ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57340— 2016/ EN 1381:1999

КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННЫЕ

Методы определения несущей способности соединений на скобах

(EN 1381:1999, Timber structures — Test methods — Load bearing stapled joints, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Центральным научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом им. В.А. Кучеренко (ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко), отделением Акционерного общества «Научно-исследовательский центр «Строительство» (АО «НИЦ «Строительство») на основе официального перевода на русский язык англоязычной версии, указанного в пункте 4 европейского стандарта, который выполнен Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-исследовательский центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 декабря 2016 г. № 1997-ст

4 Настоящий национальный стандарт идентичен европейскому стандарту ЕН 1381:1999 «Конструкции деревянные. Методы испытания. Соединения на скобах, несущая способность» (EN 1381:1999 «Timber structures — Test methods — Load bearing stapled joints», IDT).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного европейского стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных и европейских стандартов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Обозначения 2
5 Материалы 2
5.1 Древесина 2
5.2 Материалы из древесины 3
5.3 Скобы 3
6 Методы испытания 3
6.1 Общие положения 3
6.2 Кондиционирование 3
6.3 Изготовление образцов для испытания 3
6.4 Подготовка образцов для испытания 3
6.5 Методика испытания 4
6.6 Результаты испытания 6
6.7 Протокол испытания 6
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных и европейских стандартов национальным стандартам Российской Федерации 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННЫЕ

Методы определения несущей способности соединений на скобах

Timber structures. Determination methods for stapled joints load bearing

Дата введения — 2017—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы определения характеристик прочности и деформативности соединений на скобах в несущих деревянных конструкциях.

Данные методы оценивают соединения элементов из цельной или многослойной клееной древесины или материалов из древесины в сочетании, предполагаемом при эксплуатации, и с использованием всех типов скоб диаметром до 3 мм в случае скоб круглого поперечного сечения или размерами 4 × 2 мм в случае скоб прямоугольного или овального поперечного сечения.

Данные методы используют для определения характеристик податливости и несущей способности соединений на скобах, воспринимающих поперечную нагрузку, при разных углах между направлением действия силы и направлением волокон древесины или основным направлением материалов из древесины.

2 Нормативные ссылки

Настоящий стандарт содержит положения из других стандартов в виде датированных или недатированных ссылок. Эти нормативные ссылки приведены в соответствующих разделах стандарта, а сами стандарты перечислены ниже. При датированных ссылках последующие изменения или пересмотры любого из указанных стандартов относятся к настоящему стандарту только в том случае, если они включены в него в виде изменения или пересмотра. При недатированных ссылках применяется самое последнее издание стандарта, на который приводится ссылка (включая изменения).

EN 322, Wood-based panels — Determination of moisture content (Плиты древесные. Определение влажности)

EN 323, Wood-based panels — Determination of density (Плиты древесные. Определение плотности)

EN 26891:1991, Timber structures — Joints made with mechanical fasteners — General principles for the determination of strength and deformation characteristics (ISO 6891:1983) (Конструкции деревянные. Соединения механические. Общие принципы определения прочности и деформации)

EN 28970, Timber structures — Testing of joints made with mechanical fasteners — Requirements for wood density (ISO 8970:1989) (Конструкции деревянные. Испытания узловых соединений. Требования к плотности древесины)

ISO 3130[1)], Wood — Determination of moisture content for physical and mechanical tests (Древесина. Определение влажности при физико-механических испытаниях)

ISO 3131[2)], Wood — Determination of density content for physical and mechanical tests (Древесина. Определение плотности при физико-механических испытаниях)

[1)] Отменен. Действует ISO 13061-1:2014.

[2)] Отменен. Действует ISO 13061-2:2014.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **скоба** (staple): П-образный элемент из проволоки круглого, квадратного, прямоугольного или овального поперечного сечения с заостренными ножками.

3.2 **перекладина скобы** (staple crown): Соединение между двумя ножками скобы.

3.3 **диаметр ножки скобы** (staple leg diameter): Диаметр ножки круглого поперечного сечения или меньший размер ножки прямоугольного или овального поперечного сечения.

3.4 **длина скобы** (staple length): Длина каждой ножки скобы, включая острие.

3.5 **ширина скобы** (staple width): Ширина поперек ножек скобы (см. рисунок 1).

3.6 **деформация соединения** (deformation of the joint): Среднее значение результатов измерений относительного смещения двух боковых элементов относительно среднего элемента.

4 Обозначения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

a_i _ ширина скобы (длина перекладины скобы) (рисунок 1), мм;

b_i — ширина поперечного сечения элемента, мм;

d_i — номинальный диаметр скобы (см. рисунок 1), мм;

F_i — нагрузка, Н;

T_i — толщина элемента, мм;

L_i — длина скобы (см. рисунок 1), мм;

α_{crn} — угол между направлением перекладины скобы и направлением волокон или основным направлением материалов из древесины (см. рисунок 2), град.

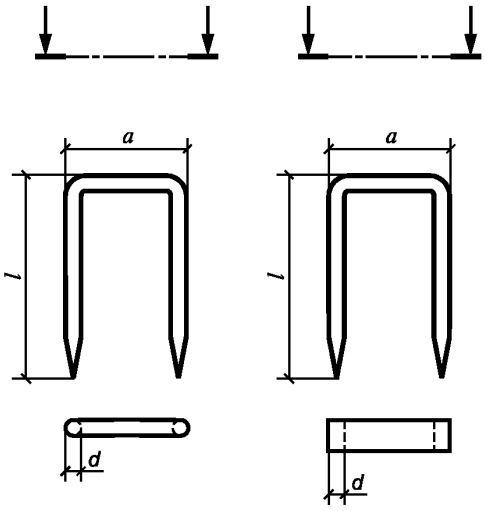
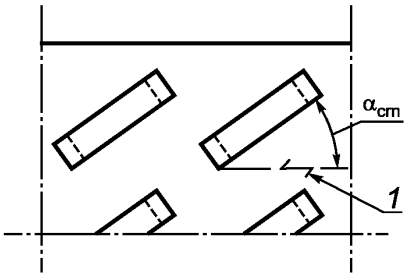


Рисунок 1 — Размеры скобы



1 — основное направление материалов из древесины

Рисунок 2 — Угол между направлением перекладины скобы и направлением волокон или основным направлением материалов из древесины

5 Материалы

5.1 Древесина

Древесину (цельную или многослойную клееную древесину) следует применять в соответствии с одним из методов, приведенных в ЕН 28970.

Для каждого испытуемого образца отдельные, подлежащие объединению элементы должны быть отобраны таким образом, чтобы обеспечивать его сбалансированную прочность. Для группы аналогичных образцов в каждом из них следует использовать отсортированные отдельные элементы.

Примечание — Соединяемые элементы не должны иметь основных дефектов, которые могут привести к преждевременному разрушению зоны, расположенной в стороне от крепежных изделий.

5.2 Материалы из древесины

Должны быть разработаны технические условия на материалы из древесины. Материалы, используемые в качестве отдельных элементов образца для испытания, должны соответствовать тому классу или сортаменту материалов, к которому они принадлежат, а их соответствующие свойства должны быть определены.

Для изготовления образцов для испытания следует применять материалы одного сорта. Для каждого образца отдельные, подлежащие соединению элементы следует отбирать из отсортированных элементов материала.

5.3 Скобы

На материал для скоб и на сами скобы должны быть разработаны технические условия.

6 Методы испытания

6.1 Общие положения

Во время испытания должны быть определены влажность и плотность элементов из древесины или материалов из древесины, как установлено в ИСО 3130, ИСО 3131, ЕН 322 и ЕН 323 соответственно.

6.2 Кондиционирование

Образцы для испытания следует изготовлять из древесины или древесных материалов при равновесной влажности, соответствующей температуре (20 ± 2) °С и относительной влажности (85 ± 5) %. Материал кондиционируют до тех пор, пока он не достигнет постоянной массы. Считают, что постоянная масса достигнута в том случае, когда результаты двух последовательных взвешиваний, выполненных с интервалом 6 ч, не отличаются более чем на 0,1 % массы материала.

После изготовления образцы для испытания следует хранить по крайней мере в течение одной недели при температуре (20 ± 2) °С и относительной влажности (65 ± 5) %.

Для некоторых испытаний может быть установлено кондиционирование при другой влажности, и это должно быть отражено в протоколе испытания.

Примечание — Для некоторых твердолиственных пород может потребоваться гораздо более длительный период кондиционирования, или образцы для испытания следует изготовлять с соответствующими зазорами между элементами.

6.3 Изготовление образцов для испытания

Если отсутствуют специальные требования, должен быть разработан способ соединения деревянных элементов. Образцы для испытания должны быть изготовлены таким образом, чтобы ножки скобы располагались перпендикулярно поверхности элемента. Крепление скоб должно осуществляться с помощью обычного инструмента, что должно быть отражено в протоколе испытания.

Примечание — Глубина вдавливания перекладины скоб будет влиять на результат испытания, особенно для соединений, нагруженных на двойной сдвиг. Следовательно, перекладины скоб должны выступать над поверхностью, если это допускается технологией изготовления.

6.4 Подготовка образцов для испытания

6.4.1 Нагрузка вдоль волокон древесины

Для соединений, состоящих исключительно из древесины или древесных материалов (или их сочетания), образцы для испытания следует изготовлять в виде трех элементных соединений на четырех скобах с каждой боковой стороны, нагруженных на одинарный сдвиг (рисунок 3).

Испытания следует проводить на одинаковом числе образцов для испытания при углах $\alpha_{crn} = 0°$, $\alpha_{crn} = 45°$ и $\alpha_{crn} = 90°$.

Примечание — Минимальное расстояние до торца элемента не менее 50 мм, как показано на рисунке 3, может быть неприемлемым для тонких элементов из древесины или древесных материалов, которые подвергаются сжимающим нагрузкам.

6.4.2 Нагрузка поперек волокон древесины

Для соединений, состоящих исключительно из древесины или древесных материалов (или их сочетания), образцы для испытания следует изготовлять в виде трех элементных соединений на четырех скобах с каждой боковой стороны, нагруженных на одинарный сдвиг (рисунки 4 и 5).

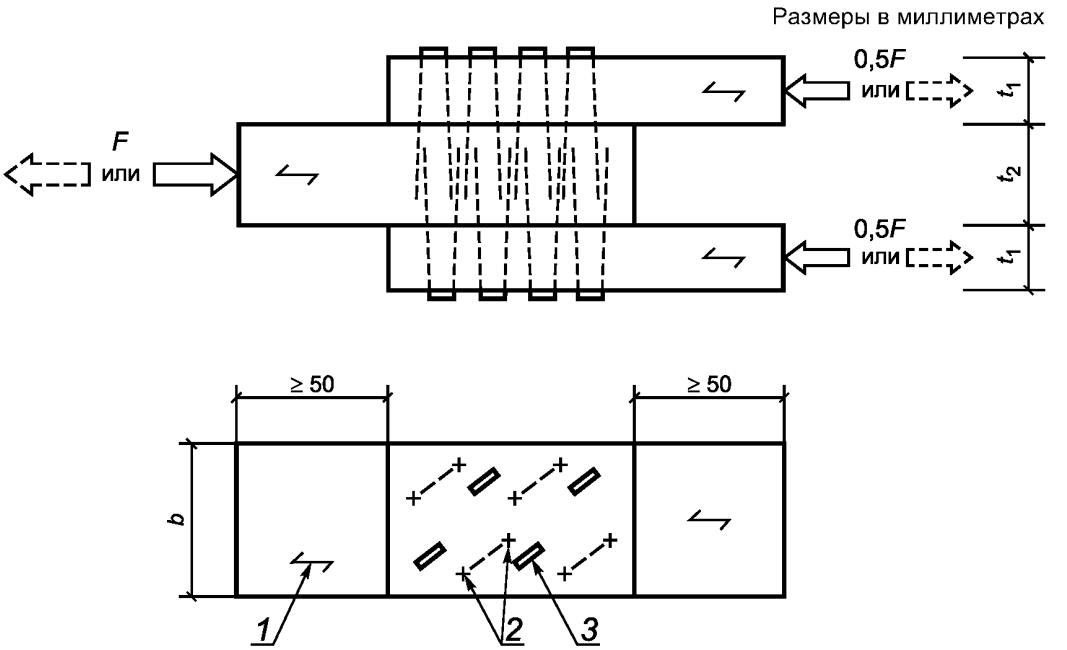
Испытания следует проводить на одинаковом числе образцов для испытания при углах α_{crn} = 0°, α_{crn} = 45° и α_{crn} = 90°.

6.5 Методика испытания

Испытание следует проводить в соответствии с требованиями разделов 7 и 8 ЕН 26891:1991 с учетом следующих дополнений:

a) при испытании образцов на сжатие необходимо обеспечить устойчивость элементов;

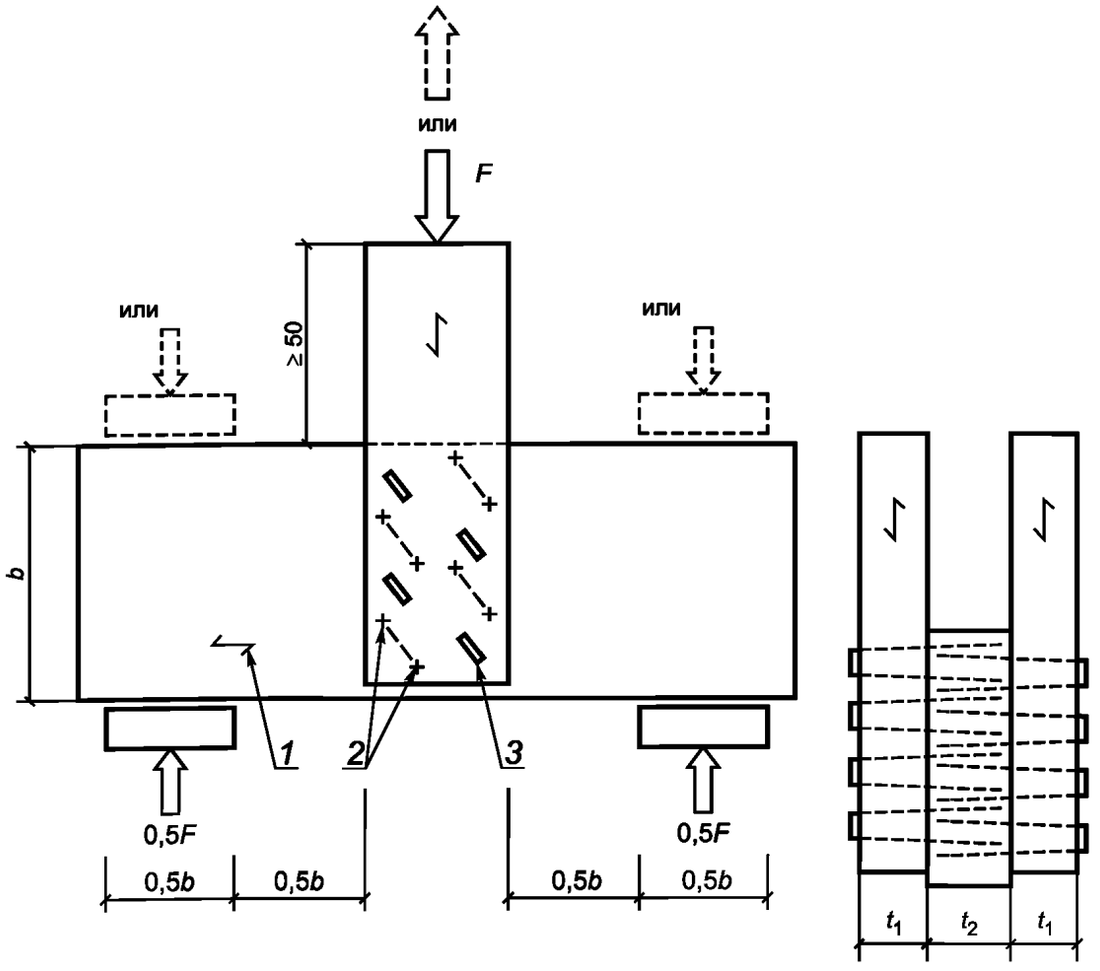
b) приспособление для нагружения образца не должно препятствовать смещению боковых элементов и скоб.



1 — направление волокон; *2* — острие скобы; *3* — перекладина скобы

Рисунок 3 — Трехэлементное соединение, одинарный сдвиг, нагружение — растяжение или сжатие (На рисунке 3 показано соединение с углом α_{crn} = 45°.)

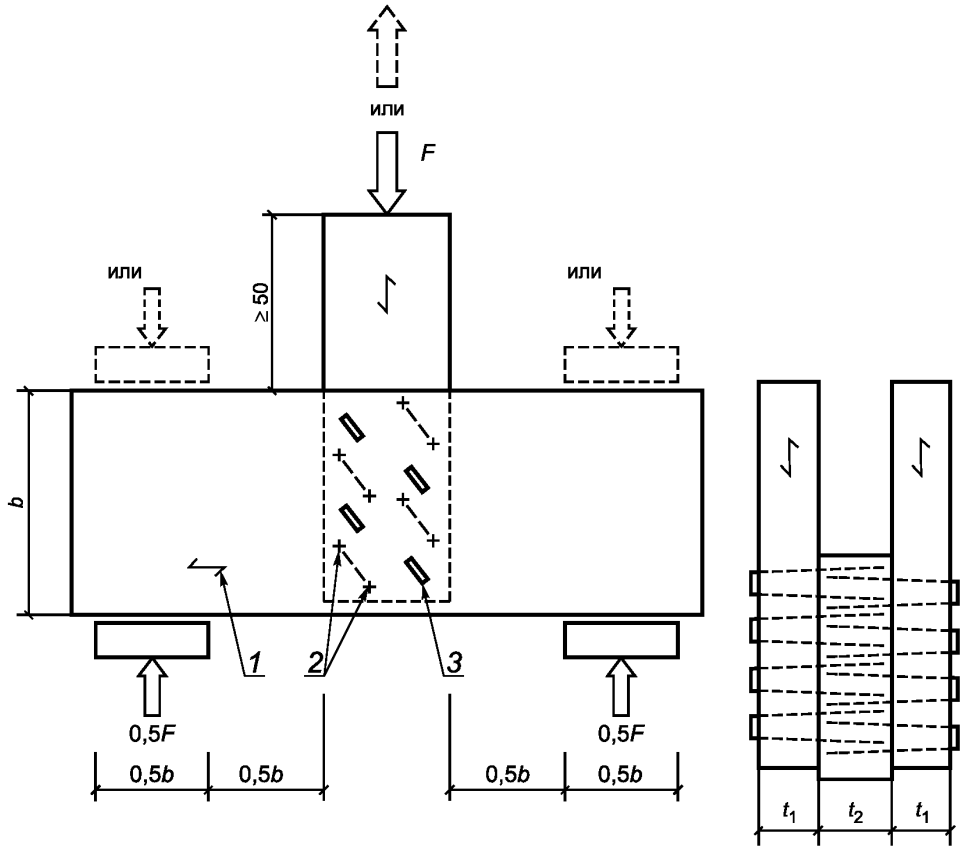
Размеры в миллиметрах



1 — направление волокон; *2* — острие скобы; *3* — перекладина скобы

Рисунок 4 — Образец для испытания на одинарный сдвиг, нагруженный на растяжение или сжатие, со средним элементом, нагруженным поперек волокон
(На рисунке 4 показано соединение с углом α_{crn} = 45°.)

Размеры в миллиметрах



1 — направление волокон; *2* — острие скобы; *3* — перекладина скобы

Рисунок 5 — Образец для испытания на одинарный сдвиг, нагруженный на растяжение или сжатие, с боковыми элементами, нагруженными поперек волокон
(На рисунке 5 показано соединение с углом α_{crn} = 45°.)

6.6 Результаты испытания

Результаты испытания следует определять в соответствии с подразделом 8.5 EH 26891:1991.

6.7 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать следующую информацию:

a) порода, плотность и другие соответствующие свойства древесины и/или материалов из древесины;

b) качество, прочностные характеристики и отделка поверхности материалов для скоб, включая антикоррозионную защиту;

c) размеры соединений, размеры и число скоб, подробности относительно зазоров между элементами;

d) способ крепления скоб;

e) расположение и расстояния от торцов и кромок скоб и угол α_{crn};

f) основное направление (в случае материалов из древесины);

g) глубина проникновения острия скобы;

h) глубина вдавливания перекладины скобы, если применимо;

i) кондиционирование материалов для испытуемых образцов до и после их изготовления, влажность материалов при производстве и испытании, трещины и т. д.;

j) используется ли методика нагружения при сжатии или растяжении и регистрация любых отклонений;

k) индивидуальные результаты испытаний и любая соответствующая информация, касающаяся корректировки, средние значения и среднеквадратические отклонения, а также описание типов разрушения.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных и европейских стандартов национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного, европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
EN 322	—	*
EN 323	—	*
EN 26891:1991	IDT	*
EN 28970	—	*
ISO 3130	—	*
ISO 3131	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного европейского, международного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичный стандарт.

УДК 624.011.1:006.354 ОКС 91.080 ОКПО 53 6660

Ключевые слова: деревянные конструкции, методы испытаний, несущая способность, скобы, прочность и деформативность

Редактор *Т.Т. Мартынова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Ю.М. Прокофьева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 13.12.2016. Подписано в печать 19.01.2017. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,27. Тираж 28 экз. Зак. 116.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru