МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 849— 2018

НИКЕЛЬ ПЕРВИЧНЫЙ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 370 «Никель. Кобальт»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 марта 2018 г. № 107-П)

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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 мая 2018 г. № 258-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 849—2018 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2019 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 849—2008

*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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2018

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Технические требования 4
5 Правила приемки 6
6 Методы контроля 6
7 Транспортирование и хранение 7
8 Гарантии изготовителя 7

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

НИКЕЛЬ ПЕРВИЧНЫЙ

Технические условия

Primary nickel. Specifications

Дата введения — 2019—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на первичный никель, применяемый в различных отраслях промышленности, и устанавливает требования к первичному никелю, изготовленному как для внутреннего рынка, так и для экспорта.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 6012—2011 Никель. Методы химико-атомно-эмиссионного спектрального анализа
ГОСТ 8777—80 Бочки деревянные заливные и сухотарные. Технические условия
ГОСТ 13047.1—2014 Никель. Кобальт. Общие требования к методам анализа
ГОСТ 13047.2—2014 Никель. Кобальт. Методы определения никеля в никеле
ГОСТ 13047.4—2014 Никель. Кобальт. Методы определения кобальта в никеле
ГОСТ 13047.6—2014 Никель. Кобальт. Метод определения углерода
ГОСТ 13047.7—2014 Никель. Кобальт. Методы определения серы
ГОСТ 13047.8—2014 Никель. Кобальт. Метод определения кремния
ГОСТ 13047.9—2014 Никель. Кобальт. Метод определения фосфора
ГОСТ 13047.10—2014 Никель. Кобальт. Методы определения меди
ГОСТ 13047.11—2014 Никель. Кобальт. Метод определения цинка
ГОСТ 13047.12—2014 Никель. Кобальт. Методы определения сурьмы
ГОСТ 13047.13—2014 Никель. Кобальт. Методы определения свинца
ГОСТ 13047.14—2014 Никель. Кобальт. Методы определения висмута
ГОСТ 13047.15—2014 Никель. Кобальт. Метод определения олова
ГОСТ 13047.16—2014 Никель. Кобальт. Методы определения кадмия
ГОСТ 13047.17—2014 Никель. Кобальт. Методы определения железа
ГОСТ 13047.18—2014 Никель. Кобальт. Методы определения мышьяка
ГОСТ 13047.19—2014 Никель. Кобальт. Метод определения алюминия
ГОСТ 13047.20—2014 Никель. Кобальт. Метод определения магния
ГОСТ 13047.21—2014 Никель. Кобальт. Методы определения марганца
ГОСТ 13047.22—2014 Никель. Кобальт. Методы определения таллия в никеле
ГОСТ 13047.23—2014 Никель. Кобальт. Метод определения теллура в никеле
ГОСТ 13047.24—2014 Никель. Кобальт. Методы определения серебра в никеле
ГОСТ 13047.25—2014 Никель. Кобальт. Методы определения селена в никеле
ГОСТ 13950—91 Бочки стальные сварные и закатные с гофрами на корпусе. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 16511—86 Ящики деревянные для продукции электротехнической промышленности. Технические условия

ГОСТ 18242—72 Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку. Планы контроля[1)]

ГОСТ 18477—79 Контейнеры универсальные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 20736—75 Статистический приемочный контроль по количественному признаку. Планы контроля[2)]

ГОСТ 21399—75 Пакеты транспортные чушек, катодов и слитков цветных металлов. Общие требования

ГОСТ 21650—76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 22235—2010 Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ

ГОСТ 24231—80 Цветные металлы и сплавы. Общие требования к отбору и подготовке проб для химического анализа

ГОСТ 24597—81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 25086—2011 Цветные металлы и их сплавы. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 26663—85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования

ГОСТ 33757—2016 Поддоны плоские деревянные. Технические условия

СТ СЭВ 543—77 Числа. Правила записи и округления

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 применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **контактная подвеска:** Петля из никелевой пластины толщиной до 1,5 мм и шириной до 100 мм, приваренная или приклепанная к катодной основе и служащая для подвода тока к катоду и подвешивания его к катодной штанге (ушко).

3.2 **расслоение:** Нарушение сплошности металла в виде отделения никеля от основы, выражается в отделении слоев металла (слоистая структура).

3.3 **дендриты:** Выступы (наросты) на поверхности катода различных размеров, формы и структуры.

Примечание — Возникают вследствие неравномерного распределения плотности тока на участках катода либо из-за наличия взвешенных частиц в католите, служащих центрами дендритообразования, после осаждения на катоде.

3.4 **цвета побежалости:** Радужные цвета, образующиеся на поверхности металла в результате формирования тонкой прозрачной поверхностной оксидной пленки и интерференции света в ней.

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 2859-1—2007 «Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества».

[2)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 3951-1—2015 «Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по количественному признаку. Часть 1. Требования к одноступенчатым планам на основе AQL при контроле последовательных партий по единственной характеристике и единственному AQL».

Примечание — Цвета побежалости на никеле различаются от светло-соломенного, жёлто-красного, фиолетового, светло-синего до темно-синего.

3.5 **кромка дендритная:** Выступы (наросты) произвольной формы плотно покрывающие поверхность (утолщение) кромки листа.

3.6 **питтинг:** Поры, углубления на поверхности металла, ограниченные точкой или малой областью точек в беспорядочном расположении.

3.7 **налет солей и гидроксидов:** Локальные образования на поверхности металла в виде плотного порошкообразного налета, неплотной (рыхлой) бугроватости черного, черно-зеленого и зеленого цвета или выпуклых продольных полос.

4 Технические требования

4.1 Никель должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

4.2 Марки, виды и способы изготовления никеля приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Виды и способы изготовления никеля

Марка	Вид	Способ изготовления
Н-0	Катодные листы, полосы, пластины	Электролиз
Н-1Ау		
Н-1у		
Н-1		
Н-2	Катодные листы, полосы, пластины, слитки, гранулы, обрезь	Электролиз, переплав или прессование отходов никеля
Н-3	Катодные листы, полосы, пластины, слитки, гранулы, обрезь, брикеты	Электролиз, переплав или прессование отходов никеля, огневое рафинирование, использование отходов, образующихся при обработке листов
Н-4	Катодные листы, полосы, пластины, слитки, гранулы, обрезь, катодная основа	Электролиз, огневое рафинирование, использование отходов, образующихся при обработке листов

4.3 Химический состав никеля должен соответствовать нормам, указанным в таблице 2.

Таблица 2 — Химический состав никеля

В процентах

Наименование элемента	Массовая доля элементов по маркам						
	Н-0	Н-1Ау	Н-1у	Н-1	Н-2	Н-3	Н-4
Никель, не менее	99,99	99,85	99,85	99,83	99,7	97,9	96,9
Примеси, не более							
Кобальт	0,005	0,10	0,10	0,10	0,15	0,7	0,7
Алюминий	0,001	—	—	—	—	—	—
Висмут	0,0001	0,0001	0,0003	0,0006	—	—	—
Железо	0,002	0,01	0,01	0,02	0,04	—	—
Кадмий	0,0003	0,0005	0,0005	0,001	—	—	—
Кремний	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	—	—
Магний	0,001	0,001	0,001	0,001	—	—	—
Марганец	0,001	—	—	—	—	—	—

Окончание таблицы 2

В процентах

Наименование элемента	Массовая доля элементов по маркам						
	Н-0	Н-1Ау	Н-1у	Н-1	Н-2	Н-3	Н-4
Медь	0,001	0,01	0,015	0,02	0,04	0,6	1,0
Мышьяк	0,0005	0,001	0,001	0,001	—	—	—
Олово	0,0003	0,0005	0,0005	0,001	—	—	—
Свинец	0,0003	0,0005	0,0005	0,001	0,01	—	—
Сера	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	0,03	0,04
Сурьма	0,0003	0,0005	0,0005	0,001	—	—	—
Углерод	0,005	0,01	0,01	0,01	0,02	0,10	0,15
Фосфор	0,001	0,001	0,001	0,001	—	—	—
Цинк	0,0005	0,0010	0,0010	0,001	0,005	—	—

Примечания

1 По согласованию изготовителя с потребителем допускается в никеле марки Н-0, применяемом для изготовления кобальтосодержащих сплавов, массовая доля кобальта не более 0,02 %; в никеле марок Н-0 и Н-1у, применяемом для изготовления сталей и железосодержащих сплавов, массовая доля железа для марки Н-0 — не более 0,003 %; для марки Н-1у — не более 0,02 %; массовая доля цинка для марки Н-1у — не более 0,001 %; для марки Н-1 — не более 0,002 %.

2 По согласованию изготовителя с потребителем в никеле марок Н-0, Н-1Ау и Н-1у определяют фактическое содержание марганца, алюминия, кальция, тантала, теллура, таллия, селена, серебра, хрома, молибдена, вольфрама, бора, ванадия, циркония, титана, галлия, ниобия, стронция, азота, водорода и кислорода по методикам, аттестованным в установленном порядке.

3 По согласованию изготовителя с потребителем никель марки Н-0 может содержать: фосфора — не более 0,0005 %, кадмия — не более 0,0002 %, свинца — не более 0,0002 %.

4 По согласованию изготовителя с потребителем никель марки Н-3 может содержать: никеля — не менее 98,2 %, кобальта — не более 0,50 %; углерода — не более 0,03 %; серы — не более 0,025 %; меди — не более 0,55 %.

5 Знак «—» в графах химического состава обозначает, что данный элемент не нормируют.

4.4 Масса слитка должна быть не более 25 кг.

4.5 Слитки не должны иметь шлаковых и инородных включений. У слитков должны быть удалены заусенцы.

4.6 Размер катодных листов и пластин, при необходимости, устанавливается условиями контракта.

4.7 Кромки катодных листов никеля марок Н-0, Н-1Ау и Н-1у должны быть обрезаны с четырех сторон.

Контактные подвески катодных листов обрезают по кромке катодов.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается не обрезать кромки катодных листов или обрезать только контактные подвески по линии верхней кромки катодных листов никеля марок Н-1Ау и Н-1у.

На катодных листах никеля марки Н-2 обрезают дендритные и губкообразные кромки.

4.8 Обрезь кромок катодных листов марок Н-0, Н-1Ау, Н-1у, Н-1 и Н-2 по согласованию изготовителя с потребителем поставляют без переплавки в качестве никеля марок Н-2, Н-3 или Н-4.

4.9 На поверхности катодных листов, полос и пластин никеля марок Н-0, Н-1Ау, Н-1у и Н-1 не допускается налет солей, входящих в состав электролита, и гидроксидов.

На поверхности катодных листов, полос или пластин никеля марки Н-2 не допускается налет солей и гидроксидов более чем на 10 % суммарной площади поверхности листа, полосы или пластины.

Для никеля марок Н-0, Н-1Ау и Н-1у допускаются дендриты высотой не более 5 мм, для никеля Н-1 — не более 10 мм. При наборе пакетов никеля с необрезанной кромкой марки Н-1 допускаются дендриты на кромке катодов высотой не более 15 мм.

На поверхности катодных листов, полос или пластин никеля марок Н-0, Н-1Ау, Н-1у и Н-1 допускается питтинг. Суммарная площадь питтинга не должна превышать 10 % площади катодного листа, полосы или пластины. Для никеля марок Н-2, Н-3 и Н-4 предельные значения площади питтинга не устанавливаются.

Расслоение пластин никеля марок Н-0, Н-1Ау и Н-1у не допускается.

4.10 Наличие на поверхности катодных листов, полос и пластин никеля всех марок цветов побежалости, следов правки, масла, краски, транспортерной ленты браковочным признаком не является.

4.11 В партии никеля допускается наличие катодных листов, полос или пластин с дефектами, указанными в 4.9. Общая масса таких листов, полос или пластин от массы партии не должна превышать:

- 2 % — для никеля марок Н-0, Н-1Ау и Н-1у;
- 5 % » » марки Н-1;
- 10 % » » » Н-2.

4.12 Маркировка

4.12.1 На каждом ящике, бочке, верхнем листе пакета, контейнере или ярлыке, прикрепленном к грузовому месту, должны быть указаны:

- товарный знак или сокращенное наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и марка продукции;
- номер партии;
- номер места/количество мест в партии;
- масса нетто места;
- масса брутто места;
- обозначение настоящего стандарта.

Способ нанесения маркировки, материалы, используемые для ярлыков и нанесения маркировки, шрифт — по ГОСТ 14192.

4.12.2 Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192.

4.12.3 Содержание маркировки продукции и товаросопроводительной документации на партии никеля, поставляемого на экспорт, устанавливается условиями контракта.

4.13 Упаковка

4.13.1 Катодные листы и полосы никеля должны быть сформированы в пакеты по ГОСТ 21399 размером не более 1530 х 1150 мм или упакованы в специализированные контейнеры типов СК-3-1,5 и СК-1-3,4 ММУ.

Примечание — По согласованию изготовителя с потребителем допускается формирование партий из пакетов полос никеля и из пакетов катодных основ никеля.

Пластины никеля и обрезь упаковывают в специализированные контейнеры типов СК-3-1,5 и СК-1-3,4 ММУ или в плотные деревянные ящики всех типов по ГОСТ 16511, кроме типа VI, или в металлические бочки по ГОСТ 13950.

Слитки никеля упаковывают в специализированные контейнеры типов СК-3-1,5 и СК-1-3,4 ММУ.

Никель в гранулах упаковывают в специализированные контейнеры типов СК-3-1,5 и СК-1-3,4 ММУ, в деревянные сухотарные бочки по ГОСТ 8777 или в металлические бочки по ГОСТ 13950.

Для обеспечения сохранности продукции допускается применять тканевые вставки в контейнеры СК-3-1,5, а также помещать пакет в мягкий тканевый мешок.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается упаковывание никеля в тару других видов, не уступающую по прочностным характеристикам вышеуказанным, обеспечивающую сохранность продукции.

Масса брутто грузового места не должна превышать:

- бочки — 265 кг;
- деревянного ящика — 80 кг;
- пакета — по ГОСТ 21399.

Ящики и бочки формируют в пакеты размером не более 1240 × 1040 × 1350 мм по ГОСТ 24597 с применением поддонов по ГОСТ 33757. Средства пакетирования — по ГОСТ 21650 и ГОСТ 26663. Допускается по согласованию с потребителем формировать пакеты различной массы брутто, но не более 2,0 т.

По согласованию изготовителя с потребителем при перевозке автомобильным транспортом допускается транспортировать ящики с никелем без пакетирования.

4.13.2 Упаковка партий никеля для экспорта устанавливается условиями контракта.

5 Правила приемки

5.1 Никель предъявляют к приемке партиями. Партия должна состоять из никеля одной марки и одного вида изготовления и сопровождаться документом о качестве, содержащим:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и марку продукции;
- номер партии;
- массы нетто и брутто партии;
- дату изготовления;
- количество мест в партии;
- результаты анализа химического состава или подтверждение о соответствии продукта требованиям настоящего стандарта;
- обозначение настоящего стандарта.

5.2 Контролю поверхности подвергают каждый катодный лист, полосу или слиток и не менее 10 % пластин от массы никеля в партии.

5.3 Для проверки химического состава от партии никеля равномерно отбирают по массе не менее:

- 2 % по массе целых катодных листов, но не менее трех листов;
- 2 % полос или пластин;
- 1 % слитков, но не менее трех слитков;
- 0,1 % гранул.

Для проверки химического состава пластин и полос никеля, получаемых путем резки, допускается отбирать не менее 2 % по массе целых катодных листов, заготовленных для резки.

Примечание — Допускается в процессе отбора выборки одновременно осуществлять отбор удвоенной выборки.

5.4 При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному показателю проводят повторное испытание на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторного испытания распространяют на всю партию.

Допускается повторять анализ из контрольной части пробы в случае, если по результатам химического анализа лабораторной пробы содержание хотя бы одной из примесей имеет предельное значение для указанной марки никеля. Если результат анализа из контрольной части пробы не превышает предельного значения содержания примеси для указанной марки никеля, то за окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое значение, полученное при анализе лабораторной и контрольной пробы.

5.5 Допускается применение статистических методов контроля в соответствии с ГОСТ 18242 и ГОСТ 20736.

6 Методы контроля

6.1 Отбор и подготовка проб — по ГОСТ 24231 со следующими дополнениями.

Масса объединенной пробы должна быть не менее 0,5 кг. Масса пробы для химического анализа должна быть не менее 0,25 кг. Для партий никеля массой менее 5000 кг масса объединенной пробы должна быть не менее 0,05 кг, для химического анализа — не менее 0,025 кг.

От катодных листов с обрезанной кромкой пробу отбирают сверлением насквозь в пяти точках: в центре и по диагонали на расстоянии три четверти полудиагонали от центра.

От катодных листов с необрезанной и частично обрезанной кромкой пробу отбирают сверлением насквозь в пяти точках: в центре и по диагонали на расстоянии не более 50 мм от края катодного листа.

При наборе партий в виде пластин или полос, пробу отбирают от целых катодных листов с необрезанной кромкой, заготовленных для резки, сверлением насквозь в пяти точках: в центре и по диагонали на расстоянии три четверти полудиагонали от центра.

Пластины и полосы со сторонами от 300 до 500 мм сверлят в трех точках: в центре и в двух точках по горизонтали, отступая от центра края на 50 мм. Более мелкие пластины и полосы сверлят в одной точке.

Точечную пробу от гранулированного никеля отбирают из каждой упаковочной единицы выборки совком, щупом или другим приспособлением, обеспечивающим представительность пробы. Допускается отбирать пробы гранулированного никеля и слитков от жидкого металла, а также из технологической тары после высушивания гранул выборкой пяти точечных проб по методу конверта.

6.2 Химический анализ проводят по ГОСТ 25086, ГОСТ 13047.1, ГОСТ 13047.2, ГОСТ 13047.4, ГОСТ 13047.6—ГОСТ 13047.25, ГОСТ 6012.

Допускается определение химического состава никеля всех марок другими методами, не уступающими по точности приведенным выше.

В случае разногласий в оценке качества анализ проводят по ГОСТ 13047.1, ГОСТ 13047.2, ГОСТ 13047.4, ГОСТ 13047.6—ГОСТ 13047.25.

Результаты химического анализа округляют по правилам, установленным в СТ СЭВ 543, до последнего знака, указанного для определяемых элементов в таблице 2.

6.3 Контроль качества никеля на соответствие требованиям 4.5, 4.7 и 4.9—4.11 проводят внешним осмотром без применения увеличительных приборов.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Никель транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте каждого вида.

Железнодорожным транспортом никель, упакованный согласно 4.13.1, транспортируют в крытых вагонах и универсальных контейнерах по ГОСТ 18477. Первичный никель допускается транспортировать в открытом подвижном составе в специализированных контейнерах типа СК-1-3,4 ММУ, которые должны быть опломбированы с применением запорно-пломбировочных устройств в соответствии с правилами пломбирования вагонов и контейнеров железнодорожного транспорта.

При железнодорожных перевозках размещение и крепление специализированных контейнеров, пакетов, деревянных сухотарных или металлических бочек осуществляют в соответствии с техническими условиями размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах и ГОСТ 22235.

7.2 Длительное хранение никеля должно осуществляться в закрытом помещении.

8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие качества первичного никеля требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

УДК 669.25:006.354 МКС 77.120.40

Ключевые слова: первичный никель, химический состав, вид изготовления, поверхность, маркировка, упаковка, правила приемки, отбор и подготовка проб, химический анализ, контроль качества, транспортирование, хранение

БЗ 4—2018/16

Редактор *Е.А. Моисеева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 16.05.2018. Подписано в печать 21.05.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,24.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 123001 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru