ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53980— 2010

МАШИНЫ ДЛЯ РАЗБОРКИ, УКЛАДКИ РЕЛЬСОШПАЛЬНОЙ РЕШЕТКИ И СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПЛАТФОРМЫ К НИМ

Общие технические требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт подвижного состава» (ОАО «ВНИКТИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 45 «Железнодорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2010 г. № 551-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом 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, 2011

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МАШИНЫ ДЛЯ РАЗБОРКИ, УКЛАДКИ РЕЛЬСОШПАЛЬНОЙ РЕШЕТКИ И СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПЛАТФОРМЫ К НИМ

Общие технические требования

Machines for disassembling, laying down of rail-sleeper assemblies and railway switches and flat wagons specially designed for them. General technical requirements

Дата введения — 2011—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на машины для разборки, укладки рельсошпальной решетки и стрелочных переводов железнодорожного пути и специальные платформы к ним, их системы и составные части и устанавливает общие технические требования к ним.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 53978—2010 Специальный подвижной состав. Общие технические требования

ГОСТ 9238—83 Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм

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 ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. 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 Классификация машин

Машины для разборки, укладки и перевозки рельсошпальной решетки и стрелочных переводов железнодорожного пути (далее — машины), предназначенные для работы со звеньями рельсошпальной решетки и стрелочными переводами, подразделяют на:

- укладочные краны:
  - а) для путевой решетки;
  - б) для стрелочных переводов;
- моторные платформы;
- платформы для перевозки звеньев рельсошпальной решетки (далее — ПР);
- механизированные платформы для перевозки блоков стрелочных переводов (далее — МПБ).

Издание официальное

4 Технические требования к машинам

4.1 Требования к укладочным кранам

4.1.1 Показатели назначения и характеристики

Значения технических и технологических показателей укладочных кранов для путевой решетки должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя
Допустимая нагрузка от колесной пары на рельсы, кН, не более: - в транспортном положении - в рабочем положении при вынесенном звене с расположением на платформе части пакета длиной 11,7 м	 250 330
Прицепная нагрузка, т, не менее	60
Максимальный уклон пути при работе, ‰, не менее	20
Скорость движения, км/ч, не менее: - своим ходом в технологическом режиме - в составе хозпоезда или отдельным локомотивом	 20 80
Радиус проходимых кривых, м, не менее. - при транспортном положении рабочих органов - в рабочем режиме	 200 350
Производительность, пог. м/ч, не менее: - с железобетонными шпалами - с деревянными шпалами	 750 1100
Время перевода крана из транспортного положения в рабочее (или обратно), мин, не более	15
Время перевода крана из рабочего положения в транспортное в аварийной ситуации, мин, не более	20
Крановое оборудование	
Грузоподъемность крана, т, не менее	18
Максимальный угол поворота стрелы в каждую сторону относительно оси пути, наклона опорной рамы относительно вертикальной плоскости, град, не менее	3
Число лебедок, шт., не менее	3
Максимальная скорость подъема груза, м/с, не менее	0,2
Максимальная скорость передвижения груза, м/с, не менее	1,5
Максимальная высота подъема груза, м, не менее	2,6
Максимальный вылет стрелы крана, м, не менее: - в рабочем положении - в транспортном положении	 15 10
Платформа крана	
Грузоподъемность платформы, т, максимальная, не менее	30
Максимальная длина укладываемого звена, м, не менее	25,0
Число блоков, размещающихся на платформе, шт., не более	1
Число лебедок, шт., не менее	2
Тяговое усилие лебедки передвижения пакетов, кН, не менее	60
Сила тяги максимальная при трогании с места на площадке, кН, не менее	100
Время непрерывной работы крана, ч, не менее	8

Значения технических и технологических показателей укладочных кранов для стрелочных переводов должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение показателя
Допустимая нагрузка от колесной пары на рельсы, кН, не более: - в транспортном положении - в рабочем положении при вынесенном звене с расположением на платформе части пакета длиной 11,7 м	 235 375
Прицепная нагрузка, т, не менее	60
Максимальный уклон пути при работе, ‰, не менее	20
Максимальная скорость движения, км/ч, не менее: - своим ходом в технологическом режиме - в составе хозпоезда или отдельным локомотивом	 20 80
Радиус проходимых кривых, м, не менее: - при транспортном положении рабочих органов - в рабочем режиме	 200 350
Время непрерывной работы крана, ч, не менее	8
Время перевода крана из транспортного положения в рабочее (или обратно), мин, не более	15
Время перевода крана из рабочего положения в транспортное в аварийной ситуации, мин, не более	20
Крановое оборудование	
Грузоподъемность крана, т, не менее	30
Максимальный угол поворота стрелы в каждую сторону относительно оси пути, наклона опорной рамы относительно вертикальной плоскости, град, не менее	3
Число лебедок, шт., не менее	3
Максимальный угол поворота портальных стоек, град, не менее	90
Максимальная скорость подъема груза, м/с, не менее	0,1
Максимальная скорость передвижения груза, м/с, не менее	0,58
Максимальная высота подъема груза, м, не менее	2,6
Максимальный вылет стрелы крана в рабочем положении, м, не менее	15
Максимальный вылет стрелы крана в транспортном положении, м, не менее	10
Платформа крана	
Грузоподъемность платформы, т, не менее	40
Максимальные габариты укладываемого блока стрелочного перевода, м, не менее. - длина - ширина	 25,0 5,5
Число блоков в пакете, размещающихся на платформе, шт., не более	1
Максимальное тяговое усилие на передвижения пакетов, кН, не менее	196
Сила тяги максимальная при трогании с места на площадке, кН, не менее	100

4.1.2 Конструктивные требования

4.1.2.1 Укладочные краны для смены звеньев путевой решетки должны обеспечивать укладку и разборку железнодорожного пути отдельными рельсовыми звеньями длиной до 25 м при ремонте и строительстве железнодорожных путей.

4.1.2.2 Укладочные краны для стрелочных переводов должны обеспечивать укладку и разборку стрелочных переводов блоками длиной до 25 м и массой до 30 т при ремонте и строительстве железнодорожных путей.

4.1.2.3 Укладочные краны должны быть самоходными в рабочем режиме в обоих направлениях.

4.1.2.4 Укладочные краны должны состоять из следующих основных узлов, агрегатов и систем:

- специальной платформы, являющейся базовой частью крана, опирающейся на ходовые и тяговые тележки;
- консольной стрелы;
- четырех С-образных портальных стоек или двух поворотных порталов;
- грузоподъемного оборудования;
- механизма поворота стрелы.

4.1.2.5 На платформе укладочного крана должны быть размещены:

- силовые установки;
- гидравлическая система;
- лебедки для передвижения звеньев рельсошпальной решетки;
- транспортер для подачи звеньев под стрелу крана;
- электрооборудование.

4.1.2.6 Консольная стрела укладочного крана должна состоять из неподвижной и подвижной частей. Стрела должна иметь два положения — транспортное (подвижная секция вдвинута) и рабочее (подвижная секция выдвинута).

4.1.2.7 Стрела укладочного крана должна быть установлена на портальных стойках и обеспечивать укладки звеньев в путь с возможностью поворота в рабочем положении в обе стороны от продольной оси укладочного крана на угол до трех градусов.

4.1.2.8 На стреле укладочного крана должно быть установлено:

- грузоподъемное оборудование;
- элементы гидравлической системы;
- механизм поворота стрелы;
- грузоподъемные и тяговая лебедки;
- электрооборудование;
- устройство для исключения повреждений контактного провода при поднятом положении стрелы;
- противовес.

4.1.2.9 На платформе укладочного крана должен быть установлен дополнительный пост управления крановым оборудованием.

4.1.2.10 Конструкция укладочного крана должна обеспечивать автоматическое отключение рессорного подвешивания и осевого редуктора.

4.1.2.11 Укладочные краны должны быть оснащены выносным пультом.

4.1.2.12 Укладочные краны должны работать под контактной сетью со снятием напряжения. Возможна эксплуатация крана как без снятия напряжения с контактной сети, так и со снятием напряжения с контактной сети и ее заземлением.

4.1.2.13 Укладочные краны должны быть оборудованы устройством, определяющим наличие напряжения в контактной сети. При наличии напряжения должно срабатывать звуковое и световое оповещение.

4.1.2.14 Стопорение стоек механизма подъема-опускания стрелы должно осуществляться пневмо- или гидроприводом.

4.1.2.15 В рабочем положении стрела и траверса укладочного крана должны обеспечивать укладку блоков длиной до 25 метров.

4.1.2.16 Укладочные краны должны быть оборудованы механизмом для переворота звена рельсошпальной решетки.

4.1.2.17 Укладочные краны должны быть оборудованы предохранительными, аварийными, защитными и сигнальными устройствами.

4.1.2.18 Посты управления на ферме укладочного крана должны быть оборудованы сиденьями и иметь съемные тенты с боковыми стенками.

4.1.2.19 На укладочных кранах должно быть предусмотрено освещение зоны работ (грузозахватных устройств, траверс, подножек, букс), ходовых тележек, лебедок передвижения пакетов.

4.1.3 Требования надежности

4.1.3.1 Наработка на капитальный ремонт первого объема (далее — КР-1) укладочного крана для путевой решетки должна составлять 960 км уложенного (разобранного) пути, наработка на капитальный ремонт второго объема (далее — КР-2) должна составлять 1920 км уложенного (разобранного) пути.

4.1.3.2 Наработка на КР-1 укладочного крана для стрелочных переводов должна составлять 1024 стрелочных перевода, наработка на КР-2 — 2048 стрелочных переводов.

4.2 Требования к моторным платформам

4.2.1 Показатели назначения и характеристики

4.2.1.1 Тяговые характеристики моторных платформ должны обеспечивать транспортировку путеукладочного поезда массой до 720 т.

4.2.1.2 Значения технических и технологических показателей назначения моторных платформ должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Значение показателя
Допустимая нагрузка от колесной пары на рельсы, кН, не более:	250
Прицепная нагрузка, т, не менее	720
Максимальный уклон пути при работе, ‰, не менее	20
Минимальный радиус проходимых кривых, м	180
Скорость движения, км/ч, не менее: - своим ходом в технологическом режиме - в составе хозпоезда или отдельным локомотивом	 30 80
Длина укладываемого звена, м, не более	30
Грузоподъемность, т, не менее	60
Число звеньев с рельсами в пакете, шт., не более: - с железобетонными шпалами - с деревянными шпалами	 6 7
Усилие лебедки передвижения пакетов звеньев рельсошпальной решетки, кН	58,9
Сила тяги платформы, кН, не менее	125
Скорость передвижения пакета, м/с	0,45 ± 0,05
Время непрерывной работы платформы, ч, не менее	8
Время перевода платформ из транспортного положения в рабочее (или обратно), мин, не более	5
Время перевода платформы из рабочего положения в транспортное положение в аварийной ситуации, мин, не более	15

4.2.2 Конструктивные требования

4.2.2.1 Моторные платформы должны осуществлять перетяжку пакетов рельсовых звеньев вдоль состава, обеспечивать выполнение различных маневровых работ при укладке нового и разборке старого железнодорожного полотна, а также на звеносборочных базах.

4.2.2.2 Моторные платформы должны обеспечивать перетяжку пакетов рельсовых звеньев и блоков стрелочных переводов длиной до 30 м и массой до 30 т при ремонте и строительстве железнодорожных путей.

4.2.2.3 Моторные платформы должны быть самоходными в рабочем режиме в обоих направлениях и работать под контактной сетью без снятия напряжения.

4.2.2.4 Моторные платформы должны быть оборудованы:

- механизированной системой растяжки тягового троса по составу;
- устройством для торможения пакетов.

4.2.2.5 Управление движением должно выполняться из кабины, управление выполнением рабочих операций — как из кабины, так и с выносного пульта.

4.2.2.6 Рычажная тормозная передача должна предусматривать установку как чугунных, так и композиционных колодок, а также иметь предохранительные устройства, исключающие попадание ее деталей на путь.

4.2.2.7 Моторные платформы должны иметь изолирующее устройство, предохраняющее касание контактного провода с кабиной.

4.2.2.8 Площадки кабины должны быть защищены козырьком, исключающим касание рукой контактного провода.

4.2.3 Требования надежности

4.2.3.1 Средний ресурс моторных платформ при укладке или разборке железнодорожного пути до капитального ремонта должен быть не менее 600 км укладываемого пути.

4.2.3.2 Средняя наработка на отказ должна быть не менее 10 км уложенного (разобранного) пути.

4.3 Требования к платформам для перевозки звеньев рельсошпальной решетки

4.3.1 Значения технических и технологических показателей назначения ПР должны соответствовать указанным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Значение показателя
Допустимая нагрузка от колесной пары на рельсы, кН, не более:	250
Скорость, км/ч, не менее: - при транспортировке пакетов - при перетягивании пакетов	 90 3,6
Минимальный радиус проходимых кривых, м: - при перетягивании пакетов - при транспортировке пакетов	 400 250
Число звеньев, транспортируемых в одном пакете, не более: - рельсов типа Р50 - рельсов типа Р65 - рельсов типа Р75	 7 7 6
Время закрепления (или раскрепления) пакета двумя рабочими, мин, не более	2
Время перевода платформы из рабочего положения в транспортное в аварийной ситуации, мин, не более	15

4.3.2 Конструктивные требования

4.3.2.1 ПР должны иметь съемное оборудование, предназначенное для крепления пакетов рельсовых звеньев при перевозке в составе укладочного или разборочного поезда, обеспечения перемещения пакетов по платформам и временного стыкования звеньев при укладке пути.

4.3.2.2 Порталы ПР должны обеспечивать удержание звеньев рельсошпальной решетки от перемещения в продольном и поперечном направлениях.

4.3.2.3 Транспортер ПР должен иметь комплект концевых и средних обойм опорных роликов и обеспечивать перемещение пакета звеньев.

4.3.2.4 ПР должны быть оснащены устройством сигнализации, срабатывающей при смещениях пакета в процессе транспортировки.

4.3.3 Требования надежности

Средний ресурс ПР до капитального ремонта (далее — КР) должен быть не менее 600 км укладываемого пути или не менее 15 лет.

4.4 Требования к механизированным платформам для перевозки блоков стрелочных переводов

4.4.1 Значения технических и технологических показателей назначения МПБ должны соответствовать указанным в таблице 5.

Таблица 5

Наименование показателя	Значение показателя
Вписывание в габарит по ГОСТ 9238 при транспортировании блоков стрелочного перевода	Боковая негабаритность
Допустимая нагрузка от колесной пары на рельсы, кН, не более	250
Максимальный уклон пути при работе машины, ‰, не менее	20
Транспортная скорость с погруженным блоком, км/ч, не более	80
Радиус проходимых кривых при транспортировке блока, м, не менее	180
Грузоподъемность максимальная, т, не менее	30
Число блоков в пакете, размещающихся на платформе, шт., не более	1
Отклонение центра масс транспортируемого блока от продольной оси платформы в плане, мм, не более	100
Максимальный угол наклона опорной рамы относительно вертикальной плоскости, град	От 52 до 55
Способ управления подъемом (опусканием) и смещением опорной рамы и постановкой упоров	Дистанционный электрический
Тип привода механизма подъема опорной рамы	Гидравлический
Время постановки (снятия) транспортных креплений на любой блок стрелочного перевода, мин, не более	10
Скорость движения опорной рамы с закрепленным блоком, м/с, не менее: - при подъеме - при опускании	 0,02 0,01
Время перевода платформы из рабочего положения в транспортное в аварийной ситуации, мин, не более	15

4.4.2 Конструктивно-технологические требования

4.4.2.1 МПБ должны обеспечивать перевозку блоков стрелочных переводов длиной до 25 м, шириной до 5,5 м и массой до 30 т при ремонте и строительстве железнодорожных путей.

4.4.2.2 МПБ должны осуществлять перевозку блоков стрелочных переводов трех основных типов:

- одиночных, марки 1/9 и 1/11, проект 1740 и 2215;
- одиночных, марки 1/11, проект 2750;
- одиночных, марки 1/11 для скоростного движения, проект 2726.

4.4.2.3 МПБ должны быть оборудованы силовыми установками для обеспечения тягового усилия на подъем-опускание блоков.

4.4.2.4 Конструкция МПБ должна обеспечивать:

- свободную постановку, съем транспортных упоров, фиксаторов и стопоров (в груженом и порожнем состояниях), обеспечивающих фиксацию подвижных элементов конструкции и перевозимого груза относительно рамы МПБ;
- перетяжку сцепленных между собой двух монтажных частей крестовинного блока;
- возможность перетягивания блоков по всей длине спецсостава.

4.4.2.5 Конструкция МПБ должна предусматривать:

- место для размещения транспортных креплений;
- свободный и безопасный доступ к механизмам, агрегатам и приборам, требующим систематического технического обслуживания;
- обзор пути с постов управления в обоих направлениях в рабочем режиме;
- освещение силового агрегата, постов управления, гидроцилиндров подъема, силовых упоров, букс ходовых тележек.

4.4.2.6 МПБ должны иметь наклоняющуюся опорную раму для размещения на ней блока стрелочного перевода.

4.4.2.7 На опорной раме должны быть оборудованы настилы для перемещения обслуживающего персонала, а также установлены концевые выключатели для сигнализации о переводе рамы в крайнее положение.

4.4.2.8 Опорная рама должна иметь регулируемые по длине силовые упоры на кронштейны рамы МПБ, которые должны фиксироваться в рабочем, промежуточном и транспортном положениях.

4.4.2.9 Механизм подъема опорной рамы должен включать в себя гидроцилиндры подъема, расположенные группами по длине рамы МПБ, гидроцилиндры привода фиксаторов, систему подвески гидроцилиндров.

4.4.2.10 Механизм смещения опорной рамы должен обеспечивать поперечное смещение опорной рамы относительно рамы МПБ и состоять из гидроцилиндров, балок для их крепления на опорной раме и опор для их крепления на раме машины.

4.4.2.11 Транспортер должен обеспечивать возможность передвижения блока стрелочного перевода вдоль МПБ с минимальным сопротивлением движению. Транспортер должен состоять из цилиндрических роликов с ребордами на опорах, имеющих подшипники качения.

4.4.2.12 Гидросистема МПБ, конструкция механизма подъема опорной рамы должны обеспечивать равномерное опускание и подъем опорной рамы, равномерную нагрузку гидроцилиндров.

4.4.2.13 Конструкция транспортных креплений должна обеспечивать их постановку в любом месте блоков стрелочного перевода.

4.4.2.14 В комплект принадлежностей для закрепления блока стрелочного перевода на опорной раме должны входить:

- зажимы, устанавливаемые на шпалы и рельсы;
- поперечные растяжки с устройством для их натяжения;
- продольные растяжки;
- клиновые закладные стопоры;
- закладные упоры для лыж.

4.4.2.15 Управление выполнением рабочих операций должно осуществляться с выносного пульта, подключаемого к разъемам в начале или конце платформы.

4.4.2.16 МПБ должны быть оснащены стяжками и растяжками, которые при сохранении условий прочности и надежности должны иметь:

- минимальные весовые характеристики;
- винтовые штанги для обеспечения возможности подтяжки стяжек.

4.4.2.17 МПБ должны иметь автономный источник питания как собственных исполнительных механизмов, так и механизмов платформ других типов.

4.4.2.18 МПБ должны быть оборудованы устройством сигнализации, срабатывающей при сползании блока с опорной рамы в процессе транспортировки.

4.4.3 Требования надежности

4.4.3.1 Средний ресурс до капитального ремонта должен быть не менее 2000 ч (6 лет).

4.4.3.2 Средний срок службы должен быть не менее 18 лет.

4.5 Требования к показателям безопасности труда в зоне действия рабочих органов

Машины должны быть оснащены:

- устройствами автоматического отключения механизма подъема груза при превышении номинальной грузоподъемности на 10 % и максимальном (до упора) подъеме траверсы;
- устройствами автоматического отключения механизма передвижения грузоподъемной тележки при подходе к концевым упорам;
- устройствами для предотвращения самопроизвольного опускания кареток, разворота портальных стоек;
- устройствами торможения пакетов звеньев на моторных платформах;
- кнопками для экстренной остановки пакетов звеньев при перегрузке или возникновении аварийных ситуаций;
- устройствами приведения рабочих органов в транспортное положение при обрыве пневмо- и гидромагистралей.

4.6 Требования эргономики, безопасности труда, санитарно-гигиенические

Показатели эргономики, безопасности труда и санитарно-гигиенические должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 53978.

УДК 625.144.5/7:006.354 ОКС 45.060 Д50 ОКП 31 8600

Ключевые слова: укладочный кран, платформы, перевозка, рельсошпальная решетка, звенья, стрелочный перевод, блок, стрела, лебедки, специальный подвижной состав, рабочие органы

Редактор *Е.С. Котлярова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 18.04.2011. Подписано в печать 16.05.2011. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,10. Тираж 104 экз. Зак. 363.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru