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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ EN 1501-4— 2014

МУСОРОВОЗЫ И ИХ ПОДЪЕМНЫЕ УСТРОЙСТВА

Общие технические требования и требования безопасности

Часть 4

Метод измерения шума

(EN 1501-4:2007, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

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 Научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом по стандартизации

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 ноября 2014 г. № 72-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Институт стандартизации Молдовы
Россия	RU	Росстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 июня 2024 г. № 784-ст межгосударственный стандарт ГОСТ EN 1501-4—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2024 г.

5 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 1501-4:2007 «Мусоровозы и их подъемные устройства. Общие технические требования и требования безопасности. Часть 4. Метод измерения шума» («Refuse collection vehicles and their associated lifting devices — General requirements and safety requirements — Part 4: Noise test code for refuse collection vehicles», IDT).

Международный стандарт разработан рабочей группой WG 2 «Транспортные средства для сбора отходов и связанные с ними подъемные устройства» Технического комитета по стандартизации CEN/TC 183 «Управление отходами» Европейского комитета по стандартизации (CEN).

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

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024



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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Подготовка мусоровоза к измерениям 3
5 Режимы работы перед измерением и во время него 3
6 Измерение шума 5
7 Определение усредненного уровня звуковой мощности при различных режимах работы 7
8 Неопределенности 7
9 Информация, включаемая в протокол 8
10 Заявление, маркировка и информация для пользователя 8
Приложение А (обязательное) Информация, включаемая в протокол 9
Приложение В (обязательное) Положения микрофона 10
Приложение С (справочное) Предлагаемая классификация мусоровозов для целей измерения уровня шума (только для мусоровозов с задней, боковой и передней загрузкой) 12
Приложение ZA (справочное) Взаимосвязь европейского стандарта с существенными требованиями Директивы 98/37/ЕС 13
Приложение ZB (справочное) Взаимосвязь европейского стандарта с существенными требованиями Директивы 2006/42/ЕС 14
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных европейских стандартов межгосударственным стандартам 15

Введение

Настоящий стандарт представляет собой стандарт типа С по EN ISO 12100-1.

Если требования настоящего стандарта отличаются от положений, которые установлены в стандартах типа А или В, то требования настоящего стандарта имеют приоритет над положениями других стандартов.

EN 1501 состоит из пяти частей, имеющих групповой заголовок «Средства транспортные мусороуборочные. Общие технические требования и требования безопасности»:

- часть 1. Мусоровозы с задней загрузкой;
- часть 2. Мусоровозы с боковой загрузкой;
- часть 3. Мусоровозы с передней загрузкой;
- часть 4. Метод измерения шума;
- часть 5. Подъемные устройства для установки на мусоровозы.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

МУСОРОВОЗЫ И ИХ ПОДЪЕМНЫЕ УСТРОЙСТВА

Общие технические требования и требования безопасности

Часть 4

Метод измерения шума

Refuse collection vehicles and their associated lifting devices. General requirements and safety requirements. Part 4. Noise test code for refuse collection vehicles

Дата введения — 2024—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод измерения шумового излучения, которое является существенной опасностью для мусоровозов.

Целью настоящего стандарта является определение, с одной стороны, уровня звукового давления излучения на рабочем месте(ах) оператора и, с другой стороны, уровня звуковой мощности мусоровоза при сборе мусора. Он устанавливает стандартизованную методику измерения и последующего сравнения шумовых характеристик мусоровозов при четырех режимах работы: работа шасси, работа системы уплотнения, операция подъема, опрокидывания и опускания контейнера и операция выгрузки мусора в мусоровоз.

Вместе с информацией, касающейся других параметров, результаты испытаний, полученные в соответствии с настоящим стандартом, могут использоваться для проведения оценки риска, связанного с шумоизлучением, исходящим от мусоровозов.

Настоящий стандарт рассматривает параметры неопределенности, связанные с процедурами измерения.

Настоящий стандарт рассматривает условия измерений шума для типов мусоровозов, определенных и описанных в стандартах серии EN 1501.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного стандарта (включая все его изменения).

EN 840-1:2012, Mobile waste containers — Part 1: Containers with 2 wheels with a capacity up to 400 l for comb lifting devices, dimensions and design (Контейнеры для сбора и переработки отходов передвижные. Часть 1. Контейнеры двухколесные емкостью до 400 л для гребенчатых подъемных устройств. Размеры и конструкция)

EN ISO 1452-2:2009, Plastics piping systems for water supply and for buried and above-ground drainage and sewerage under pressure — Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) — Part 2: Pipes (ISO 1452-2:2009) (Системы пластмассовых трубопроводов для водоснабжения и подземного и надземного дренажа и канализации под давлением. Непластифицированный поли(винилхлорид) (PVC-U). Часть 2. Трубы)

Издание официальное

EN 1501-1:2011, Refuse collection vehicles — General requirements and safety requirements — Part 1: Rear loaded refuse collection vehicles (Средства транспортные мусороуборочные. Общие технические требования и требования безопасности. Часть 1. Мусороуборочные машины с задней загрузкой)

EN 1501-2:2005+A1:2009, Refuse collection vehicles and their associated lifting devices — General requirements and safety requirements — Part 2: Side loaded refuse collection vehicles (Средства транспортные мусороуборочные и сопутствующие подъемные устройства. Общие технические требования и требования безопасности. Часть 2. Мусороуборочные машины с боковой загрузкой)

EN 1501-3:2008, Refuse collection vehicles and their associated lifting devices — General requirements and safety requirements — Part 3: Front loaded refuse collection vehicles (Средства транспортные мусороуборочные и сопутствующие подъемные устройства. Общие технические требования и требования безопасности. Часть 3. Мусороуборочные машины с фронтальной загрузкой)

EN ISO 3744:1995[1)], Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure — Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane (ISO 3744:1994) (Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технический метод в условиях свободного звукового поля над отражающей поверхностью)

EN ISO 3744:2010, Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane (ISO 3744:2010) (Акустика. Определение уровней звуковой мощности и уровней звуковой энергии источников шума по звуковому давлению. Технические методы в условиях свободного звукового поля над отражающей поверхностью)

EN ISO 4871:1996[1)], Acoustics — Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment (ISO 4871:1996) (Акустика. Декларация и верификация значений шумовых характеристик машин и оборудования)

EN ISO 4871:2009, Acoustics — Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment (ISO 4871:1996) (Акустика. Декларация и верификация значений шумовых характеристик машин и оборудования)

EN ISO 11201:1995[1)], Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Measurement of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions — Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane (ISO 11201:1995) (Акустика. Шум, излучаемый машинами и оборудованием. Измерение уровней звукового давления на рабочем месте и в других установленных точках. Технический метод в условиях свободного звукового поля над отражающей поверхностью)

EN ISO 11201:2010, Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions in an essentially free field over a reflecting plane with negligible environmental corrections (ISO 11201:2010) (Акустика. Шум от машин и оборудования. Определение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других установленных положениях в условиях свободного звукового поля над отражающей поверхностью с незначительными поправками на внешние воздействующие факторы)

EN ISO 12100-1:2003[1)], Safety of machinery — Basic concepts, general principles for design — Part 1: Basic terminology, methodology (ISO 12100-1:2003) (Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика)

EN ISO 12100-2:2003[1)], Safety of machinery — Basic concepts, general principles for design — Part 2: Technical principles (ISO 12100-2:2003) (Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические принципы)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины по EN ISO 3744:1996, EN ISO 4871:1996, EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN ISO 11201:1995 и серии стандартов EN 1501, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **режим встряхивания** (shaking mode): Часть цикла подъема, где контейнер для мусора в его наклонном положении (положении опрокидывания) перемещается назад и вперед и/или ударяется механическим стопорным устройством, выполняя специальные команды или автоматически, для того чтобы полностью освободить контейнер от мусора.

[1)] Действует только для датированной ссылки.

4 Подготовка мусоровоза к измерениям

4.1 Испытательное пространство

Для испытательной площадки испытательное пространство и условия измерений, приведенные в EN ISO 11201:1995 и EN ISO 3744:1995, должны быть выполнены.

4.2 Выбор мусоровоза

Измерения проводятся на образце мусоровоза, являющимся источником излучения шума из серии произведенных мусоровозов или определенного класса или группы мусоровозов (см. примечание в разделе 9 и приложении С).

4.3 Расположение мусоровоза при измерении

Мусоровоз должен быть испытан в стационарном положении.

Мусоровоз должен быть расположен с его продольной осью симметрии вдоль оси X системы координат, используемой для фиксирования положений микрофона и его серединой длины, проходящей через начало координат (см. рисунок В.2).

5 Режимы работы перед измерением и во время него

5.1 Условия для мусоровоза

Двигатель и гидравлическая система должны быть прогреты в соответствии с инструкциями и требованиями безопасности. Должна также учитываться информация, содержащаяся в руководстве по эксплуатации.

Сигнальное устройство, такое как предупредительный звуковой сигнал или звуковой сигнал обратного хода (зуммер), не должно функционировать при испытании.

Если мусоровоз оснащен несколькими двигателями, то они должны функционировать одновременно во время испытаний. Если это невозможно, каждая возможная комбинация двигателей должна быть испытана.

Во время измерений внутри кабины двери и окна должны быть закрыты, а любое оборудование в кабине, создающее помехи (вентилятор, радио, воздушный кондиционер и т. п.), должно быть выключено.

5.2 Предварительная настройка частоты вращения двигателя

Для всех четырех режимов измерения шума шасси, системы уплотнения, при подъеме, опрокидывании и опускании пустого контейнера для мусора, при выгрузке мусора в бункер частота вращения двигателя должна быть такой, которая обеспечивается автоматическим регулятором частоты вращения двигателя, предварительно настроенным изготовителем мусоровоза.

Частота вращения двигателя измеряется для каждого из четырех режимов.

Если измеренная частота вращения двигателя меньше, чем предварительно настроенная, обеспеченная изготовителем мусоровоза, более чем на 5 %, частота вращения двигателя должна быть увеличена педалью управления подачей топлива в кабине до предварительно настроенной частоты вращения.

Если частота вращения двигателя при любой из четырех операций не задана изготовителем мусоровоза или если транспортное средство не обеспечено автоматическим регулятором частоты вращения, то частота вращения двигателя должна быть установлена на 1200 об/мин педалью управления подачей топлива в кабине.

5.3 Частота вращения вентилятора

5.3.1 Общие положения

Если двигатель мусоровоза и/или его гидравлическая система оснащены одним или более вентиляторами, то они должны функционировать во время испытаний. Используемая частота вращения вентилятора должна соответствовать одному из следующих условий (5.3.2—5.3.4), в зависимости от условий, установленных изготовителем оборудования, и должна быть отражена в протоколе испытаний; эта частота вращения используется в дальнейших измерениях.

5.3.2 Привод вентилятора, напрямую связанный с двигателем

Если привод вентилятора напрямую связан с двигателем и/или гидравлическим оборудованием (например, ременная передача), он должен функционировать при испытании.

5.3.3 Привод вентилятора с несколькими различными частотами вращения

Если вентилятор может работать на нескольких различных частотах вращения, то испытания должны быть проведены:

- либо на максимальной частоте вращения,
- или в первом испытании с вентилятором, настроенным на нулевую частоту вращения, а во втором испытании с вентилятором, настроенным на максимальную частоту вращения.

5.3.4 Привод вентилятора с бесступенчатым регулированием частоты вращения

Если вентилятор может работать с плавным изменением частоты вращения, испытание должно быть проведено или в соответствии с 5.3.3 или с частой вращения вентилятора, установленной изготовителем на уровне не менее 70 % максимальной частоты вращения.

Примечание — Если частота вращения вентилятора автоматически регулируется температурой двигателя и если предварительные исследования по измерению шума показывают, что влияние измеренной частоты вращения вентилятора у положений микрофона составляет менее чем 1 дБ(А), то может быть использована только одна частота вращения вентилятора.

5.4 Выбор режимов работы

Шумовые характеристики мусоровоза определяются, рассматривая четыре режима работы:

- работа шасси;
- работа системы уплотнения;
- операция подъема, опрокидывания и опускания пустого контейнера для мусора;
- операция выгрузки мусора в бункер.

Настоящий стандарт не рассматривает операцию разгрузки, так как эта операция является короткой по времени (1 % рабочего периода), а шумовая характеристика является такой же, что и шумовая характеристика основной главной операции (уплотнение).

5.5 Работа шасси

Измерение шума во время работы шасси должно быть проведено без функционирования уплотнительных и подъемных устройств. Частота вращения двигателя должна быть установлена в соответствии с 5.2.

5.6 Работа системы уплотнения

При измерении шума с функционирующей системой уплотнения мусоросборник и бункер должны быть пустыми.

Частота вращения двигателя должна быть установлена в соответствии с 5.2.

5.7 Операция подъема, опрокидывания и опускания контейнера

5.7.1 Общие положения

Для измерения шума во время подъема, опрокидывания и опускания контейнера должны быть проведены следующие процедуры.

5.7.2 Гребенчатые подъемные устройства

Подъемное устройство должно работать на подъем и опускание с пустым контейнером на нем. Контейнер должен быть двухколесным емкостью 240 л, изготовленным из пластмассы, и соответствовать EN 840-1. Если такой контейнер отсутствует, то контейнер емкостью 240 л ± 10 % должен быть использован при такой операции.

Частота вращения двигателя должна быть установлена в соответствии с 5.2.

5.7.3 Другие подъемные устройства

Подъемное устройство должно работать на подъем и опускание с пустым контейнером на нем. Наименьший контейнер емкостью не менее 240 л должен быть использован при такой операции.

Частота вращения двигателя должна быть установлена в соответствии с 5.2.

5.8 Выгрузка мусора в бункер

5.8.1 Используемые материалы

Для измерения шума во время операции падения мусора используемые материалы должны содержать 30 труб из PVC-U приблизительной массой каждой 0,4 кг и со следующими размерами по EN 1452-2:

- длина — 150 ± 0,5 мм;
- номинальный наружный диаметр — 90 мм;
- номинальная толщина стенки — 6,7 мм;
- плотность: минимальная — 1350 кг/м^3, максимальная — 1460 кг/м^3;
- минимальная прочность (MRS) — 25 МПа.

5.8.2 Мусоровозы, оборудованные подъемным устройством

Материалы, указанные в 5.8.1, должны быть опорожнены навалом подъемным устройством в бункер (первоначально пустой) из контейнера, как установлено в 5.7.

5.8.3 Ручная загрузка

Материалы, указанные в 5.8.1, должны быть опорожнены навалом в бункер (первоначально пустой) из подходящего контейнера, расположенного на силовой балке с нависанием не менее чем 200 мм, наклонив его от горизонтального положения до 45° менее чем за 2 с.

6 Измерение шума

6.1 Общие положения

Требования EN ISO 11201 относительно измерений уровней звукового давления излучения на рабочих местах операторов должны быть выполнены.

Требования EN ISO 3744 относительно измерений по определению уровней звуковой мощности должны быть выполнены.

6.2 Положения микрофона

6.2.1 Положения микрофона при определении уровней звукового давления на рабочих местах операторов

6.2.1.1 Положения микрофона в кабине

Уровень звукового давления в кабине должен быть измерен у рабочего места водителя на уровне уха (см. позицию 9 на рисунках B.1a—B.1c).

6.2.1.2 Положения микрофона вне мусоровоза

Микрофоны должны быть расположены в соответствии с требованиями рисунка B.1a — B.1c для наружных рабочих мест, соответствующих трем типам мусоровозов, на высоте 1,7 м (позиции 7 и 8).

6.2.2 Положения микрофона при определении уровней звукового давления

Микрофоны должны быть расположены в соответствии с требованиями рисунка B.2.

6.3 Продолжительность измерений

6.3.1 Общие положения

Продолжительность измерений, используемая для определения уровня звукового давления на рабочих местах и уровней звуковой мощности, должна быть в соответствии с 6.3.2—6.3.4.

6.3.2 Работа шасси

Не менее 15 с.

6.3.3 Работа системы уплотнения

Если система уплотнения работает автоматически, не менее трех полных циклов системы должны быть включены.

Если система уплотнения не работает автоматически, но цикл за циклом, измерения должны проводиться в течение не менее трех циклов.

Если время цикла системы уплотнения не связано конструктивно с частотой вращения двигателя в соответствии с 5.2, то оно должно быть таким, которое установлено в технической характеристике кузова, обеспеченной изготовителем.

6.3.4 Подъем, опрокидывание и опускание пустого мусорного контейнера

Не менее трех непрерывных полных циклов опорожнения (рабочих циклов) должны быть включены, каждый из которых содержит полный подъем, опрокидывание и опускание.

Если время цикла подъемного устройства не установлено изготовителем, то оно должно соответствовать номинальному значению, установленному в технической характеристике подъемного устройства.

6.3.5 Выгрузка мусора в бункер

Не менее трех полных циклов опорожнения подъемным устройством должны быть проведены, каждый из которых содержит падение 30 труб в бункер. Цикл начинается, когда контейнер опрокидывается и заканчивается на 5 с позднее.

Если начало или конец цикла не могут быть отмечены, то продолжительность измерения не должна превышать 5 с (самых шумных).

6.4 Измерения

6.4.1 Количество измерений

Уровни звукового давления должны быть измерены не менее трех раз. Если не менее двух измеренных значений не отличаются более чем на 1 дБ, то дальнейшие измерения не требуются. В противном случае измерения должны быть продолжены до получения двух значений, отличающихся не более чем на 1 дБ. Результатом измерений уровня звукового давления излучения является среднее арифметическое значение двух наибольших значений, которые отличаются не более чем на 1 дБ.

6.4.2 Уровень звукового давления: работа шасси

Если двигатель мусоровоза или его гидравлическое оборудование снабжены одним или более вентиляторами и привод вентилятора имеет несколько определенных частот вращения, как определено в 5.3, то испытания должны проводиться на обеих частотах вращения вентилятора — нулевой и максимальной, а результирующий эквивалентный уровень звука L_{pA}, дБ, в каждом положении микрофона и для каждого режима работы рассчитывают путем сложения обоих результатов испытаний по следующей формуле:

$$L_{pA} = 10 \lg (0{,}3 \times 10^{0{,}1 L_{pA,0\%}} + 0{,}7 \times 10^{0{,}1 L_{pA,100\%}}),$$

где L_{pA}, 0 % — уровень звукового давления, определяемый с вентилятором при нулевой частоте вращения;

L_{pA}, 100 % — уровень звукового давления, определяемый с вентилятором при максимальной частоте вращения.

6.4.3 Уровни звукового давления на рабочих местах операторов

Эквивалентный уровень звука L_{pA}, как установлено в EN ISO 11201, определяется для каждого рабочего положения оператора (R7, S7 и F7; R8, S8 и F8 на открытом воздухе и 9 в кабине, как показано на рисунке В.1), для каждого режима работы: работа шасси, работа системы уплотнения, операция подъема, опрокидывания и опускания контейнера и операция выгрузки мусора.

6.4.4 Определение уровня звуковой мощности

6.4.4.1 Измерения на полусферической измерительной поверхности

Эквивалентный уровень звука L_{pA} на полусферической измерительной поверхности должен быть измерен в шести положениях микрофона, как определено на рисунке В.2 (приложение В), для каждого из четырех режимов работы в соответствии с 5.4.

Для следующих трех режимов работы: работа шасси, работа системы уплотнения, операция подъема, опрокидывания и опускания пустого контейнера — уровень звукового давления на измерительной поверхности определяют по измерениям эквивалентных уровней звука.

Для операции выгрузки мусора в бункер коррекция в 7 дБ должна быть дополнена к эквивалентному уровню звукового давления на измерительной поверхности.

6.4.4.2 Расчет уровней звуковой мощности

Корректированные уровни звуковой мощности для каждого из четырех режимов работы должны быть рассчитаны в соответствии с EN ISO 3744.

При работе шасси корректированный уровень звуковой мощности обозначается L_{WAa}.

При работе системы уплотнения корректированные уровни звуковой мощности от трех или более измерений должны быть объединены для определения среднего квадратического значения и обозначены L_{WAb}.

При подъеме, опрокидывании и опускании пустого контейнера корректированные уровни звуковой мощности от трех или более измерений должны быть объединены для определения среднего квадратического значения и обозначается L_{WAc}.

При сбросе мусора корректированные по А уровни звуковой мощности от трех или более измерений должны быть объединены для определения среднего квадратического значения и обозначается L_{WAd}.

7 Определение усредненного уровня звуковой мощности при различных режимах работы

Усредненный уровень звуковой мощности при различных режимах работы L_{wAm}, дБ, определяют по формуле

$$L_{wAm} = 10 \lg (a \times 10^{0,1 LwAa} + b \times 10^{0,1 LwAb} + c \times 10^{0,1 LwAc} + d \times 10^{0,1 LwAd}) \text{dB},$$

где a — коэффициент пропорциональности при работе шасси (см. 5.5);
b — коэффициент пропорциональности при работе системы уплотнения (см. 5.6);
c — коэффициент пропорциональности при подъеме, опрокидывании и опускании (см. 5.7);
d — коэффициент пропорциональности при выгрузке мусора (см. 5.8);
L_{WAa} — корректированный уровень звуковой мощности при работе шасси;
L_{WAb} — корректированный уровень звуковой мощности при работе уплотнительного устройства;
L_{WAc} — корректированный уровень звуковой мощности при подъеме, опрокидывании и опускании;
L_{WAd} — корректированный уровень звуковой мощности при выгрузке мусора.

Усредненный уровень звуковой мощности при различных режимах работы должен быть рассчитан, используя коэффициенты пропорциональности в зависимости от конструкции мусоровоза, как приведено в таблице 1.

Таблица 1 — Коэффициенты пропорциональности

Конструкция мусоровоза	Коэффициент пропорциональности			
	a	b	c	d
Система уплотнения и система подъема установлены	0,06	0,53	0,4	0,01
Система подъема установлена, система уплотнения не установлена	0,06	0	0,93	0,01
Система уплотнения установлена, система подъема не установлена	0,06	0,93	0	0,01

8 Неопределенности

8.1 Неопределенность измерений

8.1.1 Общие положения

Измерения проводятся в соответствии с настоящим стандартом в результате следующих среднеквадратических отклонений воспроизводимости σ_R.

8.1.2 Уровень звукового давления на рабочих местах оператора

σ_R = 2,5 dB (см. EN ISO 11201:1995).

8.1.3 Уровень звукового давления

$$\sigma_R = 1{,}5 \text{ dB (см. EN ISO 3744:1995).}$$

Эти отклонения должны быть учтены при заявлении, см. раздел 10.

8.2 Неопределенности, связанные с процессом производства

Неопределенности вследствие отклонений при производстве должны быть определены в соответствии с EN ISO 4871.

Примечание — Чтобы определить общие неопределенности, включая неопределенности, связанные с процессом производства, рекомендуется применять EN ISO 4871.

9 Информация, включаемая в протокол

В протокол испытаний включают следующие данные:

- уровень звукового давления излучения для каждого режима работы на внешних рабочих местах операторов (+7 и +8) и на рабочем месте оператора в кабине (+9);
- уровень звуковой мощности для каждого режима работы;
- усредненный уровень звуковой мощности при различных режимах работы, рассчитанный в соответствии с разделом 7;
- информация, касающаяся испытуемого мусоровоза (и контейнера для мусора), как предписано в приложении А;
- частота вращения двигателя при испытании;
- частота вращения вентилятора при испытании;
- обозначение настоящего стандарта;
- дата и место проведения испытания;
- наименование испытательной лаборатории и лицо, ответственное за испытания.

Примечание — Ввиду большой разновидности мусоровозов, допускается соответствующая ссылка на отдельные мусоровозы, как относящиеся к классам или группам, имеющие общие особенности в отношении измерения шума и характеристик. Возможная классификация предлагается в информационном приложении С, позволяющем как изготовителям, так и потребителям обратиться к ограниченному числу четко определенных классов/групп.

10 Заявление, маркировка и информация для пользователя

10.1 Заявление

Эквивалентный уровень звукового давления должен быть заявлен для каждого режима работы мусоровоза, в каждом рабочем положении с учетом нестабильности процесса производства и неопределенности измерения, используя двухчисловое значение в соответствии с EN ISO 4871.

Корректированный уровень звуковой мощности должен быть заявлен для каждого режима работы. Кроме того, уровень звуковой мощности должен быть заявлен при различных режимах работы, рассчитанный в соответствии с разделом 7 с учетом нестабильности процесса производства и неопределенности измерения, используя одночисловое значение в соответствии с EN ISO 4871.

10.2 Маркировка

Каждый мусоровоз должен быть маркирован гарантированным значением шумоизлучения. Форма используемой маркировки приведена в приложении IV Директивы 2000/14/ЕС, измененной Директивой 2005/88/ЕС.

10.3 Информация для пользователя

Четыре измеренных значения и гарантированное значение должны быть указаны в руководстве по эксплуатации.

Примечание — Информацию по шумовым характеристикам рекомендуется также предоставлять в реализуемой литературе.

Приложение А
(обязательное)

Информация, включаемая в протокол

Таблица А.1

Шасси	Мусоросборник	Подъемное устройство	Контейнер для мусора (только не для контейнеров емкостью 240 л по EN 840-1)
Изготовитель/поставщик	Изготовитель	Изготовитель	Изготовитель
Торговая марка	Торговая марка	Торговая марка	Марка
Тип — Серийный номер	Тип системы уплотнения	Тип: Заднее/боковое/ фронтальное	Тип
Тип двигателя			
Мощность двигателя, кВт	Объем, $м^3$		Вместимость, л
Частота вращения двигателя при испытании, об/мин	Соответствующая частота вращения двигателя	Соответствующая частота вращения двигателя	
Тип энергии (дизель, газ, ….)	Энергия (гидравлическая, пневматическая, …)	Энергия (гидравлическая, пневматическая, …)	Материал
Коробка передач	Время цикла уплотнения, с	Время цикла подъема, с	
Расположение выпускного отверстия трубы отработавших газов: верхнее/нижнее; справа/слева			
Другие технические характеристики	Специальное оборудование	Специальное оборудование	Тип захвата (фронтальный, ромбовидный, цапфовый)

Приложение B
(обязательное)

Положения микрофона

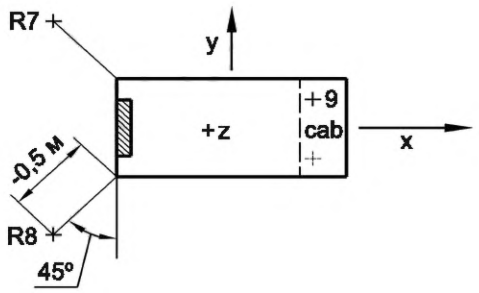


Рисунок B.1a — Мусоровоз с задней загрузкой (EN 1501-1)

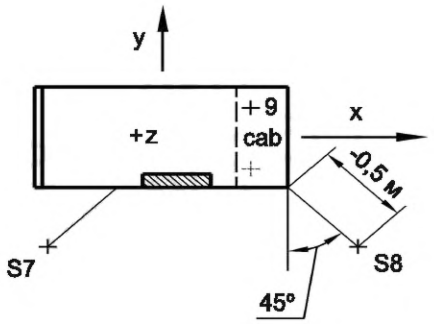


Рисунок B.1b — Мусоровоз с боковой загрузкой (EN 1501-2)

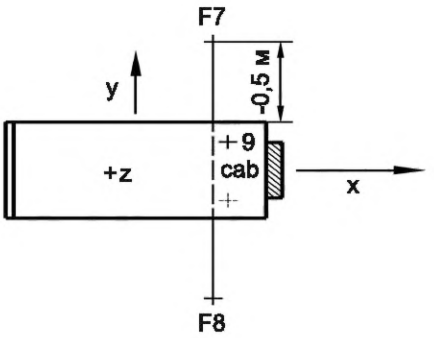
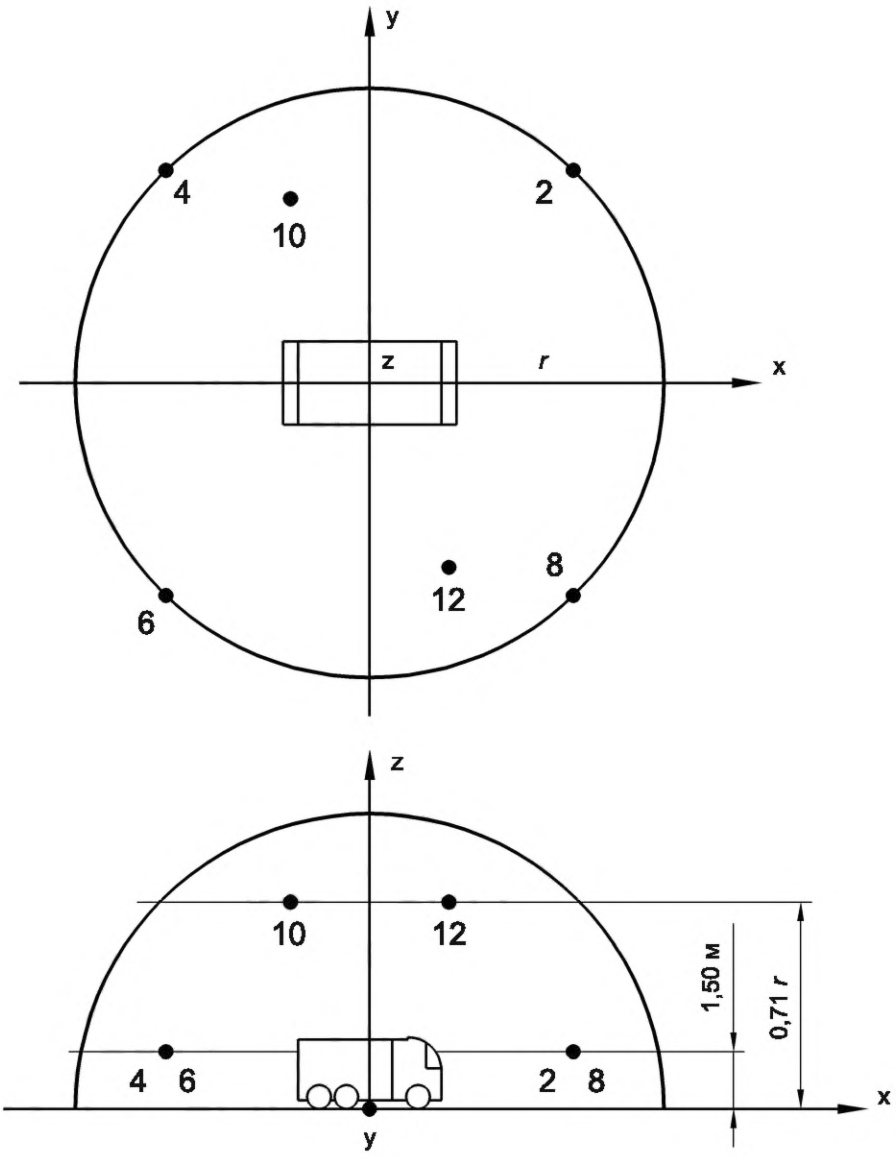


Рисунок B.1c — Мусоровоз с передней загрузкой (EN 1501-3)

Рисунок B.1 — Положения микрофона при определении уровня звукового давления излучения на рабочих местах операторов



Координаты микрофона (с радиусом полусферы r = 10 м)

Измерительная точка	x, м	y, м	z, м
2	7	7	1,5
10	-2,7	6,5	7,1
4	-7	7	1,5
8	7	-7	1,5
12	2,7	-6,5	7,1
6	-7	-7	1,5

Рисунок В.2 — Положения микрофона при определении уровня звуковой мощности (шесть измерительных точек)

Приложение С
(справочное)

Предлагаемая классификация мусоровозов для целей измерения уровня шума (только для мусоровозов с задней, боковой и передней загрузкой)

Полная масса транспортного средства			Дизельный			Природный газ		Электрический	
			менее 16 т	от 16 до 26 т	более 26 т	менее 16 т	более 16 т	менее 16 т	более 16 т
Уплотнительное устройство	Одно отделение	Ручная загрузка или низкое опорожнение контейнеров для сбора мусора по EN 840							
		Высокое опорожнение контейнеров для сбора мусора по EN 840							
	Много отделений								
		Ручная загрузка или низкое опорожнение контейнеров для сбора мусора по EN 840							
		Высокое опорожнение контейнеров для сбора мусора по EN 840							
	Вращение барабана	Низкое опорожнение контейнеров для сбора мусора по EN 840							
		Высокое опорожнение контейнеров для сбора мусора по EN 840							
Без системы уплотнения		Ручная загрузка или низкое опорожнение контейнеров для сбора мусора по EN 840							
		Высокое опорожнение контейнеров для сбора мусора по EN 840							

Приложение ZA
(справочное)

Взаимосвязь европейского стандарта с существенными требованиями Директивы 98/37/ЕС

Европейский стандарт, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, разработан Европейским комитетом по стандартизации (CEN) по поручению Комиссии Европейского сообщества и Европейской ассоциации свободной торговли (EFTA) и реализует существенные требования Директивы 98/37/ЕС (с учетом изменений, внесенных Директивой 98/79/ЕС).

Европейский стандарт размещен в официальном журнале Европейского сообщества как взаимосвязанный с этой директивой и применен как национальный стандарт не менее чем в одной стране — члене сообщества. Соответствие требованиям европейского стандарта обеспечивает в пределах его области применения презумпцию соответствия существенным требованиям этой директивы и соответствующих регламентирующих документов EFTA.

ВНИМАНИЕ! К продукции, на которую распространяется европейский стандарт, могут применяться требования других стандартов и директив ЕС.

Приложение ZB
(справочное)

Взаимосвязь европейского стандарта с существенными требованиями Директивы 2006/42/ЕС

Европейский стандарт, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, разработан Европейским комитетом по стандартизации (CEN) по поручению Комиссии Европейского сообщества и Европейской ассоциации свободной торговли (EFTA) и реализует существенные требования Директивы 2006/42/ЕС касающейся машин.

Европейский стандарт размещен в официальном журнале Европейского сообщества как взаимосвязанный с этой директивой и применен как национальный стандарт не менее чем в одной стране — члене сообщества. Соответствие требованиям европейского стандарта обеспечивает в пределах его области применения (кроме 6.10.13) презумпцию соответствия существенным требованиям этой директивы (кроме пункта 1.5.8 приложения I) и соответствующих регламентирующих документов EFTA.

ВНИМАНИЕ! К продукции, на которую распространяется европейский стандарт, могут применяться требования других стандартов и директив ЕС.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных европейских стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
EN 840-1:2012	—	*
EN ISO 1452-2:2009	—	*
EN 1501-1:2011	IDT	ГОСТ EN 1501-1—2014 «Мусоровозы. Общие технические требования и требования безопасности. Часть 1. Мусоровозы с задней загрузкой»
EN 1501-2:2005+A1:2009	IDT	ГОСТ EN 1501-2—2012 «Мусоровозы. Общие технические требования и требования безопасности. Часть 2. Мусоровозы с боковой загрузкой»
EN 1501-3:2008	—	*
EN ISO 3744:1995	—	*
EN ISO 4871:1996	MOD	ГОСТ 30691—2001 (ИСО 4871—96) «Шум машин. Заявление и контроль значений шумовых характеристик»
EN ISO 11201:1995	IDT	ГОСТ ISO 11201—2016 «Шум машин. Определение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью»
EN ISO 12100-1:2003	IDT	ГОСТ ISO 12100—2013 «Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска»
EN ISO 12100-2:2003	IDT	ГОСТ ISO 12100—2013 «Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска»

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

УДК 629.361.3.065.2:534.46.08(083.74)(476):006.354 МКС 17.140.30; 43.160 IDT

Ключевые слова: метод измерения шума, подъемные устройства, мусоровозы, уровень звукового давления излучения

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 18.06.2024. Подписано в печать 09.07.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,25.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

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