МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
31546—
2012**

КОПРЫ ДЛЯ СВАЙНЫХ РАБОТ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 24 мая 2012 г. № 41)

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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2012 г. № 1065-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31546—2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2014 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Декабрь 2019 г.

7 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 51602—2000*

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

---

* Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2012 г. № 1065-ст ГОСТ Р 51602—2000 отменен с 1 января 2014 г.

© Стандартинформ, оформление, 2013, 2019

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 Определения 2
4 Типы и основные параметры 2
5 Технические требования 3
6 Требования эргономики, безопасности и охраны окружающей среды 4
7 Правила приемки 5
8 Методы испытаний 5
9 Транспортирование и хранение 7
10 Указания по эксплуатации 7
11 Гарантии изготовителя 7

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КОПРЫ ДЛЯ СВАЙНЫХ РАБОТ

Общие технические условия

Pile driving rigs. General specifications

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на копры, предназначенные для навески на них свайных погружателей при проведении работ в промышленном и гражданском строительстве.

Требования 4.3, 4.4, 5.1.3, 5.1.4, 5.2.1, 5.3 и раздела 6 являются обязательными, остальные требования — рекомендуемыми.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.601* Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.602 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы

ГОСТ 9.014 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.104 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

ГОСТ 9.302 (ИСО 1463—82, ИСО 2064—80, ИСО 2106—82, ИСО 2128—76, ИСО 2177—85, ИСО 2178—82, ИСО 2360—82, ИСО 2361—82, ИСО 2819—80, ИСО 3497—76, ИСО 3543—81, ИСО 3613—80, ИСО 3882—86, ИСО 3892—80, ИСО 4516—80, ИСО 4518—80, ИСО 4522-1—85, ИСО 4522-2—85, ИСО 4524-1—85, ИСО 4524-3—85, ИСО 4524-5—85, ИСО 8401—86) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 2991 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ ISO 9533 Машины землеройные. Звуковые устройства предупреждающей сигнализации при перемещении и передние сигнальные устройства. Методы испытаний и критерии эффективности

ГОСТ 12969 Таблички для машин и приборов. Технические требования

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 27251 (ИСО 5004—81) Машины землеройные. Метод испытаний по определению времени перемещения рабочих органов

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601—2019.

Издание официальное

ГОСТ 27253 (ИСО 6012—82) Машины землеройные. Приборы для обслуживания

ГОСТ 27256 (ИСО 7128—83) Машины землеройные. Методы определения размеров машин с рабочим оборудованием

ГОСТ 27518 Диагностирование изделий. Общие требования

ГОСТ 27718 (ИСО 4510-2—86) Машины землеройные. Инструмент для технического обслуживания. Часть 2. Ремонтный инструмент. Механические съемники

ГОСТ 27922 (ИСО 6016—82) Машины землеройные. Методы измерения масс машин в целом, рабочего оборудования и составных частей

ГОСТ 28983 (ИСО 4510-1—87) Машины землеройные. Инструмент для технического обслуживания. Часть 1. Инструмент для ухода и регулировки

ГОСТ 30067 Экскаваторы одноковшовые универсальные полноповоротные. Общие технические условия

ГОСТ 31551 Оборудование сваебойное. Общие требования безопасности

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru о указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Определения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 31551.

4 Типы и основные параметры

4.1 Копры подразделяют на типы:

4.1.1 по конструкции ходовой части:

- К — колесные,
- Г — гусеничные,
- Р — рельсовые.

4.1.2 по наличию поворотной платформы:

1 — с поворотной платформой,

0 — без поворотной платформы.

4.1.3 по наличию изменения вылета мачты:

1 — с изменением вылета,

0 — без изменения вылета.

4.1.4 по наличию наклона мачты:

1— с изменением наклона,

0 — без изменения наклона.

4.2 Высоту мачты копра выбирают исходя из длины погружаемых свай и высоты навешиваемого на копер свайного погружателя с наголовником. При этом длину свай рекомендуется выбирать из следующего ряда чисел: 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 20; 24 м.

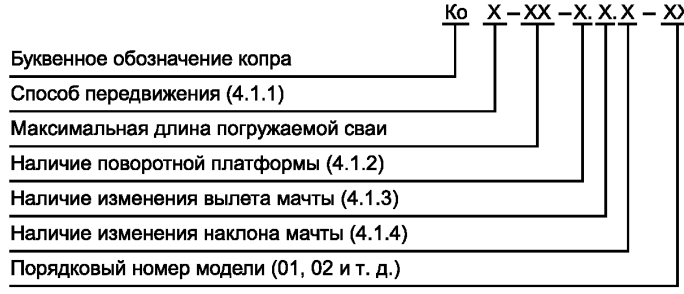
Допустимые отклонения ±5.

4.3 В нормативных документах на копры конкретных моделей устанавливают следующие показатели:

- наибольшую грузоподъемность, в т. ч.:
  - на канате подъема погружателя,
  - на канате подъема сваи;

- максимальное сечение забиваемых свай;
- максимальную длину забиваемых свай;
- максимальную массу забиваемых свай;
- ширину направляющих мачты;
- угол поворота платформы (при наличии);
- диапазон вылета мачты (при наличии);
- диапазон углов наклона мачты (при наличии);
- максимальную частоту вращения поворотной платформы;
- кратность полиспаста подъема молота;
- кратность полиспаста подъема сваи;
- максимальную скорость подъема молота и сваи;
- максимально допустимую скорость ветра при работе копра;
- максимально допустимый уклон стройплощадки;
- максимальную массу молота с наголовником;
- массу копра без молота;
- габаритные размеры в рабочем положении;
- габаритные размеры в транспортном положении;
- колею (ширину гусеничного хода);
- максимальное удельное давление на грунт (кроме рельсовых копров);
- уровень звука на рабочих местах обслуживающего персонала;
- концентрацию вредных веществ (пыли, оксидов азота, оксида углерода и углеводородов) в рабочей зоне;
- параметры вибрации на рабочих местах и органах управления;
- 80 %-ный ресурс до первого капитального ремонта или до списания (полный ресурс) и критерии предельного состояния.

4.4 Копры конкретных моделей, разработанные после введения в действие настоящего стандарта, должны иметь следующую структуру обозначения (индексацию):



Пример условного обозначения копра на гусеничном ходу для забивки свай длиной до 14 м, с поворотной платформой, без изменения вылета и наклона мачты, второй модели:

КоГ-14-1.0.0-02—ГОСТ 31546—2012

5 Технические требования

5.1 Характеристики

5.1.1 Копры следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта, технических условий и рабочих чертежей на копры конкретных моделей, утвержденных в установленном порядке.

5.1.2 Климатическое исполнение и категория размещения копров — по ГОСТ 15150 по согласованию с заказчиком.

5.1.3 Конструкция копров должна обеспечивать:

- навеску молотов и свай, соответствующих технической характеристике копра;
- фиксацию погружателя в нижнем положении и передвижение с ним по стройплощадке;
- свободный доступ к местам смазки, регулировки и контроля состояния секций мачты и их соединений;

- возможность использования средств технического диагностирования для оценки технического состояния копра в целом и его составных частей в соответствии с требованиями ГОСТ 27518.

5.1.4 В кабине копра на видном месте должна быть прикреплена табличка с указанием предельной массы молота и сваи, а также запрещения эксплуатации копра без контргруза (при его наличии).

5.1.5 Копры рекомендуется оборудовать устройством для учета наработки в моточасах.

5.1.6 Окраску копров следует осуществлять в соответствии со схемой окраски для копра конкретной модели по классу VI ГОСТ 9.032 и группе условий эксплуатации VI по ГОСТ 9.104.

5.2 Комплектность

5.2.1 Комплект поставки копра должен включать:

- копер;
- приспособления для монтажа и демонтажа копра, специальный инструмент (при необходимости) и запасные части согласно ведомости ЗИП;
- эксплуатационную документацию на копер по ГОСТ 2.601: руководство по эксплуатации, ведомость ЗИП и формуляр;
- сертификат соответствия (для машин, прошедших обязательную сертификацию);
- эксплуатационную документацию на базовую машину (при использовании таковой).

5.2.2 Комплект поставки копра по согласованию с заказчиком может быть дополнен:

- ремонтной документацией по ГОСТ 2.602;
- перечнем быстроизнашивающихся деталей.

5.3 Маркировка

5.3.1 На каждом копре согласно чертежу должна быть прикреплена маркировочная табличка по ГОСТ 12969, содержащая следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- индекс копра;
- заводской номер копра;
- год выпуска;
- обозначение нормативного документа, по которому изготавливают копер;
- надпись с указанием страны-изготовителя, например «Сделано в России».

5.3.2 На каждое грузовое место должна быть нанесена транспортная маркировка по ГОСТ 14192.

5.4 Упаковка и консервация

5.4.1 Требования к упаковке и консервации копров, запасных частей и инструмента должны быть установлены в нормативном документе на копры конкретных моделей в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014.

6 Требования эргономики, безопасности и охраны окружающей среды

6.1 Конструкция копра должна соответствовать требованиям, установленным в ГОСТ 31551.

6.2 Конструкция копра должна обеспечивать его устойчивость и работоспособность на площадках с уплотненным грунтом при уклоне 3°.

Критерием устойчивости является визуально определяемое отсутствие отрыва от грунта или рельса наиболее удаленного катка гусеницы (колеса) копра от текущего ребра опрокидывания копра.

6.3 Копры должны быть оборудованы:

- звуковой сигнализацией передвижения, слышимость которой должна соответствовать требованиям ГОСТ ISO 9533;
- осветительными приборами, обеспечивающими в темное время суток освещенность в направлении передвижения на расстоянии не менее 5 м от копра — не менее 10 лк;
- прибором, включающим звуковой сигнал оповещения о приближении мачты копра к находящимся под напряжением проводам электрической сети или линий электропередачи (для копров на колесном ходу);
- ограничителем скорости вращения платформы;
- устройством, регулирующим плавность разгона и торможения барабанов лебедок и поворотной платформы;

- устройством для снижения уровня радиопомех, установленного национальными стандартами государств*, упомянутых в предисловии как проголосовавшие за принятие межгосударственного стандарта (при необходимости).

6.4 Элементы металлоконструкции копра (стрела, секции мачты и др.) должны иметь проушины для монтажа и демонтажа.

6.5 Все разъемные соединения должны иметь специальные устройства для стопорения, исключающие их самопроизвольное разъединение.

6.6 Применяемые канаты должны соответствовать действующему на них нормативному документу. Применение канатов, не предусмотренных нормативным документом, а также изношенных, не допускается.

6.7 Конструкция заправочных емкостей для топлива и гидравлических жидкостей должна исключать загрязнение окружающей среды при заправке.

7 Правила приемки

7.1 Для проверки качества изготовления копров серийного производства проводят приемо-сдаточные, сертификационные обязательные, а также сертификационные добровольные или периодические испытания.

Объем приемо-сдаточных испытаний устанавливают на копры конкретных моделей. Сертификационные испытания проводят в порядке, установленном национальными органами по стандартизации государств, упомянутых в предисловии как проголосовавших за принятие межгосударственного стандарта.

7.2 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждый копер.

7.3 При приемо-сдаточных испытаниях проводят:

- визуальный контроль;
- опробование копра на холостом ходу.

7.4 Сертификационным испытаниям подвергают копры, прошедшие приемо-сдаточные испытания и полностью укомплектованные.

7.5 При добровольных сертификационных или периодических испытаниях проверяют показатели и характеристики копра, перечисленные в 4.3 (кроме показателей надежности), а также все требования раздела 6. При этом проводят:

- визуальный контроль;
- опробование копра на холостом ходу;
- ходовые испытания;
- статические и динамические испытания.

8 Методы испытаний

8.1 Требования к средствам испытаний

8.1.1 Перечень средств измерений, испытательного оборудования и материалов, необходимых для проведения испытаний, приводят в методике испытаний.

8.1.2 Стандартизованные средства измерений должны быть поверены в соответствии с требованиями, установленными в нормативных документах** государств, упомянутых в предисловии как проголосовавшие за принятие межгосударственного стандарта; нестандартизованные — аттестованы по нормативным документам государств, упомянутых в предисловии как проголосовавшие за принятие межгосударственного стандарта.

8.1.3 Погрешности средств измерений не должны быть более:

±0,3 % — линейных размеров до 10000 мм;

±0,5 % — линейных размеров св. 10000 мм;

±0,02 рад (1°) — угловых величин;

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 51318.12—2012 (СИСПР 12:2009).

** В Российской Федерации действует «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденный приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815.

±2,5 % — массы;
±1 % — времени;
±1 °С — температуры;
±2 % — площади поверхности;
±2 % — усилия до 1000 Н;
±2,5 % — усилий св. 1000 Н;
±5 % — скорости движения.

8.2 Подготовка к испытаниям

8.2.1 С копром, предъявляемым к испытаниям, представляют комплект документации:
- программу и методику испытаний;
- эксплуатационную документацию по ГОСТ 2.601;
- нормативный документ на серийно выпускаемый копер;
- акт приемо-сдаточных испытаний и протокол предшествующих сертификационных испытаний (для сертификационных испытаний);
- комплект рабочих чертежей серийного производства.

8.3 Проведение испытаний

8.3.1 Визуальный контроль копра и его основных частей проводят без снятия и разборки агрегатов. При этом проверяют:
- комплектность копра, в том числе сопроводительной документации;
- отсутствие видимых повреждений агрегатов и деталей, некачественного выполнения покрытий, сварных швов и крепежных соединений;
- наличие необходимых пломб, маркировки, надписей и табличек;
- состояние уплотнений, отсутствие утечек масла и других эксплуатационных жидкостей;
- заправку топливом, эксплуатационными жидкостями и смазочными материалами в необходимых количествах;
- качество сборки узлов и агрегатов, удобство и безопасность монтажа и демонтажа для обслуживающего персонала.

8.3.2 Опробование копра на холостом ходу при работающем двигателе проводят путем последовательного включения всех механизмов. При этом проверяют:
- исправность механизмов;
- правильность и надежность включения и выключения механизмов;
- правильность регулирования (без заеданий) сборочных единиц и механизмов;
- возможность совмещения операций: одновременной работы лебедок подъема молота и сваи и горизонтального перемещения копра с одновременным поворотом платформы;
- правильность регулирования тормозов лебедок.

8.3.3 Ходовые испытания проводят на 10-метровом маршруте при вертикальном положении мачты, опущенном молоте, положении стрелы вдоль продольной оси копра и уклоне стройплощадки не менее 3° для проверки: работоспособности ходовой части; устойчивости копра при передвижении; исправности приборов безопасности.

8.3.4 Грузоподъемность, устойчивость и работоспособность копра проверяют при статических и динамических испытаниях.

8.3.4.1 Статические испытания проводят на стройплощадке с уклоном не менее 3° под нагрузкой, превышающей максимальную грузоподъемность копра на 25 %, при положении стрелы, повернутой на 90° относительно продольной оси копра.

Для проверки прочности механизмов подъема сваи и подъема молота груз, превышающий номинальную грузоподъемность лебедки на 25 %, поднимают на соответствующей грузовой обойме на высоту 100—200 мм над опорной поверхностью и выдерживают в течение 10 мин. За указанный промежуток времени груз не должен опуститься на опорную поверхность.

8.3.4.2 Динамические испытания осуществляют трехкратным раздельным и совместным подъемами и опусканиями двух грузов общей массой, на 10 % превышающей номинальную грузоподъемность копра, при повороте платформы на 360°, при положении стрелы вдоль продольной оси копра и под 90° к ней, на стройплощадке под уклоном не менее 3°. Масса груза, поднимаемого на грузовой обойме молота, — 3/5, на грузовой обойме сваи — 2/5 общей массы двух грузов. Расположение груза

на грузовой обойме молота должно быть выше груза на грузовой обойме сваи, и его подъем следует проводить в направляющих мачты копра.

При динамических испытаниях проводят также трехкратный подъем на высоту 1 м свайной лебедкой груза массой, на 10 % превышающей номинальную грузоподъемность грузовой обоймы сваи.

8.3.4.3 Копер считается выдержавшим статические и динамические испытания при отсутствии видимых разрушений металлоконструкций, сварных швов и остаточных деформаций его элементов при штатной работе всех механизмов и устойчивости копра.

При обнаружении во время испытаний каких-либо дефектов последние должны быть устранены, после чего испытания, вызвавшие появление этого дефекта, должны быть повторены.

8.4 Геометрические показатели проверяют в соответствии с ГОСТ 27256.

8.5 Проверку массы копра и его составных частей проводят в соответствии с ГОСТ 27922.

8.6 Скорости подъема и опускания, а также частоту вращения проверяют по ГОСТ 27251.

8.7 Ресурс проверяют при работе в условиях эксплуатации.

8.8 Удельное давление на грунт гусеничных копров проверяют в соответствии с ГОСТ 30067—93 (приложение Д).

8.9 Конструктивные параметры и наличие необходимых комплектующих изделий проверяют по конструкторской документации, нормативному документу на копры конкретных моделей, а также визуально.

8.10 Контроль лакокрасочных покрытий проводят по эталонным образцам, а также визуально оценивают отсутствие дефектов, не допустимых по ГОСТ 9.032. Внешний вид металлических и неметаллических неорганических покрытий проверяют по ГОСТ 9.302.

8.11 Проверка требований эргономики, безопасности и охраны окружающей среды — в соответствии с ГОСТ 31551.

8.12 Проверку слышимости звуковой сигнализации при передвижении копра проводят в соответствии с ГОСТ ISO 9533.

8.13 Проверку освещенности рабочей зоны собственными источниками света проводят по отраслевой документации.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Группа условий хранения и транспортирования копра 7 (Ж1) по ГОСТ 15150.

9.2 Транспортирование осуществляют любым видом транспорта в соответствии с действующими правилами.

9.3 Мачту, разобранную на секции, головку мачты, распорку и лестницу транспортируют без упаковки.

9.4 Съемные детали и сборочные единицы транспортируют упакованными в деревянные ящики, соответствующие ГОСТ 2991.

9.5 Базовую машину транспортируют в соответствии с нормативным документом на нее.

10 Указания по эксплуатации

10.1 Копры эксплуатируют в соответствии с эксплуатационной документацией на копры конкретных моделей и требованиями по нормативным документам государств, упомянутых в предисловии как проголосовавшие за принятие межгосударственного стандарта. В эксплуатационной документации должен быть приведен перечень инструментов и приборов для обслуживания копра по ГОСТ 28983 и ГОСТ 27253, а также перечень приспособлений для ремонта по ГОСТ 27718.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие копра требованиям настоящего стандарта и технических условий на конкретные модели при соблюдении условий монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации копра не менее 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию или не менее 18 месяцев со дня отгрузки потребителю, но в пределах моторесурса, установленного в нормативном документе на копры конкретных моделей.

УДК 621.155.15:006.354 МКС 91.220

Ключевые слова: копры, сваи, глубина погружения, сечение сваи, устойчивость

Редактор *Е.И. Мосур*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 13.11.2019. Подписано в печать 09.12.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,05.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

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

gost.e-ecolog.ru