ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56614— 2015

Ресурсосбережение ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Идентификация и определение количества отходов

(EN 14803:2006, NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 Разработан «Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации материалов и технологий» (ФГУП «ВНИИ СМТ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 349 «Обращение с отходами»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 октября 2015 г. № 1461-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений европейского регионального стандарта ЕН 14803:2006 «Идентификация и/или определение количества отходов» (EN 14803:2006 «Identification and/or determination of the quantity of waste», NEQ)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0 — 2012 (раздел 8). 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, 2016

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Введение

Настоящий стандарт подготовлен на основе европейского стандарта EN 14803 «Identification and/or determination of the quantity of waste» (ЕН 14803 «Идентификация и/или определение количества отходов»).

В настоящем стандарте учтены нормативные положения указанного европейского стандарта в связи с актуальностью решения проблемы ресурсосберегающей идентификации и определения количества отходов, подлежащих ликвидации.

Настоящий стандарт выводит методы обращения с отходами на этапе их сбора в контейнеры на новый уровень наилучших доступных технологий с применением современных средств автоматизации. При этом предполагается, что оптимальный эффект при внедрении настоящего стандарта может быть получен, как правило, при внедрении и освоении процессов раздельного сбора отходов по их видам, пригодным как для утилизации инертных отходов (металлов, стекла, пластмасс, дерева, резины и т.д.) с использованием вторичных ресурсов для производства продукции, так и для удаления опасных, например, медицинских, отходов.

Объектом стандартизации является ресурсосбережение.

Предметом стандартизации являются наилучшие доступные технологии, в данном случае с использованием средств автоматизированной обработки контейнеров, загруженных отходами в заданном и определяемом количестве.

Аспектом стандартизации являются идентификация и определение количества отходов, собираемых в модернизированные системы контейнеров нового поколения.

Настоящий стандарт является частью системы европейских стандартов EN 840, устанавливающих требования к обращению с отходами на этапе их сбора и идентификации с применением наилучших доступных технологий.

Настоящий стандарт может использоваться конструкторами, муниципальными службами, другими конечными пользователями, заинтересованными в ресурсосбережении, охране природы и обеспечении безопасности труда при сборе отходов и их последующем транспортировании в контейнерах с минимальными временными, трудовыми и материальными затратами.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ресурсосбережение

ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Идентификация и определение количества отходов

Resources saving. Waste treatment.
Identification and determination of the quantity of waste

Дата введения—2016—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования и порядок проверки методов идентификации контейнеров, загруженных отходами, с определением количества отходов, учитывая наилучшие доступные технологии для определения:

— требований безопасности;

— требований к интерфейсам и их производительности;

— данных, подлежащих обработке, с проверкой их целостности.

Настоящий стандарт распространяется на системы для обработки контейнеров, соответствующих системе стандартов [9–14].

Настоящий стандарт применим как к системам выставления счетов, так и к системам, не предполагающим выставления счетов.

Хотя настоящий стандарт не распространяется на системы для обработки контейнеров, не соответствующих стандартам системы [9–14], рекомендуется применять требования настоящего документа и к таким системам.

Требования, установленные настоящим стандартом, предназначены для применения в нормативно-правовой, нормативной, технической и проектно-конструкторской документации, а также в научно-технической, учебной и справочной литературе применительно к процессам обращения с отходами на этапах их технологического цикла с вовлечением соответствующих материальных ресурсов в хозяйственную деятельность в качестве вторичного сырья, обеспечивая при этом сохранение и защиту окружающей среды, здоровья и жизни людей.

2 Термины, определения и сокращения

2.1 В настоящем стандарте использованы следующие термины и определения:

2.1.1 **идентификация (ID):** Процедура, состоящая в точном распознавании и проверке контейнера, загруженного отходами, посредством считывания информации с ее носителя.

2.1.2 **определение количества отходов (DQW):** Определение объема отходов, хранящихся внутри контейнера, путем взвешивания отходов и/или подсчета количества операций опорожнения контейнеров.

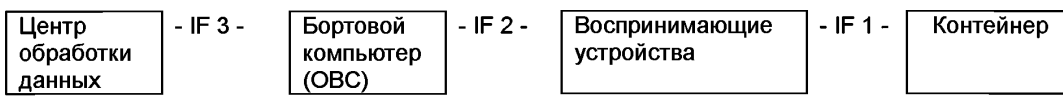
2.1.3 **носитель информации:** Устройство, несущее информацию, которая может быть считана с помощью электромагнитного, оптического или иного считывающего устройства.

2.1.4 **интерфейс (IF):** Граница, связывающая две системы.

Примечания:

1 Интерфейс может представлять собой место перегрузки, интерфейс данных [информационный интерфейс], электрический интерфейс и т. д.

2 Для целей настоящего стандарта интерфейсы нумеруются следующим образом:



Издание официальное

2.1.5 **манипуляция:** Преднамеренное и несанкционированное изменение, добавление, пропуск или подавление сигналов, данных, процедур или компонентов.

2.1.6 **сбой:** Непреднамеренное изменение, добавление, пропуск или подавление сигналов или данных.

2.1.7 **обработка данных:** Комплекс операций, включая накопление, передачу, чтение, запись данных с получением информации.

2.1.7.1 **накопление данных:** Запись данных, относящихся к сбору отходов.

2.1.7.2 **передача данных:** Процесс или способ передачи данных, относящихся к сбору отходов.

2.1.7.3 **чтение данных:** Процесс извлечения данных из некоторых машиночитаемых носителей информации и, в соответствующих случаях, процесс управления соединением, обработкой ошибок с декодированием канала и источника, требующейся для восстановления и передачи данных, введенных из источника.

2.1.7.4 **только чтение данных (RO):** Элемент обработки данных, характеризующий ретранслятор как устройство, хранящее данные в неизменной форме и поэтому подлежащие только чтению.

2.1.7.5 **чтение/запись данных (R/W):** Процедура, применяемая для системы радиочастотной идентификации и предоставляющая возможность чтения данных из ретранслятора, а также обеспечивающая процесс их изменения (процесс записи) с помощью соответствующего программирующего устройства.

2.1.7.6 **однократная запись/многократное чтение данных (WORM):** Элемент обработки данных, характеризующий ретранслятор, который может быть частично или полностью однократно запрограммирован пользователем, а в дальнейшем предназначен только для считывания информации.

2.1.7.7 **воспринимающее устройство:** Система с одним или несколькими датчиками, которая обнаруживает и/или обрабатывает и передает сигналы и/или данные (например, сканер + декодер, датчик для измерения нагрузки + обрабатывающее устройство).

2.1.7.8 **защита данных посредством шифрования:** Элемент обработки данных, который часто применяется к данным в текстовом формате посредством преобразования их в форму, не расшифровываемую в отсутствие соответствующего дешифровального ключа.

2.1.8 **система идентификации:** Комплекс носителей информации, объединяющий ретранслятор, штрих-код и другие элементы.

2.1.8.1 **ретранслятор:** Носитель информации (также называемый «электромагнитной меткой»), связанный с объектом, подлежащим идентификации.

Примечание — Ретранслятор предназначен для получения радиочастотного сигнала и возвращения иного радиочастотного сигнала, содержащего соответствующую информацию.

2.1.8.2 **штрих-код:** Носитель информации, состоящий из группы параллельных прямоугольных полос и пробелов, упорядоченных в соответствии с правилами конкретной системы кодирования для представления данных в машиночитаемой форме.

Примечание — Данный термин и его определение взяты из [1].

2.1.8.3 **точечный код:** Носитель данных, состоящий из ряда точек, организованных в соответствии с конкретными правилами кодирования с целью представления данных в машиночитаемой форме.

2.1.8.4 **система позиционирования в географических координатах (GPS):** Система для автоматического определения местоположения объекта в географических координатах (долгота, широта, высота над уровнем моря).

2.1.8.5 **антенна**: Электронный компонент, который передает или принимает энергию с носителей информации в пределах радиочастотного спектра.

Примечание — Антенны также используются для получения данных со спутников GPS.

2.1.8.6 **устройство считывания ретрансляторов:** Воспринимающее устройство, которое с помощью антенны передает радиосигнал на определенной частоте на один или несколько ретрансляторов и получает ответный сигнал.

Примечание — Устройство считывания используется для установления двусторонней связи без контакта с ретранслятором и для обмена данными.

2.1.8.7 **устройство считывания штрих-кода:** Воспринимающее устройство, используемое для извлечения данных, закодированных в штрих-коде и состоящее из двух частей:

a) **сканера** — устройства ввода, которое посылает сигналы пропорционально отражательной способности каждого следующего элемента штрих-кода в декодер;

b) **декодера,** который анализирует сигналы сканера и переводит их в читаемые или компьютерно-совместимые данные.

Примечание — Декодер иногда ошибочно называют устройством считывания [1].

2.1.8.8 **устройство считывания точечного кода:** Воспринимающее устройство, используемое для сбора данных, закодированных в точечном коде и состоящее из двух частей:

a) **сканера** — устройства ввода, которое посылает сигналы пропорционально отражательной способности каждого следующего элемента точечного кода в декодер;

b) **декодера,** который анализирует сигналы сканера и переводит их в читаемые или компьютерно-совместимые данные.

2.1.9 **системы для определения количества отходов:** DQW-системы (DQW — determination of the quantity of waste).

2.1.9.1 **определение объема:** Определение объема отходов, хранящихся внутри контейнера.

2.1.9.2 **взвешивание:** Определение массы отходов.

2.1.9.3 **статическое взвешивание:** Определение массы отходов после того, как устройство взвешивания обнаружило, что массовая нагрузка пребывает в «состоянии неподвижности».

Примечание — Выявление «состояния неподвижности» производится в соответствии с правилами, установленными в [16].

2.1.9.4 **динамическое взвешивание:** Определение массы во время нахождения контейнера в движении.

2.1.9.5 **инструмент для автоматического взвешивания:** Инструмент, который производит взвешивание без вмешательства оператора и следует заранее определенной программе автоматической обработки согласно [6].

2.1.9.6 **инструмент для неавтоматического взвешивания:** Инструмент, который требует вмешательства оператора во время процесса взвешивания, например, для внесения или удаления с весов нагрузки, подлежащей взвешиванию, а также для получения результата [16].

2.1.9.7 **определение уровня объема** (отходов)**:** Определение количества отходов внутри контейнера определенного (известного) объема путем измерения уровня наполнения такого контейнера.

2.1.9.8 **бортовой компьютер:** Электронное устройство для хранения и приема данных и выполнения расчетов.

Примечания:

1 Бортовой компьютер устанавливается на транспортном средстве, предназначенном для сбора отходов.

2 Бортовой компьютер передает данные на/с воспринимающие устройства и из/в центра обработки данных.

2.1.9.9 **центр обработки данных:** Электронное устройство, находящееся вне транспортного средства и предназначенное для хранения, приема данных и выполнения расчетов.

Примечание — Центр обработки данных передает данные с/на бортовых компьютеров.

3 Общие требования к элементам системы для обработки контейнеров

3.1 Общие требования по безопасности оборудования и охране здоровья

3.1.1. Ни один компонент и процедура, предназначенные для идентификации и/или определения количества отходов, не должен влиять на охрану труда и/или на безопасную работу транспортного средства, предназначенного для сбора отходов, включая подъемные устройства.

3.1.2 Установка компонентов на контейнер для отходов не должна оказывать никакого воздействия на безопасность при использовании контейнера для отходов.

3.1.3 Все комплектующие, предназначенные для идентификации и определения количества отходов, при использовании на транспортных средствах, подпадающих под действие [11], должны соответствовать требованиям электромагнитной совместимости в соответствии с положениями [11] и [7].

3.1.4 Если существующее транспортное средство, предназначенное для сбора отходов, или подъемное устройство изменяются посредством установки систем идентификации или определения количества отходов, то соответствие требованиям [11] и иных стандартов должно быть дополнительно подтверждено.

3.1.4.1 Если установка воспринимающих устройств изменяет одну или несколько характеристик транспортного средства, предназначенного для сбора отходов, и связанных с ним подъемных устройств (максимально допустимую массу, эксплуатационные характеристики и др.), новые характеристики подлежат включению в документацию транспортного средства, предназначенного для сбора отходов, и подъемного устройства.

3.1.4.2 Подъемное устройство, оборудованное системами идентификации и определения количества отходов, должно соответствовать требованиям, установленным в Приложении Г.

Примечание — Следует обратить внимание на соответствие требованиям [4], [5], [3] и [7] в том случае, если существующее транспортное средство, предназначенное для сбора отходов, или подъемное устройство модифицируется посредством установки системы идентификации или системы определения количества отходов.

3.1.5 Система, состоящая из бортового компьютера и воспринимающих устройств, предназначенных для идентификации и определения количества отходов, должна быть гальванически развязана с блоком управления подъемным устройством и не должна оказывать негативного воздействия на функции шасси, кузова и подъемного устройства.

3.1.6 Компоненты, предназначенные для идентификации и определения количества отходов, должны устанавливаться таким образом, чтобы не создавать никаких угроз для человека (водителя, оператора, иных лиц) при нормальной работе и в аварийных ситуациях.

3.1.7 В тех случаях, когда необходима ручная обработка, размеры соответствующих устройств должна основываться на требованиях [19].

3.1.8 Все электрические системы должны соответствовать требованиям [18].

3.1.9 Каждый компонент оборудования должен устанавливаться в соответствии с инструкцией его изготовителя.

3.2 Требования к носителям информации

3.2.1 Установка на контейнере

3.2.1.1 Инструкции производителей

Завод-изготовитель устройств идентификации должен предоставлять подробные инструкции по сборке и установке носителей информации с данными о перевозчиках отходов в контейнерах, в том числе, в части их размеров, допусков и ориентации.

3.2.1.2 Место установки

3.2.1.2.1 Общие положения

Место установки носителей информации на контейнерах должно выбираться таким образом, чтобы можно было обеспечить возможность безопасного и беспрепятственного информационного взаимодействия с устройством считывания и чтобы вероятность повреждения носителя информации была минимальной.

3.2.1.2.2 Место установки ретранслятора для чтения или записи в автоматическом режиме

Если контейнеры поднимаются с помощью гребенчатого подъемного устройства, определенного в А.2, то место установки ретранслятора должно быть выбрано таким образом, чтобы ось ретранслятора была выровнена с позицией, указанной в А.3.

Если контейнеры поднимаются без помощи гребенчатого подъемного устройства, определеного в А.2, могут использоваться другие места установки, применительно к которым даны рекомендации в справочном Приложении В.

3.2.1.2.3 Место установки ретранслятора для чтения или записи в ручном режиме

Место установки ретранслятора должно соответствовать эргономическим рекомендациям, чтобы обеспечить чтение и запись оператором, находящимся в регламентированном положении. Места установки, зафиксированные в А.3, соответствуют эргономическим рекомендациям.

3.2.1.2.4 Место установки оптического носителя информации (точечного кода/штрих-кода), предназначенного для считывания в автоматическом режиме

Место установки оптического носителя информации должно соответствовать одному из положений, указанных в Приложении Б, в зависимости от конструкции подъемного устройства.

3.2.1.2.5 Место установки оптического носителя информации (точечного кода/штрих-кода), предназначенного для считывания в ручном режиме

Место установки оптического носителя информации должно соответствовать эргономическим рекомендациям, чтобы обеспечить чтение и запись оператором, находящимся в регламентированном положении.

Места установки позиции, определенные в Приложении Б, не соответствуют эргономическим рекомендациям.

При использовании оптических носителей информации, предназначенных для обоих типов считывания (в автоматическом и в ручном режимах) необходимо выбирать место установки резервного оптического носителя информации в соответствии с эргономическими рекомендациями.

Можно также использовать ручной оптический считыватель, который позволяет осуществлять считывание информации с оптического носителя, установленного на местах установки, определенных в Приложении Б, при надлежащем положении оператора.

3.2.2 Производительность

3.2.2.1 Ретрансляторы должны соответствовать требованиям таблицы 1 и продолжать работать регламентированным образом после испытаний.

Таблица 1 — Требования и испытания для ретрансляторов

Характеристики	Ретранслятор в стеклянном или полимерном корпусе
Рабочая температура; только чтение, чтение/запись и однократная запись/многократное чтение	-25°С до + 70°С
Механический удар [20], испытание Ea	200 г, половина синуса (отклонения на заданную величину) 3 мс, 2 оси 6 ударов на ось
Вибрация [19], испытание Fc	10 г, от 10 Гц до 500 Гц, 2 оси, 10 циклов испытаний на ось
Класс защиты	IP 67 [8]

3.2.2.2 Ретрансляторы должны надежно крепиться к контейнеру для отходов и продолжать функционировать регламентированным образом после того, как контейнер для отходов с прикрепленным носителем информации был испытан в соответствии с [10].

3.2.2.3 Наклейки со штрих-кодом и точечным кодом, а также способы их размещения на контейнере должны соответствовать таблице 2.

Таблица 2 — Требования к испытаниям и критерии приемки для наклеек со штрих-кодом/точечным кодом

Характеристики	Размерность	Методы испытаний	Критерии приемки
Рабочая температура	от -20°С до +60°С	Сухожаровое испытание [14], испытание Bd, 72 ч при +60°С. Совмещенное тепловое/влажностное испытание [21], 72 ч при 50°С во влажном помещении (при 95% относительной влажности). Испытание при низкой температуре [13], 72 ч при -20°С	Никакого изменения цвета, отстутствие пузырей или волдырей, отстутствие расплывания чернил
Адгезия, конечная	600 Н/м	Отрыв наклейки от поверхности с усилием 600 Н/м, ширина испытываемой ленты: 25 мм	Не должно происходить разделения слоев
Читаемость при автоматическом считывании		Визуальная проверка человеком, четкие инструкции в руководстве по нанесению наклейки	Проверка нанесения: наклейка не должна иметь волдырей или пузырей
Водостойкость при погружении на 200 ч		Наклейка на материале, из которого состоит контейнер для отходов: 200 ч погружения под воду, температура воды +50°С	Никакого изменения цвета, отстутствие пузырей или волдырей, отстутствие расплывания чернил

Окончание таблицы 2

Характеристики	Размерность	Методы испытаний	Критерии приемки
Стойкость к растворителям		Наклейка на материале, из которого состоит контейнер для отходов: погружение на 50 ч в дизельное топливо, температура дизельного топлива +10°С; погружение на 50 ч в масло 10w40, температура масла +10°С	Не должно происходить разделения слоев; отсутствие изменений цвета, пузырьков или волдырей, расплывания чернил
Устойчивость в мойках высокого давления		Температура воды 60 °С, давление воды 115 бар на выходе	Не должно происходить разделения слоев, отсутствие изменений цвета, пузырьков или волдырей, расплывания чернил
Стойкость к ультрафиолетовому излучению		Облучение в течение 500 ч ультрафиолетовой лампой (лампа HPLR400) на расстоянии 0,5 м	Отсутствие изменений цветов или иных характеристик (пузырей, трещин)

3.3 Требования к воспринимающим устройствам

3.3.1 Общие требования ко всем воспринимающим устройствам для идентификации и определения количества отходов

3.3.1.1 Воспринимающие устройства, включая их проводку, должны выдерживать регламентированные деформации, применяемые для поддержки их функционирования.

3.3.1.2 Изготовитель воспринимающих устройств должен предоставлять подробные монтажные инструкции, в частности, относительно размеров, допусков и ориентации, электротехнических спецификаций, информации о том, когда именно во время цикла подъема и при каком положении подъемного устройства происходит измерение, а также — любую другую информацию, необходимую для регламентированных условий установки и эксплуатации.

3.3.1.3 Воспринимающие устройства должны быть защищены таким образом, чтобы любое короткое замыкание не приводило к образованию большего ущерба.

3.3.1.4 Блок питания

3.3.1.4.1 После кратковременного прерывания электроснабжения или подъема напряжения в соответствии с определением, данным в [16], все воспринимающие устройства должны возобновить нормальное функционирование.

Возникновение такого сбоя электроснабжения питания может оказывать воздействие только на циклы взвешивания и идентификации, происходящие во время перерыва.

Все остальные собранные данные должны оставаться неизменными.

3.3.1.4.2 Если прерывание питания в течение более долгого срока, чем указанный в 3.3.1.4.1, происходит во время операций идентификации или определения количества отходов, оператор должен быть уведомлен о сбое, а воспринимающие устройства должны быть автоматически отключены.

Возвращение к нормальному режиму эксплуатации должно быть обеспечено только после выполнения оператором процедуры сброса систем идентификации и определения количества отходов.

Если сбой питания возникает не во время операций идентификации или определения количества отходов, то осуществляется автоматический возврат к нормальному режиму эксплуатации.

3.3.1.4.3 Воспринимающие устройства должны продолжать работать регламентированным образом при перебоях в питании, установленных в [16].

3.3.1.4.4 Воспринимающие устройства, работающие от батарей, должны показывать, когда напряжение падает ниже минимального значения, и в этих условиях должны или продолжать работать регламентированным образом, или автоматически выводиться из рабочего режима.

3.3.1.4.5 Воспринимающие устройства, за исключением бесконтактных оптических устройств считывания с камерами, должны соответствовать классу защиты IP 65 [8].

Бесконтактные оптические устройства считывания с камерами должны соответствовать, по меньшей мере, классу защиты IP 68 [8].

3.3.1.4.6 Воспринимающие устройства должны продолжать работать регламентированным образом при проведении испытаний согласно таблице 3.

Таблица 3 — Требования к испытаниям воспринимающих устройств

Характеристика	Устройства, установленные на корпусе транспортного средства, за исключением подъемного устройства	Устройства, установленные на подъемном устройстве
Рабочая температура	от -10°С до +40°С	Требования должны совместно устанавливаться изготовителем и поставщиком транспортного средства
Механический удар [20]	от 20 г до 40 г, 10 мс, 6 ударов на ось	
Вибрация [19]	от 5 до 10 г/ось, от 10 Гц до 300 Гц, 10 циклов испытаний на ось	

3.3.2 Дополнительные требования для систем идентификации

3.3.2.1 Общие требования для всех систем идентификации

Система идентификации должна занимать положения, согласно которым при каждой операции подъема уникальный идентификатор носителя информации считывается с помощью внутренней прошивки устройства считывания и проверяется на допустимые отклонения.

Уникальный идентификатор затем передается в бортовой компьютер для дальнейших проверок допустимости.

Если какая-либо система генерирует ошибку, бортовой компьютер должен хранить эту ошибку и, кроме того, генерировать сигнал, который может использоваться для остановки подъемника. Этот сигнал должен генерироваться бортовым компьютером, кроме того, должна обеспечиваться возможность выбора условий: останавливается ли цикл подъема контейнера или нет.

Процедура дальнейшей обработки обнаруженных ошибок определяется по соглашению между поставщиком системы идентификации и оператором.

3.3.2.2 Дополнительные требования для бесконтактных устройств считывания ретрансляторов

Частота, на которой работает система радиочастотной идентификации, должна быть одной из следующих:

Низкая частота < 135 кГц;

Средняя частота 13,56 МГц;

Высокая частота 2,45 ГГц.

3.3.2.3 Дополнительные требования к бесконтактным оптическим устройствам считывания

Бесконтактные оптические устройства считывания должны работать в диапозонах, находящихся вне видимого спектра.

3.3.3 Дополнительные требования к системам определения количества отходов

3.3.3.1 Общие требования для всех систем определения количества отходов

Система определения количества отходов должна действовать таким образом, чтобы при обнаружении любой ошибки результат определения количества отходов автоматически помечался установленным способом, и чтобы эта информация передавалась в Центр обработки данных вместе с соответствующими результатами определения количества отходов.

Система определения количества отходов не должна иметь никаких характеристик, облегчающих незаконное ее использование, причем возможности непреднамеренного злоупотребления должны быть также сведены к минимуму. Компоненты, которые влияют на надлежащую работу системы, должны быть защищены от недопустимых воздействий.

3.3.3.2 Дополнительные требования для систем взвешивания

Максимально допустимая погрешность результата взвешивания должна соответствовать или [16] — для инструментов для неавтоматического взвешивания, или пп. 2.2 либо 2.3 [6] для инструментов при автоматическом взвешивании.

Примечания

1 Следует обратить внимание на то, что инструменты для взвешивания, используемые в указанных выше целях, могут быть предметом дополнительного нормирования, особенно в случае зависимости цены от взвешивания.

2 В зависимости от страны использования, это может привести, например, к необходимости сертификации инструментов для взвешивания и к применению в полном объеме требований [16] к инструментам для неавтоматического взвешивания или [6] — к инструментам для автоматического взвешивания.

3 Соответственно, если выполнены все требования [16] или [6], то и требования 3.3.1 считаются автоматически выполненными.

3.4 Требования к бортовому компьютеру

3.4.1 Бортовой компьютер должен служить в качестве центральной точки наблюдения для всех воспринимающих устройств и передавать информацию о важных неисправностях воспринимающих устройств (например, о дефектных датчиках для измерения нагрузки или считывающих устройствах), за исключением систем взвешивания, где бортовой компьютер не является частью официально утвержденной системы взвешивания.

3.4.2 Бортовой компьютер должен безопасно хранить данные до момента подтверждения их безопасной передачи в Центр обработки данных. Емкость бортового компьютера должна быть достаточной для хранения данных, по меньшей мере, о 10000 разгрузках контейнеров.

3.4.3 Бортовой компьютер должен контролировать любое ручное вмешательство в свою работу. Если такое вмешательство обнаруживается, сохраняемая информация должна помечаться установленным способом.

3.4.4 Бортовой компьютер должен соответствовать классу защиты IP 54 [8].

3.5 Требования к центру обработки данных

3.5.1 Должна быть обеспечена безопасная передача данных из бортового компьютера в Центр обработки данных.

3.5.2 Если Центр обработки данных успешно получил данные с бортового компьютера, то это должно подтверждаться Центром обработки данных сигналом бортовому компьютеру.

3.6 Требования к структуре данных и их передаче

3.6.1 Данные на носителях информации

3.6.1.1 Ретранслятор

Информация в первых 64 пользовательских битах ретранслятора должна представлять собой уникальный идентификатор ретранслятора и соответствовать таблице 4.

Примечания

1 Для ретрансляторов, работающих в режиме «только чтение» — это первые 64 бита.

2 Для программируемых ретрансляторов — это первые 64 бита в программируемой области, за исключением заголовка, разметки страницы и т.д., где это применимо.

3 Для какого бы режима ни использовался ретранслятор (например, «только чтение», «однократная запись/многократное чтение», «чтение/запись»), этот уникальной идентификатор должен присутствовать в ретрансляторе, быть не стираемым, не изменяемым, доступным для всех считывающих устройств без шифрования и/или пароля на считывание.

4 Для какого бы режима ни использовался ретранслятор (например, «только чтение», «однократная запись/многократное чтение», «чтение/запись»), этот уникальной идентификатор должен соединять контейнер для отходов с базой данных, позволяющей осуществлять управление счетами.

Таблица 4 — Структура кода уникального идентификатора в ретрансляторе

1 Номер бита			33	64
1 бит		31 бит Код приложения	32 бита Код изготовителя/поставщика и серийный номер	
1 Номер бита	Количество битов	2 Информация	3 Содержание	4 Комментарии
1	1	Животное/не животное	0 (не животное)	На основе [5]
2	1	Тип транспондера	x	= только для чтения = многостраничный
с 3 по 32	30	Зарезервировано	000 0000 1000 0000 0000 0000 0000 000	Идентификатор приложения для обращения с отходами
с 33 по 42	10	Код изготовителя/ поставщика	xxxx xxxx xx	Код, присвоенный регистрирующим органом
с 43 по 64	22	Серийный номер	xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xx	Серийный номер, присвоенный изготовителем/поставщиком

Окончание таблицы 4

Бит номер 1: Устанавливаются в ноль (0), ([значение] один (1) зарезервировано для идентификаторов животных в соответствии с [2]). Бит номер 2: Этот бит устанавливается в соответствии с типом ретранслятора (0 = «только чтение», 1 = «многостраничный»). Биты с 3 по 32: значения этих битов должны быть установлены вышеупомянутым способом. (Бит номер 10 должен быть установлен в 1, остальные — в 0). Биты с 33 по 42: код изготовителя/поставщика. Этот уникальный код присваивается регистрирующим органом. Биты с 43 по 64: серийный номер, присвоенный изготовителем/поставщиком, несущим ответственность за уникальность этого номера.
Изготовитель/поставщик и регистрирующий орган должны соответствовать приложению Д.
Примечание — Первый бит кода представляет собой старший разряд; 64 бит кода представляет собой младший разряд.

3.6.1.2 Штрих- код/точечный код

Штрих-код, или точечный код, должен соответствовать требованиям соответствующих стандартов, пригодных для осуществления уникальной идентификации. Поставщик системы должен предоставить соответствующий ключ декодирования покупателю системы идентификации.

3.6.2 Передача данных из контейнера на воспринимающие устройства для идентификации на транспортном средстве (интерфейс IF 1)

Минимально допустимые передаваемые данные включают уникальный идентификатор.

3.6.3 Передача данных с бортового компьютера транспортного средства, предназначенного для сбора отходов, в Центр обработки данных (интерфейс IF 3)

Минимально допустимые передаваемые данные включают уникальный идентификатор, дату и время.

Дополнительные данные включают массу, объем, географические координаты (GPS) и другие, если это применимо.

3.7 Требования к целостности данных

Уровни защиты данных для их передачи между:

- носителями информации и устройствами, которые считывают данные с носителя информации;
- системами идентификации и бортовым компьютером;
- системами определения количества отходов и бортовым компьютером;
- бортовым компьютером и центром обработки данных,

должны быть согласованы между покупателем и поставщиком, а также должны быть документированы и соответствовать требованиям к защите данных в стране/странах, где действует система для обеспечения качества информации.

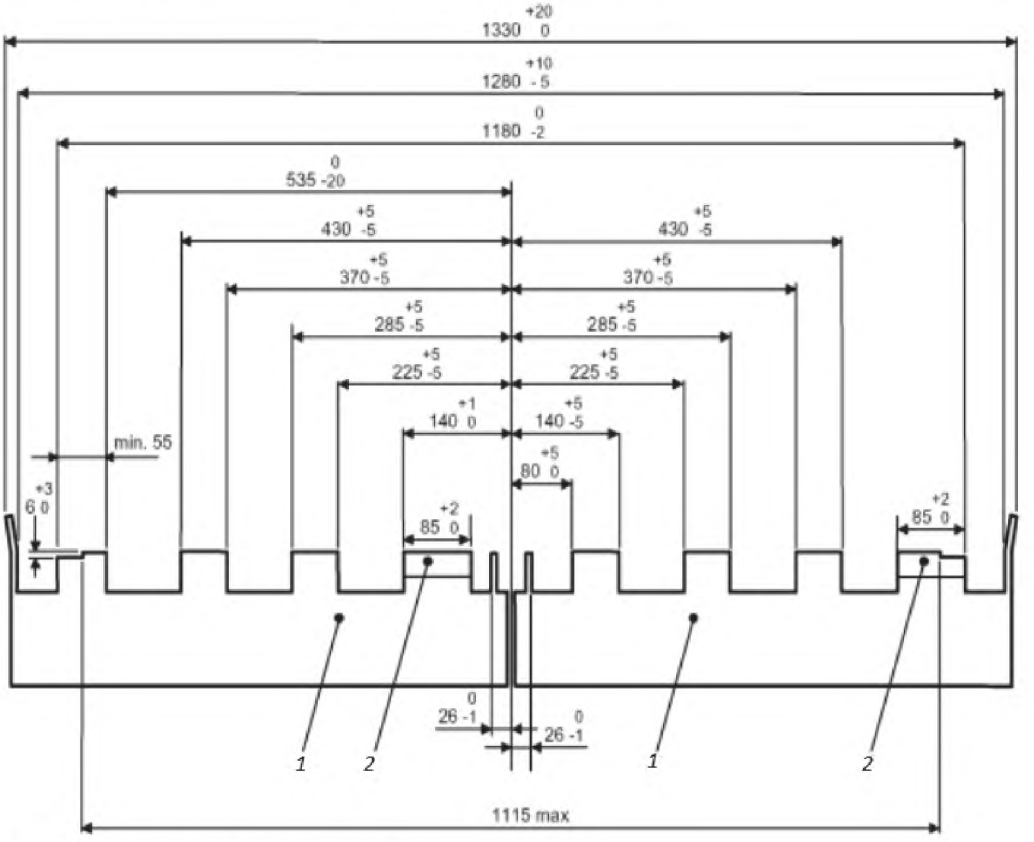
Приложение А
(рекомендуемое)

Места установки ретрансляторов на контейнерах для отходов, подлежащих перегрузке с помощью гребенчатого подъемного устройства с идентификацией

А.1 Общие положения

Размеры в настоящем приложении даны в миллиметрах и имеют допуски ±3 мм, за исключением оговоренных случаев.

А.2 Гребенчатое подъемное устройство с идентификацией

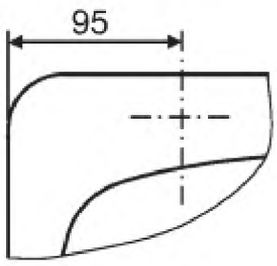
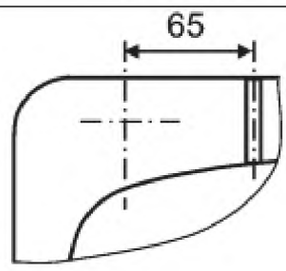
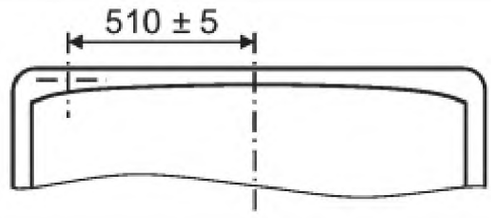


1 — гребенчатое подъемное устройство;
2 — антенна

Рисунок А.1 — Гребенчатое подъемное устройство с идентификацией

А.3 Места установки ретрансляторов на контейнерах для отходов с фронтальным приемником

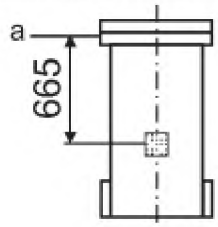
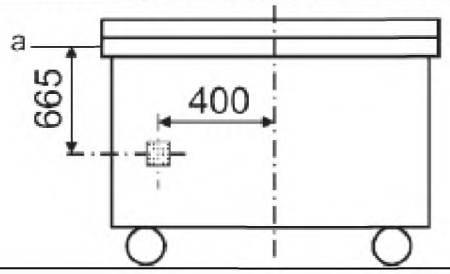
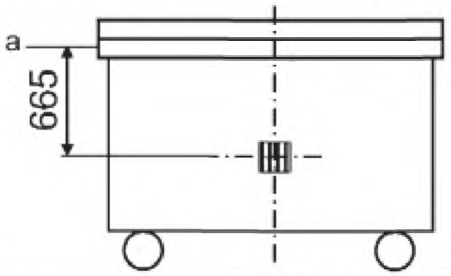
Т а б л и ц а А.1 — Места установки ретранслятора

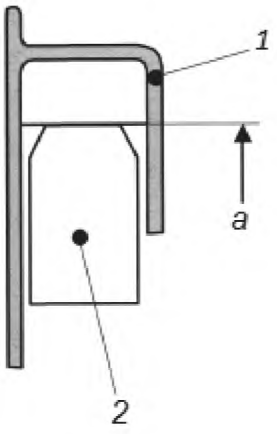
Форма фронтального приемника	Места установки ретранслятора на контейнерах для отходов	
	контейнеры с двумя колесами	контейнеры с четырьмя колесами
A, B		
C		
П р и м е ч а н и е — Показан вид снизу.		

Приложение Б
(рекомендуемое)

Места установки оптических носителей информации (этикетки с точечным кодом/штрих-кодом) на контейнерах для отходов

Т а б л и ц а Б.1 — Места установки оптических носителей информации

<table>
<tr><td rowspan="2">Вариант</td><td colspan="2">Места установки оптических носителей информации на контейнерах для отходов</td></tr>
<tr><td>контейнеры с двумя колесами</td><td>контейнеры с четырьмя колесами</td></tr>
<tr><td>I</td><td rowspan="2">
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>II</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Применительно к этикеткам с точечным кодом допускается отклонение по горизонтали и по вертикали на 100 мм.
Применительно к этикеткам со штрих-кодом допускается отклонение по горизонтали и по вертикали на 20 мм.
П р и м е ч а н и е — Показанные на рисунках этикетки с точечным и штриховым кодом используются только в качестве примеров; это не исключает использования других оптических носителей информации.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Уровень подъема, как показано на рисунке Б.1.</td></tr>
</table>



1 — фронтальный приемник контейнера для отходов;
2 — гребенчатое подъемное устройство;
a — уровень подъема

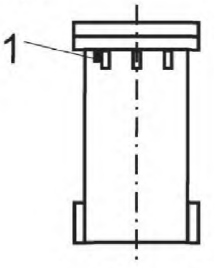
Рисунок Б.1 — Определение уровня подъема

Приложение В
(справочное)

Рекомендуемые места установки ретрансляторов на контейнеры для отходов, подлежащие обработке с помощью подъемных устройств, за исключением гребенчатого подъемного устройства, указанного в А.2

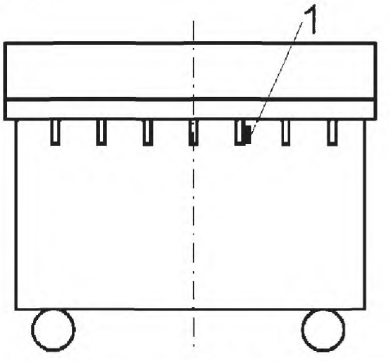
В.1 Гребенчатые подъемные устройства, за исключением гребенчатого подъемного устройства, указанного в А.2

В.1.1 Места установки ретранслятора (I)

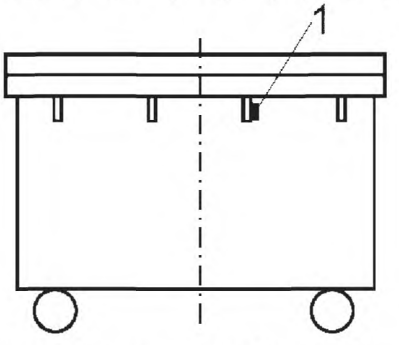


1 — Ретранслятор

а) Контейнеры с двумя колесами



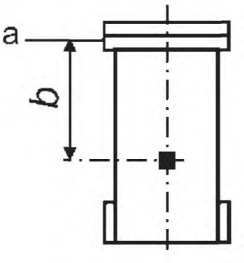
б) Контейнеры с четырьмя колесами, полимерные, с купольной крышкой



в) Контейнеры с двумя колесами, стальные, с плоской крышкой

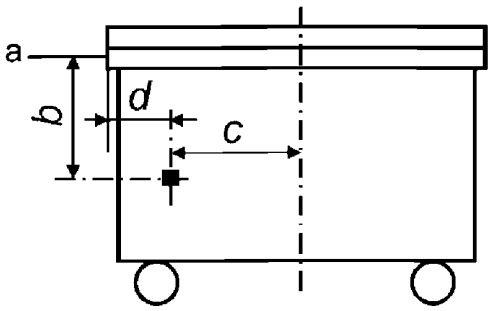
Рисунок В.1 — Ретранслятор, закрепленный на ребре

В.1.2 Места установки ретранслятора (II, III, IV)



a — уровень подъема

а) Контейнеры с двумя колесами



б) Контейнеры с четырьмя колесами

Вариант	b	c	d
II	322	290	-
III	455	0	-
IV	350	-	250

Рисунок В.2— Ретранслятор, установленный на корпусе контейнера для отходов

В.2 Подъемные устройства за исключением гребенчатых подъемных устройств

В.2.1 Места установки ретранслятора для поворотного или иного подъемного устройства (I).

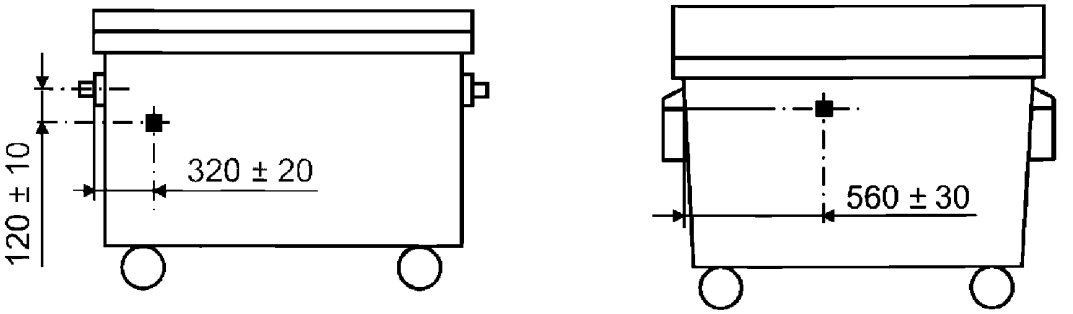


Рисунок В.3 — Место установки ретранслятора на контейнерах для отходов для поворотного или иного подъемного устройства

В.2.2 Место установки ретранслятора для поворотного подъемного устройства (II)

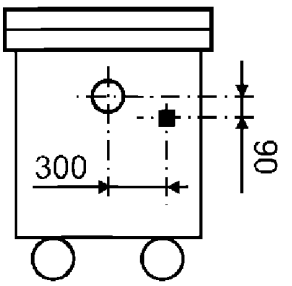


Рисунок В.4 — Место установки ретранслятора на контейнере для отходов для поворотного подъемного устройства (II), вид со стороны опорожнения

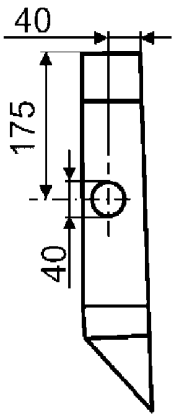


Рисунок В.5 — Место установки ретранслятора BG- в приемном резервуаре

В.2.3 Места установки ретранслятора для BG-подъемного устройства (в соответствии с [12]).

Приложение Г
(рекомендуемое)

Установка систем идентификации и определения количества отходов на подъемных устройствах — требования

До и после установки подъемные устройства, оснащенные системами идентификации и определения количества отходов, должны пройти визуальный осмотр с целями:

а) проверки того, что подъемные устройства, оснащенные системами идентификации или определения количества отходов, не сломаны и не имеют видимых дефектов;

б) проверки того, что технологические характеристики подъемного устройства, оснащенного системами идентификации или определения количества отходов, соответствуют заявленным изготовителем и/или установщиком;

в) проверки функционирования систем идентификации и/или определения количества отходов;

г) сравнения состояния подъемного устройства до и после установки.

Приложение Д
(рекомендуемое)

Процедуры подачи документов и регистрации для изготовителей/поставщиков

Д.1 Процедура подачи документов для присвоения кода изготовителя/поставщика:

а) изготовитель/поставщик должен обратиться в письменной форме в регистрирующий орган для назначения кода изготовителя/поставщика (см. таблицу 4);

б) регистрирующий орган присваивает неиспользованный код изготовителя/поставщика любой компании или организации, которая удовлетворяет критериям, изложенным в Д.2;

в) в непредвиденных случаях изготовителю/поставщику может быть необходимо обратиться в технический комитет в рамках процедуры апелляции на решение регистрирующего органа. В этом случае консультирующаяся сторона должна предоставлять письменный запрос на разъяснение председателю ТК 183 через секретариат ТК 183. Далее председатель ТК 183 может передать решение этого вопроса соответствующей рабочей группе;

г) изготовитель/поставщик может запросить несколько кодов изготовителя/поставщика. Таковые могут быть присвоены регистрирующим органом. В дальнейшем каждый код изготовителя/поставщика должен рассматриваться в качестве принадлежащего отдельному производителю/поставщику;

д) повторное использование ранее присвоенных кодов изготовителя/поставщика следует избегать. В любом случае, коды изготовителя/поставщика, срок делегирования которых истек, не должны повторно присваиваться до истечения пятилетнего срока после окончания срока делегирования.

Д.2 Критерии для утверждения заявки на код производителя/поставщика

Запросы на присвоение кода изготовителя/поставщика для утверждения должны соответствовать нижеуказанным критериям:

а) заявитель должен представлять собой единый субъект с определенным правовым статусом;

б) заявитель должен использовать код изготовителя/поставщика для согласованного использования в пределах предполагаемой сферы применения настоящего стандарта;

в) заявитель должен оплатить все сборы, предусмотренные регистрирующим органом в соответствии с правилами, приведенными в Д.6.

Д.3 Обязанности изготовителя/поставщика

В обязанности изготовителя/поставщика входит следующее:

а) в полном объеме соответствовать системе нумерации и требованиями настоящего стандарта и его приложений. При этом изготовитель/поставщик не может присвоить номер, не присвоенный ему регистрирующим органом;

б) хранить уведомление о присвоении ему регистрирующим органом кода изготовителя/поставщика;

в) выпускать уникальные идентификаторы с серийными номерами с использованием кода изготовителя/поставщика, присвоенного ему регистрирующим органом, в соответствии с требованиями настоящего стандарта;

г) сообщать регистрирующему органу о любых предлагаемых изменениях, которые могут изменить существенные факты, содержащиеся в исходных регистрационных данных;

д) вести реестр уникальных идентификаторов с серийными номерами в пределах их предполагаемого использования и хранить такие записи в безопасном месте в соответствии с требованиями по защите информации страны, где хранится реестр;

е) оплачивать сборы в соответствии с соглашениями с регистрирующим органом, основанными на методических указаниях, приведенных в Д.6.

Д.4 Обязанности регистрирующего органа относительно регистрации изготовителя/поставщика

В обязанности регистрирующего органа входит следующее:

а) убедиться, что запрос полностью соответствует процедурам для запроса на присвоение кода изготовителя/поставщика, приведенным в настоящем стандарте;

б) убедиться, что заявитель декларировал использование им структур нумерации для уникальных идентификаторов с серийными номерами в соответствии с требованиями настоящего стандарта;

в) обработать в течение 60 дней с момента получения запроса запрос на присвоение кода изготовителя/поставщика;

г) направить письменное уведомление заявителю о статусе заявки в течение того же периода 60 дней после получения заявки;

д) присваивать уникальный код изготовителя/поставщика каждому утвержденному изготовителю/поставщику;

е) вести реестр, содержащий подробную информацию обо всех зарегистрированных изготовителях/поставщиках, включая их «коды изготовителя/поставщика»;

ж) хранить копию каждого обращения.

Д.5 Реестр изготовителей/поставщиков

Д.5.1 Публикация и доступность

Регистрирующий орган должен публиковать реестр изготовителей/поставщиков. Реестр должен быть представлен в числовом (код изготовителя/поставщика) и в алфавитном (наименование изготовителя/поставщика) порядках.

Номера последних, выпущенных изготовителем/поставщиком, уникальных идентификаторов с серийными номерами должны оставаться конфиденциальными и не должны сообщаться в регистрирующий орган, в связи с чем они не публикуются ни в каких реестрах.

Реестр изготовителей/поставщиков должен быть публично доступным документом.

Реестр может распространяться по цене копирования или же регистрирующий орган может предпочесть опубликование его в сети Интернет.

Д.5.2 Содержание

Реестр изготовителей/поставщиков должен содержать следующую информацию:

а) наименование изготовителя/поставщика;

б) адрес и адрес для связи (например, телефон, факс, адрес электронной почты) изготовителя/поставщика и контактные данные основных сотрудников организации;

в) код изготовителя/поставщика, присвоенный изготовителю/поставщику регистрирующим органом;

г) дату присвоения и дату окончания делегирования, если таковые имеются.

Д.6 Расходы

Расходы на процедуру регистрации должны покрываться, исходя из понесенных издержек, по номинальной стоимости.

Изготовитель/поставщик должен оплачивать регистрирующему органу регистрационный сбор и ежегодный сбор за продление регистрации.

Регистрационные сборы могут быть установлены для покрытия расходов на бесплатный общедоступный интернет-доступ в реестр регистрирующего органа.

Плата за выдачу документов должна устанавливаться на уровне возмещения расходов.

Д.7 Пределы ответственности

Следующая декларация регистрирующего органа должна использоваться для защиты своей позиции в отношении возможного злоупотребления структурой кодирования со стороны субъектов, находящихся вне его контроля:

«ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРИСВОЕНИИ ВАМ НОМЕРА».

Данный код изготовителя/поставщика выдается с учетом того, что этот код будет использоваться в соответствии с требованиями [24]. Использование данного кода или любого другого кода стороной, которая отказывается соблюдать положения настоящего стандарта с ведома или без ведома регистрирующего органа, находится вне пределов ответственности регистрирующего органа. Таким образом, регистрирующий орган не может гарантировать монопольное использование этого идентификатора Вашей организацией. Деятельность регистрирующего органа представляет собой некоммерческую услугу, оказываемую изготовителям/поставщикам уникальных идентификаторов с серийными номерами, соответствующими требованиям [24]. В частности, успех его деятельности зависит от сотрудничества эмитентов уникальных идентификаторов с серийными номерами. Регистрирующий орган не несет финансовую ответственность за ошибки в регистрации, резервировании, присвоении кодов или публикации идентификаторов, а также имен и адресов сторон, которым они назначены.

Библиография

[1] EN 1556:1998 Bar coding — Terminology (ЕН 1556: 1998, Штриховое кодирование — Терминология)

[2] ISO 11784 Radio frequency identification of animals — Code structure (ИСО 11784, Радиочастотная идентификация животных — Структура кода)

[3] Commission Directive 95/54/EC of 31 October 1995 adapting to technical progress Council Directive 72/245/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to the suppression of radio interference produced by spark-ignition engines fitted to motor vehicles and amending Directive 70/156/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to the type-approval of motor vehicles and their trailers (Директива Комиссии 95/54 / ЕС от 31 октября 1995, адаптирующая к техническому прогрессу Директиву Совета 72/245 / ЕС о сближении законов государств-членов, относящихся к подавлению радиопомех, возникающих при искровом зажигании двигателей, устанавливаемых на моторные транспортные средства, и изменяющая директиву 70/156 / ЕС о сближении законодательства государств-членов, относящегося к официальному утверждению автотранспортных средств и их прицепов)

[4] Directive 98/37/EC of the European Parliament and of the Council of 22 June 1998 on the approximation of the laws of the Member States relating to machinery (Директива Европейского Парламента и Совета 98/37/ ЕС от 22 июня 1998 года о сближении законов государств-членов относительно машинного оборудования)

[5] Council Directive of 3 May 1989 on the approximation of the laws of the Member States relating to Electromagnetic Compatibility (Директива Совета от 3 мая 1989 года о сближении законов государств-членов, касающихся электромагнитной совместимости)

[6] OIML R 51 Automatic catch weighing instruments (Международная организация законодательной метрологии. Международная рекомендация R 51 Автоматические весоизмерительные инструменты)

[7] ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств

[8] ГОСТ 14254—96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

[9] EN 840—1 Mobile waste containers — Part 1: Containers with 2 wheels with a capacity up to 400 l for comb lifting devices; Dimensions and design / Note: English version corrected and reprinted in 2004—05—05 (ЕН 840—1 Контейнеры для отходов передвижные. Часть 1. Контейнеры двухколесные емкостью до 400 л для гребенчатых подъемных устройств. Размеры и форма)

[10] EN 840—2 Mobile waste containers — Part 2: Containers with 4 wheels, with a capacity up to1 300 l with flat lid(s), for trunnion and/or comb lifting devices — Dimensions and design (ЕН 840—2 Передвижные контейнеры для отходов — Часть 2. Контейнеры с четырьмя колесами, вместимостью до 1 300 л с плоской(ими) крышкой(ами), для цапфы и / или гребенки подъемных устройств — Размеры и дизайн)

[11] EN 840—3 Mobile waste containers — Part 3: Containers with 4 wheels with a capacity up to 1 300 l with dome lid(s), for trunnion and/or comb lifting devices — Dimensions and design (ЕН 840—3 Передвижные контейнеры для отходов — Часть 3: Контейнеры с четырьмя колесами, вместимостью до 1 300 л с купольной(ыми) крышкой(ами), для цапфы и / или гребенки подъемных устройств — Размеры и дизайн)

[12] EN 840—4 Mobile waste containers — Part 4: Containers with 4 wheels with a capacity up to 1 700 l with flat lid(s), for wide trunnion or BG- and/or wide comb lifting devices — Dimensions and design (ЕН 840—4 Передвижные контейнеры для отходов — Часть 4. Контейнеры с четырьмя колесами, вместимостью до 1 700 л плоской (ими) крышкой(ами), для широкой цапфы или BG- и / или широкого гребня подъемных устройств — Размеры и дизайн)

[13] EN 840—5 Mobile waste containers — Part 5: Performance requirements and test methods (ЕН 840—5 Передвижные контейнеры для отходов — Часть 5. Требования к эффективности и методы испытаний)

[14] EN 840—6 Mobile waste containers — Part 6: Safety and health requirements (ЕН 840—6 Передвижные контейнеры для отходов — Часть 6. Требования безопасности и здоровья)

[15] EN 1501 (all parts) Refuse collection vehicles and their associated lifting devices — General requirements and safety requirements (ЕН 1501 (все части) Мусоровозы и связанные с ними подъемные устройства — Общие требования и требования безопасности)

[16] EN 45501:1992 Metrological aspects of non-automatic weighing instruments (ЕН 45501:1992 Метрологические аспекты неавтоматического весоизмерительного оборудования)

[17] EN 60068—2—1 Environmental testing — Part 2: Tests; tests A: Cold (IEC 60068—2—1:1990) [ЕН 60068—2—1 Климатические испытания — Часть 2. Испытания; тесты А: Холод (IEC 60068—2—1: 1990)]

[18] EN 60068—2—2	Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests — Tests B: Dry heat (IEC 60068 2—2:1974 + IEC 60068—2—2A:1976) [ЕН 60068—2—2 Основные процедуры экологического тестирования — Часть 2. Испытания — Тесты В: Сухое тепло (IEC 60068 2—2: 1974 + IEC 60068—2—2A: 1976)]
[19] EN 60068—2—6	Environmental testing — Part 2: Tests — Test Fc: Vibration (sinusoidal) (IEC 60068—2—6:1995 + Corrigendum 1995) [ЕН 60068—2—6 Климатические испытания — Часть 2. Испытания — Испытание Fc: Вибрация (синусоидальная) (IEC 60068—2—6: 1995 + Поправка 1995)]
[20] EN 60068—2—27	Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests — Test Ea and guidance: Shock (IEC 60068—2—27:1987) [ЕН 60068—2—27 Основные процедуры экологического тестирования — Часть 2. Испытания — Испытание Ea и руководство: Удар (IEC 60068—2—27: 1987)]
[21] EN 60068—2—38	Environmental testing — Part 2: Tests — Test Z/AD: Composite temperature/humidity cyclic test (IEC 60068—38:1974) [ЕН 60068—2—38 Климатические испытания — Часть 2. Испытания — Z / AD: Комплексное испытание температура / влажность в режиме циклической нагрузки (IEC 60068—38: 1974)]
[22] EN 60204—1	Safety of machinery — Electrical equipment of machines — Part 1: General requirements (IEC 60204—1:1997) [ЕН 60204—1 Безопасность машин — Электрооборудование машин — Часть 1. Общие требования (IEC 60204—1: 1997)]
[23] EN ISO 7250—1	Basic human body measurements for technological design — Part 1: Body measurement definitions and landmarks (ISO 7250—1:2008) [ЕН ИСО 7250—1 Основные антропометрические измерения для технического проектирования. Часть 1. Определения и ориентиры для антропометрических измерений (ISO 7250 – 1:2008)]
[24] EN 14803—2006	Identification and/or determination of the quantity of waste (ЕН 14803—2006 Идентификация и/или определение количества отходов)

УДК 504.604:034 ОКС 13.030.01

Ключевые слова: ресурсосбережение, отходы, обращение с отходами, идентификация, определение

Редактор *В.О. Самойленко*

Корректор *И.А. Королева*

Компьютерная верстка *Е.К. Кузиной*

Подписано в печать 08.02.2016. Формат 60x84 1/8.

Усл. печ. л. 2,79. Тираж 35 экз. Зак. 81.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru