ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ EN 1501-2-2008

Мусоровозы
Общие технические требования и требования безопасности
Часть 2
МУСОРОВОЗЫ С БОКОВОЙ ЗАГРУЗКОЙ

Смеццявозы
Агульныя тэхнічныя патрабаванні і патрабаванні бяспекі
Частка 2
СМЕЦЦЯВОЗЫ З БАКАВОЙ ЗАГРУЗКАЙ

(EN 1501-2:2005, IDT)

Издание официальное

БЗ 6-2008



Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 629.361.3(083.74)(476) МКС 43.160 КП 03 IDT
Ключевые слова: мусоровозы с боковой загрузкой, устройства подъемные, система разгрузки, требования безопасности, маркировка
ОКП РБ 34.10.54.900

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28 июня 2008 г. № 36

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 1501-2:2005 Refuse collection vehicles and 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. Мусоровозы с боковой загрузкой).
Европейский стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации CEN/TC 183 «Экономика отходов» Европейского комитета по стандартизации (CEN).
Настоящий стандарт реализует существенные требования безопасности Директивы 98/37/ЕС, приведенные в приложении ZA.
Перевод с английского языка (en).
Официальные экземпляры европейского стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и европейских и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.
Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования европейского стандарта в связи с особенностями применяемой терминологии.
В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылки на европейские и международные стандарты актуализированы.

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным европейским стандартам приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

Введение IV
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 3
4 Режимы работы и органы управления мусоровозов (кроме транспортного и технологического движения) 5
5 Перечень существенных опасностей 6
6 Требования безопасности 10
6.1 Общие требования 10
6.2 Уплотнительное устройство 11
6.3 Система разгрузки 11
6.4 Подъемное устройство 12
6.5 Гидравлическая система 14
6.6 Система сменных мусоросборников 14
6.7 Символы 15
6.8 Движение мусоровоза с обслуживающим персоналом 17
6.9 Системы управления 18
6.10 Электрические составные части 20
6.11 Техническое обслуживание 21
6.12 Устойчивость 21
6.13 Прочие требования 21
7 Информация для пользователя 22
7.1 Предупредительные сигналы и предупредительные знаки 22
7.2 Руководство по эксплуатации 22
7.3 Техническое обслуживание 22
7.4 Техническая характеристика 23
7.5 Маркировка 23
8 Проверка 23
Приложение А (обязательное) Рабочие места, функциональные зоны и зоны обзора 27
Приложение В (справочное) Типы мусоровозов и примеры технической характеристики 31
Приложение ZA (справочное) Взаимосвязь европейского стандарта с Директивой 98/37/ЕС 39
Библиография 40
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным европейским стандартам 42

Введение

В соответствии с EN ISO 12100-1 существует иерархическая структура стандартов в области безопасности:

а) стандарты типа А (основополагающие стандарты по безопасности), содержащие основные концепции, принципы конструирования и общие аспекты, которые могут быть применены к оборудованию всех видов;

б) стандарты типа В (групповые стандарты по безопасности), относящиеся к одному аспекту безопасности или к одному типу защитного устройства, которые могут быть применены для оборудования широкого диапазона:

– стандарты типа В1 распространяются на определенные аспекты безопасности (например, безопасное расстояние, температура поверхности, шум);

– стандарты типа В2 распространяются на устройства, обеспечивающие безопасность (например, двуручный орган управления, блокирующее устройство);

в) стандарты типа С (стандарты по безопасности машин), содержащие детальные требования по безопасности отдельных видов машин или группы однородных машин.

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 трех частей, имеющих групповой заголовок «Средства транспортные мусороуборочные и сопутствующие подъемные устройства. Общие технические требования и требования безопасности»:

– часть 1. Мусороуборочные машины с задней загрузкой;

– часть 2. Мусороуборочные машины с боковой загрузкой;

– часть 4. Правила измерения шума для мусороуборочных машин.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Мусоровозы
Общие технические требования и требования безопасности
Часть 2
МУСОРОВОЗЫ С БОКОВОЙ ЗАГРУЗКОЙ

Смеццявозы
Агульныя тэхнічныя патрабаванні і патрабаванні бяспекі
Частка 2
СМЕЦЦЯВОЗЫ З БАКАВОЙ ЗАГРУЗКАЙ

Refuse collection – General requirements and safety requirements –
Part 2: Side loaded refuse collection vehicles

Дата введения 2009-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает технические требования и требования безопасности, позволяющие уменьшить риски, возникающие в результате опасностей, перечень которых приведен в разделе 5. Опасности могут возникать в процессе эксплуатации и технического обслуживания мусороуборочных транспортных средств с боковой загрузкой (далее – мусоровозы), предназначенных для сбора, транспортирования и выгрузки твердых бытовых отходов.

Настоящий стандарт распространяется на:

– мусоровозы в соответствии с разделами 3 и 4;

– подъемные устройства мусоровозов.

Примеры основных типов мусоровозов приведены в приложении В.

Настоящий стандарт не устанавливает дополнительных требований к:

– конструкции и оборудованию шасси, которое должно соответствовать требованиям правил дорожного движения;

– работе в суровых климатических условиях (например, неблагоприятных условиях окружающей среды, таких как: температура ниже минус 10 °С и выше плюс 40 °С, агрессивная среда, тропический климат);

– работе в экстремальных условиях (например, в потенциально взрывоопасных газовых средах, загрязненной атмосфере);

– статическому электричеству;

– перевозке пассажиров, подъему людей;

– погрузке краном;

– погрузке сопровождающим транспортным средством;

– контейнерам для сбора мусора, кроме изготовленных в соответствии с требованиями EN 840, EN 12574 и EN 13071;

– погрузочно-разгрузочным работам с грузами, природа которых может привести к опасным ситуациям (например, горячими отходами, кислотами и щелочами, радиоактивными материалами, особо хрупкими грузами, взрывчатыми веществами);

– рискам, возникающим во время изготовления, транспортирования, ввода в эксплуатацию и вывода из эксплуатации;

– рискам, возникающим во время движения по дорогам общего пользования;

– скорости ветра свыше 75 км/ч;

– прямым контактам с продуктами питания;

– опасностям из-за возникающего шума при работе мусоровоза.

Настоящий стандарт распространяется на мусоровозы, техническое задание на разработку которых утверждено после введения в действие настоящего стандарта.

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

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

EN 294:1992 Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних конечностей от попадания в опасную зону

EN 349:1993 Безопасность машин. Минимальные расстояния для предотвращения защемления частей человеческого тела

EN 574:1996 Безопасность машин. Устройство управления двуручное. Функциональные аспекты. Принципы конструирования

EN 894-1:1997 Безопасность машин. Эргономические требования к оформлению индикаторов и органов управления. Часть 1. Общие принципы при взаимодействии оператора с индикаторами и органами управления

EN 894-2:1997 Безопасность машин. Эргономические требования к оформлению индикаторов и органов управления. Часть 2. Индикаторы

EN 894-3:2000 Безопасность машин. Эргономические требования к оформлению индикаторов и органов управления. Часть 3. Органы управления

EN 953:1997 Безопасность машин. Защитные ограждения. Общие требования к конструированию и изготовлению неподвижных и подвижных защитных ограждений

EN 954-1:1996[1)] Безопасность машин. Элементы безопасности систем управления. Часть 1. Общие принципы конструирования

EN 982:1996 Безопасность оборудования. Требования безопасности к гидравлическим и пневматическим системам и их компонентам. Гидравлика

EN 1037:1995 Безопасность машин. Предотвращение неожиданного пуска

EN 1050:1996 Безопасность машин. Принципы оценки риска

EN 1088:1995 Безопасность машин. Блокировочные устройства, связанные с защитными устройствами. Принципы конструирования и выбора

EN 1501-1:1998 Средства транспортные мусороуборочные и сопутствующие подъемные устройства. Общие технические требования и требования безопасности. Часть 1. Мусороуборочные машины с задней загрузкой

EN 60204-1:1997[1)] Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования

EN 60204-1:2006 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования

EN 60529:1991 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (IP-код)

EN ISO 7731:2005[2)] Эргономика. Сигналы опасности на рабочих и в общественных местах. Звуковые сигналы опасности

EN ISO 12100-1:2003 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика

EN ISO 12100-2:2003 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические принципы

EN ISO 13732-1:2006[3)] Эргономика температурной среды. Методы оценки реакции человека при контакте с поверхностями. Часть 1. Горячие поверхности

EN ISO 13849-1:2006[4)] Безопасность машин. Элементы систем управления, связанные с обеспечением безопасности. Часть 1. Общие принципы конструирования

EN ISO 13850:2006[5)] Безопасность машин. Аварийный останов. Принципы конструирования

IEC 60417-DB:2002 Графические символы для использования на оборудовании

ISO 7000:2004 Обозначения условные графические, наносимые на оборудование. Перечень и сводная таблица

[1)] Действует только для датированной ссылки.
[2)] Действует взамен EN 457:1992.
[3)] Действует взамен EN 563:1994.
[4)] Действует взамен EN 954-1:1996.
[5)] Действует взамен EN 418:1992.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины, установленные в EN ISO 12100:2003, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 мусоровоз (refuse collection vehicle, RCV): Транспортное средство, предназначенное для сбора и транспортирования твердых бытовых отходов или годных к вторичной переработке материалов, загрузка которых производится вручную или из контейнеров для сбора мусора. Мусоровоз состоит из шасси с кабиной водителя, на котором монтируется кузов. Кузов включает в себя встроенный или сменный мусоросборник, а также или уплотнительное устройство, или подъемное устройство, или оба этих устройства.

3.2 мусоровоз с боковой загрузкой (side loaded RCV): Мусоровоз, в который мусор или годные к вторичной переработке материалы загружаются сбоку.

3.2.1 общий принцип действия (general): В мусоровозах с боковой загрузкой мусор подается в бункер через силовую балку вручную или механически. После этого уплотнительное устройство (при наличии) перемещает и уплотняет мусор из бункера во встроенный или сменный мусоросборник мусоровоза. Для разгрузки мусоросборник или наклоняется, или вращается, или используется выталкивающий механизм.

3.2.2 типы мусоровозов с боковой загрузкой (types of side loaded RCV): Мусоровозы, на которые распространяются требования настоящего стандарта, являются машинами с боковой загрузкой. Они подразделяются на десять типов (см. таблицы В.1 и В.2).

3.2.2.1 тип 1 (type 1): Мусоровоз с выдвижным манипулятором, с автоматическим подъемным устройством, управляемым из кабины, и уплотнительным устройством с автоматическим, полуавтоматическим или ручным управлением.

3.2.2.2 тип 2 (type 2): Мусоровоз с выдвижным манипулятором, с полуавтоматическим подъемным устройством, управляемым из кабины, и уплотнительным устройством с автоматическим, полуавтоматическим или ручным управлением.

3.2.2.3 тип 3 (type 3): Мусоровоз с выдвижным манипулятором, с подъемным устройством, управляемым вручную из кабины, и уплотнительным устройством с автоматическим, полуавтоматическим или ручным управлением.

3.2.2.4 тип 4 (type 4): Мусоровоз без выдвижного манипулятора, с автоматическим подъемным устройством, управляемым вне кабины, и уплотнительным устройством с автоматическим, полуавтоматическим или ручным управлением.

3.2.2.5 тип 5 (type 5): Мусоровоз без выдвижного манипулятора, с полуавтоматическим подъемным устройством, управляемым вне кабины, и уплотнительным устройством с автоматическим, полуавтоматическим или ручным управлением.

3.2.2.6 тип 6 (type 6): Мусоровоз без выдвижного манипулятора, с подъемным устройством, управляемым вручную вне кабины, и уплотнительным устройством с автоматическим, полуавтоматическим или ручным управлением.

3.2.2.7 тип 7 (type 7): Мусоровоз с подъемным устройством, управляемым вручную из кабины или вне ее, со встроенным контейнером для сбора мусора. Уплотнительное устройство, если оно имеется, может быть с автоматическим, полуавтоматическим или ручным управлением.

3.2.2.8 тип 8 (type 8): Мусоровоз с выдвижным манипулятором, который является частью подъемного устройства, смонтирован между кузовом и кабиной и имеет автоматическое, полуавтоматическое или ручное управление из кабины или вне ее. Уплотнительное устройство, если оно имеется, может быть с автоматическим, полуавтоматическим или ручным управлением.

3.2.2.9 тип 9 (type 9): Мусоровоз без подъемного устройства (загрузка только вручную), с уплотнительным устройством с автоматическим, полуавтоматическим или ручным управлением.

3.2.2.10 тип 10 (type 10): Мусоровоз с подъемным устройством, но без уплотнительного устройства.

3.2.2.11 Возможны комбинации этих основных типов. Комбинация мусоровоза с боковой загрузкой и мусоровоза с задней загрузкой должна соответствовать требованиям EN 1501-2 и EN 1501-1.

3.3 кабина (cab): Составная часть шасси, смонтированная на раме впереди кузова, из которой водитель управляет мусоровозом.

3.4 мусоросборник (body): Часть кузова, в которую подается, скапливается и уплотняется мусор; мусоросборник может быть встроенным, сменным или вращающимся в качестве части уплотнительного устройства.

3.5 вместимость мусоровоза (capacity of the side loaded RCV): Объем, предназначенный для сбора мусора, который измеряется в кубических метрах и округляется до десятичного значения (V3 и V4 в таблице В.3).

3.6 разгрузочный борт (discharge door): Элемент кузова, который открывается при выгрузке мусора или годных к вторичной переработке материалов.

3.7 бункер (hopper): Часть мусоросборника, загрузка которой мусором производится вручную или из контейнеров для сбора мусора. Если мусоровоз с боковой загрузкой не имеет уплотнительного устройства, бункером является мусоросборник.

3.8 вместимость бункера (capacity of the hopper): Объем неуплотненного мусора в бункере без учета кромки направляющего щита (уплотнительное устройство находится в нерабочем положении), который измеряется в кубических метрах и округляется до десятичного значения (V1 и V2 в таблице B.3).

3.9 силовая балка (rave rail): Загрузочная кромка бункера (при отсутствии направляющего щита) или направляющий щит (см. рисунок A.2).

3.10 направляющий щит (guide flap): Съемная или складывающаяся надставка для силовой балки.

3.11 уплотнительное устройство (compaction mechanism): Устройство, используемое для уплотнения и перемещения мусора из бункера в мусоросборник.

3.12 система разгрузки (discharge system): Устройство, опорожняющее мусоросборник.

3.12.1 система разгрузки с выталкивателем (ejection plate system): Система, позволяющая опорожнять кузов перемещением выталкивателя (номинально занимающего внутреннее поперечное сечение кузова) от передней части к задней после открывания разгрузочного борта.

3.12.2 система разгрузки с вращающимся барабаном (rotation drum system): Система, при которой разгрузка вращающегося барабана осуществляется при обратном вращении барабана после открывания разгрузочного борта.

3.12.3 система разгрузки с опрокидыванием (discharge by tipping): Система для опорожнения мусоросборника при его опрокидывании к задней части после открывания разгрузочного борта.

3.13 стандартный контейнер для сбора мусора (designated waste container): Типоразмер приемников для хранения мусора перед его сбором в мусоровоз, совместимый с подъемным устройством мусоровоза.

3.14 подъемное устройство (lifting device): Конструкция, расположенная с любой стороны мусоровоза, с помощью которой контейнер для сбора мусора поднимается, опрокидывается, опорожняется в бункер и затем возвращается обратно. Этот механизм также может включать в себя встроенный мусороприемник.

3.15 функциональная зона (functional space (envelope): Зона движения подъемного устройства (включая контейнер для сбора мусора), указанная изготовителем (см. рисунок A.1b).

3.16 выдвижной манипулятор (extending arm): Подвижная часть подъемного устройства, предназначенная для обеспечения большей зоны досягаемости в горизонтальном направлении при захвате и подъеме стандартного(ых) контейнера(ов) для сбора мусора.

3.17 захват (clamp): Механизм, который удерживает контейнер(ы) для сбора мусора с помощью захватывающих губок. Когда эти захватывающие губки перекрывают друг друга, он называется перекрывающим захватом.

3.18 нерабочее положение (rest position): Положение, при котором подъемное устройство и/или выдвижной манипулятор расположены в пределах габаритов мусоровоза, например при передвижении.

3.19 ручная загрузка (hand loading): Загрузка мусора в бункер мусоровоза непосредственно вручную.

3.20 цикл опорожнения контейнера для сбора мусора (waste container emptying cycle): Последовательность операций захвата, удержания, подъема и опорожнения контейнера для сбора мусора с последующим возвратом его на место.

3.21 зона обзора (visible area): Зона, определенная при конструировании мусоровоза, видимая обслуживающим персоналом из кабины или вне ее. Для типов 1, 2, 3, 7, 8 и 10 см. приложение B (управление из кабины; см. рисунок A.1b), для типов 4, 5, 6 и 9 см. приложение B (управление снаружи, см. рисунок A.1c).

3.22 обслуживающий персонал (operative): Работники, отвечающие за загрузку мусоровоза.

3.23 мусоровоз, управляемый с одного рабочего места (mono-operative side loaded RCV): Мусоровоз, в котором цикл опорожнения контейнера для сбора мусора может проводиться только органами управления, расположенными в кабине.

3.24 рабочее место (working station): Пространство снаружи мусоровоза, в пределах которого обслуживающий персонал управляет машиной в нормальном режиме работы, за исключением проведения проверок, очистки и технического обслуживания.

3.25 устройство управления с автоматическим возвратом в исходное положение (hold-to-run control device): Устройство управления, которое приводит в действие и поддерживает работу элементов машины только при воздействии на орган ручного управления. Орган ручного управления автоматически возвращается в позицию останова, когда его отпускают (см. EN 1070:1998, пункт 3.31).

3.26 транспортное движение (travel movement): Движение мусоровоза со скоростью более 6 км/ч.

3.27 технологическое движение (positioning movement): Движение мусоровоза со скоростью, не превышающей 6 км/ч.

4 Режимы работы и органы управления мусоровозов (кроме транспортного и технологического движения)

4.1 Режимы работы

Режимы механизированного движения подвижных частей мусоровозов.

4.1.1 Ручной: механизм выполняет каждое движение в пределах цикла опорожнения контейнеров для сбора мусора или цикла уплотнения специальной отдельной командой.

4.1.2 Полуавтоматический: механизм выполняет каждое последующее движение (два или более движения поочередно) в пределах цикла опорожнения контейнера для сбора мусора или цикл уплотнения специальной командой.

4.1.3 Автоматический: механизм выполняет всю последовательность цикла опорожнения контейнера для сбора мусора или цикла уплотнения одной командой без дополнительных действий.

4.2 Режимы работы и органы управления систем уплотнения

4.2.1 Закрытая и открытая системы

4.2.1.1 Закрытая система

Если силовая балка расположена на высоте 1600 мм или более над уровнем стоянки мусоровоза, а любое место среза находится на расстоянии не менее 850 мм от силовой балки (см. рисунок А.2), то такая система считается закрытой.

4.2.1.2 Открытая система

Если расположение силовой балки не соответствует расположению, указанному в предыдущем подразделе, то такая система считается открытой.

Примечание – Такой подход не связан с Приложением IV Директивы 98/37/ЕС.

4.2.2 Режимы уплотнения

Каждый мусоровоз может иметь один или несколько режимов работы системы уплотнения.

4.2.2.1 Режим автоматического уплотнения

Механизм уплотнения автоматически приводится в действие включением команды управления, например устройством управления пуском или при опорожнении контейнера для сбора мусора в бункер:

– непрерывный цикл является режимом работы, при котором уплотнительное устройство постоянно функционирует до тех пор, пока его не остановит принудительное независимое действие («AUTO»);

– одиночный цикл является режимом работы, при котором производится отдельный цикл, а затем уплотнительное устройство автоматически останавливается («SINGLE»);

– мультицикл является режимом работы, при котором уплотнительное устройство работает в течение заданного числа циклов и потом автоматически останавливается без любого другого воздействия («MULTI»).

Для одиночного цикла и/или мультицикла команда «пуск» может производиться при пуске подъемного устройства.

4.2.2.2 Режим полуавтоматического уплотнения

Полуавтоматическое уплотнение контролируемым или прерывистым циклом осуществляется, как указано ниже.

В режиме контроля уплотнительное устройство функционирует при нажатии и удержании во включенном положении органа управления с автоматическим возвратом в исходное положение, например кнопки или рычага, от пуска до возврата к месту среза. После этого цикл автоматически завершается, даже если кнопку или рычаг отпустить («CTRL»).

Прерывистый цикл осуществляется автоматически без любого другого воздействия и прекращается на расстоянии не менее 500 мм до места среза. Последующее включение органа управления с автоматическим возвратом в исходное положение требуется для пуска уплотнительного устройства от той части цикла, где создаются места среза, и до конца цикла («SEMI»).

4.2.2.3 Режим ручного уплотнения

Каждое движение уплотнительного устройства приводится в действие и контролируется обслуживающим персоналом с помощью органа управления с автоматическим возвратом в исходное положение, например кнопки или рычага («MAN»).

4.2.2.4 Выбор режима уплотнения

Выбор режима – это процесс изменения режима работы уплотнительного устройства на любой из режимов по 4.2.2.1 – 4.2.2.3 («SELECT»).

4.3 Режимы работы и органы управления системы разгрузки

Каждый мусоровоз может иметь один или несколько режимов разгрузки по 4.3.2 и 4.3.3.

4.3.1 Режим автоматической разгрузки

Режимы автоматического открывания и закрывания разгрузочного борта не допускаются.

4.3.2 Режим полуавтоматической разгрузки

Разгрузочный борт автоматически выполняет каждое последующее действие разгрузочного цикла, за исключением окончательной операции закрывания (на расстоянии не менее 500 мм до закрытого положения). При этом используется орган управления с автоматическим возвратом в исходное положение.

4.3.3 Режим ручной разгрузки

Разгрузочный борт выполняет каждое последующее действие в пределах разгрузочного цикла специальной командой на работу системы разгрузки.

4.4 Режимы работы и органы управления подъемного устройства

Каждый мусоровоз может иметь один или несколько режимов работы подъемного устройства по 4.4.1 – 4.4.3.

4.4.1 Режим ручного подъема

Управление подъемным устройством в пределах цикла опорожнения осуществляется вручную специальной командой органа управления с автоматическим возвратом в исходное положение.

4.4.2 Режим полуавтоматического подъема

Подъемное устройство выполняет каждое последующее действие (два или более движения поочередно) цикла опорожнения командой органа управления с автоматическим возвратом в исходное положение или командой импульсного устройства управления.

4.4.3 Режим автоматического подъема

Подъемное устройство выполняет каждое последующее действие цикла опорожнения одной командой.

4.4.4 Выбор режима работы подъемного устройства

Выбор режима – это процесс изменения режима работы подъемного устройства на любой из режимов по 4.4.1 – 4.4.3 («SELECT»).

5 Перечень существенных опасностей

В настоящем разделе приведены все существенные опасности, рассматриваемые в настоящем стандарте, и установлены риски, которые являются существенными для данного типа машин и требуют мер по их устранению или уменьшению.

Таблица 1 – Перечень опасностей

Соответствующий пункт EN 1050:1996 (приложение А)	Опасность	Область риска	Опасная ситуация	Ссылка на пункты настоящего стандарта
1 (1d)	От массы и скорости	Подъемное устройство	Слишком большая скорость подъемного устройства	6.4.1.2
1 (1e)	Механическая нагрузка	Система разгрузки	Неожиданное открытие разгрузочного борта	6.2.2.1
1.1	Раздавливание	Подъемное устройство	Раздавливание между подъемным устройством или контейнером для сбора мусора и грунтом при опускании	6.4.1.1, 6.4.1.2
1.1 1.5	Раздавливание, захват	Система уплотнения	Раздавливание механизмом уплотнения при падении в бункер во время работы	6.2.1, 6.2.3.1, 6.2.3.2, 6.2.3.3, 6.9.3.2
1.1 1.2	Раздавливание, разрезание	Уплотнительное устройство	Раздавливание или разрезание между уплотнительным устройством и его рамой, когда мусоросборник снимается	6.2.4, 6.9.3.2
1.1 1.2	Раздавливание, разрезание	Неподвижный мусоросборник	Раздавливание между уплотнительным устройством и его рамой во время загрузки мусора	6.2.1, 6.2.3.1, 6.2.3.2, 6.2.3.3, 6.9.3.2
1.1 1.2	Раздавливание, разрезание	Система разгрузки	Раздавливание между разгрузочным бортом и мусоросборником, когда разгрузочный борт опускается	6.3.1.2, 6.3.1.3, 6.3.1.4, 6.11.2
1.1	Раздавливание	Система разгрузки	Раздавливание между открытым разгрузочным бортом при его боковой навеске и мусоросборником, когда разгрузочный борт неожиданно закрывается (ветром)	6.3.1.5
1.1 1.2	Раздавливание, разрезание	Неподвижный мусоросборник	Раздавливание или разрезание движущимися частями, когда боковой люк открыт	6.11.4
1.1 1.2	Раздавливание, разрезание	Система разгрузки	Раздавливание между разгрузочным бортом при его боковой навеске и мусоросборником, когда разгрузочный борт открывается	6.3.1.5
1.1 1.5	Раздавливание, захват	Подъемное устройство	Захватывание пешеходов, особенно детей	6.4.2.3, 6.4.2.4, 6.4.2.6, 6.4.2.7, 6.9.4.4
1.1 1.5	Раздавливание, захват	Подъемное устройство	Попадание между подъемным устройством и мусоровозом, когда манипулятор подъемного устройства перемещается назад	6.4.1.1, 6.4.1.3, 6.9.4.4
1.1 1.5	Раздавливание, захват	Подъемное устройство	Раздавливание или захват между частями подъемного устройства	6.4.1.1, 6.4.1.3, 6.4.2.5, 6.9.4.4
1.1 1.2 1.5	Раздавливание, разрезание, затягивание	Внутренняя часть мусоросборника	Раздавливание или разрезание уплотнительным устройством или выталкивателем	6.11.3, 6.11.4
1.1 1.5	Раздавливание, втягивание	Вращающийся мусоросборник	Затягивание между мусоросборником и валами	6.2.5

Продолжение таблицы 1

Соответствующий пункт EN 1050:1996 (приложение А)	Опасность	Область риска	Опасная ситуация	Ссылка на пункты настоящего стандарта
1.9	Выброс рабочей жидкости под высоким давлением	Подъемное устройство, мусоросборник	Выброс рабочей жидкости под высоким давлением, вызванный ослаблением крепления или разрывом рукавов	6.5
3.1	Контакт с горячими поверхностями	Выхлопная труба	Ожоги	6.13.1
Отсутствует в EN 1050:1996, но есть в EN ISO 12100	Недостаток информации	Мусоровоз с боковой загрузкой	Неправильное поведение обслуживающего персонала	6.3.3, 6.4.2.1, 6.9.2.3, 6.9.3.1, 6.9.4.1, 6.9.4.2, 6.9.4.3
Отсутствует в EN 1050:1996, но есть в EN ISO 12100	Переоборудование обслуживающим персоналом	Ранее названные риски, связанные с механизмами	Несанкционированное переоборудование органов управления/схемы управления	6.9.3.1, 6.10.1.2
8.1	Неудобное положение	Рабочее место в кабине (сиденье)	Слишком долгий период времени повернуты голова и тело	6.9.4.4
8.4	Недостаточная освещенность	Рабочая область подъемного устройства	Различные риски, например небезопасное обращение с мусором, контейнерами для сбора мусора, органами управления	6.10.12.1
8.6	Неправильное поведение человека из-за недостатка информации	Мусоровоз с боковой загрузкой	Недостаточно понятные инструкции по эксплуатации, обслуживанию и ремонту	7.1, 7.2, 7.3
8.7	Неудобная конструкция элементов ручного управления	Рабочие органы управления	Случайное использование выключателей, рычагов и джойстиков системы управления	6.4.1.3, 6.7, 6.9.2.2, 6.9.3.1, 6.9.3.4
8.8	Неудобная конструкция и расположение устройств отображения информации	Все движущиеся части	Неожиданное перемещение при введении неправильной команды управления	6.7, 6.9.3.1, 6.9.3.4
10.1	Неисправность гидросистемы и системы управления	Разгрузочный борт во время очистки края кромки прилегания после разгрузки отходов	Неисправность системы управления подъемом или опусканием разгрузочного борта	6.3.1.2, 6.3.1.3, 6.3.1.4, 6.3.2
10.2	Восстановление энергоснабжения после прерывания	Все движущиеся части	Движение машины, неожиданный пуск после восстановления энергоснабжения, например после отказа источника энергии	6.4.1.3, 6.9.1.2, 6.9.3.1, 6.9.3.3, 6.10.6

Продолжение таблицы 1

Соответствующий пункт EN 1050:1996 (приложение А)	Опасность	Область риска	Опасная ситуация	Ссылка на пункты настоящего стандарта
10.3	Внешнее воздействие на электрооборудование	Все движущиеся части	Неожиданное движение	6.10.2
14	Неисправность схемы управления	Все движущиеся части	Движение машины, неожиданный пуск после восстановления энергоснабжения, например после неожиданной остановки двигателя	6.9.1.2, 6.9.1.3, 6.9.3.3, 6.10.1.2, 6.10.7
14	Неисправность схемы управления	Все движущиеся части	Неожиданный пуск или неисправность устройства аварийной остановки из-за плохой конструкции органов управления/схемы управления	6.9.1.1, 6.9.2.1, 6.9.3, 6.10.3, 6.10.4, 6.10.5, 6.10.6, 6.10.8, 6.10.9, 6.10.10, 6.10.11, 6.10.12
15	Ошибки сборки	Все движущиеся части	Неожиданное движение, неисправность соединений	6.1, 6.4.1, 6.6, 6.9, 6.10
16	Разрыв гидравлических рукавов в ходе эксплуатации	Внутренняя сторона открытого разгрузочного борта при его верхней навеске	Свободное падение поднятого разгрузочного борта из-за разрыва гидравлических рукавов (если он не закреплен)	6.3.1.2
16	Разрушение в ходе эксплуатации	Сменный мусоросборник	Потеря сменного мусоросборника во время уплотнения из-за разрушения деталей крепления	6.6.2
16	Разрушение в ходе эксплуатации	Подъемное устройство	Падение частей подъемного устройства и/или контейнера для сбора мусора	6.4.1.2
17	Падающие предметы	Подъемное устройство	Падение контейнера для сбора мусора при столкновении с уплотнительным устройством	6.4.1.1
17	Падающие предметы	Контейнер для сбора мусора	Падение контейнера для сбора мусора из-за ошибки оператора при управлении подъемным устройством	6.4.2.1, 6.4.2.4, 6.4.2.6
17	Выпадение из-за неправильной конструкции частей машины	Подъемное устройство	Выпадение мусора из контейнера для сбора мусора рядом с мусоровозом вследствие неправильной конструкции бункера или кинематики подъемного устройства	6.4.1.1, 6.4.1.2
17	Выпадение из-за неправильной конструкции контейнеров для сбора мусора	Подъемное устройство, контейнер для сбора мусора	Выпадение мусора рядом с мусоровозом из контейнера для сбора мусора при слишком высоком его захвате	6.4.1.1, 6.4.2.4
17	Выпадение из-за неправильного закрытия мусоросборника	Сменный мусоросборник	Выпадение мусора из мусоросборника	6.6.1

Окончание таблицы 1

Соответствующий пункт EN 1050:1996 (приложение А)	Опасность	Область риска	Опасная ситуация	Ссылка на пункты настоящего стандарта
18	Опрокидывание	Мусоровоз с боковой загрузкой	Опрокидывание мусоровоза вследствие потери устойчивости	6.3.3, 6.12
18	Опрокидывание	Сменный мусоросборник	Опрокидывание сменного мусоросборника из-за неправильной транспортировки и условий хранения	6.6.4
20.3	Движение мусоровоза, когда не все части находятся в транспортном положении	Подъемное устройство	Столкновение с другими транспортными средствами или пешеходами при движении с выдвинутым манипулятором	6.4.1.2
21.1	Падение обслуживающего персонала	Вход в кабину	Травмы работников при входе или выходе из кабины при движении мусоровоза	6.8.2
21.4	Проникновение предметов	Рабочее место в кабине (сиденье)	Твердый и острый мусор, вдавленный в кабину уплотнительным устройством	6.2.2.2
21.5	Неудовлетворительная обзорность	Подъемное устройство	Травмы пешеходов и велосипедистов при работе подъемного устройства вследствие отсутствия обзора функциональной зоны для обслуживающего персонала	6.9.4.4, 6.9.4.5
21.5	Неудовлетворительная обзорность	Рабочее место в кабине (сиденье)	При движении в транспортном потоке, если сиденье водителя расположено со стороны обочины	6.9.4.6
25.2	Внезапное движение подъемного устройства	Подъемное устройство	Столкновение с другими транспортными средствами или пешеходами при внезапном выдвижении манипулятора	6.4.2.1, 6.4.2.2, 6.4.2.3
27.1.4	Непредвиденное движение контейнера для сбора мусора	Подъемное устройство	Непредвиденное опускание подъемного устройства или падение контейнера для сбора мусора из-за неисправности при подаче энергии	6.4.1.1, 6.4.1.2, 6.5
27.1.5	Ненадежность удерживающих устройств	Подъемное устройство	Слабое сжатие контейнера для сбора мусора захватом	6.4.2.4, 6.4.2.5
27.1.5	Ненадежность удерживающих устройств	Подъемное устройство	Неправильный захват контейнера для сбора мусора подъемным устройством	6.4.1.2

6 Требования безопасности

6.1 Общие требования

Мусоровозы должны соответствовать требованиям и/или мерам безопасности, приведенным в настоящем разделе. Кроме того, мусоровозы должны быть сконструированы в соответствии с требованиями EN ISO 12100-1 и EN ISO 12100-2 в отношении имеющихся, но не существенных опасностей, которые не рассматриваются в настоящем стандарте. Все системы и составные части должны быть установлены в соответствии с инструкциями изготовителя.

При применении EN 294, EN 349, EN 982, EN 60204-1 изготовитель должен провести оценку рисков для любого дополнительного требования, которое не указано в настоящем стандарте.

6.2 Уплотнительное устройство

6.2.1 Органы управления уплотнительным устройством

Если управление мусоровозом производится с одного рабочего места, автоматический цикл уплотнительного устройства должен происходить при присутствии обслуживающего персонала в кабине.

6.2.2 Взаимодействие между кузовом и уплотнительным устройством

6.2.2.1 Уплотнение к разгрузочному борту

Конструкция должна учитывать динамические нагрузки, воздействующие на разгрузочный борт; соединение между разгрузочным бортом и мусоросборником и соединение между уплотнительным устройством и мусоросборником должны выдерживать нагрузки, создаваемые уплотнительным устройством.

6.2.2.2 Защита задней части кабины

Конструкция уплотнительного устройства и его крепления в мусоросборнике должны учитывать тип уплотнения, динамические нагрузки в отношении защиты кабины. Конструкция должна быть такой, чтобы твердые и острые бытовые отходы не могли быть вытолкнуты из мусоросборника уплотнительным устройством, например прессующей плитой, и проникнуть в кабину через заднюю стенку. Это может быть достигнуто, например, отклонением движения мусора, усиленной задней стенкой, защитным экраном, чувствительным к давлению.

6.2.3 Соотношение между уплотнительным устройством и высотой расположения силовой балки

6.2.3.1 Высота расположения силовой балки для ручной загрузки (см. 3.9 и 3.19) над уровнем стоянки мусоровоза должна быть не менее 1200 мм (см. рисунок А.2).

6.2.3.2 Режим уплотнения для открытых систем (4.2.1.2) должен быть полуавтоматическим или ручным, как указано в 4.2.2.2 или 4.2.2.3.

6.2.3.3 Если направляющий щит регулируется для открытой и закрытой систем (см. рисунок А.2), то он должен быть заблокирован для предотвращения включения автоматического цикла в открытой системе. Блокировка должна соответствовать EN 1088:1995 (пункт 3.2) и EN 954-1:1996 (пункт 6.2.2) и должна иметь защитное запирающее устройство категории 1.

6.2.4 Мусоровозы со сменным мусоросборником

Если мусоросборник может быть отсоединен от уплотнительного устройства или снят для отдельного транспортирования, то уплотнительное устройство должно быть заблокировано, когда мусоросборник не соединен с ним. Система блокировки должна соответствовать категории 1 по EN 954-1:1996.

6.2.5 Мусоровоз с вращающимся мусоросборником барабанного типа

Если вращающийся мусоросборник барабанного типа создает потенциальную опасность раздавливания или разрезания, то должны быть установлены неподвижные защитные ограждения в соответствии с EN 953.

6.3 Система разгрузки

6.3.1 Разгрузочный борт

6.3.1.1 Когда управляемый вручную разгрузочный борт оборудован механизмом открывания и закрывания, устройство управления должно быть расположено на достаточном расстоянии от траектории движения разгрузочного борта (см. EN 953).

6.3.1.2 Если разгрузочный борт открывается при помощи гидравлической системы, он должен быть оборудован клапанами разрыва трубопроводов, установленными непосредственно на цилиндрах подъема, или другими устройствами для предотвращения непреднамеренного закрывания. Если разгрузочный борт открывается другими способами, то должна быть предусмотрена эквивалентная защита от быстрого закрывания. Открывание разгрузочного борта должно осуществляться одним органом управления с автоматическим возвратом в исходное положение.

6.3.1.3 Закрывание открытого разгрузочного борта должно осуществляться двуручным органом управления с автоматическим возвратом в исходное положение, который должен располагаться таким образом, чтобы обслуживающий персонал имел постоянный прямой обзор закрывающихся

кромок. Дополнительный пульт управления, оборудованный органами управления с автоматическим возвратом в исходное положение, для открывания и закрывания разгрузочного борта может быть установлен в кабине. Это устройство управления должно быть сконструировано так, чтобы исключить любую другую возможность приведения его в действие, кроме принудительного (см. также 6.9.1.1). Если используется несколько постов управления, то должны применяться блокируемые органы управления в соответствии с EN 60204-1.

Общее время закрывания разгрузочного борта должно быть не менее 20 с. Органы управления, расположенные в кабине, не должны иметь возможности полностью закрыть разгрузочный борт, и между нижним краем разгрузочного борта и мусоросборником должен оставаться зазор не менее 1000 мм.

Окончательное закрывание должно выполняться только двуручным органом управления с автоматическим возвратом в исходное положение, расположенным снаружи в задней части (см. также 6.10.5).

6.3.1.4 Разгрузочный борт или наклоненный мусоросборник должен быть застрахован от падения и самопроизвольного закрывания во время технического обслуживания или очистки специальным(ыми) удерживающим(ими) механическим(ими) устройством(ами). Это(и) устройство(а) должно(ы) находиться в постоянно зафиксированном положении и выдерживать полный вес разгрузочного борта или мусоросборника и возможные гидравлические усилия.

6.3.1.5 При боковой навеске разгрузочного борта механическое(ие) фиксирующее(ие) устройство(а) должно(ы) обеспечивать поддержание его в открытом положении.

6.3.2 Опорожнение мусоросборника

Рабочее место должно быть расположено за пределами возможного падения мусора.

Для опорожнения бункера уплотнительным устройством оно должно быть приведено в действие устройством управления с автоматическим возвратом в исходное положение с рабочего места, с которого производится управление разгрузочным бортом, только когда мусоросборник полностью наклонен, или выталкиватель полностью выдвинут, или перед началом движения выталкивателя для разгрузки.

6.3.3 Сигнализация о поднятых мусоросборнике и разгрузочном борте

В кабине водителя должна приводится в действие визуальная и звуковая сигнализация для предупреждения водителя о том, что мусоросборник или разгрузочный борт находится в небезопасном для передвижения положении. Должна быть исключена возможность отключения сигнализации при включенном двигателе мусоровоза; при повторном пуске двигателя сигнализация должна снова автоматически включаться.

6.4 Подъемное устройство

6.4.1 Основные требования

6.4.1.1 Общие требования к конструкции

Любые опасности раздавливания и разрезания должны быть сведены к минимуму конструкцией в соответствии с EN 349 или соответствующей защитой по EN 953.

Для предотвращения травм ступней расстояние между нижней кромкой подъемного устройства и уровнем стоянки мусоровоза должно быть не менее 320 мм, включая стандартную высоту бордюра 200 мм (см. рисунок А.2). Если необходимо движение подъемного устройства вниз до уровня грунта, расстояние от 120 мм до уровня грунта должно контролироваться устройством управления с автоматическим возвратом в исходное положение, расположенном в месте, откуда обеспечивается четкий обзор подъемного устройства.

Объем бункера и эксплуатационные параметры уплотнительного и подъемного устройств должны быть сконструированы с учетом наибольшего объема контейнера для сбора мусора, чтобы не допустить выпадение мусора из бункера.

Если бункер опорожняется уплотнительным устройством одновременно с работой подъемного устройства, то конструкция мусоровоза должна быть такой, чтобы уплотнительное устройство и контейнер для сбора мусора не сталкивались и не повреждались.

Гидравлическое подъемное устройство должно быть оборудовано устройствами безопасности для защиты от разрыва рукава (например, клапанами разрыва трубопроводов, установленными непосредственно на цилиндрах подъема) или другими устройствами для предотвращения самопроизвольного опускания. Они должны быть установлены непосредственно на цилиндрах подъема.

6.4.1.2 Подъемное устройство должно соответствовать следующим требованиям:

– должно быть предназначено для стандартных контейнеров для сбора мусора, как указано в информации для пользователя;

– должно быть предназначено для стандартных контейнеров для сбора мусора при их максимальной загрузке. Динамическая испытательная нагрузка должна составлять не менее 1,1 максимальной загрузки;

– должно быть снабжено устройством, предотвращающим поднятие груза, масса которого превышает максимальную грузоподъемность;

– должно быть снабжено устройством, позволяющим определить точное местоположение стандартного контейнера для сбора мусора в подъемном устройстве;

– должно быть снабжено устройством автоматической блокировки и удержания заблокированного стандартного контейнера для сбора мусора в поднятом положении перед тем, как угол опрокидывания контейнера для сбора мусора достигнет 30° от вертикали, или перед тем, как высота точки захвата достигнет 2000 мм от уровня стоянки мусоровоза. В автоматическом режиме подъема устройство должно также контролировать, чтобы стандартный контейнер для сбора мусора был заблокирован в течение всей последовательности цикла.

Стандартный контейнер для сбора мусора должен оставаться в заблокированном положении до тех пор, пока контейнер поднят более чем на 400 мм (600 мм, включая стандартную высоту бордюра 200 мм) от уровня стоянки мусоровоза, даже если прекратилась подача электрической, гидравлической или пневматической энергии. Выход из строя электрической, гидравлической или пневматической систем не должен приводить к разблокированию контейнера для сбора мусора.

Максимальная линейная скорость движения любой доступной части подъемного устройства при опускании стандартных контейнеров для сбора мусора не должна превышать 2,5 м/с для контейнеров емкостью менее 2500 л и 1,5 м/с для контейнеров емкостью более 2500 л. Ограничение скорости необходимо соблюдать до высоты подъема 2700 мм (включая стандартную высоту бордюра 200 мм) от уровня стоянки мусоровоза.

Должны быть обеспечены условия для исключения просыпания мусора, например, за счет выбора положения контейнера для сбора мусора относительно бункера при опорожнении.

6.4.1.3 Работа подъемных устройств

Направление движения органов управления должно быть согласовано с действиями исполнительных органов, например:

– для подъемных устройств, управляемых с помощью кнопок:

– верхняя кнопка: подъем;

– нижняя кнопка: опускание.

– для подъемных устройств, приводимых в действие с помощью рычага, направление движения рычага должно соответствовать следующему действию:

– тянуть (на себя): подъем;

– толкать (от себя): опускание.

Направление движения, происходящего при включении кнопки, рычага или вращающегося переключателя, должно четко идентифицироваться светящейся стрелкой.

Устройства управления могут быть переключены на ручной режим для проведения технического обслуживания, ремонта, переустановки или восстановления условий работы. Переключение не должно приводить к подъему или наклону. В любом случае действия, которые могут высвободить поднятый контейнер, должны быть возможны только при самом нижнем положении подъемного устройства.

Остановка подъемного устройства в автоматическом или полуавтоматическом режиме должна потребовать новую команду для повторного пуска.

Если мусоровоз оборудован более чем одним подъемным устройством, то должна быть исключена возможность одновременного управления этими подъемными устройствами одним оператором.

Если подъемное устройство находится в положении, когда некоторые его части и/или контейнер для сбора мусора выступают за габариты мусоровоза, то должна быть исключена любая возможность транспортного движения.

Если подъемное устройство может быть приведено в действие как изнутри, так и снаружи кабины, то в кабине должен быть установлен переключатель выбора для того, чтобы гарантировать, что только одно устройство управления действует в одно и то же время.

6.4.2 Дополнительные требования для выдвижения и складывания и/или фиксирования подъемных устройств

6.4.2.1 При транспортном движении мусоровоза подъемное устройство должно быть недоступно для управления и зафиксировано любой механической блокировкой (например, принудительным действием силы тяжести, пневматической, гидравлической, электрической системами) или гидравли-

ческой блокировкой в нерабочем положении от любого непреднамеренного движения, кроме технологического движения (см. 6.4.2.3).

6.4.2.2 Захват и/или выдвижные манипуляторы должны быть принудительно заблокированы блокирующим устройством при транспортном движении мусоровоза. Гидравлическая блокировка допустима, если клапан разрыва трубопроводов установлен непосредственно на блокируемом цилиндре. Клапан разрыва трубопроводов должен выдерживать нагрузку, в два раза превышающую установленное значение усилия зажима или максимальное установленное значение грузоподъемности выдвижного манипулятора.

6.4.2.3 Если подъемное устройство находится в таком положении, когда некоторые его части выступают за габариты мусоровоза, то в кабине должна быть предусмотрена оптическая сигнализация (красный предупреждающий сигнал). Мусоровоз не должен иметь возможности двигаться быстрее 6 км/ч (технологическое движение, см. 3.27).

6.4.2.4 Непосредственно сам захват должен управляться только специальным отдельным органом управления с автоматическим возвратом в исходное положение. В случае прерывания энергии захват не должен открываться и высвобождать груз.

6.4.2.5 Усилия зажима должны быть достаточными, чтобы безопасно удерживать номинально загруженный контейнер для сбора мусора в течение всего цикла. Динамическая испытательная нагрузка должна соответствовать 6.4.1.2 (второе перечисление).

6.4.2.6 Между захватывающими губками в течение всего цикла подъема контейнера и при отсутствии контейнера должно быть соблюдено безопасное расстояние по EN 349. Если необходимо полное закрывание захвата (например, при нерабочем положении или для контейнера небольшого размера), то повторная команда на закрывание или зажим захвата должна быть возможна только после принудительного включения и при постоянном наблюдении обслуживающего персонала.

6.4.2.7 Открывание захвата должно быть возможно только тогда, когда контейнер для сбора мусора возвращен на прежний уровень, на котором происходило закрывание захвата, или на более низкий уровень.

6.5 Гидравлическая система

Все гидравлические трубопроводы и арматура должны иметь не менее чем двукратный запас прочности по рабочему давлению. Если трубопроводы расположены по сторонам мусоровоза и находятся на расстоянии менее 500 мм от обслуживающего персонала, находящегося на рабочем месте или проходящего к нему, то они должны быть защищены от внезапного разрыва (выброса струи жидкости). Защита должна быть достаточно прочной для отклонения струи жидкости от обслуживающего персонала.

Гидравлическая система должна соответствовать требованиям EN 982.

6.6 Система сменных мусоросборников

6.6.1 Мусор должен надежно удерживаться внутри мусоросборника при отделении и перемещении мусоросборника.

6.6.2 Система блокировки между уплотнительным устройством и мусоросборником и/или между мусоросборником и шасси должна быть сконструирована так, чтобы она могла выдерживать усилия уплотнения с учетом максимального динамического усилия. Разблокирование должно быть возможно только при преднамеренном воздействии.

6.6.3 Механизмы установки/снятия мусоросборника должны быть сконструированы с учетом всех динамических усилий сменного мусоросборника при его установке/снятии с шасси.

6.6.4 Мусоросборник должен быть совместим с установленной погрузочно-разгрузочной системой и устойчив при всех условиях транспортирования и хранения. Эти условия должны быть указаны в информации для пользователя.

6.6.5 Орган управления установкой/снятием с автоматическим возвратом в исходное положение должен быть расположен таким образом, чтобы был обеспечен обзор всего пространства. Система фиксации и блокирования на шасси и/или система уплотнения должны быть описаны в информации для пользователя.

6.6.6 Если управление производится из кабины, то окончательная установка мусоросборника с использованием органов управления должна быть невозможна. Между краем сменного мусоросборника и уплотнительным устройством должно оставаться расстояние не менее 1000 мм. Окончательная установка должна выполняться только внешним двуручным органом управления с автоматическим возвратом в исходное положение при четкой обзорности всего места разрезания/раздавливания.

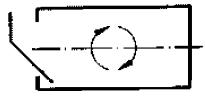
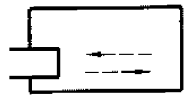
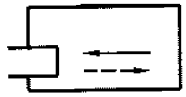
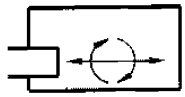
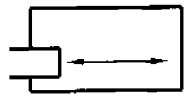
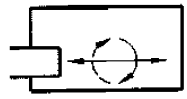
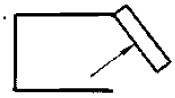
6.6.7 Если процесс установки/снятия осуществляется обслуживающим персоналом из кабины, то должна быть обеспечена четкая обзорность задней части шасси и места хранения мусоросборника. Эта четкая обзорность обеспечивается системой видеонаблюдения, которая должна постоянно работать в течение всего процесса без возможности ее выключения. Окончательная установка выполняется в соответствии с 6.6.6.

6.6.8 При использовании дистанционного управления должен применяться проводной пульт дистанционного управления. Возможность дистанционного управления из кабины должна быть исключена. Пульт дистанционного управления должен обладать достаточным радиусом действия для того, чтобы позволять обслуживающему персоналу управлять из безопасной зоны. Окончательная установка, начиная с расстояния 1000 мм, должна выполняться только двуручным органом управления с автоматическим возвратом в исходное положение при четкой обзорности места разрезания/раздавливания.

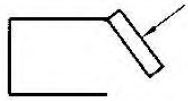
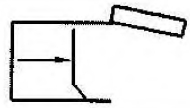
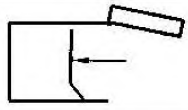
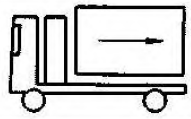
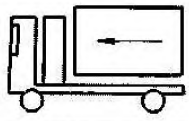
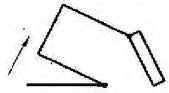
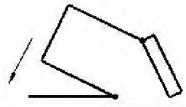
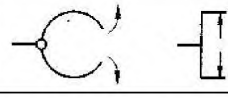
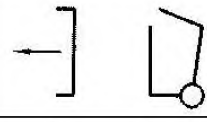
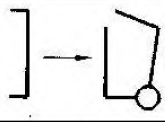
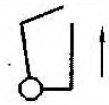
6.7 Символы

6.7.1 На все элементы управления, приведенные в таблице 2, должны быть нанесены пиктограммы (графические символы) в соответствии с выполняемыми ими функциями и направлением движения. Остальные элементы управления должны быть снабжены пиктограммой и/или точным описанием их действия.

Таблица 2 – Графические символы

Номер		Символ	Значение		Номер символа по ISO 7000/IEC 417[a]
1			Вращение мусоросборника барабанного типа		
2			Режим ручного уплотнения		
3			Режим полуавтоматического уплотнения		
4	4.1		Режим автоматического уплотнения	AUTO	
	4.2			SINGLE	
	4.3			MULTI	
5			Освобождение		
6			Поднятие разгрузочного борта		

Продолжение таблицы 2

Номер	Символ	Значение	Номер символа по ISO 7000/IEC 417[a]
7		Опускание разгрузочного борта	
8		Выталкивание мусора с помощью выталкивателя	
9		Возврат выталкивателя	
10		Снятие сменного мусоросборника	
11		Установка сменного мусоросборника	
12		Опрокидывание мусоросборника	
13		Опускание мусоросборника	
14		Захват/закрывание губок	
15		Захват/открывание губок	
16		Втягивание манипулятора	
17		Выдвижение манипулятора	
18		Подъем подъемного устройства	

Окончание таблицы 2

Номер	Символ	Значение	Номер символа по ISO 7000/IEC 417[a]
19		Опускание подъемного устройства	
20		Режим автоматического подъема подъемного устройства	
21		Включено	5007
22		Выключено	5008
23		Акустический сигнал/звонок	5013
24		Проблесковый маяк	1141
25		Рабочее освещение	
26		Вращение вправо	0004
27		Вращение влево	0004
[a] Номера до 5000 соответствуют пиктограммам по ISO 7000:2004, более 5000 – пиктограммам по IEC 60417-DB:2002.			

6.7.2 Графические символы/описания могут быть выгравированы или нанесены посредством табличек. В обоих случаях они должны быть долговечными; таблички должны быть надежно закреплены.

6.7.3 Цвета символов: черный или белый на контрастном фоне.

6.7.4 Следующие цвета предназначены только для устройств управления (см. EN 60204-1:1997, пункт 10.2):

– красный: останов;

– красный на желтом фоне: аварийный останов [кнопка красного цвета с грибовидной головкой (см. EN 60204-1:1997 (пункт 10.7.4) и EN ISO 13850)];

– зеленый: пуск;

– желтый: освобождение.

Цвета не должны изменяться при эксплуатации.

6.8 Движение мусоровоза с обслуживающим персоналом

6.8.1 Кузов

На сторонах кузова не должно быть углублений или выступов, которые могли бы быть использованы для захвата рукой или служить опорой для ног.

6.8.2 Кабина

На каждом мусоровозе должна быть установлена кабина. Обслуживающий персонал не должен иметь возможность использовать для поездок любую другую часть мусоровоза, кроме кабины. При

движении мусоровоза должна быть исключена возможность запрыгивания, спрыгивания или падения обслуживающего персонала, а также получения травм при ускорении и торможении.

Если мусоровоз оснащен автоматическими дверями, то они должны оставаться закрытыми во время его движения. Транспортное движение должно быть возможно только тогда, когда автоматические двери закрыты.

6.9 Системы управления

6.9.1 Общие требования к цепям безопасности

6.9.1.1 Части органов управления, связанных с безопасностью, должны быть определены из категорий, установленных на основании анализа рисков, определенных в EN ISO 13849, например:

– категория 2: для опасных движений автоматических подъемных устройств, устройств уплотнения при ручной загрузке и сменного мусоросборника;

– категория 1: для органов управления с автоматическим возвратом в исходное положение.

Категории безопасности должны быть определены для каждой области риска.

6.9.1.2 В случае прекращения подачи электрической или гидравлической энергии опасные движения должны быть остановлены и не должны повторно автоматически включаться после восстановления энергии (см. EN 60204-1:1997, пункт 7.5).

6.9.1.3 Если по любой причине уплотнительное и/или подъемное(ые) устройство(а) останавливает(ют)ся, оно(и) не должно(ы) повторно автоматически включаться.

6.9.2 Устройства аварийной остановки

6.9.2.1 Устройства аварийной остановки должны иметь функцию остановки категории 0 или 1 в соответствии с EN 60204-1:1997 (пункт 9.2.2) и EN ISO 13850.

6.9.2.2 Устройства аварийной остановки должны:

– быть установлены в кабине и на обеих сторонах рабочего оборудования мусоровоза, но только вне пределов функциональной зоны (см. рисунок A.1a и A.1b);

– останавливать любое движение кузова;

– быть легкодоступными для обслуживающего персонала;

– быть установлены в местах с четким обзором функциональной зоны;

– отменять действие всех других органов управления, за исключением желтых включателей освобождения;

– быть сконструированы в соответствии с EN 60204-1 (пункт 10.7);

– не быть подключены к нулевому потенциалу шасси («массе»).

6.9.2.3 Безошибочно распознаваемый звуковой сигнал должен раздаваться в кабине, когда аварийный выключатель приведен в действие.

6.9.3 Цепи и устройства управления

6.9.3.1 Общие положения

Все устройства управления должны быть:

– адаптированы к эргономическим требованиям обслуживающего персонала в соответствии с EN 894-1 – EN 894-3;

– размещены, установлены и промаркированы так, чтобы они были постоянно и четко различимы;

– размещены в местах, обеспечивающих обслуживающему персоналу четкий обзор функциональной зоны;

– четко видимы с рабочего места обслуживающего персонала;

– защищены от непреднамеренного использования (это не относится к устройствам аварийной остановки и органам управления освобождением);

– работоспособны при использовании обслуживающим персоналом средств индивидуальной защиты рук (только для наружных устройств управления).

Маркировка должна быть выполнена графическими символами в соответствие с таблицей 2 (см. EN 60204-1:1997, пункт 10.2.2).

6.9.3.2 Орган управления освобождением

В случае открытой системы (см. 4.2.1.2 и рисунок A.2) специально маркированный (желтым цветом) орган управления освобождением должен обеспечивать освобождение обслуживающего персонала при защемлении между уплотнительным устройством и бункером и располагаться в пределах четкой видимости бункера. При работе этого органа управления зазор между уплотнительным устройством и бункером должен увеличиваться. Эта система освобождения должна иметь преимущество над

другими органами управления, включая органы аварийной остановки, обеспечивать автоматический возврат органа управления в исходное положение и требовать переустановки перед повторным пуском цикла уплотнения.

6.9.3.3 Главный выключатель

В кабине должен устанавливаться отдельный главный выключатель работы системы уплотнения, подъемного устройства и системы разгрузки. Этот отдельный выключатель должен незамедлительно прекращать подачу энергии (электрической, гидравлической, пневматической) к кузову и останавливать все движения любого элемента кузова. Предупредительные сигналы и сигналы, связанные с безопасностью, не должны отключаться. Дальнейшее функционирование не должно происходить автоматически при включении главного выключателя (см. также EN 60204-1:1997, пункт 7.5).

В случае питания от электрической сети главный выключатель должен соответствовать требованиям EN 60204-1:1997 (пункт 5.3.3).

6.9.3.4 Выбор режима работы

Ручной переключатель режимов работы должен быть установлен в пределах четкой видимости с рабочих мест и зон обзора.

Индикация выбранного режима подъема должна быть видна водителю и обслуживающему персоналу.

Выбор другого режима работы с использованием переключателя не должен вызывать движение любой части кузова без дополнительной команды.

Выбор режима должен соответствовать требованиям EN 60204-1 (пункт 9.2.3).

6.9.3.5 Функция электронного управления

Должны соблюдаться основные принципы и требования EN ISO 13849-1.

6.9.4 Контроль и предупреждение

6.9.4.1 Предупредительные сигналы должны функционировать до тех пор, пока включен замок зажигания, и не должны выключаться ничем другим. Уровень звука предупредительного сигнала не должен регулироваться. Он характеризуется как резкий прерывистый сигнал, слышимый в кабине, в соответствии с EN ISO 7731.

6.9.4.2 Внешнее устройство звуковой сигнализации должно включаться при движении мусоровоза задним ходом.

6.9.4.3 Если части подъемного устройства и/или сменного мусоросборника не возвращены в их исходное положение, то водитель должен быть оповещен световой индикацией о том, что составная часть не находится в транспортном положении.

6.9.4.4 Для всех типов подъемного устройства обслуживающий персонал должен иметь возможность видеть всю функциональную зону (рисунки A.1a и A.1b).

Если подъемным устройством можно управлять из кабины, обслуживающий персонал должен иметь постоянный и полный обзор функциональной зоны до 2500 мм над уровнем грунта (например, через прямой обзор, обзор в зеркало, как показано на рисунке A.1b). Все мусоровозы с подъемными устройствами, управляемыми из кабины, должны быть оснащены зеркалами и системой видеонаблюдения. Монитор должен быть расположен таким образом, чтобы не ограничивался прямой обзор, и установлен в том же направлении, что и зеркало(а).

6.9.4.5 Для предупреждения обслуживающего персонала, участников дорожного движения и водителей других транспортных средств о выдвижении подъемных устройств в сторону они должны быть снабжены:

– светоотражающими предупредительными полосами (на передней и задней частях выдвижного манипулятора в соответствие с правилами дорожного движения);

– оранжевым проблесковым маяком (который не ослепляет водителей) на выдвижном манипуляторе, видимым во всех направлениях;

– оранжевым проблесковым маяком на задней части мусоровоза на высоте нижней кромки мусоросборника со стороны работы подъемного устройства.

Светоотражающий предупреждающий знак (см. рисунок A.3) должен быть закреплен на задней части мусоровоза.

Предупреждающие огни должны включаться во время работы подъемного устройства или при его выходе за габариты мусоровоза.

6.9.4.6 Если сиденье водителя расположено в кабине со стороны обочины (для нормального движения потока транспорта), то водитель должен быть обеспечен зеркалами для переднего обзора

и зеркалами для четкого обзора приближающихся транспортных средств во время маневрирования за пределами ряда стоящих вдоль линии бордюра транспортных средств (см. рисунок A.1b).

6.10 Электрические составные части

6.10.1 Общие положения

6.10.1.1 Корпусы устройств управления, переключатели и выводы, расположенные вне кабины, должны соответствовать требованиям EN 60204-1:1997 (пункт 12.4) и быть сконструированы для степени защиты IP65 в соответствии с EN 60529 (см. также EN 60204-1:1997, пункт 10.1.3).

Жесткие условия эксплуатации, включая мойку струями горячей воды под давлением, должны быть учтены при конструировании. Процедура мойки должна быть описана в информации для пользователя.

6.10.1.2 Возможность обхода или выведения из строя выключателей безопасности или аналогичных приборов с помощью обычных инструментов должна быть исключена. Это относится также к устройствам управления пуском системы уплотнения с автоматическим возвратом в исходное положение.

6.10.2 Электромагнитная совместимость

Для проверки соответствия помехоэмиссии мусоровозов предельно допустимым нормам излучения и помехоустойчивости проводятся испытания. Для испытаний могут быть использованы методы, описанные в EN 13309.

Примечание – После пересмотра будут приведены конкретные методы испытаний мусоровозов.

6.10.3 Беспроводное управление

6.10.3.1 Устройства беспроводного управления, включая устройство останова, должны соответствовать требованиям EN 60204-1:1997 (пункт 9.2.7).

6.10.3.2 Должен быть предусмотрен только один рабочий беспроводной орган управления, на который не распространяются требования EN 60204-1:1997 (пункт 9.2.7.5).

6.10.4 Блокировки, связанные с безопасностью

Блокировки, связанные с безопасностью, должны соответствовать требованиям EN 60204-1:1997 (пункт 9.3).

6.10.5 Двуручные органы управления

Двуручные органы управления должны соответствовать типу II по EN 60204-1:1997 (пункт 9.2.5.7) и типу I по EN 574 (раздел 4).

6.10.6 Защита от сверхтоков и перегрузки

Все питающие цепи, цепи управления и цепи визуальной информации должны быть защищены от перегрузки и сверхтоков в соответствии с EN 60204-1:1997 (пункты 7.2 и 7.3).

6.10.7 Прерывание подачи энергии

В случае прерывания подачи энергии должны быть соблюдены требования EN 60204-1:1997 (пункт 9.4.3.2).

6.10.8 Датчики положения

Датчики положения, связанные с безопасностью, такие как концевые, контактные или позиционные выключатели, должны соответствовать требованиям EN 60204-1:1997 (пункт 10.1.4).

6.10.9 Программируемые логические устройства управления (контроллеры)

Программируемые логические устройства управления должны быть сконструированы в соответствии с EN 60204-1:1997 (пункт 11.3).

6.10.10 Контактные зажимы и соединения электропроводки

6.10.10.1 Соединения электропроводки с контактными зажимами и другими элементами должны быть надежно закреплены, чтобы выдерживать ударные нагрузки и вибрацию, возникающие в процессе эксплуатации мусоровоза, и соответствовать EN 60204-1:1997 (пункт 14.1.1).

6.10.10.2 Контактные зажимы должны быть закреплены в корпусах. Только один электрический провод должен быть присоединен к зажиму, если зажим не сконструирован для размещения нескольких электропроводов. Контактные зажимы должны иметь постоянную маркировку в соответствии с монтажной схемой электропроводки.

6.10.10.3 Для соединений, которые крепятся винтом, концы гибких проводов должны соответствовать EN 60204-1:1997 (пункт 14.1.1).

6.10.11 Электропроводка

6.10.11.1 Система электропроводки кузова должна соответствовать EN 60204-1.

6.10.11.2 Монтаж электропроводки должен проводиться в соответствии с EN 60204-1:1997 (пункты 14.1.2, 14.2.1, 14.2.4, 14.3 и 14.4).

6.10.11.3 Цвет нулевого провода шасси должен отличаться от цвета проводов электропитания.

6.10.12 Кабели

Все кабели должны выбираться таким образом, чтобы они соответствовали условиям эксплуатации и выдерживали внешние воздействия, которые могут иметь место при эксплуатации. Кабели должны соответствовать EN 60204-1:1997 (раздел 13, подразделы 13.1 – 13.7). Должны применяться только гибкие кабели.

6.10.13 Освещение

Для безопасности работы мусоровозы должны быть оборудованы:

– световыми приборами, обеспечивающими освещенность не менее 75 лк всех функциональных и рабочих зон, измеренную на высоте 1 м над уровнем грунта;

– не менее чем одним проблесковым маяком (желательно оранжевого цвета), видимым во всех направлениях и расположенным так, чтобы он не ослеплял обслуживающий персонал.

6.11 Техническое обслуживание

6.11.1 При необходимости доступа в опасные зоны мусоровоза должен быть предотвращен непреднамеренный пуск в соответствии с EN 1037.

6.11.2 Мусоровозы должны быть оборудованы прочными опорами или другими устройствами безопасности, смонтированными так, чтобы удерживать наклоненный мусоросборник и/или разгрузочный борт в неподвижном положении для защиты рабочих/обслуживающего персонала во время проведения работ под поднятыми частями. Они должны выдерживать полную массу разгрузочного борта или мусоросборника. Эти предохранительные устройства не должны зависеть от внешнего источника питания для удержания их на месте и должны убираться только при преднамеренном воздействии.

6.11.3 Мусоровозы должны быть оборудованы устройствами безопасности для предотвращения работы уплотнительного устройства и разгрузочной системы, если доступ к мусоросборнику обеспечивается поднятием кабины или открытием любого люка.

6.11.4 Люк, открывающий доступ к подвижным частям, должен быть заблокирован таким образом, чтобы соответствующие сборочные единицы становились неработоспособными, в соответствии с EN 1088:1995 (пункт 3.2).

6.12 Устойчивость

Расчеты устойчивости должны быть выполнены при следующих условиях:

– наиболее неблагоприятная нагрузка, когда мусоросборник наклоняется для разгрузки;

– неблагоприятные условия нагружения, создающие моменты и вертикальные нагрузки от стандартных контейнеров для сбора мусора при их номинальной загрузке;

– наличие остаточного мусора (25 %) после опрокидывания мусоросборника;

– уклон опорной поверхности, на которой мусоровоз может находиться;

– динамические силы;

– смещение составных частей;

– деформация шин.

Примечание – Примеры и схемы расчета устойчивости приведены в таблицах B.5a, B.5b и B.5c.

6.13 Прочие требования

6.13.1 Выхлопная труба

Поток отработавших газов двигателя не должен быть направлен на рабочее(ие) место(а). Выхлопная труба должна быть соответствующим образом закреплена или защищена для предотвращения ожогов в соответствии с EN ISO 13732-1.

6.13.2 Требования изготовителя шасси

Все требования изготовителя шасси к конструкции кузова должны соблюдаться изготовителем кузова.

7 Информация для пользователя

7.1 Предупредительные сигналы и предупредительные знаки

7.1.1 Предупредительные сигналы

Предупредительные сигналы должны соответствовать требованиям 6.9.4.1.

7.1.2 Предупредительные знаки

Передняя и задняя части мусоровоза должны быть оснащены светоотражающими предупредительными полосами (см. также 6.9.4.5).

Примечание – Предупредительные знаки должны применяться в соответствии с национальными правилами дорожного движения.

Мусоровозы должны быть окрашены в отличительный цвет.

7.2 Руководство по эксплуатации

Мусоровозы должны поставляться с руководством по эксплуатации. Форма и содержание должны соответствовать EN ISO 12100-2:2003 (подраздел 6.5).

Руководство по эксплуатации обязательно должно включать следующие данные:

– информацию о применении по назначению;

– запрещение предполагаемой неправильной эксплуатации, включая транспортирование и подъем людей;

– рекомендации по квалификации обслуживающего персонала;

– рекомендации о том, что управлять мусоровозом должен только обученный персонал;

– информацию о передвижении обслуживающего персонала на мусоровозе только в кабине;

– информацию о надежности, массе, положении центра тяжести мусоровоза;

– информацию о местах крепления и положении подъемного оборудования;

– информацию по монтажу и креплению дополнительных частей сменного оборудования на шасси;

– описание порядка обращения со сменным мусоросборником;

– описание органов управления;

– информацию о рисках, которые не могут быть исключены, несмотря на меры безопасности, принятые разработчиком (например, ухудшение устойчивости при поднятии кузова);

– существует ли необходимость применения средств индивидуальной защиты;

– рекомендации о том, что работы по техническому обслуживанию устройств безопасности должны быть выполнены только обученным персоналом;

– информацию о безопасности при доступе в мусоросборник;

– информацию о безопасности при доступе на крышу мусоросборника;

– рекомендации о том, что мусоровоз не должен эксплуатироваться, если устройства безопасности находятся в неработоспособном состоянии;

– рекомендации по мойке струей горячей воды под давлением;

– перечень и периодичность проверок, которые должны проводиться при использовании по назначению;

– проверку работы предупредительных сигналов;

– проверки, проводимые после текущего восстановительного ремонта;

– порядок действий в аварийной ситуации вследствие нарушения энергоснабжения;

– перечень стандартных контейнеров для сбора мусора и их использование по назначению;

– условия окружающей среды (особенно диапазон температур географической зоны, в которой мусоровоз будет эксплуатироваться).

7.3 Техническое обслуживание

В руководстве по эксплуатации должна быть приведена информация о плановом периодическом техническом обслуживании и график его проведения, указана подробная информация относительно порядка технического обслуживания перед вводом в эксплуатацию, после окончания обкатки и периодичности проведения технического обслуживания. В специальном разделе «Информация о безопас-

ности» должны быть указаны меры предосторожности, общие предупреждения и способы безопасного проведения технического обслуживания.

Руководство по эксплуатации должно содержать также информацию о минимальных требованиях к подготовке обслуживающего персонала, включающую следующее:

– проверку устройств безопасности;

– информацию о составных частях, требующих обслуживания для поддержания мусоровоза в безопасном состоянии и периодичность такого обслуживания;

– описание электрической системы, например принципиальную схему управления и электрическую схему подключения;

– информацию о мерах предосторожности.

7.4 Техническая характеристика

Техническая характеристика мусоровоза является основой для взаимодействия потребителя с изготовителем (примеры технической характеристики приведены в таблицах В.3, В.4 и В.5).

7.5 Маркировка

7.5.1 Каждый кузов и кузов с встроенным подъемным устройством должен иметь долговечную маркировку, содержащую:

– наименование и адрес изготовителя;

– обязательную маркировку (для стран ЕС – маркировку знаком СЕ);

Примечание – Для мусоровозов и относящемуся к ним оборудованию, которые предназначены для размещения на рынке Европейской экономической зоны, маркировка знаком СЕ предписывается соответствующими европейскими директивами, например касающимися техники, электрооборудования, применяемого в определенных пределах напряжения (низковольтное оборудование).

– год изготовления;

– обозначение серии или типа;

– серийный или идентификационный номер;

– показатели назначения.

Для встроенных подъемных устройств должна указываться только допустимая грузоподъемность.

7.5.2 Все сменные подъемные устройства должны иметь долговечную маркировку, содержащую:

– наименование и адрес изготовителя;

– обязательную маркировку (для стран ЕС – маркировку знаком СЕ);

– год выпуска;

– обозначение серии или типа;

– серийный или идентификационный номер;

– максимальную допустимую грузоподъемность.

8 Проверка

Требования и меры безопасности, указанные в разделах 6 и 7, должны быть проверены в соответствии с таблицей 3.

Система проверок должна содержать следующие основные проверки:

1) экспертизу типа машины, включая машины единичного производства, для подтверждения того, что тип машины соответствует требованиям стандарта (символ «n» в таблице);

2) проверку каждой машины, поставляемой на рынок, для подтверждения того, что перед продажей каждая машина удовлетворяла всем требованиям безопасности (символ «x» в таблице).

Эти проверки включают в себя:

1) проверку расчетов для подтверждения их правильности и соответствия требованиям стандартов;

2) проверку конструкции для подтверждения соответствия требованиям к конструкции;

3) проверку производства для подтверждения изготовления мусоровоза в соответствии с конструкторской документацией и контроль материалов и комплектующих для подтверждения их соответствия спецификации:

a) проверку документации;

b) визуальный контроль для подтверждения соответствия комплектности машины конструкторской документации;

c) измерения для подтверждения заявленных параметров;

d) испытания на статическую устойчивость для подтверждения устойчивости;

e) динамические испытания для подтверждения правильности установки и регулировки устройств безопасности и соответствия эксплуатационным требованиям;

f) функциональные испытания для подтверждения работоспособности мусоровоза и всех его агрегатов на всех режимах работы;

g) проверку информации для пользователя для подтверждения достаточности необходимой информации для безопасности потребителя.

Таблица 3 – Критерии проверки

Пункт	Проверка расчетов	Проверка конструкции	Проверка документации	Визуальный контроль	Измерения	Испытания на статическую устойчивость	Динамические испытания	Функциональные испытания	Проверка информации для пользователя
6.1 Общие требования			n						
6.2 Уплотнительное устройство									
6.2.1		n			x			x	
6.2.2.1	n	n					n		
6.2.2.2		n					n		
6.2.3.1					x				
6.2.3.2		n			x			n	
6.2.3.3		n			x			n	
6.2.4		n						x	
6.2.5		n							
6.3 Система разгрузки									
6.3.1		n		n				n	
6.3.1.2		n		x			x	x	
6.3.1.3		n		n	x			x	
6.3.1.4		n		n			x	x	
6.3.1.5				x				x	
6.3.2		n		n				n	
6.3.3				n				x	
6.4 Подъемное устройство									
6.4.1.1		n			x		x	x	
6.4.1.2		n		x	n	n	n	x	nx
6.4.1.3		n		x				n	x
6.4.2.1		n		x				x	
6.4.2.2								x	
6.4.2.3		n						x	
6.4.2.4		n		x			n	x	
6.4.2.5					x		x	x	
6.4.2.6		n			x				
6.4.2.7		n			n			x	
6.5 Гидравлическая система		n			x			x	
6.6 Система сменного мусоросборника									
6.6.1		n						n	
6.6.2	n				n		n		

Продолжение таблицы 3

Пункт	Проверка расчетов	Проверка конструкции	Проверка документации	Визуальный контроль	Измерения	Испытания на статическую устойчивость	Динамические испытания	Функциональные испытания	Проверка информации для пользователя
6.6.3	n	n						n	
6.6.4	n	n				n		x	x
6.6.5		n	n	n					x
6.6.6		n				n		n	
6.6.7		n	n					n	
6.6.8		n			x			n	x
6.7 Символы									
6.7.1				n					
6.7.2				x					
6.7.3				n					
6.7.4				n				x	
6.8 Движение мусоровоза с обслуживающим персоналом									
6.8.1		n		n				n	
6.8.2		n		x				x	n
6.9 Системы управления									
6.9.1.1		n							
6.9.1.2		n						x	
6.9.1.3		n						x	
6.9.2.1		n							
6.9.2.2		n		x				x	
6.9.2.3		n						n	
6.9.3.1		n		x					
6.9.3.2		n		x				x	
6.9.3.3		n			n			x	
6.9.3.4		n						n	
6.9.3.5		n						n	
6.9.4.1		n						x	
6.9.4.2		n		x					
6.9.4.3		n						x	
6.9.4.4				x	n				
6.9.4.5		n		x				x	
6.9.4.6		n						x	
6.10 Электрические составные части									
6.10.1.1		n							x
6.10.1.2		n						x	
6.10.2		n						n	
6.10.3.1		n							
6.10.3.2		n						x	
6.10.3.3		n							
6.10.4		n							

Окончание таблицы 3

Пункт	Проверка расчетов	Проверка конструкции	Проверка документации	Визуальный контроль	Измерения	Испытания на статическую устойчивость	Динамические испытания	Функциональные испытания	Проверка информации для пользователя
6.10.5		n						x	
6.10.6		n			x				
6.10.7		n						x	
6.10.8		n							
6.10.9		n							
6.10.10.1		n							
6.10.10.2		n							
6.10.10.3				n					
6.10.11.1		n		x					
6.10.11.2				x					
6.10.11.3		n		n					
6.10.12				n					
6.10.13		n		x				x	
6.11 Техническое обслуживание									
6.11.1		n						x	
6.11.2		n		n			n	x	
6.11.3		n						x	
6.11.4		n					n	x	
6.12 Устойчивость	n					n			
6.13 Прочие требования		n		x					
6.13.1		n		x					n
6.13.2		n		x					n
7 Информация для пользователя									
7.1.1			n						n
7.1.2			n	n					
7.2			n						n
7.3			n						n
7.4			n	n					n
7.5.1			n	n					n
7.5.2			n	n					n

Приложение А
(обязательное)

Рабочие места, функциональные зоны и зоны обзора

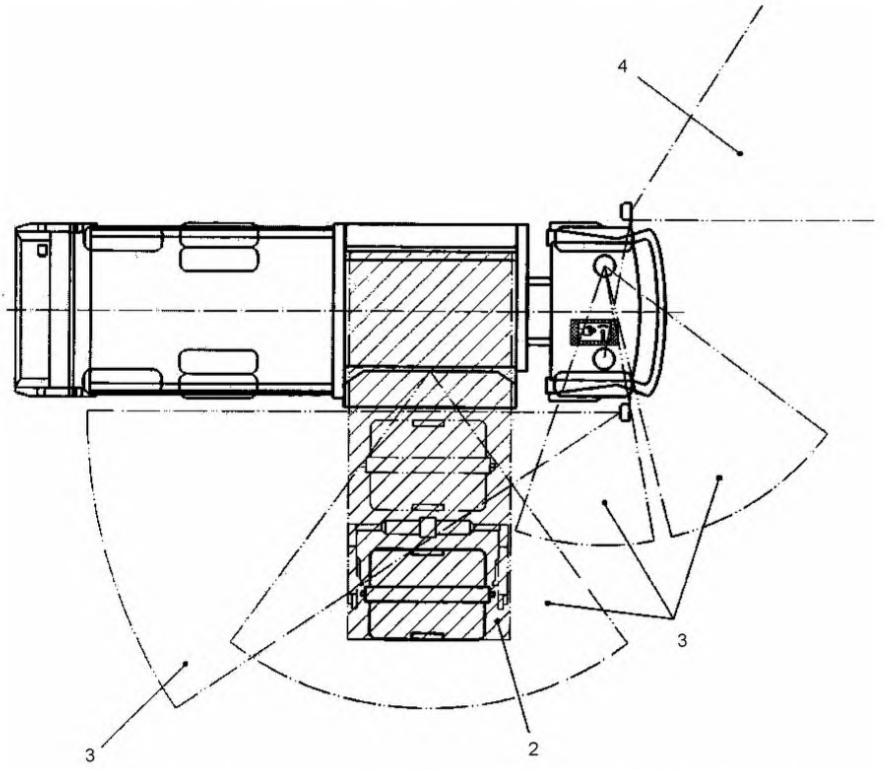
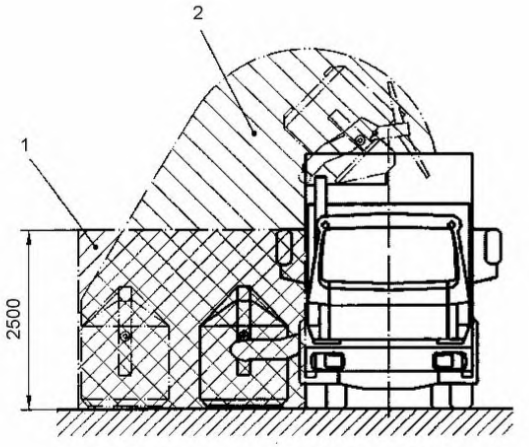


Рисунок А.1а – Функциональные и рабочие зоны и зоны обзора при подъеме

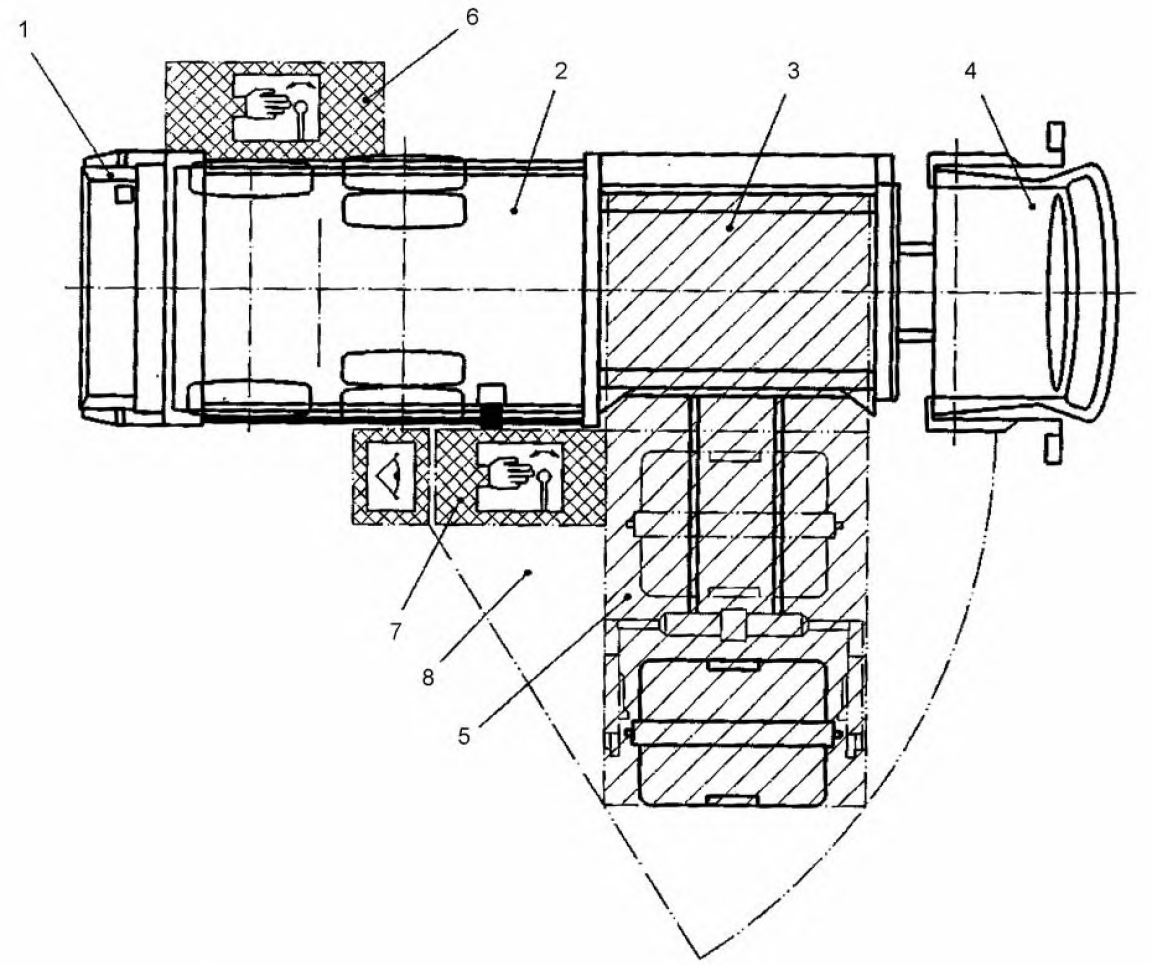
Вид сверху



1 – рабочая зона;
2 – функциональная зона;
3 – зона обзора (для обслуживающего персонала в кабине);
4 – зона переднего обзора

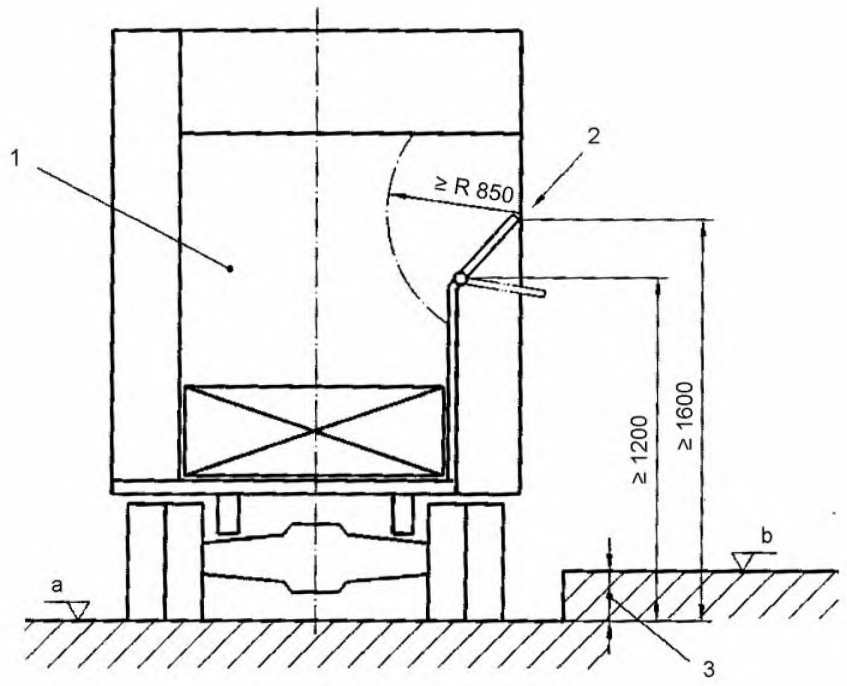
Рисунок А.1b – Функциональные и рабочие зоны и зоны обзора при подъеме

Вид спереди



1 – разгрузочный борт;
2 – мусоросборник;
3 – бункер;
4 – кабина;
5 – функциональная зона;
6 – рабочее место (управление опусканием разгрузочного борта);
7 – рабочее место (наружный пульт управления подъемным устройством);
8 – зона обзора (для обслуживающего персонала с рабочего места 7)

Рисунок А.1с – Внешние рабочие места



1 – бункер;
2 – силовая балка;
3 – стандартная высота бордюра = 200 мм;
a – уровень стоянки мусоровоза;
b – бордюр

Рисунок А.2 – Открытая и закрытая системы



Рисунок А.3 – Предупреждающий знак «Выдвижной манипулятор»

Приложение В
(справочное)

Типы мусоровозов и примеры технической характеристики

Таблица В.1 – Мусоровозы с боковой загрузкой

Тип мусоровоза	Уплотнение (режим работы)				Подъемное устройство (режим работы)				Управление подъемным устройством		Конструкция подъемного устройства		Система разгрузки			Дополнения			Описание
	автоматический	полуавтоматический	ручной	отсутствует	автоматический	полуавтоматический	ручной	отсутствует	из кабины	снаружи	выдвижной манипулятор	невыдвижной манипулятор	выталкивателем	вращающимся барабаном	опрокидыванием	Сменный мусоросборник	Рабочая платформа	Многосекционный сборник	
Коды	Характеристика															Дополнения			Описание
Тип 1	x				x				x		x		x или x или x			○	□	○	Автоматическое подъемное устройство для контейнеров для сбора мусора по EN 840 и EN 12574
		x			x				x		x								
			x		x				x		x								
Тип 2	x					x			x		x		x или x или x			○	□	○	Полуавтоматическое подъемное устройство для контейнеров для сбора мусора по EN 840 и EN 12574
		x				x			x		x								
			x			x			x		x								
Тип 3	x						x		x		x		x или x или x			○	□	○	Ручное подъемное устройство для контейнеров для сбора мусора по EN 840 и EN 12574
		x					x		x		x								
			x				x		x		x								
Тип 4	x				x					x	x		x или x или x			○	□	○	Автоматическое подъемное устройство для контейнеров для сбора мусора по EN 840 и EN 12574
		x			x					x	x								
			x		x					x	x								
Тип 5	x					x				x		x	x или x или x			○	□	○	Полуавтоматическое подъемное устройство для контейнеров для сбора мусора по EN 840 и EN 12574
		x				x				x		x							
			x			x				x		x							

Окончание таблицы В.1

Тип мусоровоза	Уплотнение (режим работы)				Подъемное устройство (режим работы)				Управление подъемным устройством		Конструкция подъемного устройства		Система разгрузки			Дополнения			Описание
	автоматический	полуавтоматический	ручной	отсутствует	автоматический	полуавтоматический	ручной	отсутствует	из кабины	снаружи	выдвижной манипулятор	невыдвижной манипулятор	выталкивателем	вращающимся барабаном	опрокидыванием	Сменный мусоросборник	Рабочая платформа	Многосекционный сборник	
Коды	Характеристика															Дополнения			Описание
Тип 6	x						x		x		x		x или x или x			○	□	○	Мусоровоз с управляемым вручную подъемным устройством для контейнеров для сбора мусора по EN 840 и EN 12574
		x					x		x		x								
			x				x		x		x								
Тип 7	x						x		x		x		x или x или x			○	□	○	Специальный контейнер, встроенный в подъемное устройство
		x					x		x		x								
			x				x		x		x								
				x			x		x		x								
Тип 8	x				x или x или x				x или x		x		x или x или x			○	□	○	Подъемное устройство на передней части кузова
		x									x								
			x								x								
				x							x								
Тип 9	x						x						x или x или x			○	□	○	Ручная загрузка (пластиковых пакетов)
		x					x												
			x				x												
Тип 10				x	x или x или x				x или x		x		x или x или x			○	□	○	

x – устройство установлено (да);
□ – не оборудовано (нет);
○ – эта опция может быть представлена или отсутствовать (да или нет).

Таблица В.2 – Типы

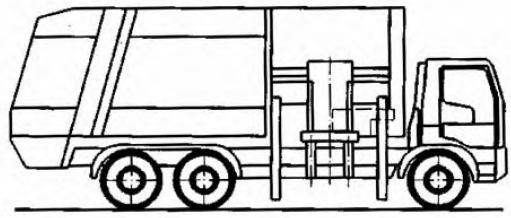
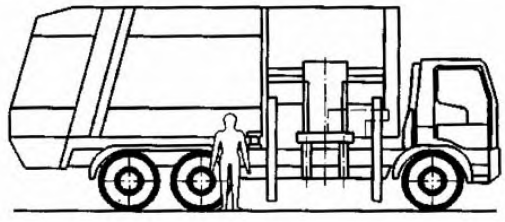
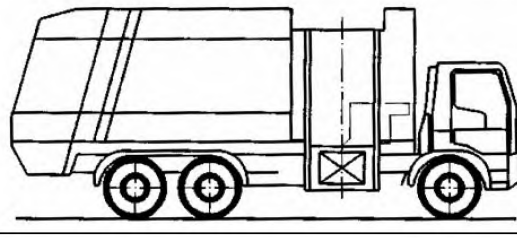
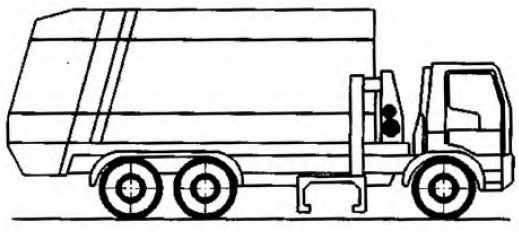
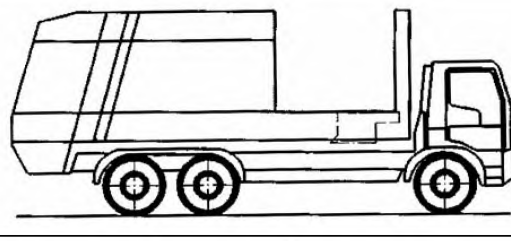
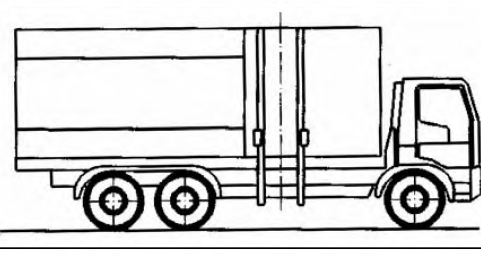
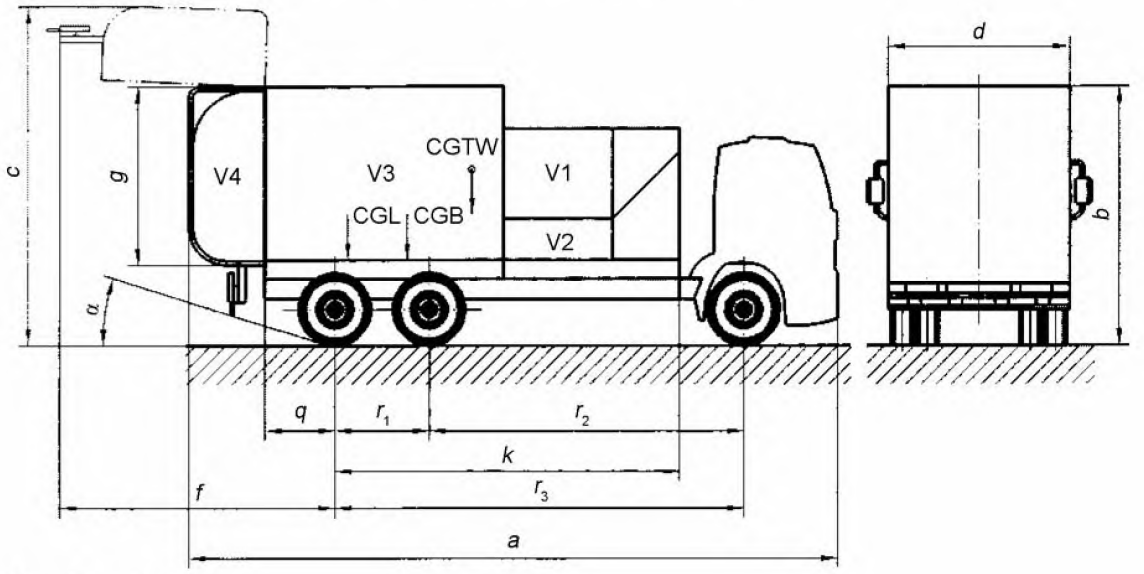
	**Тип 1** С подъемным устройством и уплотнительным устройством; действительно также для типов 2 и 3
	**Тип 4** С подъемным устройством и уплотнительным устройством; действительно также для типов 5 и 6
	**Тип 7** С подъемным устройством, уплотнительным устройством или без него; со встроенным контейнером
	**Тип 8** С подъемным устройством, уплотнительным устройством или без него
	**Тип 9** С ручной загрузкой и уплотнительным устройством
	**Тип 10**

Таблица В.3 – Размеры, объемы и расположение центра тяжести



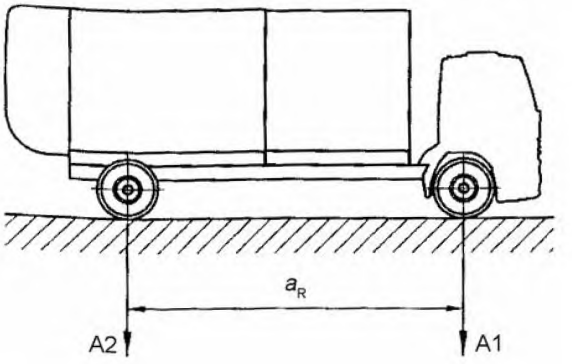
V1 – объем бункера;
V2 – объем уплотнительного устройства;
V3 – объем мусоросборника;
V4 – объем разгрузочного борта;
CGB – центр тяжести мусоросборника;
CGL – центр тяжести груза;
CGTW – центр тяжести мусоросборника с полной массой

a.....мм
b.....мм
c.....мм
d.....мм
f.....мм
g.....мм
k.....мм
q.....мм
Время разгрузки.....с
Потребляемая мощность.....кВт

r_1.....мм
r_2.....мм
r_3.....мм
α.....°

Все размеры указываются для ненагруженного состояния, если не установлено иное.

Таблица B.4 – Расчет нагрузки на ось (пример технической характеристики)



A1 – нагрузка на переднюю ось;
A2 – нагрузка на заднюю ось;
TW – общая нагрузка;
a_R – колесная база

Номер	Единичная нагрузка	A1, кН	A2, кН	TW, кН
1	Шасси, готовые к эксплуатации с кабиной *M*c			
2	Кузов без подъемного устройства *M*b			
	сумма 1 и 2			
3	Водитель и принадлежности			
	(вес без подъемного устройства) сумма 1 – 3			
4	Подъемное устройство *M*i Изготовитель Тип			
	(вес с подъемным устройством) сумма 1 – 4			
5	Полезная нагрузка *M*w			
6	Допустимая общая нагрузка			
	Возможные отклонения для всех нагрузок, %			

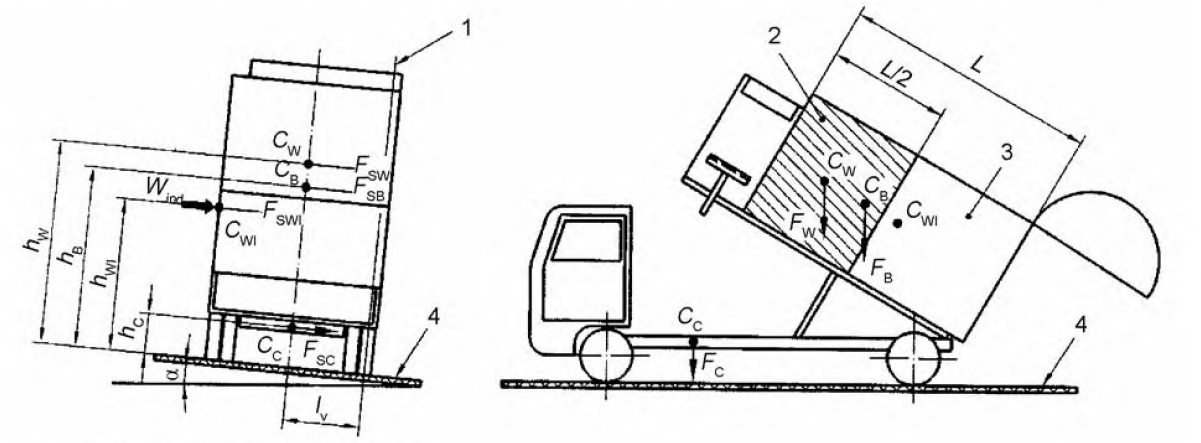
Примечания

Дата

Фирма/Подпись

Примечание – Положение выталкивателя должно учитывать самую низкую нагрузку на переднюю ось. В случае двойных осей принимаются во внимание эффективные нагрузки на оси, соответствующие правилам дорожного движения.

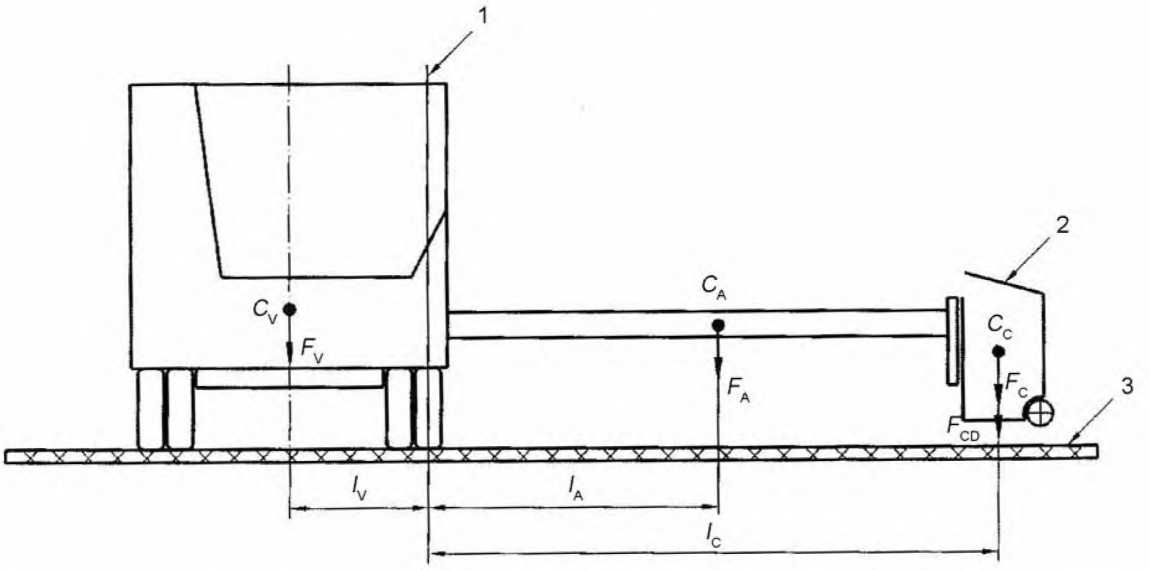
Таблица B.5a – Расчет боковой устойчивости полностью поднятого мусоросборника/кузова



C_W – центр массы остатков мусора;
C_B – центр массы кузова;
C_C – центр массы шасси;
C_{WI} – центр боковой поверхности кузова;
F_W – вес остатков мусора, Н;
F_B – вес кузова, Н;
F_C – вес шасси с кабиной, Н;
F_{SW} – нагрузка опрокидывания от остатков мусора;
F_{SB} – нагрузка опрокидывания от кузова;
F_{SC} – нагрузка опрокидывания от шасси с кабиной;
F_{SWI} – ветровая нагрузка, рассчитанная по формуле $q \times cw \times A$;
α – уклон опорной поверхности мусоровоза;
A – коэффициент безопасности 1,25;
q – скоростной напор ветра;
cw – коэффициент формы (обычно 1,2);
h_w – высота центра массы остатков мусора;
h_b – высота центра массы кузова;
h_c – высота центра массы шасси;
h_{wi} – высота центра боковой поверхности кузова;
l_v – расстояние от центра массы пустого мусоровоза до линии опрокидывания;
A – боковая поверхность кузова или шасси;
1 – линия опрокидывания;
2 – остатки мусора;
3 – кузов;
4 – уклон опорной поверхности мусоровоза, равный 5°

$$a \times [F_{SW} \times h_w + F_{SB} \times h_b + F_{SC} \times h_c + F_{SWI} \times h_{wi}] = [F_W + F_B + F_C]$$

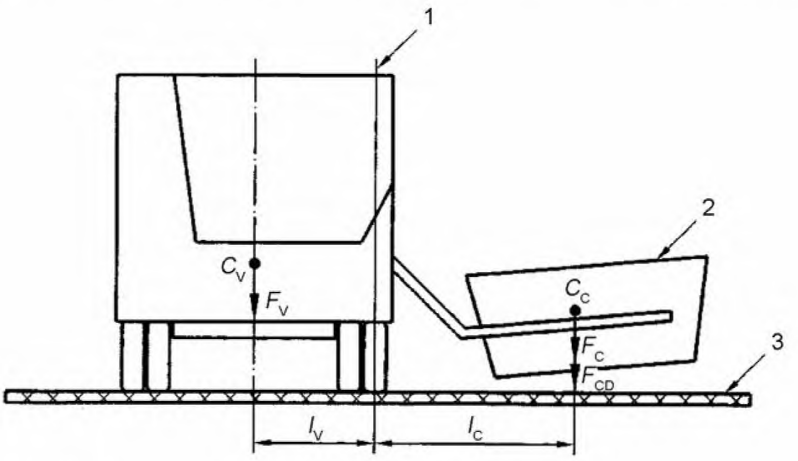
Таблица B.5b – Расчет устойчивости мусоровозов с выдвижным манипулятором



1 – линия опрокидывания;
2 – наполненный контейнер для сбора мусора;
3 – ровная поверхность грунта;
C_V – центр массы порожнего мусоровоза;
C_A – центр массы подъемного устройства с максимально выдвинутым манипулятором;
C_C – центр массы наибольшего стандартного контейнера для сбора мусора при его нормальной загрузке;
F_V – вес порожнего мусоровоза, Н;
F_A – вес максимально выдвинутого манипулятора, Н;
F_C – вес наибольшего стандартного контейнера для сбора мусора при его номинальной грузоподъемности, Н;
F_{CD} – динамические нагрузки, действующие на контейнер для сбора мусора, вызванные началом движения подъема, Н;
l_V – расстояние от центра массы порожнего мусоровоза до линии опрокидывания;
l_A – расстояние от центра массы максимально выдвинутого подъемного устройства до линии опрокидывания;
l_C – расстояние от центра массы наибольшего нагруженного контейнера для сбора мусора до линии опрокидывания;
a – коэффициент безопасности

$$a \times [F_C \times l_C] + [F_{CD} \times l_C] + [F_A \times l_A] = F_V \times l_A$$

Таблица B.5c – Расчет устойчивости мусоровозов без выдвижного манипулятора с подъемным устройством для стандартных контейнеров для сбора мусора объемом более 1,1 м^3



1 – линия опрокидывания;

2 – наполненный контейнер для сбора мусора;

3 – ровный грунт;

C_V – центр массы порожнего мусоровоза;

C_C – центр массы наибольшего стандартного контейнера для сбора мусора при нормальной загрузке;

F_V – вес порожнего мусоровоза, Н;

F_C – вес наибольшего стандартного контейнера для сбора мусора при его номинальной грузоподъемности, Н;

F_{CD} – динамические силы на контейнере для сбора мусора, вызванные началом движения подъема, Н;

l_C – расстояние от центра массы наибольшего наполненного контейнера для сбора мусора до линии опрокидывания;

l_v – расстояние от центра массы порожнего мусоровоза до линии опрокидывания;

a – коэффициент безопасности

$$a \times ([F_C \times l_C] + [F_{CD} \times l_C]) = F_V \times l_V$$

Приложение ZA
(справочное)

Взаимосвязь европейского стандарта с Директивой 98/37/ЕС

Европейский стандарт, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, разработан Европейским комитетом по стандартизации (CEN) по поручению Комиссии Европейского сообщества и Европейской ассоциации свободной торговли (EFTA) и способствует выполнению существенных требований Директивы 98/37/ЕС «Продукция машиностроения. Безопасность».

Соответствие требованиям настоящего стандарта является средством выполнения существенных требований соответствующей директивы и регламентирующих документов EFTA.

ВНИМАНИЕ! На изделия, которые входят в область применения настоящего стандарта, могут распространяться требования других директив ЕС.

Библиография

[1] EN 840-1:2004 — Mobile waste containers – Part 1: Containers with 2 wheels with a capacity up to 400 l for comb lifting devices – Dimensions and design
(Передвижные контейнеры для сбора отходов. Часть 1. Контейнеры с 2 колесами с емкостью до 400 л для гребенчатых подъемных устройств. Размеры и конструкция)

[2] EN 840-2:2004 — Mobile waste containers – Part 2: Containers with 4 wheels with a capacity up to 1 300 l with flat lid(s), for trunnion and/or comb lifting devices – Dimensions and design
(Передвижные контейнеры для сбора отходов. Часть 2. Контейнеры с 4 колесами с емкостью до 1300 л с плоской крышкой (крышками) для цапф и/или гребенчатых подъемных устройств. Размеры и конструкция)

[3] EN 840-3:2004 — 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
(Передвижные контейнеры для сбора отходов. Часть 3. Контейнеры с 4 колесами с емкостью до 1300 л с куполообразной крышкой (крышками) для цапф и/или гребенчатых подъемных устройств. Размеры и конструкция)

[4] EN 840-4:2004 — 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 device – Dimensions and design
(Передвижные контейнеры для сбора отходов. Часть 4. Контейнеры с 4 колесами с емкостью до 1700 л с плоской крышкой (крышками) для цапф или BG и/или широких гребенчатых подъемных устройств. Размеры и конструкция)

[5] EN 840-5:2004 — Mobile waste containers – Part 5: Performance requirements and test methods
(Передвижные контейнеры для сбора отходов. Часть 5. Требования функционирования и методы испытаний)

[6] EN 840-6:2004 — Mobile waste containers – Part 6: Safety and health requirements
(Передвижные контейнеры для сбора отходов. Часть 6. Требования безопасности и здоровья)

[7] EN 1501-1:1998 — Refuse collection vehicles and their associated lifting devices – General requirements and safety requirements – Part 1: Rear-end loaded refuse collection vehicles
(Транспортные средства для уборки мусора и их сопутствующие подъемные механизмы. Общие требования и требования безопасности. Часть 1. Транспортные средства по уборке мусора, загружаемые с заднего моста)

[8] EN 12754-1:2002 — Stationary waste containers – Part 1: Containers with a capacity from 1 700 l to 5 000 l with flat or dome lid(s), for trunnion, double trunnion or pocket lifting devices – Dimensions and design
(Стационарные контейнеры для сбора отходов. Часть 1. Контейнеры с емкостью от 1700 л до 5000 л с плоской или куполообразной крышкой (крышками) для цапфы, двойной цапфы или бункерных подъемных устройств. Размеры и конструкция)

[9] EN 12574-2:2002 — Stationary waste containers – Part 2: Performance requirements and test methods
(Стационарные контейнеры для сбора отходов. Часть 2. Требования функционирования и методы испытаний)

[10] EN 12574-3:2002 — Stationary waste containers – Part 3: Safety and health requirements
(Стационарные контейнеры для сбора отходов. Часть 3. Требования безопасности и здоровья)

[11] EN 13071:2002 Selective waste collection containers – Above-ground mechanically-lifted containers with capacities from 80 l or 5 000 l for selective collection of waste
(Селективные контейнеры для сбора отходов. Надземные механически поднимаемые контейнеры с емкостями от 80 л до 5000 л для селективного сбора отходов)

[12] EN 13309:2000 Construction machinery – Electromagnetic compatibility of machines with internal electrical power supply
(Машины строительные. Электромагнитная совместимость машин с внутренним источником электропитания)

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным европейским стандартам

Таблица Д.А.1

Обозначение и наименование европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
EN 294:1992 Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних конечностей от попадания в опасную зону	IDT	ГОСТ ЕН 294-2002 Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних конечностей от попадания в опасную зону
EN 349:1993 Безопасность машин. Минимальные расстояния для предотвращения защемления частей человеческого тела	IDT	ГОСТ ЕН 349-2002 Безопасность машин. Минимальные расстояния для предотвращения защемления частей человеческого тела
EN 574:1996 Безопасность машин. Устройство управления двуручное. Функциональные аспекты. Принципы конструирования	IDT	СТБ ЕН 574-2006 Безопасность машин. Устройство управления двуручное. Принципы конструирования
EN 894-1:1997 Безопасность машин. Эргономические требования к оформлению индикаторов и органов управления. Часть 1. Общие принципы при взаимодействии оператора с индикаторами и органами управления	IDT	СТБ ЕН 894-1-2003 Безопасность машин. Эргономические требования к оформлению индикаторов и органов управления. Часть 1. Общие руководящие принципы при взаимодействии оператора с индикаторами и органами управления
EN 894-2:1997 Безопасность машин. Эргономические требования к оформлению индикаторов и органов управления. Часть 2. Индикаторы	IDT	СТБ ЕН 894-2-2005 Безопасность машин. Эргономические требования к оформлению индикаторов и органов управления. Часть 2. Индикаторы
EN 894-3:2000 Безопасность машин. Эргономические требования к оформлению индикаторов и органов управления. Часть 3. Органы управления	IDT	СТБ ЕН 894-3-2003 Безопасность машин. Эргономические требования к оформлению индикаторов и органов управления. Часть 3. Органы управления
EN 953:1997 Безопасность машин. Защитные ограждения. Общие требования к конструированию и изготовлению неподвижных и подвижных защитных ограждений	IDT	СТБ ЕН 953-2005 Безопасность машин. Защитные ограждения. Общие требования к конструированию и изготовлению неподвижных и подвижных защитных ограждений
EN 982:1996 Безопасность оборудования. Требования безопасности к гидравлическим и пневматическим системам и их компонентам. Гидравлика	MOD	ГОСТ 31177-2003 (ЕН 982:1996)* Безопасность оборудования. Требования безопасности к гидравлическим и пневматическим системам и их компонентам. Гидравлика
EN 1037:1995 Безопасность машин. Предотвращение неожиданного пуска	IDT	ГОСТ ЕН 1037-2002 Безопасность машин. Предотвращение неожиданного пуска
EN 1050:1996 Безопасность машин. Принципы оценки риска	IDT	ГОСТ ЕН 1050-2002 Безопасность машин. Принципы оценки и определения риска
EN 1088:1995 Безопасность машин. Блокировочные устройства, связанные с защитными устройствами. Принципы конструирования и выбора	IDT	ГОСТ ЕН 1088-2002 Безопасность машин. Блокировочные устройства, связанные с защитными устройствами. Принципы конструирования и выбора

Окончание таблицы Д.А.1

Обозначение и наименование европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
EN 1501-1:1998 Средства транспортные мусороуборочные и сопутствующие подъемные устройства. Общие технические требования и требования безопасности. Часть 1. Мусороуборочные машины с задней загрузкой	IDT	СТБ EN 1501-1-2007 Мусоровозы. Общие технические требования и требования безопасности. Часть 1. Мусоровозы с задней загрузкой
* Внесенные технические отклонения обеспечивают выполнение требований настоящего стандарта.		

Таблица Д.А.2 – Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным европейским стандартам, которые являются идентичными или модифицированными по отношению к международным стандартам

Обозначение и наименование ссылочного регионального стандарта	Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
EN 60204-1:1997 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования	IEC 60204-1:1997 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования	IDT	ГОСТ МЭК 60204-1-2002 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования (IEC 60204-1:1997, IDT)
EN 60529:1991 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (IP-код)	IEC 60529:1989 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (IP-код)	MOD	ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)* Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP) (IEC 60529:1989, MOD)
EN ISO 7731:2005 Эргономика. Сигналы опасности на рабочих и в общественных местах. Звуковые сигналы опасности	ISO 7731:2003 Эргономика. Сигналы опасности на рабочих и в общественных местах. Звуковые сигналы опасности	IDT	СТБ ИСО 7731-2007 Эргономика. Сигналы опасности для общественных и рабочих зон. Звуковые сигналы опасности (ISO 7731:2003, IDT)
EN ISO 13849-1:2006 Безопасность машин. Элементы систем управления, связанные с обеспечением безопасности. Часть 1. Общие принципы конструирования	ISO 13849-1:1999 Безопасность машин. Элементы безопасности систем управления. Часть 1. Общие принципы конструирования	IDT	СТБ ИСО 13849-1-2005 Безопасность машин. Элементы безопасности систем управления. Часть 1. Общие принципы конструирования (ISO 13849-1:1999, IDT)
* Внесенные технические отклонения обеспечивают выполнение требований настоящего стандарта.			

Таблица Д.А.3 – Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным европейским стандартам другого года издания

Обозначение и наименование ссылочного регионального стандарта	Обозначение и наименование регионального стандарта другого года издания	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
EN ISO 12100-1:2003 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика	EN 292-1:1991 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика	MOD	ГОСТ ИСО/ТО 12100-1-2001 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика (EN 292-1:1991, MOD)
EN ISO 12100-2:2003 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические принципы	EN 292-2:1991 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования	MOD	ГОСТ ИСО/ТО 12100-2-2002 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования (EN 292-2:1991, MOD)
EN ISO 13732-1:2006 Эргономика температурной среды. Методы оценки реакции человека при контакте с поверхностями. Часть 1. Горячие поверхности	EN 563:1994 Безопасность машин. Температура касаемых поверхностей. Эргономические данные для установления предельных величин температур горячих поверхностей	IDT	ГОСТ ЕН 563-2002 Безопасность машин. Температуры касаемых поверхностей. Эргономические данные для установления предельных величин горячих поверхностей (EN 563:1994, IDT)

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 07.07.2008. Подписано в печать 20.08.2008. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 5,35 Уч.- изд. л. 2,89 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru