г 5 2 1
Арамид	—	Такая длина, чтобы масса была от 3 г до 10 г

Технические условия на продукцию или заказчик, требующий определения линейной плотности, может установить, что определение должно быть выполнено на заданном (большем) числе проб, которые обычно отбирают из соседних участков элементарной единицы продукции или лабораторной пробы.

Более того, может быть установлено, что определение должно повторяться на различных участках элементарной единицы продукции или лабораторной пробы.

7 Атмосферные условия для кондиционирования и испытания

Если определение должно выполняться на пробе с удаленным аппретом, в кондиционировании нет необходимости. В других случаях следят за тем, чтобы подлежащие испытанию элементарные единицы продукции или лабораторные пробы выдерживались перед началом испытания при температуре, определенной в ISO 291.

Само определение осуществляют при стандартных атмосферных условиях в соответствии с ISO 291.

Для арамидных нитей используют условия температуры (20 ± 2) °С и относительной влажности (65 ± 5) %.

8 Проведение испытания

8.1 Эффект аппретирования

Примечание — При обозначении нитей линейная плотность обычно подразумевает линейную плотность сухой нити с удаленным аппретом. Однако линейную плотность можно измерить с аппретом или без аппрета. Поэтому важно проверить, на чем основаны технические условия на нить, чтобы дать оператору точные инструкции по проведению испытания.

Надо учитывать, что нити из стекловолокна и из углеродного волокна содержат незначительное количество влаги. Если это количество, измеренное в соответствии с ISO 3344, не превышает 0,2 %, то определение можно проводить на аппретированной нити и без высушивания.

8.2 Предварительные операции

Используя мотовило (или альтернативное оборудование в соответствии с 5.1.1), отбирают пробу в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе 6, от нити, не имеющей видимых признаков повреждения. Для нити из паковки рекомендуется сначала удалить верхние слои, которые могут быть повреждены.

Снимают пробу с мотовила и складывают ее таким образом, чтобы можно было без труда поместить ее на весы (5.1.4) или в склянку для взвешивания (5.1.6).

8.3 Определение линейной плотности на пробе с удаленным аппретом

8.3.1 Общие положения

Если для взвешивания пробы используют держатель (5.1.2) или склянку для взвешивания (5.1.6), стабилизируют их массу, доведя до температуры, используемой при высушивании пробы.

Охлаждают в эксикаторе (5.1.7) до комнатной температуры, затем переходят к 8.3.2, 8.3.3 или 8.3.4 в зависимости от типа испытуемой нити.

Следят за тем, чтобы избежать потерь материала при работе с пробами.

8.3.2 Стекловолокно или ровинг

Укладывают пробу ровно на плоскую подставку и помещают подставку в муфельную печь (5.2.1), поддерживаемую при температуре (625 ± 20) °С.

Прокаливают в течение ($20\ ^{+10}_{0}$) мин, следя за тем, чтобы проба не касалась стенок печи.

Охлаждают пробу в эксикаторе.

Взвешивают пробу с точностью до 1 мг.

8.3.3 Углеродные нити

8.3.3.1 Метод экстракции (ISO 10548:2002, метод А)

Экстрагируют в течение 2 ч в экстракторе Soxhlet с использованием растворителя, например, метилэтилкетона, тетрагидрофурана, ацетона, дихлорметана или дихлорэтана.

Сушат при температуре (105 ± 3) °С в течение ($90\ ^{+10}_{0}$) мин.

Охлаждают пробу в эксикаторе.

Взвешивают пробу с точностью до 1 мг.

8.4 Определение линейной плотности на аппретированной нити

Изложенная методика предназначена для высушивания образцов стекловолокна или углеродного волокна, если в технических условиях на продукцию это требуется (примечание к 8.1). Для нитей из арамидного волокна сушки не требуется.

Если при температуре отбора образца его влагосодержание меньше 0,2 %, переходят непосредственно к взвешиванию образца, взятого в 8.2.

Если необходимо высушить образец для определения, его помещают в сушильный шкаф (5.1.3) при температуре (105 ± 3) °С на ($60\ ^{+10}_{0}$) мин, а затем охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры.

Взвешивают пробу с точностью до 1 мг.

Следят за тем, чтобы избежать потерь материала при работе с пробами.

Если для взвешивания пробы используют держатель или склянку для взвешивания, стабилизируют их массу, доведя до температуры, используемой при высушивании пробы и охладив в эксикаторе до комнатной температуры. Затем переходят к высушиванию пробы.

9 Обработка результатов

9.1 Если для взвешивания пробы используют держатель или склянку для взвешивания, вычитают его (ее) массу, чтобы получить массу пробы.

9.2 Рассчитывают линейную плотность T_t, в граммах на километр, по формуле

$$T_t = \frac{1000m}{L},$$

где m – масса, в граммах;

L – длина испытуемой пробы, в метрах.

Если для определения отбирали несколько проб (раздел 6), то с результатами, полученными для различных проб в каждом определении, необходимо обращаться в соответствии с применяемыми техническими условиями или по указанию заказчика.

10 Прецизионность

Прецизионность данного метода испытания неизвестна, поскольку нет данных межлабораторных испытаний.

11 Протокол испытания

Протокол испытания должен включать следующую информацию:

а) ссылку на данный стандарт;

b) все детали, необходимые для идентификации исследуемых нитей;

c) длину пробы и число проб, исследованных на элементарную единицу продукции, наряду с описанием мест их отбора;

d) подробности метода, например:

- пробу с удаленным аппретом;
- высушенную аппретированную пробу;
- аппретированную пробу в состоянии непосредственно после получения;

e) отдельный результат каждого определения и, в зависимости от случая, результат для каждой пробы;

f) описание любой операции, не установленной в данном стандарте, а также все отклонения от установленного метода, которые могли повлиять на результаты;

g) дату проведения испытания.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
ISO 291:2008 Пластмассы. Стандартные атмосферы для кондиционирования и испытания	-	*
ISO1887:1995 Стекловолокно. Определение содержания горючих веществ	-	*
ISO 3344:1997 Упрочняющая продукция. Определение влагосодержания	-	*
ISO 10548:2002 Волокно углеродистое. Определение содержания аппрета	-	*
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует.		

УДК 677.04.001.4:006.354 МКС 59.100.01 IDT

Ключевые слова: нити армирующие, линейная плотность, проба, аппрет, экстракция, пиролиз, метод, испытаний, протокол

Подписано в печать 01.11.2014. Формат 60x84 1/8.

Усл. печ. л. 0,93. Тираж 30 экз. Зак. 4966

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru

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