ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ EN 14017-2009

Машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства

МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ТВЕРДЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Требования безопасности

Машыны для сельскагаспадарчых работ і лесаводства

МАШЫНЫ ДЛЯ ЎНЯСЕННЯ ЦВЁРДЫХ МІНЕРАЛЬНЫХ УДАБРЭННЯЎ

Патрабаванні бяспекі

(EN 14017:2005, IDT)

Издание официальное

БЗ 9-2009

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 631.333(083.74)(476) МКС 65.060.25 КП 03 IDT

Ключевые слова: машины для внесения твердых удобрений, требования безопасности, конструкция, эксплуатация

ОКП РБ 29.32.14.300

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 29 сентября 2009 г. № 48

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 14017:2005 Agricultural and forestry machinery – Solid fertilizer distributors – Safety (Машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства. Машины для внесения твердых удобрений. Безопасность).

Европейский стандарт разработан техническим комитетом CEN/TC 144 «Тракторы и машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства» Европейского комитета по стандартизации (CEN).

Настоящий стандарт реализует существенные требования безопасности Директивы ЕС 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 стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования европейского стандарта в связи с особенностями системы технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылки на европейские стандарты актуализированы.

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

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© Госстандарт, 2009

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 1
3 Термины и определения 2
4 Перечень существенных опасностей 2
5 Требования и/или меры безопасности 4
6 Контроль требований и/или мер безопасности 11
7 Информация для потребителя 11
Приложение А (справочное) Устойчивость трактора в агрегате с машиной для внесения твердых минеральных удобрений 14
Приложение В (справочное) Примеры предупреждающих знаков 15
Приложение ZA (справочное) Взаимосвязь европейского стандарта с Директивами ЕС 16
Библиография 17
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным европейским стандартам 18

Введение

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

В области применения приведены опасности, характерные для машин для внесения твердых удобрений, рассматриваемые в настоящем стандарте.

Существенные опасности, характерные для всех сельскохозяйственных машин (самоходных, навесных, полунавесных и прицепных), приведены в EN 1553:1999.

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

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Машины для сельскохозяйственных работ и лесоводства МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ТВЕРДЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ Требования безопасности

Машыны для сельскагаспадарчых работ і лесаводства МАШЫНЫ ДЛЯ ЎНЯСЕННЯ ЦВЁРДЫХ МІНЕРАЛЬНЫХ УДАБРЭННЯЎ Патрабаванні бяспекі

Agricultural and forestry machinery
Solid fertilizer distributors
Safety requirements

Дата введения 2010-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт, применяемый совместно с EN 1553:1999, устанавливает требования безопасности и методы их контроля при разработке и производстве навесных, полунавесных, полуприцепных, прицепных и самоходных машин для внесения твердых минеральных удобрений (далее – машины). К таким машинам относятся: машины для внесения твердых минеральных удобрений по ширине машины, разбрасыватели твердых минеральных удобрений, машины для внесения твердых минеральных удобрений с вибрационными патрубками и для ленточного внесения, машины для внесения твердых минеральных удобрений с приводом от вспомогательного двигателя, управляемые одним оператором. Настоящий стандарт также устанавливает требования к содержанию предоставляемой изготовителем информации о методах безопасной работы (включая остаточные риски).

Если требования настоящего стандарта отличаются от требований, установленных EN 1553:1999, то требования настоящего стандарта имеют приоритет над требованиями EN 1553:1999 для машин, разработанных и изготовленных в соответствии с настоящим стандартом.

Настоящий стандарт не распространяется на:

– комбинированные зернотуковые сеялки;

– машины для внесения гранулированных пестицидов;

– машины для внесения удобрений, управляемые рядом идущим оператором;

– разбрасыватели ранцевого типа.

В настоящем стандарте рассматриваются существенные опасности, характерные при эксплуатации машин, которые должны быть указаны изготовителем (см. раздел 4), кроме опасностей, возникающих от:

– недостаточной освещенности в зоне перемещения / рабочей зоне;

– недостаточной обзорности с рабочего места водителя/оператора;

– несоответствующего сиденья;

– функций движения (управление, торможение и т. п.);

– опрокидывания;

– оборудования для загрузки удобрений в машину;

– вспомогательного двигателя.

Настоящий стандарт не устанавливает требования к электромагнитной совместимости и охране окружающей среды (кроме шума). Эти аспекты рассматриваются в EN 13739-1:2003, EN 13739-2:2003, EN 13740-1:2003 и EN 13740-2:2003.

Требования настоящего стандарта распространяются на машины, технические задания на разработку которых утверждены после введения в действие настоящего стандарта.

2 Нормативные ссылки

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

Издание официальное

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

EN 1553:1999 Машины сельскохозяйственные самоходные, навесные, полунавесные, полуприцепные и прицепные. Общие требования безопасности

EN 13739-1:2003 Машины сельскохозяйственные. Разбрасыватели твердых удобрений и разбросные сеялки с внесением удобрений в пределах собственной колеи. Защита окружающей среды. Часть 1. Требования

EN ISO 11688-1:1998 Акустика. Практические рекомендации для проектирования машин и оборудования с низким уровнем шума. Часть 1. Планирование

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

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины по EN ISO 12100-1:2003, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 машина для внесения твердых минеральных удобрений (solid fertilizer distributor): Машина для непрерывного поверхностного внесения твердых минеральных удобрений (EN 13739-1:2003).

3.2 машина для внесения твердых минеральных удобрений по ширине машины (full width solid fertilizer distributor): Машина для поверхностного внесения твердых минеральных удобрений, рабочая ширина внесения удобрений которой примерно равна ширине машины (EN 13739-1:2003).

3.3 разбрасыватель твердых минеральных удобрений (solid fertilizer broadcaster): Машина для внесения твердых минеральных удобрений, рабочая ширина внесения удобрений которой существенно превышает ширину машины (EN 13739-1:2003).

3.4 машина для ленточного внесения твердых минеральных удобрений (solid fertilizer line-distributor): Машина для внесения твердых минеральных удобрений, которая вносит удобрения параллельными полосами и рабочая ширина внесения удобрений которой примерно равна ширине машины (EN 13739-1:2003).

4 Перечень существенных опасностей

В таблице 1 приведен перечень опасностей, опасных ситуаций и действий для определенных опасных зон, которые оцениваются как существенные для данного типа машин и требуют специальных мер по предотвращению или уменьшению риска.

Таблица 1 – Перечень существенных опасностей, характерных для машин для внесения твердых удобрений

Опасности	Ситуация или действие	Соответствующие пункты, подпункты EN 1553:1999	Соответствующие пункты, подпункты настоящего стандарта
1.1 Опасность раздавливания	Падение устройства для внесения удобрений, складывание и раскладывание поворотных и движущихся составных частей, маркеров, недостаточное свободное пространство при соединении с энергосредством	4.1.7.1, 4.2.2.2, 4.2.6.1, 4.3.2.3, 4.3.4.1	5.1, 5.2, 5.3.1.2, 5.8, 5.9, 5.10, 7.1
1.2 Опасность пореза	Складывание и раскладывание поворотных и движущихся составных частей, контакт с распределяющими поворотными или движущимися составными частями или со смесителем	4.1.7.3, 4.2.2.2	5.1, 5.3.1.2, 5.3.2.1, 7.1, 7.2

Продолжение таблицы 1

Опасности	Ситуация или действие	Соответствующие пункты, подпункты EN 1553:1999	Соответствующие пункты, подпункты настоящего стандарта
1.3 Опасность разрезания или раздробления	Складывание и раскладывание поворотных и движущихся составных частей, контакт с распределяющими составными частями или со смесителем	4.1.1, 4.1.7.1, 4.2.6.1, 4.3.2.3, 4.3.4.1	5.1, 5.3.1.2, 5.3.2.1, 7.1, 7.2
1.4 Опасность захвата	Падение распределительного устройства на оператора, контакт с распределяющими составными частями или со смесителем	4.1.1, 4.1.7.1, 4.2.6.1, 4.3.2.3, 4.3.4.1	5.1, 5.3.2.1, 5.4, 5.9, 7.1, 7.2
1.5 Опасность затягивания или захвата	Падение распределительного устройства на оператора, контакт со смесителем	–	5.1, 5.4, 5.9, 7.1
1.6 Опасность удара	Недостаточная устойчивость, недостаточное свободное пространство при соединении с энергосредством	4.1.1, 4.1.7.1, 4.1.7.3, 4.2.6.1, 4.3.2.3, 4.3.4.1	5.1, 5.2, 5.3.1.2, 5.3.2, 5.10, 6.1
1.9 Опасность выброса жидкости под высоким давлением	Разрушение элементов гидросистемы	4.1.8.2	–
2.2 Опасность контакта персонала с токопроводящими частями при неисправностях (косвенный контакт)	Контакт поворотных или движущихся составных частей с воздушными линиями электропередачи	–	5.3.1.1, 7.1, 7.2
2.3 Опасность поражения электрическим током	Контакт поворотных или складывающихся составных частей с воздушными линиями электропередачи	–	5.3.1.1, 7.1, 7.2
4.1 Потеря слуха (глухота), другие физиологические расстройства (например, потеря равновесия, потеря сознания)	Шум при работе машины	4.1.2, приложение D	5.11, 7.1
7.1 Опасность воздействия вредных жидкостей, газов, аэрозолей, паров и пыли или их вдыхания	Утечка топлива, контакт с рабочей жидкостью, выброс твердых минеральных удобрений	4.2.5.2, 4.2.6.2, 4.3.4.2, 5.1	5.7, 7.1
8.1 Нарушение осанки или излишние усилия оператора	Несоблюдение эргономических принципов при загрузке; несоответствующее распределение удобрений в бункере; замена/снятие разбрасывающих устройств; недостаточное свободное пространство при соединении с энергосредством	4.1.4, 4.1.5.1, 4.1.6, 4.2.6.1, 4.3.4.1	5.3.1.2, 5.5, 5.6, 5.8, 5.10, 7.1
8.2 Отсутствие учета анатомических особенностей рук и ног человека	Несоответствующие размеры средств доступа для загрузки и контроля содержимого бункера; недостаточное свободное пространство при соединении с энергосредством	4.1.5.1, 4.1.5.2, 4.1.6, 4.2.2.1, 4.2.2.2, , 4.2.3	5.5, 5.6, 5.10

Окончание таблицы 1

Опасности	Ситуация или действие	Соответствующие пункты, подпункты EN 1553:1999	Соответствующие пункты, подпункты настоящего стандарта
15 Неправильный монтаж	–	4.3.3, 5.1	7.1
17 Опасность падения или выброса предметов, выброса жидкостей	Выброс инородных предметов через распределительное устройство, выброс твердых минеральных удобрений	4.1.8.2	5.3.2.2, 5.7, 7.1, 7.2
18 Потеря устойчивости / опрокидывание машины	Потеря устойчивости из-за раскладывания поворотных или складывающихся частей, при стоянке или ручном управлении	4.2.4.1, 4.3.2.1	5.2, 5.3.1.2, 7.1
19 Опасность соскальзывания, возможность споткнуться и упасть с машины	Средства доступа для загрузки и контроля содержимого бункера со скользкой поверхностью	4.1.5.1, 4.1.5.2, 4.1.5.3, 4.1.6, 4.2.5.2, 4.2.6.2, 4.3.4.2	5.5, 5.6, 7.1, 7.2
21.1 Падение персонала при доступе к рабочему месту	Средства доступа для загрузки и контроля содержимого бункера с несоответствующей поверхностью	4.1.5.1, 4.1.6	5.5, 5.6
22.1 Несоответствующее расположение ручных органов управления	Несоответствующее расположение органов управления опорных устройств, контакт с поворотными и движущимися частями	4.3.1	5.2.3, 5.3.1.2
22.2 Несоответствующая конструкция ручных органов управления и несоответствующий режим их работы	Несоответствующая регулировка расположения опорных устройств; контакт с поворотными и движущимися частями; контакт поворотных или движущихся частей с высоковольтной линией электропередачи	4.2.1, 4.3.1	5.2.3, 5.3.1.1, 5.3.1.2
24.2 Опасности, связанные с трансмиссией	Контакт с приводом	4.1.7.1, 4.3.2.3	–
24.3 Опасности, связанные с соединением с энергосредством	Недостаточное свободное пространство при соединении с энергосредством	4.3.3, 5.1	5.10

5 Требования и/или меры безопасности

5.1 Основные положения

Машины должны соответствовать требованиям и/или мерам безопасности, приведенным в настоящем разделе. Меры по предотвращению характерных, но не существенных опасностей для машин для внесения твердых минеральных удобрений, которые не рассматриваются в настоящем стандарте, должны соответствовать EN ISO 12100.

5.2 Устойчивость при стоянке и обслуживании

5.2.1 Общие требования

Машины должны быть сконструированы таким образом, чтобы выполнялись требования, приведенные в EN 1553:1999 (подпункт 4.3.2.1.1). Соответствие этому требованию должно быть проверено по 6.1.1 (см. также 7.1, перечисление k) и q).

5.2.2 Навесные машины, оснащенные колесами для ручного транспортирования при демонтаже

Машины, оснащенные колесами для ручного транспортирования, должны быть сконструированы таким образом, чтобы было предотвращено их опрокидывание. Соответствие этому требованию должно быть проверено по 6.1.2.

5.2.3 Машины с регулируемыми опорными устройствами

Если машины оснащены регулируемыми опорными устройствами, то должна быть обеспечена возможность регулирования этих опорных устройств оператором без необходимости нахождения его под машиной.

5.3 Распределяющие и разбрасывающие устройства

5.3.1 Поворотные и движущиеся составные части

5.3.1.1 Для предотвращения опасности поражения электрическим током в случае контакта с воздушными линиями электропередачи высота машины с поворотными и складывающимися составными частями при их складывании и раскладывании не должна превышать 4 м.

Требования к контролю установлены в разделе 6.

5.3.1.2 Требования 5.3.1.1 не применяют для составных частей при переводе машины из транспортного положения в рабочее и обратно.

Поворотные и складывающиеся составные части, которые могут приводиться в движение вручную, должны быть оснащены двумя ручками, расположенными на расстоянии не менее 300 мм от ближайшего шарнира. В качестве ручек могут служить детали машины, если они пригодны для этого и четко обозначены.

В случае механизированного приведения в действие поворотных и складывающихся составных частей должно быть предусмотрено устройство управления с автоматическим возвратом в исходное положение, расположенное вне зоны поворота.

Машины, имеющие поворотные и движущиеся составные части при переводе из рабочего в транспортное положение и обратно, должны быть оснащены блокирующими устройствами. Если блокирующее устройство представляет собой гидравлический клапан, непосредственно не соединенный с цилиндром, компоненты гидравлической цепи от клапана к цилиндру должны выдерживать разрывное давление, превышающее максимальное рабочее давление не менее чем в 4 раза.

Разблокирование и раскладывание составных частей должно управляться отдельными действиями оператора.

5.3.2 Разбрасывающие диски и вибрационные патрубки

5.3.2.1 Защита от непреднамеренного контакта с разбрасывающими устройствами

Машины должны быть сконструированы и защищены таким образом, чтобы был предотвращен непреднамеренный контакт с разбрасывающими устройствами спереди, сзади и по сторонам машины (например, барьер или части машины). Это требование не распространяется на машины с разбрасывающими устройствами с приводом от опорного колеса. Соответствие этому требованию должно быть проверено внешним осмотром (см. также 7.1 перечисление e) и m).

5.3.2.1.1 Для машин, рабочая высота *h* которых в соответствии с руководством по эксплуатации менее 1500 мм от уровня грунта, защита должна быть обеспечена:

– горизонтальным перекрытием стенкой бункера или рамой машины, высота которой 1500 мм, траектории движения кромки диска разбрасывающего устройства (см. рисунок 1):

– на расстояние не менее 200 мм в случае вращающихся разбрасывающих устройств, или

– на расстояние не менее 50 мм в случае вибрационных разбрасывающих устройств,

или

– барьером, установленным выше разбрасывающих устройств, с соблюдением размеров, приведенных на рисунке 2 и в таблице 2. Кроме того размер $h + y$ не должен превышать 1500 мм.

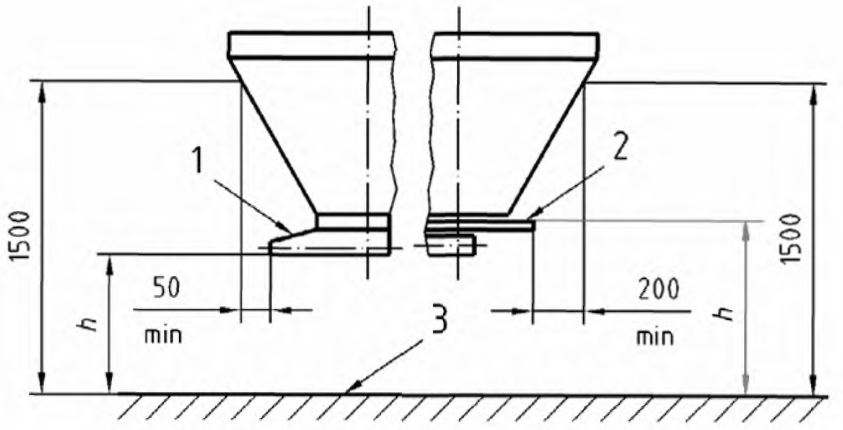
Соответствие этим требованиям должно быть проверено измерением и внешним осмотром.

5.3.2.1.2 Для машин, рабочая высота *h* которых в соответствии с руководством по эксплуатации превышает 1500 мм от уровня грунта, защита обеспечивается посредством барьера, установленного под разбрасывающим устройством с соблюдением размеров, приведенных на рисунке 3 и в таблице 2.

Соответствие этим требованиям должно быть проверено измерением и внешним осмотром.

5.3.2.1.3 Для машин, рабочая высота *h* которых в соответствии с руководством по эксплуатации может быть менее или более 1500 мм от уровня грунта, должны соблюдаться размеры, приведенные в 5.3.2.1.1 и 5.3.2.1.2.

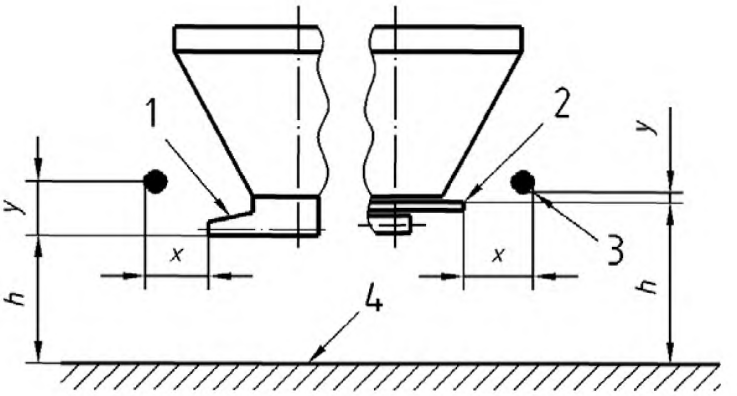
Соответствие этим требованиям должно быть проверено измерением и внешним осмотром.



1 – разбрасывающее устройство (вибрационный разбрасыватель);
2 – разбрасывающее устройство (вращающийся разбрасыватель); 3 – грунт;
h – рабочая (ие) высота (ы) в соответствии с руководством по эксплуатации

Примечание – Высота *h* устанавливается изготовителем в руководстве по эксплуатации и приводится только в качестве примера.

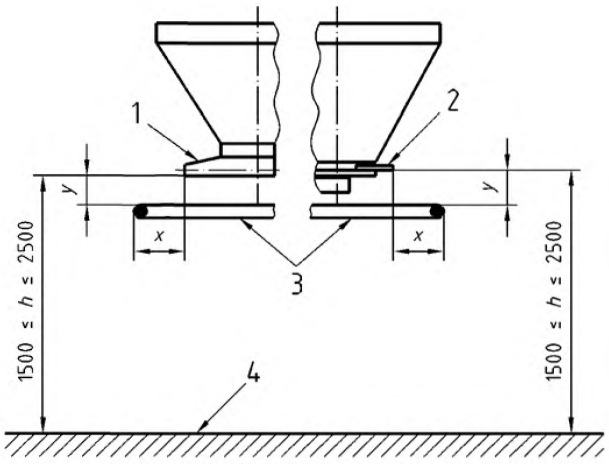
Рисунок 1 – Защита посредством горизонтального перекрытия для машин, рабочая высота которых менее 1500 мм



1 – разбрасывающее устройство (вибрационный разбрасыватель);
2 – разбрасывающее устройство (вращающийся разбрасыватель); 3 – барьер; 4 – грунт;
h – рабочая (ие) высота (ы) в соответствии с руководством по эксплуатации;
X – расстояние по горизонтали между кромкой диска разбрасывающего устройства и барьером;
Y – расстояние по вертикали между кромкой диска разбрасывающего устройства и барьером

Примечание – Высота *h* устанавливается изготовителем в руководстве по эксплуатации и приводится только в качестве примера.

Рисунок 2 – Защита посредством использования барьера для машин, рабочая высота которых менее 1500 мм



1 – разбрасывающее устройство (вибрационный разбрасыватель);
2 – разбрасывающее устройство (вращающийся разбрасыватель); 3 – барьер; 4 – грунт;
h – рабочая (ие) высота (ы) в соответствии с руководством по эксплуатации

Примечание – Высота *h* – это величина, рассчитываемая от уровня грунта до разбрасывающих устройств (до нижней плоскости диска или до оси вибрационного патрубка).

Рисунок 3 – Защита для машин, рабочая высота которых более 1500 мм

Таблица 2 – Расстояние между кромкой диска разбрасывающего устройства и барьером

В миллиметрах

Расстояние по горизонтали	Расстояние по вертикали
$100 \le x < 200$	$y \le 200$
$x \ge 200$	$y \le 300$

5.3.2.2 Защита от выброса деталей машины

Детали разбрасывающих устройств машины, такие как лопасти, должны быть надежно закреплены, например, посредством фиксирующего болта с контргайкой.

Соответствие этим требованиям должно быть проверено внешним осмотром.

Примечание – Метод испытания на прочность такого устройства разрабатывается.

5.4 Защита подающих устройств

Для обеспечения защиты оператора от непреднамеренного контакта со смесителем и/или шнековым конвейером в случае опасности затягивания или захвата машина должна быть сконструирована таким образом, чтобы подающие устройства были недоступны с любых частей бункера.

Для машин, подающие устройства которых не приводятся в действие приводом от опорного колеса, бункер должен быть оборудован решеткой, которая:

– неподвижна (в соответствии с EN ISO 12100-1:2003 (пункт 3.25.1), или

– прикреплена к машине при открывании (например, посредством шарнира) и автоматически запирается в закрытом положении без использования инструмента и требует использования инструмента при открывании, или

– является комбинацией этих двух типов решетки. Ячейки решетки и ее расположение в закрытом положении должны соответствовать требованиям, приведенным в EN 294:1992 (таблицы 1, 3, 4 и 6).

Соответствие этим требованиям должно быть проверено внешним осмотром и измерениями (см. также 7.1, перечисление r).

В закрытом положении решетка должна выдерживать вертикальную нагрузку, соответствующую EN 1553:1999 (подпункт 4.1.7.2).

Распределяющие конвейеры и устройства контроля расхода, которые не приводятся в действие от опорного колеса, должны быть защищены от контакта с оператором, за исключением зоны подачи распределяющих устройств.

Доступные части распределяющих конвейеров, приводимых в действие от опорного колеса, и устройства контроля расхода должны быть защищены сверху и по сторонам, за исключением зоны подачи распределяющих устройств.

Соответствие этим требованиям должно быть проверено внешним осмотром.

5.5 Загрузка

5.5.1 Безопасный доступ к месту загрузки

Высота загрузки (вручную или мешками), измеренная как вертикальное расстояние между верхней кромкой бункера в загрузочном положении и поверхностью грунта или платформы для оператора, не должна превышать 1250 мм (см. рисунок 4). Если ширина платформы меньше ширины бункера, то должны быть предусмотрены средства для обеспечения безопасности оператора, ограничивающие платформу по ширине. Эти средства не должны препятствовать доступу на платформу (см. также 7.1, перечисление h) и q).

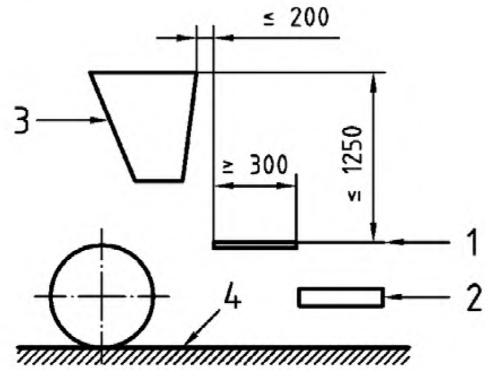
Загрузочная платформа (при ее наличии) должна соответствовать следующим требованиям:

– ширина платформы должна быть не менее 600 мм, глубина от задней до передней кромки – не менее 300 мм;

– расстояние между кромкой бункера или кромкой открытой крышки бункера и вертикальной плоскостью, проходящей через кромку платформы, должно составлять не более 200 мм (см. рисунок 4);

– между бункером и платформой должны быть предусмотрены поручни или захват (ы) для руки. В качестве поручня/захвата для руки может служить деталь бункера, если она имеет соответствующую конструкцию.

Соответствие этим требованиям должно быть проверено измерениями и внешним осмотром.



1 – платформа; 2 – ступенька; 3 – бункер, 4 – грунт

Рисунок 4 – Место загрузки

5.5.2 Средства доступа к месту загрузки

Подход к месту загрузки должен быть легкодоступным. Для достижения средств доступа оператор не должен пользоваться составными частями машины или находиться под ними.

Средства доступа должны соответствовать EN 1553:1999 (пункт 4.1.5) и требованиям, приведенным ниже.

Если предусмотрена платформа и ее высота над грунтом составляет более 300 мм, то средства доступа должны иметь угол наклона к горизонтали менее 70° (см. рисунок 5).

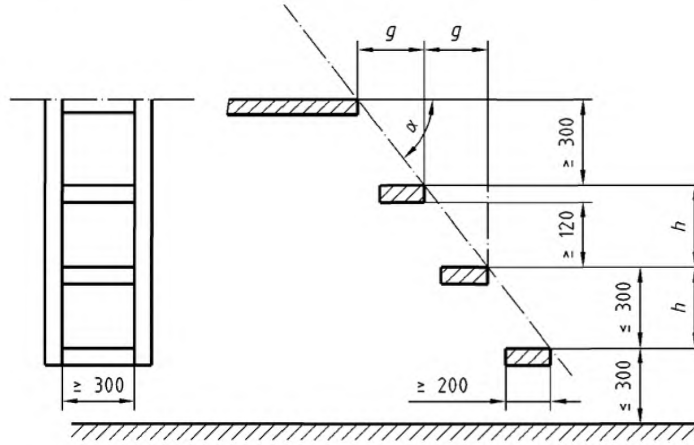
Нижняя ступень должна быть легкодоступной и вертикальное расстояние между нижней ступенью и грунтом не должно превышать 300 мм. Ступени должны иметь глубину не менее 200 мм и ширину не менее 300 мм (см. рисунок 5).

Средства доступа к платформе, расположенной на высоте более 1200 мм над грунтом, должны быть оборудованы не менее чем одним поручнем или перилами, расположенными соответствующим образом.

Вертикальная плоскость, проходящая вдоль поручня, должна быть расположена от ближайшего края ступеньки по горизонтали не более 400 мм.

Другие средства доступа (при наличии) должны соответствовать требованиям EN 1553:1999 (пункт 4.1.6).

Соответствие этим требованиям должно быть проверено измерениями и внешним осмотром.



h – расстояние по вертикали между ступенями; *g* – расстояние по горизонтали между ступенями

Рисунок 5 – Размеры средств доступа к месту загрузки, если предусмотрена платформа

5.6 Контроль содержимого бункера

Для обеспечения контроля содержимого бункера оператором, например остаточного объема, если расстояние от верхней кромки бункера в нижнем положении загрузки превышает 1600 мм от грунта:

– должны быть предусмотрены средства доступа, соответствующие требованиям EN 1553:1999 (пункт 4.1.6), выполненные так, чтобы расстояние по вертикали между верхней кромкой бункера и верхней ступенькой составляло не менее 1200 мм, но не более 1600 мм, или

– в стенке бункера должно быть предусмотрено смотровое окно, или

– должны быть предусмотрены другие средства, обеспечивающие контроль содержимого бункера оператора с минимальным риском для оператора, например посредством использования индикатора уровня, видеокамеры и т. д.

Соответствие этим требованиям должно быть проверено измерениями и внешним осмотром (см. также 7.1, перечисление o).

5.7 Защита от выброса твердых удобрений

Машины должны быть сконструированы таким образом, чтобы был невозможен выброс твердых удобрений в сторону оператора в вертикальной плоскости шириной 2 м, перпендикулярной направлению движения машины, и проходящей через нижнюю точку сцепки или буксировки.

Соответствие этим требованиям должно быть проверено измерениями и внешним осмотром (см. также 7.1, перечисление f).

Примечание – Метод контроля этого требования будет разработан для включения при последующем пересмотре настоящего стандарта.

5.8 Демонтаж разбрасывающих устройств

На съемных разбрасывающих устройствах, масса которых более 40 кг, должны быть обозначены точки подъема, предназначенные для использования при подъеме оборудования.

Соответствие этому требованию должно быть проверено внешним осмотром (см. также 7.1, перечисление g).

5.9 Система регулирования нормы внесения удобрений

Если машина оборудована системой регулирования нормы внесения удобрений, то должна быть обеспечена возможность ее использования оператором по EN 13739-1:2003 без необходимости нахождения под машиной, когда она опускается или работает.

Соответствие этому требованию должно быть проверено внешним осмотром.

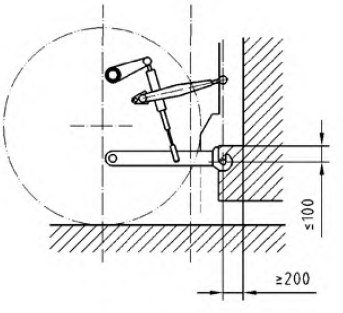
5.10 Навешивание и свободная зона

Для навесных машин должен быть обеспечен достаточный зазор между машиной и трактором для соединения приводных элементов (например, трансмиссии) и/или элементов управления (например, электрического/гидравлического органа дистанционного управления). Это должно быть достигнуто:

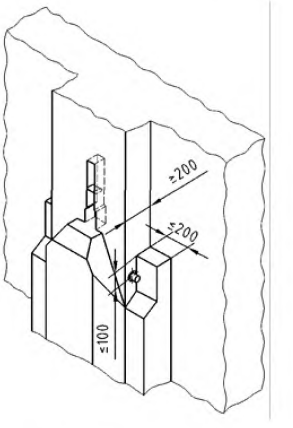
– увеличением свободной зоны, приведенной на рисунке 6, по крайней мере с одной стороны таким образом, чтобы обеспечивалась возможность соединения элементов привода и/или управления после навешивания машины;

– конструированием элементов привода и управления, которое обеспечивает их соединение перед навешиванием машины в свободной зоне, приведенной на рисунке 6.

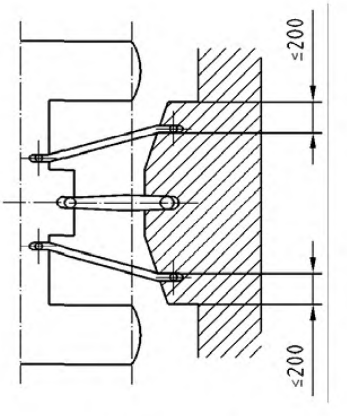
Соответствие этим требованиям должно быть проверено измерением и внешним осмотром (см. также 7.1, перечисление j).



a) вид сбоку



b) общий вид



c) вид сверху

Рисунок 6 – Свободная зона

5.11 Шум

5.11.1 Требование безопасности по снижению уровня шума

5.11.1.1 Снижение уровня шума за счет конструкции источника шума и защитных мер

Машина должна быть сконструирована таким образом, чтобы уровень шума был как можно ниже. Основными источниками, создающими шум, являются:

– разбрасывающие устройства;

– вибрирующие поверхности.

Машины должны быть сконструированы и изготовлены с учетом информации и технических мер по снижению уровня шума от источника на стадии конструирования, приведенных в EN ISO 11688-1.

Примечание – EN ISO 11688-2 содержит полезную информацию о механизме создания шума машинами.

5.11.1.2 Информация о снижении уровня шума

Если изготовитель считает, что после принятия всех возможных технических мер по снижению уровня шума на стадии конструирования необходима дополнительная защита оператора, то соответствующая информация должна быть приведена в руководстве по эксплуатации (см. 7.1, перечисление s).

5.11.2 Контроль требований по шуму, основанных на звуковом давлении излучения

Для определения уровней звуковой мощности и звукового давления излучения на рабочем месте оператора должны применяться условия проведения испытания, приведенные в EN 1553:1999 (приложение D).

6 Контроль требований и/или мер безопасности

6.1 Устойчивость при стоянке и ручном транспортировании

6.1.1 Общие положения

Требование 5.2.1 должно контролироваться в соответствии с EN 1553:1999 (подпункт 4.3.2.1.1) на машине с основным (ыми) бункером (ами), половина объема которого (ых) заполнена технологическим материалом плотностью, равной 1.

6.1.2 Навесные машины, оснащенные колесами для ручного транспортирования при демонтаже

Соответствие требованию 5.2.2 должно контролироваться следующим образом: машина, демонтированная для хранения в соответствии с руководством по эксплуатации, должна располагаться на горизонтальной ровной поверхности. Затем следует толкнуть машину, чтобы она двигалась со скоростью 1 м/с по направлению к фиксированному прямоугольному препятствию, имеющему высоту 50 мм, длину не менее расстояния между внешними колесами и расположенному перпендикулярно направлению движения машины.

Испытания проводятся при движении вперед и назад.

Машина должна сохранять вертикальное положение.

6.2 Поворотные и движущиеся составные части

Соответствие требованиям 5.3.1.1 (высота не более 4 м) должно быть проверено измерением для машины, стоящей на горизонтальном ровном грунте.

7 Информация для потребителя

7.1 Руководство по эксплуатации

В руководстве по эксплуатации должны содержаться указания и информация по всем аспектам технического обслуживания и безопасной эксплуатации машины, включая сведения о спецодежде, средствах индивидуальной защиты и обучении персонала (при необходимости). Руководство по эксплуатации должно соответствовать EN ISO 12100-2:2003 (пункт 6.5).

В руководстве по эксплуатации должно быть обращено особое внимание на следующие аспекты (остаточные риски):

a) недопустимость работы двигателя во время технического обслуживания;

b) недопустимость нахождения персонала, не связанного с работой машины, в рабочей зоне;

c) влияние на устойчивость и управляемость трактора в случае частичной разгрузки машины (см. приложение А, в котором приведены рекомендации по расчету устойчивости агрегата трактор/машина);

d) недопустимость доступа персонала в машину при движении разбрасывающих устройств;

e) недопустимость наличия на операторе свободной одежды, которая может быть затянута движущимися частями;

f) необходимость применения оператором средств индивидуальной защиты при соответствующих условиях или, если это требуется изготовителем удобрений (например, при обращении с химикатами);

g) опасности, возникающие при замене разбрасывающих устройств, инструкции по их применению;

h) процедуры, которые необходимо соблюдать при регулировании и загрузке;

i) необходимость применения вала отбора мощности (ВОМ), оборудованного исправным защитным ограждением;

j) инструкции по применению автоматических и полуавтоматических сцепных устройств (при наличии);

k) необходимость выполнения рекомендаций при постановке разбрасывателей на стоянку на твердом горизонтальном грунте с пустым (и) бункером (ами);

l) риск непредумышленного контакта с воздушными линиями электропередачи, например вследствие неровностей грунта или применении поворотных и движущихся составных частей; предварительную оценку зоны работы машины перед началом работы;

m) необходимость проверки того, что разблокирование не приведет к неконтролируемому опусканию поворотных и складывающихся составных частей (особенно для новых машин);

n) различные рабочие высоты, для которых предназначены машины;

o) в случае применения транспортного средства высокой проходимости, в отношении устойчивости и максимальной нагрузки необходимо пользоваться руководством по эксплуатации этого транспортного средства;

p) опасности, связанные с устранением забиваний (например, в бункере), и процедуры, которым необходимо следовать;

q) необходимость выполнения рекомендаций по подъему тяжелых грузов вручную и/или по перемещению и подъему мешка;

r) меры предосторожности при монтаже и демонтаже надставок бункера;

s) руководство по эксплуатации и техническая документация на машину, предоставляемые изготовителем для информирования потенциальных пользователей, должны содержать:

– заявленные значения шумовых характеристик:

– значение корректированного по шкале А эквивалентного уровня звукового давления на рабочем месте, если он превышает 70 дБ. Если эквивалентный уровень звукового давления не превышает 70 дБ, это также должно быть указано;

– значение корректированного по шкале А уровня звуковой мощности, если корректированный по шкале А эквивалентный уровень звукового давления излучения превышает 85 дБ;

– ссылку на условия проведения испытания, приведенные в EN 1553:1999 (приложение D);

– рекомендации по применению режимов работы с низким уровнем шума и/или по ограничению времени работы (при необходимости);

– заявленный уровень шума и рекомендации по применению средств индивидуальной защиты органов слуха (при необходимости).

7.2 Маркировка

На всех машинах должна быть размещена следующая информация, текст которой должен быть легкочитаемым и сохраняться в течение всего срока службы машины:

– наименование и адрес изготовителя;

– год выпуска;

– обозначение модели или типа, серийный номер, если имеется;

– масса машины без технологического материала в базовой комплектации;

– максимальная грузоподъемность;

– масса разбрасывающего устройства, если оно съемное;

– номинальная частота вращения и направление вращения вала приема мощности (обозначается стрелкой), при наличии;

– номинальная мощность, кВт.

Дополнительно на машину должны быть нанесены предупреждения или условные обозначения:

– об опасности, связанной с движущимися частями (регулирующие устройства);

– об опасности, связанной с выбросом материалов;

– об опасности, связанной с возможностью падения при подъеме на защитное ограждение, если оно не предназначено для этих целей;

– о запрете подниматься на работающую машину; это предупреждение наносится рядом со средствами доступа (при их наличии).

Примеры предупреждающих знаков приведены в приложении В.

Приложение А
(справочное)

Устойчивость трактора в агрегате с машиной для внесения твердых минеральных удобрений

Настоящее приложение связано с требованием, приведенным в 7.1, перечисление с), о необходимости предоставления информации об устойчивости трактора при агрегатировании с разбрасывателем твердых минеральных удобрений.

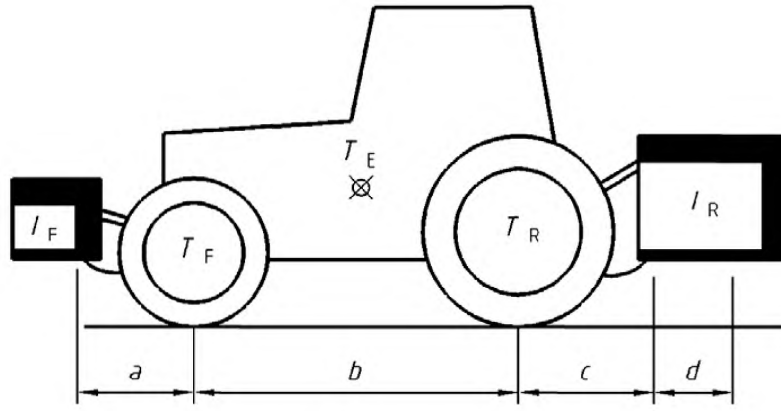
Ниже приводятся рекомендации по обеспечению соответствующей и полной информации, которую должен предоставить изготовитель.

Приведенный пример относится к разбрасывателю твердых минеральных удобрений при агрегатировании с трактором.

На устойчивость агрегата трактор/разбрасыватель оказывают воздействие массы разбрасывателя и технологического материала, находящегося в бункере. Чтобы проверить общую устойчивость, применяют следующее выражение для расчета минимальной массы переднего балласта $I_{F,\ min}$, которая обеспечивает нагрузку на переднюю ось, равную 20 % ненагруженной массы трактора:

$$I_{F,\ min} = \frac{[I_R(c+d)] - (T_F \cdot b) + (0{,}2 \cdot T_E \cdot b)}{a+b}. \qquad \text{(A.1)}$$

Примечание – Для данного расчета рассматриваются заднее навесное оборудование и комбинация переднее/заднее оборудование.



T_E – ненагруженная масса трактора, кг [1];
T_F – нагрузка на переднюю ось ненагруженного трактора, кг [1];
T_R – нагрузка на заднюю ось ненагруженного трактора, кг [1];
I_R – суммарная масса навешенного сзади оборудования/заднего балласта, кг [2];
I_F – суммарная масса навешенного спереди оборудования/переднего балласта, кг [2];
a – расстояние от общего центра тяжести навешенного спереди оборудования/переднего балласта до центра передней оси трактора, м [2), 3)];
b – база трактора, м [1), 3)];
c – расстояние от центра задней оси трактора до центра оси подвеса, м [1), 3)];
d – расстояние от центра оси подвеса до общего центра тяжести навешенного сзади оборудования/заднего балласта, м [2)].

[1] См. руководство по эксплуатации трактора.
[2] См. руководство по эксплуатации оборудования.
[3] Необходимо измерение.

Рисунок А.1 – Устойчивость трактора в агрегате с машиной для внесения твердых минеральных удобрений

Приложение В
(справочное)

Примеры предупреждающих знаков



Рисунок В.1 – Опасности, связанные с движущимися частями



Рисунок В.2 – Опасности, связанные с выбросом материалов



Рисунок В.3 – Опасность подъема на движущуюся машину

Приложение ZA
(справочное)

Взаимосвязь европейского стандарта с Директивами 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 реализует основополагающие требования Директивы с учетом изменений, внесенных Директивой 98/79/EC.

Европейский стандарт размещен в официальном журнале Европейского сообщества как взаимосвязанный с этой Директивой и применен как национальный стандарт не менее чем в одной стране – члене Сообщества. Соответствие требованиям европейского стандарта является средством выполнения основополагающих требований соответствующей Директивы ЕС, кроме 1.1.4, 1.5.2, 1.5.11, 3.1.2, 3.2.1 (только первый параграф, третье предложение), 3.2.2, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 3.4.3 и связанных регламентирующих документов EFTA.

ВНИМАНИЕ! К продукции, на которую распространяется европейский стандарт, могут применяться требования других стандартов (документов) и Директив ЕС.

Библиография

[1] EN 13739-2:2003 Agricultural machinery – Soil fertilizer broadcasters and full width distributors – Environmental protection – Part 2: Test methods
(Машины сельскохозяйственные. Разбрасыватели твердых удобрений и разбросные сеялки с внесением удобрений в пределах собственной колеи. Защита окружающей среды. Часть 2. Методы испытаний)

[2] EN 13740-1:2003 Agricultural machinery – Solid fertilizer line-distributors – Environmental protection – Part 1: Requirements
(Машины сельскохозяйственные. Линейные машины для внесения твердых удобрений. Защита окружающей среды. Часть 1. Требования)

[3] EN 13740-2:2003 Agricultural machinery – Solid fertilizer line-distributors – Environmental protection – Part 2: Test methods
(Машины сельскохозяйственные. Линейные машины для внесения твердых удобрений. Защита окружающей среды. Часть 2. Методы испытаний

[4] EN ISO 11688-2:2000 Acoustics – Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment – Part 2: Introduction to the physics of low-noise design (ISO/TR 11688-2:1998)
(Акустика. Практические рекомендации для проектирования машин и оборудования с низким уровнем шума. Часть 2. Введение в физику проектирования оборудования с низким уровнем шума)

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным европейским стандартам

Таблица Д.А.1 – Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным европейским стандартам

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 1553:1999 Машины сельскохозяйственные самоходные, навесные, полунавесные, полуприцепные и прицепные. Общие требования безопасности	IDT	ГОСТ ЕН 1553-2008 Машины сельскохозяйственные самоходные, навесные, полунавесные, полуприцепные и прицепные. Общие требования безопасности

Таблица Д.А.2 – Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным европейским стандартам другого года издания

Обозначение и наименование ссылочного европейского стандарта	Обозначение и наименование европейского 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 12100-1-2002 * 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)
* Внесенные технические отклонения обеспечивают выполнение требований настоящего стандарта.			

Ответственный за выпуск *В. Л. Гуревич*

Сдано в набор 06.10.2009. Подписано в печать 30.10.2009. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2,67 Уч.- изд. л. 1,94 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
ЛИ № 02330/0549409 от 08.04.2009.
ул. Мележа, 3, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru